

P180401

Истомяков и И. П. Погорельный

ЗАМЕНА

цветных металлов

и

качественных сталей

при ремонте

тракторов



ОГИЗ - СЕЛЬХОЗГИЗ - 1944

Москва



В. Д. Чистяков и И. П. Погорелый

ЗАМЕНА
цветных металлов
И
качественных сталей
при ремонте
тракторов

О Г И З

В книге описаны заменители цветных металлов и качественных сталей для деталей тракторов СТЗ-ХТЗ, СХТЗ-НАТИ, «Универсал», ЧТЗ С-60 и ЧТЗ С-65.

По каждой детали даются рабочий чертёж, методы изготовления и технические условия, которым должна удовлетворять выполненная из заменителя деталь. Кроме того, указываются и новые сопряжения в узлах для деталей, выполненных из заменителей.

Книга написана в основном по материалам Всесоюзного научно-исследовательского института механизации и электрификации сельского хозяйства (ВИМЭ). Авторами были использованы также и материалы Научно-исследовательской машинно-испытательной станции Наркомсовхозов СССР (НИМИС).

Замечания о книге просим направлять по адресу: Москва, Орликов пер., 3, Сельхозгиз, Редакция механизации.

1. ЗАМЕНА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Цветной металл подавляющего большинства деталей тракторов может быть заменён чёрным металлом.

Выбор материала-заменителя зависит от условий, в которых работает та или иная деталь.

По условиям работы все тракторные детали, изготовленные из цветных металлов и их сплавов, могут быть разбиты на следующие группы.

I группа — детали, работающие с трением. К этой группе относятся подшипники, втулки, упорные шайбы и т. п. От материала этих деталей требуются прежде всего повышенные антифрикционные свойства.

Ряд деталей, относящихся к этой же группе, работает не только на трение, но несёт и динамическую (ударную) нагрузку. От материала этих деталей требуются дополнительно повышенные пластические свойства.

II группа — детали, работа которых связана с постоянным или периодическим пребыванием в среде, вызывающей усиленное их окисление. К деталям этой группы относятся питательные и водоподающие трубки, некоторые детали карбюраторов и т. п. От материала этих деталей требуются повышенные антикоррозионные свойства. Ряд деталей, относящихся к этой же группе, должен ещё обладать дополнительными и повышенными пластическими свойствами.

III группа — детали арматуры. Сюда относятся детали топливной, водяной и масляной арматуры. Основным требованием, предъявляемым к материалу деталей этой группы, является лёгкость и пластичность при обработке. Некоторые из деталей этой группы должны дополнительно обладать ещё и антикоррозионными свойствами.

IV группа — детали, от которых требуются высокие пластические свойства, обеспечивающие плотность соединений. К деталям этой группы относятся всевозможные прокладки: медные, латунные, медно-асбестовые.

Детали I группы. Детали этой группы, работающие с трением, изготавливаются обычно из бронзы различных марок. Бронза от-

личается высокими антифрикционными свойствами, т. е. свойствами сопротивляться износу, и наряду с этим обладает высокой пластичностью.

Микроструктура бронзы представляет собой основную мягкую, богатую медью массу, в которой расположены (вкраплены) твёрдые, богатые оловом, зёрна Мягкая, пластическая масса изнашивается быстрее, нежели твёрдые кристаллы, и в результате этого вал опирается на твёрдые, богатые оловом, участки. Изношенные места основной пластичной массы образуют сеть микроскопических каналов, по которым циркулирует смазочное масло и уносятся продукты истирания.

Материал, которым может быть заменена бронза, должен обладать достаточными антифрикционными свойствами. К таким материалам из числа чёрных металлов относится серый чугун.

Структура серого чугуна может представлять различные сочетания феррита, перлита, цементита и графитовых включений. Наибольшей антифрикционностью будет обладать чугун, в структуре которого основная масса состоит из перлита.

Существенное влияние на износоустойчивость чугуна имеют графитовые включения. Графит очень хорошо смачивается минеральными смазочными маслами и активизирует их, улучшая, таким образом, смазку. Вместе с этим он сам является хорошей смазкой (как известно, в тракторах есть подшипники с графитовой смазкой, как, например, детали № 078, 084, 1412 трактора ЧТЗ С-60). Смазочное масло переносит хлопья графита и тем самым способствует их равномерному распределению по всей поверхности трения.

Включения графита, выкрашиваясь в процессе трения, будут оставлять на изнашивающейся поверхности мельчайшие углубления, являющиеся как бы резервуарами для смазки. Для того чтобы стянутая с поверхности трения тончайшая масляная плёнка могла быстро восстановиться, необходим быстрый подвод смазки. Этот подвод смазки обеспечивается благодаря наличию указанных выше углублений, в которых постоянно находится некоторое количество смазочного масла. Таким образом, способность чугунных подшипников

Серый перлитный чугун является хорошим антифрикционным материалом и может служить заменителем бронзы при изготовлении большинства подшипников и втулок тракторов.

Для тех деталей первой группы, которые несут динамическую (ударную) нагрузку, серый перлитный чугун не может являться надёжным заменителем, так как его пластические свойства очень невысоки. Более надёжным заменителем бронзы для этих деталей будет ковкий чугун.

Ковкий чугун обладает высокой механической прочностью, значительно большей, чем серый чугун, пластичностью и способностью противостоять большим статическим (постоянным, спокойным) и динамическим (ударным) нагрузкам.

Однако обычный ковкий чугун (как европейский, так и американский) не является антифрикционным материалом. Его износо-

устойчивость, по сравнению с серым чугуном, очень низка, и потому он не может применяться для изготовления деталей, подверженных истиранию, тем более при высоких нагрузках.

Заменителем бронзы для деталей, работающих с трением, может являться феррито-перлитный ковкий чугун. Этот чугун избавлен от основного недостатка обычного ковкого чугуна — его низкого сопротивления износу.

Перлит должен преобладать в ковком чугуне по следующим причинам.

При незначительном содержании перлита в чугуне он оказывается вкрапленным в мягкую ферритную основу. В процессе трения такой перлит легко вырывается из мягкой основы и, попадая между трущимися поверхностями, играет роль абразива, в большей степени способствуя усиленному износу трущихся деталей в сопряжённой паре.

При преобладающем количестве перлита в ковком чугуне (50—80%), перлит образует прочную основную массу, в которую вкраплены феррит и графит. Износоустойчивость такого чугуна в 4—5 раз больше по сравнению с обычным ковким чугуном.

Механическую прочность перлитно-ферритного ковкого чугуна по сравнению с обычным ковким чугуном может характеризовать тот факт, что при давлениях выше 40 кг/см² происходит разрушение ферритного (обычного) ковкого чугуна, в то время как перлитно-ферритный ковкий чугун удовлетворительно работает при давлениях в 60 кг/см².

Таким образом, бронзовые детали, работающие с трением при сравнительно больших нагрузках, и детали, помимо трения воспринимающие динамическую нагрузку, могут быть заменены перлитно-ферритным ковким чугуном.

Наилучшей структурой указанного чугуна будет структура с содержанием перлита от 50 до 70% (структура нормализованного ковкого чугуна). Твёрдость, по Бринеллю, такого чугуна должна лежать в пределах 149—170. Этот чугун хорошо обрабатывается и даёт сливную стружку, что является показателем его пластичности и вязкости. При работе с сырым (незакалённым) валом перлитно-ферритный ковкий чугун очень мало изнашивается сам и также мало изнашивает вал (твёрдость сырых валов лежит обычно в пределах 150—180 по Бринеллю).

Перлитно-ферритный ковкий чугун требует нормальной смазки, как и бронзовая втулка. Для работы при сухом трении он не может быть рекомендован.

Перлитно-ферритный ковкий чугун с содержанием перлита менее 40% обладает низкой износоустойчивостью и не может быть рекомендован для замены бронзовых деталей, работающих с трением (втулки, подшипники).

Перлитный ковкий чугун с содержанием перлита 80—100% очень твёрд (свыше 217 по Бринеллю), обладает малой вязкостью. При работе в паре с сырым валом такой чугун быстро изнашивает вал. Из-за высокой твёрдости чугуна возможны случаи задира вала. По указанным причинам перлитный ковкий чугун нельзя

рекомендовать как заменитель бронзы для деталей, работающих с трением.

Перлито-ферритный (50—70%) ковкий чугун при толщине стенки втулки до 25 мм должен иметь химический состав обычного ковкого чугуна с содержанием углерода 2,3—2,7%, кремния 1,2—1,4%.

Перлито-ферритная структура ковкого чугуна может быть получена термообработкой (нормализацией) обычного ковкого чугуна. В процессе термообработки происходят изменения в структуре чугуна, в результате чего структура ковкого чугуна будет представлять собой перлито-ферритную основную металлическую массу с вкраплениями округлых включений углерода отжига (графита). Термообработка ковкого чугуна заключается в нагреве отливок до температуры 880—920° с последующим охлаждением на воздухе. Время выдержки отливок при указанной температуре 15—30 минут, в зависимости от толщины их стенок.

При использовании втулок и подшипников, изготовленных из чугуна вместо бронзы, нужно учитывать следующее.

1. Чугунные детали могут нормально работать с трением в условиях полужидкостного трения, а не в условиях сухого трения (особенно детали, изготовленные из серого чугуна).

2. Серый чугун, вследствие малой пластичности, в слабой степени обладает способностью прирабатываться к сопряжённой детали.

3. Случайные примеси, как, например, песок, окалина и т. д., вызывают задиры не только чугуна, но и сопряжённой с ними детали.

Для обеспечения нормальной работы чугунных втулок и подшипников нужно в процессе их изготовления и монтажа соблюдать ряд условий, вытекающих из специфических качеств чугуна как антифрикционного материала.

1. Чугунные отливки должны быть доброкачественными. Чугун должен иметь плотное мелкозернистое строение. Не допускаются, видимые простым глазом, пористость и местная рыхлость материала, местные скопления графита, отбелы, шлаковые включения, свищи и другие дефекты, снижающие качество детали.

Раковины снижают механическую прочность детали; открытые раковины свидетельствуют о том, что на детали могут быть скрытые раковины, что в ещё большей степени ухудшает механическую прочность детали (особенно при скоплении раковин). Исходя из этого, количество раковин, их размеры и местоположение оговорены в технических условиях на изготовление каждой детали из материала-заменителя.

2. Чугунные детали (особенно из серого чугуна), вследствие пониженной пластичности и способности прирабатываться к сопряжённой детали, требуют повышенного качества поверхностей трения. Поэтому втулки и подшипники должны быть тщательно обработаны по внутреннему диаметру. Чистота поверхности должна отвечать обозначению на чертежах обработки «под три треугольника». Получение такого качества поверхности может быть достиг-

нута развёртыванием детали (развёрткой) или пришабриванием её. Обработка втулок по внутреннему диаметру путём шлифования их не допускается.

3. Детали, сопрягающиеся с чугунной втулкой по поверхности трения, также должны иметь тщательно обработанную поверхность. Чистота поверхности должна отвечать обработке «под три греугольника».

4. Отверстия чугунных втулок должны быть строго концентричны по отношению к наружной цилиндрической поверхности, иначе говоря, осевые линии внутренней и наружной цилиндрических поверхностей должны совпадать.

Для обеспечения концентричности рекомендуется внутреннюю и наружную поверхности втулки обрабатывать с одной установки её на станке. В этом случае биение шпинделя станка, если такое будет иметь место, не скажется на точности обработки, и цилиндрические поверхности втулки будут концентричны.

Если обработка втулки на станке с одной установки невозможна, рекомендуется для установки обрабатываемой втулки применять точный цанговый патрон или специальную разрезную втулку. Разрезная втулка изготавливается следующим образом. Из чугунной болванки вытачивается втулка такого размера, чтобы её внутренний диаметр после чистовой расточки был равен наружному диаметру втулки, которая в ней будет обрабатываться. После чистовой обточки втулка разрезается в одном месте вдоль оси и устанавливается в патроне токарного станка для чистового растачивания. В прорез втулки закладывается прокладка толщиной, равной ширине вырезанного материала. После чистового растачивания до диаметра, равного наружному диаметру втулки, изготавливаемой из материала-заменителя, на разрезной втулке и патроне токарного станка наносится одна общая метка. По этой метке разрезная втулка в дальнейшем и должна устанавливаться в том же патроне и на том станке, на котором было произведено чистовое её растачивание.

Втулка, изготавливаемая из материала-заменителя, обычным порядком обтачивается начисто по наружному диаметру и растачивается начерно по внутреннему диаметру. Затем она закладывается в разрезную втулку, а эта последняя устанавливается в патроне токарного станка строго по метке, после чего втулка из материала-заменителя растачивается начисто. При такой обработке биение внутреннего диаметра втулки по отношению к наружному не будет превышать допустимой величины, указанной в технических условиях на изготовление детали.

5. После подгонки чугунных втулок зазор между запрессованной втулкой и валом должен быть несколько увеличен по сравнению с зазором, установленным для сопряжения бронзовой втулки. Для деталей, изготовленных из ковкого чугуна, этот зазор должен быть не ниже зазора, допускаемого легкоходовой посадкой 2-го класса точности по ОСТу. При несоблюдении этого условия возможно заедание втулки.

В сводных таблицах допусков на сопряжения деталей тракторов,

приведённых в конце книги (по маркам тракторов), даны эти увеличенные зазоры.

6. Применение втулок, изготовленных из чугуна, вызывает необходимость самого тщательного и правильного монтажа как сочленения, так и узла в целом. Неправильный монтаж, переносы, которые в случае применения бронзовых втулок привели бы к некоторому нагреванию втулок в первые часы работы, пока детали не приработались, в случае применения чугунных втулок неизбежно ведут к заеданию валика во втулках. Объясняется это тем, что чугун (особенно серый) обладает малой пластичностью и, вследствие этого, плохой прирабатываемостью к сопряжённой детали.

Особенное внимание нужно обратить на монтаж «парных» втулок, т. е. таких втулок, которые, будучи запрессованными в разные детали, поддерживают один валик, как, например, втулки крышки и корпуса водяного насоса двигателя ЧТЗ С-60. Здесь одна втулка запрессовывается в крышку корпуса водяного насоса, а вторая — в корпус водяного насоса. При неправильном монтаже узла, оси втулок не будут совпадать, что может привести к заеданию валика во втулках. Для предупреждения заедания валика рекомендуется во всех таких случаях развёртывать втулки после сборки узла за один проход инструмента (развёртки). Этим будет восстановлена одна общая осевая линия.

То же самое относится к втулкам, запрессовываемым попарно в одну деталь, как, например, втулки к шестерне заднего хода трактора ЧТЗ С-60.

7. Чугунные втулки будут нормально работать только в условиях полужидкостного трения, поэтому надо принять меры к обеспечению трущихся поверхностей нормальной смазкой. Как правило, смазка чугунных втулок остаётся прежней, как и у бронзовых втулок. Однако в некоторых втулках (например: дет. 0121, 1230 трактора ЧТЗ С-60, А12-4, трактора СХТЗ-НАТИ, 01156, 08120 трактора ЧТЗ С-65 и др.) рекомендуется прорезать смазочные канавки, хотя в бронзовых втулках их нет.

Перед постановкой чугунных втулок необходимо проверить и прочистить все масляные канавки, подводящие трубки, проверить и, если нужно, заменить маслénки.

В процессе эксплуатации трактора нужно тщательно следить за смазкой, не допуская снижения количества подаваемой смазки ниже нормального.

8. Обкатка и приработка двигателей и тракторов со втулками, изготовленными из чугуна, должна производиться по нормальному режиму, установленному НКЗ СССР. В процессе обкатки и приработки нужно тщательно следить за сочленениями, в которых установлены чугунные втулки, проверяя нагревание их наощупь.

В случае повышенного нагрева нельзя надеяться на то, что чугунная втулка постепенно приработается к сопряжённой детали, а нужно разобрать узел и устранить причину повышенного нагрева втулки. Чугунные втулки отличаются плохой способностью прирабатываться к сопряжённой детали, и, в случае повышенного их нагрева, налицо будет иметься реальная угроза заедания.

Детали II группы. Детали этой группы, находящиеся постоянно или периодически в среде, вызывающей их окисление (коррозию), изготавливаются обычно из красной меди, латуни или бронзы.

Изготовление деталей из цветных металлов или их сплавов, объясняется тем, что эти металлы или сплавы окисляются в очень слабой степени.

Очевидно, что материал-заменитель для этой группы деталей должен обладать в первую очередь антикоррозийными свойствами.

Детали этой группы, изготавливающиеся из бронзы, могут быть заменены деталями из ковкого чугуна, изготовленного по европейскому способу. Этот чугун обладает повышенными антикоррозийными свойствами вследствие того, что он имеет совершенно обезуглероженную поверхность, состоящую из однородной массы феррита.

Для деталей, изготавливающихся из латуни, а частично и из меди, заменителями в большинстве случаев могут служить либо легированная сталь, либо обыкновенная углеродистая сталь с антикоррозийным покрытием (облужённая, оцинкованная и т. д.). Для ряда деталей, изготовленных из углеродистой стали, можно применять фосфатирование, в результате которого на поверхности изделия образуется фосфорнокислая плёнка, предохраняющая изделие от коррозии. Может быть применено также оксидирование, хромирование, омеднение и т. д.

Из легированных сталей высокими антикоррозийными свойствами обладает медисто-фосфористая сталь. Присадка меди к стали, даже в очень незначительных количествах (0,10—0,15%), в большой степени повышает её антикоррозийность. Очень хорошие результаты дают стали с содержанием меди 0,20—0,35%.

Из антикоррозийных покрытий самое широкое распространение может получить оцинковывание, вследствие простоты технологического процесса, несложности оборудования и доступности его для каждого ремонтного предприятия.

Оцинковывание деталей может быть произведено несколькими способами: а) горячим способом, при котором изделие погружается в расплавленный цинк; б) электролитическим способом, при котором цинк осаждается на покрываемую поверхность из раствора его солей электрическим током; в) способом распыливания, при котором расплавленные части цинка наносятся на покрываемую поверхность при помощи сжатого воздуха.

Наиболее простым и доступным способом оцинковывания является горячий способ.

Защитное действие цинкового покрытия объясняется тем, что цинк металлически плотно закрывает лежащий под ним металл, исключая возможность соприкосновения последнего с корродирующей средой. Сам цинк на воздухе, под действием углекислоты воздуха и влаги, покрывается тонкой защитной плёнкой окислов, которая предохраняет его от дальнейшего окисления.

Перед оцинковыванием поверхность детали должна быть тщательно подготовлена. Детали, подлежащие оцинковыванию, тщательно очищают с помощью стальной щётки или напильника от

ржавчины, окалин и т. п. Деталь должна быть очищена до металлического блеска.

Очищенная деталь должна быть протравлена в 40—50-процентном растворе соляной или 25-процентном растворе серной кислоты. При травлении с поверхности детали удаляются окислы, которые препятствуют сращению цинкового слоя с покрываемой поверхностью.

Воду для приготовления раствора кислоты надо употреблять либо дождевую, либо дистиллированную. При приготовлении раствора надо соблюдать осторожность и лить кислоту в воду, а не наоборот, иначе возможны ожоги работающего брызгами кислоты, так как реакция соединения кислоты с водой протекает очень бурно.

Очищенные механическим путём детали опускаются в раствор кислоты на 3—3½ минуты. В зависимости от качества предварительной очистки, может потребоваться и более длительная выдержка детали в растворе кислоты. Для ускорения процесса травления раствор соляной кислоты может быть подогрет до 40°, раствор серной кислоты до 60—80°.

После травления детали должны пройти тщательную промывку в воде (желательно проточной) в течение 1—2 минут, а затем в горячем 5—10-процентном растворе каустической соды для нейтрализации остатков кислоты. Температура раствора должна быть не ниже 85—90°.

Остатки каустической соды смываются погружением деталей в ванну с горячей (80—90°) водой. Желательно применение дождевой воды с тем, чтобы на поверхности детали не оставались соли, имеющиеся в обыкновенной воде.

Очищенные таким путём детали покрывают флюсом. В качестве флюса при оцинковывании применяют нашатырь (хлористый аммоний). Для нанесения нашатыря на поверхность оцинковываемых деталей из него готовят насыщенный раствор. Делается это следующим образом. Берут необходимое количество дистиллированной или дождевой воды (подогретой до температуры 50—60°) и в неё насыпают небольшими порциями нашатырь, всё время перемешивая раствор. Добавление нашатыря прекращается после того, как он перестанет растворяться в воде.

Для покрытия флюсом подготовленные детали (промытые после нейтрализации) погружают на короткое время (приблизительно на ½ минуты) в насыщенный раствор нашатыря, а затем быстро высушивают. Нужно следить за тем, чтобы слой нашатыря, покрывший деталь, после её просушивания не осыпался вплоть до момента оцинковывания детали.

Детали, покрытые флюсом (нашатырём), должны быть высушены до полного удаления воды. В противном случае, при погружении детали в расплавленный цинк, вода мгновенно испарится, разбрызгивая расплавленный цинк, что опасно для работающего.

Детали покрывать флюсом можно непосредственно перед оцинковыванием. Делается это следующим образом: в верхней части ванны, в которой оцинковываются детали, при помощи по-

перечной перегородки выделяется особое отделение; нижняя часть перегородки должна лежать ниже уровня расплавленного цинка. В отделение, прямо на расплавленный цинк, насыпается слой флюса. Вследствие меньшего удельного веса флюса (нашатырь) будет находиться на поверхности расплавленного цинка в отведённом ему отделении, не расплываясь по всей поверхности цинка. Оцинковывание деталей ведут, погружая их в расплавленный цинк через слой флюса (рис. 1)*. Таким образом, деталь, прежде чем прийти в соприкосновение с цинком, будет покрыта слоем флюса.

Недостатком такого метода покрытия детали флюсом является то, что при соприкосновении с расплавленным цинком флюс будет разлагаться, а важнейшие его составные части — улетучиваться.

Процесс цинкования состоит в погружении изделия с металлически чистой поверхностью в расплавленный цинк. Стальная деталь, погружённая в ванну, нагревается до температуры расплавленного цинка. При этом железо частично растворяется, образуя железо-цинковый сплав. Этот сплав первоначально остаётся на поверхности детали, а затем, при движении последней, частично отделяется и погружается на дно ванны (осадок называется твёрдым цинком или гарт-цинком).

Цинковое покрытие, полученное при горячем оцинковывании, состоит из трёх слоёв: первый слой — диффундировавший в железо цинк (т. е. цинк, вошедший в железо, вследствие взаимного проникновения, называемого диффузией); второй слой — железо-цинковый сплав и третий слой — чистый цинковый покров.

Эти слои отличаются своими физическими свойствами. Толщина каждого из слоёв может быть различной, в зависимости от условий, в которых они образуются. Основное влияние оказывают химический состав стали и цинковой ванны, температура, при которой происходило оцинковывание, и время, в течение которого деталь находилась в расплавленном цинке.

Толщина железо-цинкового сплава зависит от температуры расплавленного цинка, продолжительности нахождения детали в расплавленном цинке и степени растворимости железа в расплавленном цинке.

Толщина и свойства слоя чистого цинка зависят от свойств цинка, который был расплавлен.

Толщина оцинковываемой детали не оказывает влияния на образование цинкового покрытия. С увеличением толщины стенок детали она больше будет поглощать тепла из расплавленного цинка для доведения её температуры до температуры расплавленного цинка, и поэтому потребуется увеличение времени её выдержки в ванне.

На толщину цинкового покрытия большое влияние оказывает температура расплавленного цинка. Повышение его температуры ведёт к увеличению толщины всех слоёв цинкового покрытия (диффузионного слоя, слоя железо-цинкового сплава и слоя чистого цинка).

* Рисунки помещены в конце главы.

Температура расплавленного цинка должна поддерживаться в пределах 425—450°. Температура плавления чистого цинка 410°. Если цинк, загружаемый в ванну, будет загрязнён окислами, то полное расплавление его происходит при более высокой температуре, и в этом случае низкую температуру ванны поддерживать труднее. Кроме того, окись цинка способствует получению хрупкого цинкового покрытия.

Очень хорошее действие на работу цинковой ванны оказывает добавка алюминия. Примесь алюминия уменьшает толщину цинкового покрытия за счёт уменьшения толщины железо-цинкового сплава и улучшает его защитные свойства. Однако применять алюминий в большом количестве нельзя, так как он довольно быстро окисляется. Ванна, насыщенная окислами алюминия, делается густой, окись алюминия пристаёт к нанесённому цинковому покрытию (при вынимании детали из ванны) и делает покрытие чрезвычайно утолщённым.

Технологический процесс оцинковывания. Подготовленную и покрытую флюсом деталь погружают в ванну с расплавленным цинком.

Время выдержки зависит от толщины детали. Мелкие детали, как гайки, краники, колена, выдерживаются в ванне 4—5 секунд. После этого деталь вынимают и лёгким ударом о доску стряхивают с неё излишки цинка.

Погружать детали в расплавленный цинк и извлекать из него следует осторожно и равномерно.

Охлаждение оцинкованных деталей можно производить, как в воздухе, так и в воде.

При охлаждении в воде цинковое покрытие получается блестящим.

Ванна для оцинковывания деталей (рис. 2) может быть изготовлена из листовой стали. В верхней части ванны приварены лапки, которыми она опирается на специально изготовленную подставку (рис. 3).

Плавление цинка можно производить с помощью плавильной лампы для баббита, на горне и т. д.

После охлаждения деталей проверяется качество цинкования. О качестве цинкового покрытия судят как по внешнему виду, так и по сращиванию цинкового покрытия с основной поверхностью детали.

Плохое сращивание слоя цинкового покрытия с основным металлом детали, отставание его является обычно следствием плохой подготовки детали к оцинковыванию, в частности, плохого качества травления. Если на детали после травления всё же остались окислы, то они препятствуют сплавлению цинка с металлом детали. Отставание цинкового слоя, даже частичное, не может быть допустимо, поэтому деталь должна быть оцинкована вторично.

На поверхности цинкового покрытия иногда наблюдаются тёмные пятна. Они называются нашатырными пятнами и возникают в случае применения нашатыря с большой кислотностью. Такие

пятна необходимо с детали снять шабером или напильником, а деталь оцинковать заново.

Иногда на поверхности цинкового покрытия наблюдаются пузыри. Последние имеют место тогда, когда деталь была плохо промыта после травления.

Напльвы цинка на детали снимают напильником и зачищают шабером.

Детали, оцинкованные горячим способом в условиях ремонтных предприятий, успешно работают в окисляющей среде, не обнаруживая признаков коррозии.

Детали III группы. Детали арматуры изготавливаются из бронзы или латуни, что объясняется главным образом, лёгкостью их изготовления из указанных материалов. К ряду деталей этой группы предъявляются ещё требования повышенной антикоррозийности и пластичности.

Большинство деталей этой группы, изготовленных из латуни, отличаются простой конфигурацией, поэтому они могут изготавливаться из стали. В тех случаях, когда от детали требуются пластические свойства, следует применять мягкую сталь.

Материал деталей этой группы, отличающихся простой формой, но работающих в окисляющей среде, может быть заменён сталью с последующим покрытием их антикоррозийным материалом.

В тех случаях, когда детали имеют сложную конфигурацию (бронзовые детали), их проще изготавливать из чугуна. Если деталь в процессе работы не испытывает больших напряжений и не подвергается ударам, она может быть изготовлена из серого чугуна.

Для деталей, работающих со значительным напряжением, испытывающих удары, или тонкостенных, в качестве материала-замениителя рекомендуется применять ковкий чугун.

Для изготовления ряда деталей, работающих в окисляющей среде, может быть рекомендован ковкий чугун, изготовленный по европейскому способу, обладающий повышенными антикоррозийными свойствами.

Детали IV группы. Детали этой группы изготавливаются обычно из меди, которая обладает очень высокими пластическими свойствами, или из латуни. Для увеличения плотности разъёмных соединений прокладки изготавливают из тонкой листовой меди, между двумя листами которой вкладывают лист асбеста. Иногда один лист прокладки делают из меди, а второй — из мягкой листовой стали.

Красная медь или латунь медноасбестовых прокладок может быть заменена мягкой листовой сталью. Наиболее подходящей для этой цели является сталь 08.

Прокладка головки блока и прокладки всасывающих и выхлопных труб трактора СТЗ-ХТЗ, изготовленные кустарным способом из мягкого листового железа, показали вполне удовлетворительное качество.

2. ДЕТАЛИ ТРАКТОРА СТЗ-ХТЗ

Втулка поворотного кулака (8) *. Бронза заменяется нормализованным ковким чугуном (рис. 4).

При изготовлении втулок из серого чугуна, для повышения их износоустойчивости, рекомендуется дать им термическую обработку. Последняя сводится к закалке и последующему отпуску.

Закалка изменяет структуру чугуна и придаёт ему твёрдость. В то же время графит, находящийся в чугуне, при нагреве до температуры, лежащей ниже 1000° , не измельчается. Большая часть его остаётся в первоначальной форме (не очень мелких пластинок), присущей серым чугунам. Это обеспечивает высокие антифрикционные свойства чугуна.

Отпуск после закалки прежде всего способствует созданию равномерной структуры основной металлической массы, что ведёт к повышению износоустойчивости чугуна. Кроме того, отпуском уничтожаются внутренние напряжения, возникшие в детали при закалке. Наконец, отпуск возвращает чугуну лёгкую обрабатываемость на станках.

Твёрдость чугуна после отпуска уменьшается. Однако отпуск, даже при высоких температурах (до 500°), снижая твёрдость детали, не даёт заметного снижения ее износоустойчивости.

Закалку втулки рекомендуется вести при следующем режиме: нагрев до температуры $880-900^{\circ}$ (светлокрасный цвет каления, близкий к переходу в оранжевый); выдержка в печи при этой температуре 10—15 минут; закалка в масле (температура масла около 20°). В процессе закалки нужно следить за правильным погружением втулки в закалочную среду; осевая линия втулки должна быть перпендикулярна к поверхности масла в закалочной ванне.

Отпуск после закалки нужно производить при температуре $300-320^{\circ}$.

В процессе термической обработки размеры втулки изменяются (увеличиваются), кроме того, втулку может повести, поэтому чистовую обработку втулки рекомендуется производить после её закалки и отпуска.

Конструктивные изменения. Смазочная канавка, имеющая форму, указанную на чертеже, может быть выполнена на токарном станке с помощью копирующего приспособления.

При некотором изменении формы канавки она может быть выполнена на токарном станке в условиях МТМ и МТС.

Это изменение сводится к тому, что канавка выполняется как винтовая нарезка правого и левого направлений с шагом в 40 мм. При повороте втулки, зажатой в патроне токарного станка, на 360° (на 1 оборот) резцом выбирается одна ветвь канавки, имеющая правое направление. При повороте втулки на следующие 360° (опять на 1 оборот) выбирается вторая ветвь канавки, имеющая левое направ-

* В скобках после наименования детали указывается всюду номер детали по каталогу.

ление. Таким образом, конец ветви правого направления совпадает с началом ветви левого направления, а конец ветви левого направления совпадает с началом ветви правого направления. При этом ветви канавки пересекутся.

Смазочное отверстие во втулке сверлится в месте пересечения канавок, что обеспечивает нормальный подвод смазки к трущимся поверхностям.

Технические условия на чугунную втулку поворотного кулака:

1. Твёрдость, по Бринеллю, втулки, изготовленной из серого чугуна, 180—220. (Термически обработанная втулка может иметь более высокую твёрдость.)

Твёрдость, по Бринеллю, втулки, изготовленной из ковкого чугуна (нормализованного), 149—170.

2. На внутренней поверхности обработанной втулки допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 2 мм, глубиной до 1 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности. Допустимое количество раковин не более двух. Раковины должны быть зачищены, а края их загуплены.

3. На наружной поверхности обработанной втулки допускаются отдельные раковины величиной по наибольшему измерению до 3 мм, глубиной до 1,5 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности. Допустимое количество раковин не более пяти.

4. Общее количество раковин на внутренней и наружной поверхностях допускается не более пяти.

5. Размеры втулки должны соответствовать чертежу, за исключением внутреннего диаметра, который может быть выполнен в соответствии с ремонтным размером пальца поворотного кулака (дет. 14).

6. Внутренняя поверхность втулки, обработанной после запрессовки в поворотный кулак (дет. 7), должна быть чистой, гладкой, без рисок и задиоров.

7. Овальность отверстия втулки допускается не более 0,03 мм.

8. Масляная канавка не должна доходить до краёв втулки на 1,5—2 мм.

9. Масляное отверстие втулки после её запрессовки должно совпадать с масляным отверстием в поворотном кулаке.

10. Палец поворотного кулака (дет. 14), установленный во втулках, должен проворачиваться в них от небольшого усилия руки плавно, без рывков и заеданий.

Втулка валика выключения муфты сцепления (316)

Бронза заменяется серым чугуном. В последнее время заводы уже выпускали тракторы с чугунными втулками (рис. 5).

Технические условия на чугунную втулку валика:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 160—210.

2. На внутренней обработанной поверхности втулки допускается до трёх чистых газовых раковин величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной не более 1 мм, при условии

расположения их не ближе 10 мм друг от друга и 5 мм от края поверхности. Раковины должны быть зачищены, а края их затуплены.

3. На наружной обработанной поверхности втулки допускается до четырёх газовых раковин величиной по наибольшему измерению не более 3 мм, глубиной не более 1,5 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг от друга и 5 мм от края поверхности.

4. Общее количество раковин на внутренней и наружной поверхности не должно превышать четырёх.

5. Внутренняя поверхность втулки должна быть чистой.

6. Овальность и конусность втулки не должны превышать 0,05 мм.

7. Валик выключения сцепной муфты (дет. 33) должен входить в обе втулки после их запрессовки в раму (дет. 1) и поворачиваться в них от руки без усилия.

Втулка к шестерне заднего хода (42). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 6).

Конструктивные изменения. Смазочная канавка выполняется на токарном станке с помощью копирующего приспособления. При отсутствии последнего канавка может быть выполнена как винтовая нарезка правого и левого направлений с шагом 20 мм. Обе ветви канавки (правого и левого направлений) должны брать своё начало из одной точки, отстоящей на 5 мм от края втулки. Концы ветвей канавки должны оканчиваться, не доходя 5 мм до другого края втулки; обе ветви канавки пересекутся в точке, отстоящей на 16 мм от края втулки, где и сверлится смазочное отверстие.

Технические условия на чугунную втулку к шестерне заднего хода:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220.

2. На внутренней поверхности обработанной втулки допускается не более одной чистой газовой раковины величиной по наибольшему измерению до 1 мм, глубиной до 0,5 мм, при условии расположения её не ближе 5 мм от края поверхности. Раковина должна быть зачищена и края её затуплены.

3. На наружной поверхности обработанной втулки допускается не более трёх чистых газовых раковин величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной не более 1 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности.

4. Биение наружной цилиндрической поверхности относительно внутренней цилиндрической поверхности втулки (до запрессовки в шестерню) допускается не более 0,05 мм.

5. Внутренняя поверхность втулки, развёрнутой после запрессовки в шестерню, должна быть чистой, гладкой, без рисок и задиров.

6. Овальность отверстия втулки, обработанной после запрессовки её в шестерню, допускается не более 0,03 мм.

7. Масляная канавка не должна доходить до края втулки на 5 мм.

8. Масляное отверстие втулки должно совпадать с масляным отверстием в ступице шестерни.

9. Валик шестерни заднего хода (дет. 43), установленный во втулке, должен плавно, без усилия, проворачиваться во втулке.

Втулка масляной шестерни (66). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 7).

Технические условия на чугунную втулку масляной шестерни:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220.

2. На наружной цилиндрической поверхности обработанной втулки допускается до двух чистых газовых раковин величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной до 1 мм. при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности. Раковины должны быть зачищены, а края их затуплены.

3. На внутренней поверхности обработанной втулки допускается до трёх газовых раковин величиной по наибольшему измерению не более 3 мм, глубиной не более 1,5 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и 3 мм к краю поверхности. Раковины должны быть зачищены, а края их затуплены.

4. Биение наружной цилиндрической поверхности по отношению к внутренней допускается не более 0,05 мм.

5. Обработанные цилиндрические поверхности должны быть чистыми, гладкими, без рисок и задиrow.

6. Овальность и конусность цилиндрических поверхностей допускается не более 0,02 мм.

Втулка цилиндрической шестерни верхнего вала коробки передач (78). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 8).

Технические условия на чугунную втулку цилиндрической шестерни:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220.

2. На внутренней и наружной цилиндрических поверхностях обработанной втулки допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной не более 1 мм. при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности. На каждой из указанных поверхностей допускается не более двух раковин.

Раковины должны быть зачищены, а края их затуплены.

3. Биение наружной цилиндрической поверхности по отношению к внутренней допускается не более 0,05 мм.

4. Обработанные цилиндрические поверхности должны быть чистыми, гладкими, без рисок и задиrow.

5. Овальность и конусность цилиндрических поверхностей допускаются не более 0,02 мм.

Наконечник гибкого шланга (158). Латунь заменяется сталью 1 или сталью 2 (рис. 9). Применения высокоуглеродных сталей следует избегать.

Особенно упрощается обработка наконечника гибкого шланга в том случае, когда его изготавливают из прутка шестигранного железа, толщина которого между гранями (плоскостями) равна $14^{-0,2}$ мм.

В этом случае технологический процесс изготовления наконечника сводится к сверлению отверстия, растачиванию, обтачиванию по концам и нарезанию резьбы. При отсутствии прутка нужного профиля, грани гайки опиливают после механической обработки наконечника.

Штуцер шаровой (159). Латунь заменяется сталью 1 или 2 (рис. 10). Можно изготовить его и из других марок стали, но применения для этой цели высокоуглеродных сталей рекомендовать нельзя.

Масляная трубка к распределительным шестерням (213). Трубка из красной меди может быть заменена любой стальной трубкой диаметром в 5×3 мм, длиной 380 мм (рис. 11). Перед постановкой на двигатель трубка должна быть отожжена для придания ей необходимой пластичности. Для того чтобы облегчить сборку мотора, необходимо согнуть трубку по шаблону, изготовленному из листового железа или картона.

Шаблон проще всего изготовить по имеющейся трубке (снятой с двигателя) с правильным изгибом.

Насадок масляной трубки (214). Насадок из латуни может быть изготовлен из стали 1 или стали 2 (рис. 12). Для придания необходимой пластичности материал, из которого изготавливается насадок, должен быть предварительно отожжён.

Штуцер нагнетательной трубки (232). Латунь заменяется сталью 10, а также сталью 1 или сталью 2 (рис. 13).

Обработка штуцера упрощается и экономится металл при изготовлении его из шестигранного железа. Для изготовления штуцера нужно брать шестигранное железо, толщина которого между противоположно расположенными гранями (плоскостями) равна 11^{-1} мм.

Технологический процесс изготовления штуцера из шестигранного железа сводится к сверлению отверстия, растачиванию, обтачиванию по концам и нарезанию резьбы.

Прокладка к нагнетательной трубке (234). Красная медь заменяется мягким железом. Толщина железного листа — 0,2—0,3 мм (рис. 13а).

Тройник масляной трубки (236). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 14). На последних выпусках тракторов уже ставились тройники масляной трубки, изготовленные из серого чугуна. Можно изготовить тройник также из стали 1 или стали 2. Процесс изготовления тройника в этом случае значительно усложняется.

Чугун, как и бронза, обладает высокими литейными свойствами, что обеспечивает высококачественное изготовление детали из этого материала. Механическая прочность детали, изготовленной из чугуна, вполне достаточна.

Механическая обработка тройника производится только по резьбовым концам, поэтому при отливке необходимо принять меры к получению правильной формы и чистой поверхности в средней необработанной части тройника.

При изготовлении тройника из стали, заготовка его отковывается в кузнице с припуском на механическую обработку (по концам)

1,5—2 мм. Средней, необрабатываемой части тройника при отковывании даётся нормальный размер и возможно гладкая поверхность с тем, чтобы избежать опилования этой части тройника вручную.

Технические условия на чугунный тройник масляной трубки:

1. Твёрдость, по Бринеллю, тройника, изготовленного из серого чугуна, 160—210.

2. На необработанной поверхности чугунного тройника допускаются следы разъёма опок глубиною до 0,5 мм.

3. Наружная необработанная поверхность тройника должна быть чистой.

На поверхности чугунного тройника допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 2 мм, глубиной до 1 мм, при условии расположения их без скоплений.

4. Отверстие отростка тройника должно совпадать с центральным отверстием тройника с точностью до 1 мм.

5. Резьба на концах тройника должна быть чистой, без заусенцев и сорванных ниток.

Прокладка болта крышки смотрового отверстия (261). Красная медь заменяется мягким листовым железом толщиной 0,2—0,3 мм (рис. 15).

Прокладка головки цилиндров (272). Красную листовую медь при изготовлении прокладки рекомендуется заменять сталью 08 (рис. 16). Медь может быть заменена также мягким листовым железом толщиной 0,2—0,3 мм.

В последнее время промышленность изготавливает асбостальные прокладки, состоящие из тонкого стального листа или решётки, облицованных с обеих сторон графитированным асбестом. Основным дефектом этих прокладок в эксплуатации является обгорание облицовки по краю, прилегающему к камере сжатия. Такие прокладки могут быть реставрированы. Для этого дефектная асбостальная прокладка заключается между двумя тонкими железными листами, как обычный асбест. На прогоревшие места накладывается мокрый шнуровой асбест слоем такой толщины, чтобы после сжатия прокладки толщина асбестового слоя была равной толщине реставрируемой прокладки из асбостального полотна.

Технические условия на железо-асбестовую прокладку головки цилиндров:

1. Толщина железных листов, между которыми заключён асбест, должна быть равна 0,2—0,3 мм.

2. Толщина асбестового слоя должна лежать в пределах 1,5—1,6 мм. Допускается применение асбестовых листов толщиной 0,75—0,8 мм, сложенных вдвое.

3. Железные листы перед сборкой прокладки должны быть тщательно выправлены. Не допускаются трещины, коробление, раковины и пузыри на поверхности железа. Кромки листа должны быть ровными, без заусенцев.

4. Асбестовый лист должен быть ровным, без утолщений и пустот.

5. Собранная прокладка должна быть ровной, одинаковой толщины по всей плоскости. Отбортованные края отверстий для цилиндров должны быть гладкими, без складок и морщин.

6. Отдельные трещины на отбортованных краях железного листа допускаются при условии, что они не доходят до места изгиба не менее чем на 3 мм.

Втулка коромысла клапана (289). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 17) При изготовлении втулок из серого чугуна желательна их термическая обработка.

Конструктивные изменения. Смазочная канавка может быть выполнена на токарном станке, как винтовая нарезка правого и левого направлений с шагом в 22 мм. Это изменение, не ухудшающее смазки, облегчает выполнение канавки в условиях МТМ и МТС.

Для выполнения канавки указанной формы нужно при повороте втулки, зажатой в патроне токарного станка, на 360° (1 оборот) прорезать резцом ветвь канавки, имеющей правое направление, а затем из этой же точки прорезать ветвь канавки, имеющей левое направление. Точка, из которой начинают прорезать канавку, должна отстоять от края втулки (торца) на 5 мм.

Смазочное отверстие втулки (диаметр 6 мм) сверлится в месте пересечения ветвей канавки.

При наличии износа коромысла клапана по отверстию под втулку, наружный диаметр последней выполняется по месту (или на ремонтный размер) с обеспечением нормального натяга при запрессовке.

Технические условия на чугунную втулку коромысла клапана:

1. Твёрдость, по Бринеллю, незакалённой втулки 180—220 (твёрдость закалённой втулки может быть несколько выше).

2. На внутренней поверхности обработанной втулки допускается не более двух чистых газовых раковин величиной по наибольшему измерению не более 1 мм, глубиной не более 0,5 мм, при условии расположения их не ближе 15 мм друг к другу и не ближе 5 мм к краю поверхности. Раковины должны быть зачищены, а края их затуплены.

На наружной поверхности обработанной втулки допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 1,5 мм, глубиной не более 0,5 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и не ближе 5 мм к краю поверхности. Допустимое количество раковин не более трёх.

4. Общее количество раковин на внутренней и наружной поверхностях втулки не должно превышать четырёх.

5. Размеры втулки должны соответствовать чертежу, за исключением размера внутреннего диаметра. Последний выполняется в соответствии с ремонтным (или нормальным) размером пальца коромысла.

6. Масляная канавка не должна доходить до краёв внутренней поверхности втулки на 4 мм.

7. Внутренняя поверхность втулки, развёрнутой после запрес-

совки в коромысло клапана, должна быть чистой, гладкой, без рисок и задиrow.

8. Овальность и конусность отверстия втулки должны лежать в пределах 0,03 мм.

9. Масляное отверстие втулки должно совпадать с масляным отверстием в коромысле клапана.

Использование изношенных втулок. Бронзовые втулки, изношенные по внутреннему диаметру, могут быть использованы вторично. С целью уменьшения внутреннего диаметра втулку обжимают. Для этого изношенную втулку разрезают вдоль оси ножовкой (с одной стороны), затем прогоняют через конусную матрицу. Наименьший диаметр отверстия матрицы должен быть на 0,3—0,4 мм меньше наружного диаметра втулки. После этого втулку запрессовывают в отверстие коромысла клапана с тонкой (толщиной около 0,2 мм) прокладкой из мягкого железа. Длина прокладки 110 мм, ширина 32 мм. После запрессовки втулки прокладка должна плотно прилегать к поверхности втулки и коромысла по всей окружности.

Дальнейшая подгонка втулки по пальцу коромысла производится обычным порядком.

Штуцер воронки заливки топлива (301). Латунь заменяется оцинкованной сталью 1, сталью 2 или любой другой сталью, имеющейся в хозяйстве (рис. 18).

Рекомендуется изготовлять штуцеры из шестигранного прутка железа, толщина которого между гранями равна $14^{-0,2}$ мм.

Оцинковывание штуцера производят после окончательной его механической обработки.

При изготовлении штуцера нужно учитывать, что деталь будет покрыта слоем цинка. Поэтому при изготовлении резьбы нельзя делать её слишком полной. Штуцер должен свободно от руки наворачиваться на трубку крана для заливки топлива (дет. 283) и на резьбовой конец воронки для заливки топлива (дет. 302), иначе после оцинковывания резьба будет слишком тугой.

Технические условия на стальной штуцер:

1. Резьба в обоих концах штуцера должна быть чистой, без сорванных ниток.

2. Цинковое покрытие должно прочно держаться на покрытых местах штуцера. Не допускается отслаивание цинкового слоя.

3. На оцинкованной поверхности штуцера не допускаются тёмные («нашатырные») пятна и пузыри.

4. Завёрнутая в штуцер воронка для заливки горючего должна конусной частью нижнего конца плотно перекрывать отверстие штуцера. Пропуск воздуха в соединении при проверке не допускается.

Воронка для заливки топлива (302). Бронза заменяется оцинкованной сталью любой марки (рис. 19).

Конструктивные изменения. При изготовлении воронки конусная часть её обтачивается по чертежу, а верхняя часть (в месте расположения ушек) выполняется в виде бурта диаметром в 33 мм, высотой в 6 мм, с плавным переходом к конусной части (по

чертежу). Затем бурт опиливается вручную до получения ушек нормальной величины. Конфигурация ушка, имеющего фасонный закруглённый профиль, может быть изменена в сторону упрощения. В частности, ему может быть дана прямоугольная форма с сохранением размеров, указанных на нижней проекции чертежа. Высота фасонного ушка будет 6 мм, вместо указанных на чертеже 7 мм.

Оцинкование воронки для заливки топлива производится после механической её обработки. При изготовлении резьбы нужно учитывать, что деталь будет покрыта слоем цинка, и поэтому не делать резьбу слишком полной. Воронка должна свободно, от руки, завинчиваться в штуцер воронки для заливки топлива (дет. 301).

Прокладка всасывающей и выхлопной труб (304). Красная листовая медь заменяется сталью 08 (рис. 20). Может быть использовано также мягкое листовое железо толщиной 0,2—0,3 мм.

Окантовка отверстий для всасывающих и выхлопных труб (рис. 21) может быть сделана листовой медью или латунью толщиной 0,10—0,14 мм или сталью 0,8 толщиной не более 0,2 мм. Размеры колец для окантовки показаны на рисунке.

Технологический процесс изготовления прокладки всасывающей и выхлопной труб сводится к следующему: на листе железа, предназначенном для изготовления прокладок, по чертежу размечают заготовку прокладки. При отсутствии чертежа разметка производится по новой или бывшей в употреблении, но совершенно целой, прокладке. В последнем случае прокладку накладывают на лист железа и чертилкой обводят по наружным контурам и контурам отверстий. Затем по намеченным линиям вырезают ножницами лист прокладки и на деревянной подкладке с помощью просечек вырезают в нём все отверстия. При этом надо учесть, что отверстия для всасывающих и выхлопных труб, при обведении их чертилкой, получаются меньших размеров, чем они должны быть, вследствие того что они окантованы.

Таким же образом изготавливается второй железный и асбестовый листы прокладки. После этого прокладка собирается, т. е. асбестовый лист укладывается между двумя железными, в отверстия вставляются подготовленные для окантовки кольца, края которых разбортовывают. Разбортовку колец производят с помощью деревянных гладилок до тех пор, пока разбортованный край кольца не будет касаться прокладки. Тогда прокладку укладывают на подбойку и ударами молотка по отбортованной части кольца плотно её обжимают. После этого просекают отверстия для шпилек.

Технические условия на железо-асбестовую прокладку всасывающей и выхлопной труб:

1. Железные листы прокладки должны быть ровными, без заусенцев, раковин и т. п.

2. Толщина железных листов должна лежать в пределах 0,2—0,3 мм.

3. Асбестовый лист должен быть одинаковой толщины на всей площади прокладки. Утолщения и пустоты на асбестовом листе не допускаются.

4. Толщина асбестового листа 1,5—1,6 мм. Допускается поста-

новка двух асбестовых листов, сложенных вдвое, если толщина их не превышает 0,7—0,8 мм.

5. Собранный прокладка должна быть ровной. Толщина прокладки должна быть одинаковой по всей её площади.

6. Окантованные края отверстий для всасывающей и выхлопной труб должны быть ровными, гладкими, без складок и морщин. Трещины на окантовке допускаются в том случае, если они не доходят до края отверстия (загиба) не менее чем на 3 мм.

Трубка тройника (306). Латунь заменяется сталью 10 или сталью 1 и 2. Может быть использована также любая стальная трубка соответствующего размера (рис. 22).

Тройник водяной трубки карбюратора (307). Бронза заменяется ковким чугуном. Тройник может быть изготовлен также из оцинкованной стали 1 или стали 2 (рис. 23).

Механическая обработка тройника водяной трубки производится только по резьбовым концам, поэтому при отливке необходимо принять меры к получению должных размеров, правильной формы и необходимой чистоты поверхности в средней необрабатываемой его части.

При изготовлении стального тройника заготовка его отковывается в кузнице с припуском на обработку 1,5—2 мм, а затем обрабатывается на токарном станке. После механической обработки тройник оцинковывается.

Технические условия на чугунный тройник:

1. Твёрдость, по Бринеллю, тройника, изготовленного из ковкого чугуна, 145—200.

2. На необработанной поверхности чугунного тройника допускается след разъёма опок глубиной до 0,5 мм.

3. Наружная необработанная поверхность тройника должна быть чистой. На поверхности чугунного тройника допускаются одиночные чистые раковины величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной не более 1 мм, при условии расположения их без скоплений.

4. Отверстие отростка тройника должно совпадать с центральным отверстием тройника с точностью до 1 мм.

5. Резьба на концах тройника должна быть чистой, без заусенцев и сорванных ниток.

Глухая гайка тройника (308). Латунь может быть заменена любой сталью, имеющейся в хозяйстве (рис. 24). Обработка гайки чрезвычайно упрощается при изготовлении её из шестигранного железа, толщина которого между противоположно расположенными гранями (плоскостями) равна 17^{+0,2} мм.

Для предохранения от коррозии гайка после механической обработки оцинковывается.

Корпус дроссельной заслонки (310). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 25).

Заглушка отверстия корпуса дросселя (311). Латунь заменяется мягкой сталью 08, 10 или 1 (рис. 26).

Упорный винт кулачка дроссельной заслонки (312). Латунь заменяется сталью 2 или 3 (рис. 27).

Установочный винт кулачка дроссельной заслонки (313). Латунь заменяется сталью 1 или сталью 2, а также любой другой сталью, имеющейся в хозяйстве (рис. 28).

Регулирующий винт корпуса дросселя (316). Латунь заменяется сталью 1 или сталью 2 (рис. 29).

Желательно изготовленный из стали регулирующий винт оцинковать. Оцинковывание производится после механической обработки винта,

Технические условия на стальной регулирующей винт:

1. Резьба винта должна быть полной, чистой, без сорванных ниток. Винт должен завёртываться в резьбовое отверстие корпуса дроссельной заслонки от руки, но без качки.

2. При завёрнутом винте вертикальное отверстие в корпусе дроссельной заслонки должно быть полностью перекрыто.

3. Если винт оцинкован, то цинк должен лежать тонким ровным слоем на всей оцинкованной поверхности. Отставание (отслаивание) цинкового слоя не допускается.

4. Оцинкованная поверхность должна быть чистой. Тёмные пятна шероховатости и пузыри на оцинкованной поверхности не допускаются.

Кулачок оси дроссельной заслонки (317). Латунь заменяется сталью 2 или 3 (рис. 30).

Ось дроссельной заслонки (318). Латунь заменяется любой сталью, имеющейся в хозяйстве (рис. 31).

Для придания стойкости против коррозии рекомендуется ось дроссельной заслонки оцинковать.

При износе корпуса дроссельной заслонки (дет. 310) по отверстиям под ось дроссельной заслонки, диаметр оси выполняется под ремонтный размер. Остальные размеры должны соответствовать чертежу.

Вместо фрезерования паза для дроссельной заслонки допускается его выпиливание на длине 39 мм, глубиной 4,5 мм.

Дроссельная заслонка (319). Латунь заменяется листовым железом толщиной 1 мм (рис. 32).

Для защиты от коррозии желательно дроссельную заслонку оцинковать.

Технические условия на железную дроссельную заслонку:

1. Дроссельная заслонка должна быть прямолинейной. При проверке по плите заслонка должна полностью прилегать к последней.

2. Края заслонки должны быть ровными и представлять правильную округлость.

Заусенцы должны быть сняты, острые углы слегка затуплены.

3. Если дроссельная заслонка была оцинкована, то цинк должен покрывать тонким ровным слоем всю поверхность заслонки. Отставание цинкового слоя, а также тёмные пятна и пузыри на его поверхности не допускаются.

Винт крепления дроссельной заслонки (319а). Латунь заменяется любой имеющейся в хозяйстве сталью (рис. 33).

Корпус поплавковой камеры для топлива (320). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 34). После механической обработки чугунный корпус паркеризуется и покрывается лаком.

Спускной вентиль поплавковой камеры (322). Латунь может быть заменена оцинкованной сталью 1 или сталью 2 (рис. 35).

Технические условия на оцинкованный стальной спускной вентиль поплавковой камеры:

1. Угол при вершине конусного конца вентиля должен быть равен 60° .

2. Резьба должна быть чистой, полной, без сорванных ниток.

3. Цинк должен покрывать всю поверхность вентиля ровным слоем и прочно удерживаться на оцинкованной поверхности. Оцинкованная поверхность должна быть чистой, наличие тёмных пятен и пузырей не допускается. Особое внимание следует обращать на качество оцинкованной поверхности конуса.

Рычаг поплавка для топлива (324). Вместо латуни рекомендуется применять оцинкованную сталь с постановкой в петлю рычага втулки, изготовленной из тонкой листовой латуни (рис. 36).

Оцинковывание рычага поплавка для топлива производится после того, как он будет обработан до нужных размеров. Втулка в петлю рычага поплавка ставится после того, как он будет оцинкован.

Технические условия на стальной рычаг поплавка:

1. Цинк должен покрывать всю поверхность рычага тонким, ровным слоем и прочно держаться на оцинкованной поверхности. Отставание цинкового слоя, в частности, в местах перегибов, не допускается.

2. Оцинкованная поверхность должна быть чистой, ровной. Тёмные пятна и пузыри не допускаются.

3. Латунная втулка не должна перемещаться или поворачиваться в петле рычага поплавка.

Винт крепления рычага к поплавку (325). Латунь заменяется любой сталью, имеющейся в хозяйстве (рис. 37). Рекомендуется винт оцинковать или омеднить.

Ось рычага поплавка для топлива и воды (327). Латунь заменяется оцинкованной сталью 2 или сталью 3 (рис. 38). Для изготовления может быть использована также любая другая сталь.

Технологический процесс изготовления оси рычага значительно упрощается в случае использования для этой цели шестигранного пружинного железа толщиной между гранями (плоскостями) $11-0,2$ мм.

Оцинковывание оси рычага производится после её механической обработки.

Корпус игольчатого клапана для воды и топлива (329). Латунь заменяется оцинкованной сталью 2 или сталью 3 с постановкой латунной втулки (рис. 39).

Конструктивные изменения. Цинковое покрытие предохраняет корпус от коррозии. Для обеспечения нормальной работы карбюратора в течение продолжительного времени материал гнезда игольчатого клапана рекомендуется оставить неизменённым. С этой целью в корпус устанавливается латунная втулка (рис. 40).

Постановка втулки производится следующим образом.

Отверстие нижнего конца корпуса игольчатого клапана растачивают до диаметра 9,7 мм, на глубину 17,5—18 мм и в него запрессовывают с натягом 0,01—0,02 мм латунную или бронзовую пробку.

После запрессовки пробки в ней растачивают отверстие диаметром в $8^{+0,1}$ мм на глубину в 16 мм. Затем осторожно сверлом диаметром в 8 мм в дне получившегося стакана намечают центр и, пользуясь им, сверлят во втулке (стакане) сквозное отверстие диаметром в 3 мм.

При износе или срыве резьбы в корпусе поплавковой камеры для топлива (дет. 320), резьба на нижнем конце корпуса игольчатого клапана выполняется под ремонтный (увеличенный) размер.

Для оцинковывания корпус игольчатого клапана погружается в расплавленный цинк до того, как в нём будет расточено отверстие под пробку.

Технические условия на стальной корпус игольчатого клапана для воды и керосина:

1. Размеры корпуса должны соответствовать чертежу, за исключением резьбы нижнего конца его, которая может быть выполнена под ремонтный размер.

2. Латунная или бронзовая втулка, запрессованная в нижний конец корпуса, должна сидеть плотно. Пропускания топлива или воды между корпусом и втулкой не допускаются.

3. Цинк должен покрывать тонким, ровным слоем всю поверхность корпуса игольчатого клапана (кроме запрессованной втулки).

4. Резьба на концах корпуса должна быть полной, чистой, без сорванных ниток.

Сетка корпуса фильтра для топлива и воды (330). Взамен латунной сетки можно применять стальную оцинкованную сетку, толщина проволоки которой равна 0,1 мм (рис. 41). На 1 кв. см площади сетки должно располагаться 625 отверстий.

Корпус фильтра поплавковой камеры (331). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 42).

Технические условия на чугунный корпус фильтра поплавковой камеры:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 160—210.

2. На поверхности корпуса допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 2 мм, глубиной до 1 мм. Общее количество раковин не более трёх, при условии расположения их без скоплений и не ближе 3 мм к нижней плоскости корпуса.

3. На верхних обработанных плоскостях корпуса, в отверстиях и на хвостовике корпуса раковины не допускаются.

4. Размеры корпуса должны соответствовать чертежу, кроме резьбовой части хвостовика, которая может быть выполнена под ремонтный (увеличенный) размер гайки.

5. Нижняя плоскость корпуса должна быть прямолинейной.

Гайка на корпус фильтра топлива и воды (333). Латунь заменяется сталью 2 или 3 (рис. 43). Можно изготовить гайку из стали другой марки, имеющейся в хозяйстве.

Изготовление гайки в большой мере упрощается при использовании для этой цели шестигранного пруткового железа толщиной между гранями 17^{-0,2} мм.

Для предохранения от коррозии желательна оцинковывание гайки.

Воздушная трубка в крышку поплавковой камеры (335). Трубка из красной меди может быть заменена любой стальной трубкой, у которой наружный диаметр равен 8 мм, а внутренний — 6 мм (рис. 44). Стальная трубка должна быть отожжена, с целью сообщения ей необходимой пластичности. Для придания трубке правильного сгиба применяют простое приспособление, изображённое на рис. 45.

Приспособление состоит из плиты 1, на которой установлена неподвижная ось 2. На оси 2 неподвижно закреплён ролик 3 и свободно насажена рукоятка 4 с осью 5. На этой последней свободно насажен ролик 6.

Трубку вставляют между роликами и конец её зажимают с помощью барашка 7 в разрезном держателе 8. Штифт 9 ограничивает движение рукоятки. Трубка изгибается поворотом рукоятки до упора в штифт 9.

Основные размеры деталей приспособления даны на рисунке.

Клапан регулирующего колпака (338). Латунь заменяется сталью 1 или 2 (рис. 45а).

Вес клапана должен быть выдержан в пределах 2,9^{±0,1} г.

Крышка регулирующего колпака (339). Латунь заменяется сталью 1 или 2 (рис. 45б). Может быть использована также любая другая сталь, имеющаяся в хозяйстве.

Стопорная заклёпка крышки регулирующего колпака (339а). Вместо латуни применяется сталь 1 (рис. 46).

Корпус смесительной камеры (343). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 47).

Трубка малая в корпус смесительной камеры (344). Вместо латунной трубки может быть поставлена любая стальная трубка соответствующего размера (рис. 48). Перед постановкой на место стальную трубку рекомендуется отжечь.

Ось воздушной заслонки (345). Латунь заменяется любой имеющейся в хозяйстве сталью (рис. 49).

При износе корпуса смесительной камеры (дет. 343) по отверстиям под ось воздушной заслонки, диаметр оси выполняется под ремонтный размер. Остальные размеры должны соответствовать чертежу.

Рычажок воздушной заслонки (346). Бронза заменяется любой сталью, имеющейся в хозяйстве (рис. 50).

Заготовка для рычажка воздушной заслонки изготавливается кузнечным способом, либо путём вырубания её вгорячую из полового железа толщиной 6 мм, либо путём отковывания.

Воздушная заслонка (347). Латунь заменяется листовым железом толщиной в 1 мм (рис. 51).

Технические условия на железную воздушную заслонку:

1. Воздушная заслонка должна быть прямолинейной. При проверке по плите, заслонка должна прилегать к последней всей плоскостью.

2. Края заслонки должны быть ровными и представлять правильную окружность. Заусенцы должны быть сняты, острые углы слегка затуплены.

Заклёпка крепления воздушной заслонки (347а). Красная медь заменяется мягкой, хорошо отожжённой сталью (сталь 1, сталь 2) (рис. 52).

Корпус поплавковой камеры для воды (349). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 53).

Чугунный корпус после механической его обработки паркерируется и покрывается лаком.

Рычаг поплавка для воды (352). Латунь заменяется оцинкованной сталью (рис. 54). В петлю рычага устанавливают втулочку, изготовленную из тонкой листовой латуни.

Оцинковывание рычага поплавка производят после того, как он будет обработан до требуемых размеров.

Латунная втулка ставится в петлю рычага поплавка после того, как он будет оцинкован.

Технические условия на стальной рычаг поплавка для воды:

1. Цинк должен покрывать всю поверхность тонким, ровным слоем и прочно держаться на оцинкованной поверхности. Отставание цинкового слоя не допускается.

2. Оцинкованная поверхность должна быть чистой, ровной. Тёмные пятна, пузыри и наличие на поверхности приставших окислов не допускаются.

3. Латунная втулка должна прочно держаться в петле рычага, не поворачиваться и не перемещаться.

Крышка поплавковой камеры для воды (353). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 55).

Чугунная крышка поплавковой камеры после механической её обработки паркерируется и покрывается лаком.

Колено трубки в крышку поплавковой камеры для воды (354). Бронза заменяется ковким чугуном (рис. 56).

При отсутствии ковкого чугуна колено трубки может быть изготовлено из оцинкованной стали 1, стали 2 или другой, имеющейся в хозяйстве, стали.

Стальное колено изготавливается или из прутка железа, или отковывается из куска стали.

Для получения угольника прутки железа изгибают вгорячую. При наличии прутка железа диаметром в 11 мм, помимо изгибания его, необходимо один конец угольника высадить с тем, чтобы после обточки его можно было получить диаметр в 12 мм.

Полученная кузнечным путём заготовка обрабатывается на токарном и сверлильном станках.

Оцинковывание колена трубки производят после того, как будет закончена его механическая обработка.

При изготовлении стального колена нужно учитывать, что он

будет покрыт слоем цинка, поэтому цилиндрическую резьбу не следует делать слишком полной.

Технические условия на чугунное колено трубки:

1. Твёрдость колена, по Бринеллю, изготовленного из ковкого чугуна, 145—200.

2. Отверстия, просверлённые с двух концов колена, должны совпасть в средней части с точностью до 1 мм.

3. Резьба на концах колена должна быть чистой, без сорванных ниток.

4. Необработанная на станке средняя часть колена должна быть защищена (для стального колена). Зачистка не обязательна, если после кузнечной обработки поверхность колена получилась ровной и гладкой.

5. Цинк должен покрывать тонким, ровным слоем всю поверхность в отверстиях угольника и прочно держаться на оцинкованной поверхности. Отставание цинкового слоя не допускается.

6. Оцинкованная поверхность должна быть чистой, ровной. Тёмные пятна, пузыри и наличие приставших окислов не допускаются.

Гайка к крышке поплавковой камеры для воды (356). Латунь заменяется сталью 1 или 2 (рис. 57). Гайка может быть также изготовлена из любой, имеющейся в хозяйстве, стали.

Рекомендуется гайку изготавливать из шестигранного пруткового железа.

Гайка регулирующего игольчатого клапана для воды (359). Латунь заменяется сталью 1 или 2 (рис. 58). Гайка может быть также изготовлена из другой, имеющейся в хозяйстве, стали.

Рекомендуется гайку изготавливать из шестигранного пруткового железа, толщина которого между гранями 17—12 мм.

Для предохранения от коррозии гайку следует оцинковать.

Наконечник тяги дросселя (367). Бронза заменяется ковким чугуном (рис. 59).

При отсутствии ковкого чугуна наконечник может быть изготовлен из стали 3 или 4. В последнем случае заготовка отковывается, а затем подвергается механической обработке. Палец наконечника и прилегающая к нему цилиндрическая часть наконечника спиливаются напильником.

Тройник для трубок (380). Бронзу рекомендуется заменить ковким чугуном или, при отсутствии последнего, сталью 1 или 2.

В последнем случае откованная заготовка по наружной поверхности опиливается до получения нужных размеров и ровной поверхности.

Втулка мостика магнето (382). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 60).

Конструктивные изменения. С целью улучшения смазки рекомендуется вместо одной нормальной втулки мостика магнето изготавливать две короткие длиной в 39—40 мм. Эти втулки запрессовывают в расточку мостика магнето с двух сторон, заподлицо с его торцовыми плоскостями. Таким образом, в середине расточки мостика, между втулками, остаётся свободное пространство, которое служит как бы резервуаром для смазки. Благодаря этому обе втулки будут получать нормальную смазку.

Смазочная канавка прорезается на токарном станке как винтовая линия с шагом около 80 мм. Смазочная канавка с внутреннего конца втулки (с конца, который после запрессовки втулки будет расположен внутри расточки мостика магнето) должна быть прорезана на выход. Со стороны наружного конца втулки смазочная канавка не должна доходить до края внутренней поверхности втулки на 2—3 мм.

Внутренний диаметр втулки выполняется в соответствии с ремонтным (24, 24,5 или 25,5 мм) или нормальным размером шейки валика магнето и регулятора (дет. 384).

При износе мостика магнето по отверстию под втулку наружный диаметр её может быть выполнен по отверстию мостика, с соблюдением нормального натяга при запрессовке.

Для обеспечения строгой соосности коротких втулок они после запрессовки в мостик магнето обрабатываются развёрткой с одного прохода последней.

Технические условия на чугунную втулку мостика магнето:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220.

2. На внутренней поверхности обработанной втулки (короткой) допускается не более одной чистой газовой раковины величиной по наибольшему измерению не более 1 мм, глубиной не более 0,5 мм, при условии расположения её не ближе 5 мм к краю поверхности. Раковина должна быть зачищена, а края её затуплены.

3. На наружной обработанной поверхности втулки допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной не более 1 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и 7 мм к краю поверхности. Допустимое количество раковин не более двух.

4. Общее количество раковин на внутренней и наружной поверхности втулки допускается не более двух.

5. Биение наружной цилиндрической поверхности втулки по отношению к внутренней поверхности не более 0,05 мм.

6. Внутренняя поверхность втулок, развёрнутых после запрессовки в мостик магнето, должна быть чистой, гладкой, без рисок и задиrow.

7. Овальность и конусность отверстия допускаются не более 0,02 мм.

8. Втулки должны быть запрессованы в мостик магнето заодно с торцовыми поверхностями последнего.

9. Валик магнето и регулятора должен проворачиваться во втулках без усилия, плавно, без рывков и заеданий.

Штуцер к масляной трубке в крышку регулятора (402а). Латунь заменяется сталью 1, 2 или 3 (рис. 61).

Технологический процесс изготовления штуцера в большой мере упрощается в случае изготовления его из пруткового шестигранного железа, толщина которого между гранями (плоскостями) равна $14^{-0,2}$ мм. В этом случае технологический процесс сводится к сверлению отверстия, обтачиванию по концам и нарезанию резьбы.

Масляная трубка к регулятору (415). Медная трубка может быть заменена любой стальной трубкой соответствующего размера (рис. 62).

С целью сообщения стальной трубке необходимой пластичности её следует отжечь.

Для облегчения сборки двигателя необходимо предварительно дать трубке правильную форму изгиба. Сгибание трубки производят по шаблону или прямо по трубке, снятой с двигателя и имеющей правильный изгиб.

Прокладка к свече (419). Красную медь рекомендуется заменять мягким листовым железом (рис. 63).

Хомут выключения сцепной муфты (441). Бронза заменяется ковким чугуном (рис. 64). Хомут выключения сцепной муфты может быть также изготовлен из серого чугуна.

Технические условия на чугунный хомут:

1. Твёрдость, по Бринеллю, хомута, изготовленного из ковкого чугуна, 110—140; изготовленного из серого чугуна—180—220.

2. Необработанные поверхности хомута должны быть ровными.

3. На поверхностях хомута допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 3 мм, глубиной до 1,5 мм, при условии расположения их без скоплений (не ближе 10 мм друг к другу) и не ближе 7 мм к краю поверхности. Общее количество раковин не более шести.

На поверхности внутреннего бурта хомута и в области крепления пальцев (не менее 15 мм во все стороны) раковины не допускаются.

Угольник соединительный (443). Бронза заменяется ковким чугуном (рис. 65). При отсутствии последнего угольник может быть изготовлен из стали 1, 2 или другой, имеющейся в хозяйстве, стали.

При изготовлении угольника из стали заготовку отковывают, а затем обрабатывают на токарном станке. Среднюю часть угольника, обработка которой на станке невозможна, обрабатывают вручную до получения гладкой поверхности.

Технические условия на чугунный и стальной угольник:

1. Твёрдость, по Бринеллю, угольника, изготовленного из ковкого чугуна, 110—140.

2. Отверстия, просверлённые в концах угольника, должны совпасть в средней его части с точностью 0,5 мм.

3. Поверхность угольника должна быть гладкой. На необработанной поверхности чугунного угольника допускается след разёма опок глубиной до 0,5 мм.

4. На необработанной поверхности угольника допускаются раковины величиной по наибольшему измерению до 2 мм, глубиной до 1 мм, при условии расположения их без скоплений.

5. Резьба должна быть чистой, без сорванных ниток.

6. Острые углы должны быть ватуплены, заусенцы сняты.

Втулка подшипника (444). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 66). Для повышения износоустойчивости втулке подшипника рекомендуется дать термическую обработку.

Технические условия на чугунную втулку подшипника:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220 (твёрдость закалённой втулки может быть несколько выше).

2. На внутренней и наружной цилиндрических поверхностях обработанной втулки допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 2 мм, глубиной до 1 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг от друга и не ближе 5 мм от края поверхности.

На внутренней поверхности допускается не более двух раковин. Общее количество раковин на втулке допускается не более трёх. Раковины должны быть зачищены, а края их затуплены.

3. Биение наружной цилиндрической поверхности относительно внутренней поверхности допускается не более 0,05 мм.

4. Неперпендикулярность поверхности фланца относительно оси втулки допускается не более 0,08 мм.

5. Обработанные цилиндрические поверхности втулки должны быть чистыми, гладкими, без рисок и задиrow.

6. Ось муфты сцепления, установленная во втулке, запрессованной во внутреннее кольцо радиальноупорного шарикоподшипника, должна проворачиваться свободно (без усилий), плавно, без рывков и заеданий.

7. Овальность и конусность отверстия втулки должны лежать в пределах 0,03 мм. Овальность и конусность наружной цилиндрической поверхности допускается не более 0,02 мм.

Опорная пластина радиатора (503). Красная медь заменяется сталью 08 (рис. 67). При отсутствии последней можно для этой цели использовать мягкое листовое железо.

Технические условия на стальную опорную пластинку радиатора:

1. Опорная пластина должна быть ровной, без короблений и выпуклых участков.

2. Кромки пластины должны быть ровными, без задиrow и заусенцев.

3. Расположение отверстий для трубок радиатора должно строго соответствовать расположению трубок радиатора. Смещение отверстий не допускается.

4. По краям отверстий для радиаторных трубок с одной стороны пластины должны быть выполнены вытянутые усики, обеспечивающие прочность припайки трубок к пластине с минимальной затратой припоя.

Масляная трубка к манометру (529). Трубка из красной меди может быть заменена любой стальной трубкой соответствующего размера (рис. 68).

Для сообщения стальной трубке необходимой пластичности, её следует хорошо отжечь.

Корпус вентиля бензинового бака (579). Бронза заменяется ковким чугуном (рис. 69).

Технические условия на чугунный корпус вентиля бензинового бака:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 145—200.

2. На поверхности корпуса допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 1,5 мм, глубиной до 1 мм, при условии расположения их без скопления.

Трубка корпуса (580). Латунная трубка может быть заменена оцинкованной стальной трубкой соответствующего размера (рис. 70—71).

Ввиду того что качество цинкования на внутренней поверхности трубки проверить почти не представляется возможным, нужно особое внимание уделить подготовке трубки к оцинковыванию. Все операции, связанные с оцинковыванием трубки (очистка, травление, покрытие флюсом), должны быть проведены с особенной тщательностью.

Корпус фильтра топлива (584).

Корпус фильтра водяного бака (585). Бронза заменяется ковким чугуном.

После механической обработки корпус фильтра паркеризуют и покрывают лаком.

Твёрдость по Бринеллю, 110—140.

Гайка вентиля водяного и топливного фильтров (589). Латунь заменяется оцинкованной сталью 1 или 2 (рис. 72—73).

Сетка керосинового и водяного фильтров (591).

Сетка отстойника (591а). Латунную сетку рекомендуется заменять стальной оцинкованной сеткой (рис. 74 и 75).

Толщина проволоки и количество отверстий на единице площади стальной сетки должны соответствовать величинам, указанным на чертеже.

Соединительная гайка (596а). Латунь заменяется сталью 1 или 2 (рис. 76).

Гайка к масляной трубке регулятора (9200). Латунь заменяется сталью 1 или 2 (рис. 77).

Наиболее рационально изготавливать гайку из шестигранного пруткового железа. Толщина прутка между гранями (плоскостями) $17^{-0,2}$ мм.

Гайка соединительная гибкого шланга (9300). Латунь заменяется сталью 1 или 2.

Гайка соединительная к детали 213 (9400). Латунь заменяется сталью 1 или 2 (рис. 78).

Рекомендуется изготавливать гайку из шестигранного пруткового железа. Толщина прутка между гранями (плоскостями) берётся равной $14^{-0,2}$ мм.

Гайки вентиля бензинового бака (9500). Латунь заменяется оцинкованной сталью 1 или 2.

3. ДЕТАЛИ ТРАКТОРА СХТЗ-НАТИ

Прокладка головки цилиндров (А01-2). Красная медь заменяется листовой сталью 08 и прокладками из асбостального полотна (рис. 79). Последние состоят из тонкого стального листа или решётки, облицованных с обеих сторон графитированным асбестом.

При изготовлении железо-асбестовых прокладок рекомендуется

вместо красной меди применять мягкую листовую сталь (железо) толщиной 0,2—0,3 мм.

Втулка коромысла (А01-14). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 80).

Для повышения износоустойчивости втулок коромысла, изготовленных из серого чугуна, рекомендуется дать им термическую обработку. Последняя сводится к закалке и последующему отпуску.

В процессе закалки нужно следить за правильным погружением втулки в закалочную среду: осевая линия втулки должна быть перпендикулярной по отношению к поверхности масла.

В процессе термической обработки размеры втулки увеличиваются, кроме того, её может повести, поэтому чистовую обработку втулки рекомендуется производить после закалки и отпуска.

Внутренний диаметр втулки выполняется в соответствии с ремонтными (29,5 мм, 29 мм) или нормальным размером валика коромысел.

При износе коромысла клапана (дет. А01-13-01) по отверстию наружный диаметр втулки может быть выполнен по месту с соблюдением нормального натяга при запрессовке.

Технические условия на чугунную втулку коромысла:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220. Термически обработанная втулка может иметь более высокую твёрдость.

2. На внутренней поверхности обработанной втулки допускается до двух чистых газовых раковин величиной по наибольшему измерению не более 1 мм, глубиной не более 0,5 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и не ближе 5 мм к краю поверхности. Раковины должны быть зачищены, а края их затуплены.

3. На наружной цилиндрической поверхности втулки допускается до трёх газовых раковин величиной по наибольшему измерению до 2 мм, глубиной до 1 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и не ближе 5 мм к краю поверхности.

4. Общее количество раковин на внутренней и наружной поверхностях втулки допускается не более четырёх.

5. Размеры втулки должны соответствовать чертежу, за исключением размера внутреннего диаметра, выполняемого в соответствии с ремонтным или нормальным размером валика коромысел.

6. Внутренняя поверхность втулки, развернутой после запрессовки в коромысло клапана, должна быть чистой, гладкой, без рисок и задиров.

7. Овальность и конусность отверстия не должны превышать 0,02 мм.

8. Масляное отверстие запрессованной втулки должно совпадать с масляным отверстием в коромысле клапана.

Передняя втулка распределительного вала (А02-5).

Средняя втулка распределительного вала (А02-6-01).

Задняя втулка распределительного вала (А02-7). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 81, 82 и 83). Бронзовые втулки могут быть также заменены стальными с заливкой их тонким слоем баббита.

Конструктивные изменения. Чертежи втулок распределительного вала приведены на рисунках. При изготовлении втулок из чугуна необходимо изменить размер отверстия в соответствии с размером шейки распределительного вала.

При изготовлении стальной втулки в отверстии следует сделать выточку по всей длине втулки глубиной 0,5—0,8 мм. Выточка не должна доходить до краёв втулки на 2—3 мм. Это улучшает условия работы баббита. Диаметр отверстия по краям втулки (до выточки) должен быть больше диаметра шейки вала на 0,20—0,25 мм с тем, чтобы шейка распределительного вала не касалась краёв втулки даже после допустимого износа баббитового слоя.

Вследствие того что распределительный вал лежит на трёх опорах, а чугун обладает малой пластичностью, втулки должны быть изготовлены с большой точностью. В частности, это относится к концентричности внутренней и наружной цилиндрических поверхностей втулки. Гнёзда втулок распределительного вала в блоке на заводе-изготовителе растачиваются одновременно, одной борштангой, поэтому они строго соосны. Если запрессовать в них разностенные втулки (втулки, у которых осевая линия внутренней цилиндрической поверхности не совпадает с осевой линией наружной цилиндрической поверхности), то соосность будет нарушена. После установки распределительного вала в блок с такими втулками он будет прижиматься к стенкам втулки, что в процессе работы двигателя неминуемо приведёт (при чугунной втулке) к заеданию вала во втулке. Произойдёт это потому, что чугун вследствие малой пластичности отличается плохой прирабатываемостью к сопряжённой детали.

При изготовлении чугунных втулок надо чистовую обточку и расточку производить с одной установки. Это обеспечит концентричность (совпадение осей) внутренней и наружной цилиндрических поверхностей. Если обточку и расточку с одной установки произвести не представляется возможным, то расточку следует производить в чугунной разрезной втулке, зажатой в патроне токарного станка. Отверстие разрезной втулки растачивается начисто после того, как она будет зажата в патроне станка и положение не будет точно отмечено риской или кернами на кулачке патрона и торце втулки. При расточке втулки распределительного вала разрезная втулка должна устанавливаться в патроне по указанной метке на том станке, на котором она (разрезная втулка) была расточена. При этом положении биение шпинделя станка, если такое имеет место, не будет сказываться на точности расточки втулки распределительного вала.

Технологический процесс изготовления стальной втулки сводится к следующей схеме: 1) изготовление стальной втулки; 2) лужение внутренней цилиндрической поверхности втулки; 3) заливка втулки баббитом; 4) очистка втулки от излишков и наплывов баббита и 5) растачивание втулки.

Для обеспечения соосности втулок растачивание стальной, залитой баббитом втулки следует производить также в разрезной втулке, как указано выше.

Технические условия на чугунные втулки распределительного вала:

1. Твёрдость, по Бринеллю, чугуновой втулки 180—220.

2. На внутренней поверхности обработанной чугуновой втулки допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 1 мм, глубиной не более 0,5 мм, в количестве не более двух, при условии расположения их не ближе 15 мм друг к другу и не ближе 5 мм к краю поверхности.

3. На наружной поверхности обработанной чугуновой втулки допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 1,5 мм, глубиной до 1 мм, в количестве не более трёх, при условии расположения их не ближе 15 мм друг к другу и не ближе 5 мм к краю поверхности.

Раковины должны быть тщательно зачищены, а края их затуплены. На внутренней поверхности обработанной втулки, залитой баббитом, допускается до трёх газовых раковин величиной по наибольшему измерению не более 3 мм, глубиной не более 1 мм, при условии расположения их без скоплений.

4. Общее количество всех раковин на чугуновой втулке не должно превышать четырёх.

5. Размеры чугуновой втулки должны соответствовать чертежу, за исключением размера внутреннего диаметра. Последний выполняется в соответствии с размером шейки распределительного вала (дет. А03-1-01).

6. Биение диаметра передней втулки к оси отверстия допускается не более 0,05 мм.

7. Неперпендикулярность плоскости бурта передней втулки к образующей наружного диаметра её допускается не более 0,03 мм.

8. Овальность и конусность отверстия втулки допускаются не более 0,02 мм.

9. Внутренняя поверхность втулки должна быть чистой, гладкой, без заметных следов обработки, рисок и задиров.

10. Отверстия во втулках диаметром в 10 мм после запрессовки втулок в блок должны совпадать с отверстиями в блоке под стопорные болты. Отверстие в передней втулке диаметром в 6 мм должно при этом совпадать с каналом в блоке, подводющим смазку.

Вентиль крана (А02-49). Бронза заменяется ковким чугуном (рис. 84).

Конструктивные изменения. С целью упрощения изготовления вентиля можно изготовить его рукоятку отдельно из другого материала (например, железа). При этом может быть изменена конфигурация рукоятки, её размер. В этом случае рукоятка должна быть надёжно скреплена со стержнем вентиля, быть достаточно прочной, удобной в обращении.

Корпус крана (А02-50). Латунь заменяется ковким чугуном (рис. 85).

Втулка паразитной шестерни (А03-5). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 86). Для обеспечения необходимой концентричности втулки чистовое растрачивание её необходимо вести либо с одной

установки вместе с обтачиванием, либо в чугунной разрезной втулке, как было указано выше.

Внутренний диаметр втулки выполняется в соответствии с размером шейки пальца паразитной шестерни (дет. А03-4).

Технические условия на чугунную втулку паразитной шестерни:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220.

2. На внутренней поверхности обработанной втулки допускается не более одной чистой раковины величиной по наибольшему измерению не более 1 мм, глубиной не более 0,5 мм. Раковина должна быть зачищена, а края ее затуплены.

3. На наружной поверхности обработанной втулки допускается до трёх раковин величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной не более 1 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и не ближе 5 мм к краю поверхности.

4. Внутренний диаметр втулки выполняется в соответствии с диаметром пальца паразитной шестерни, а остальные размеры должны соответствовать чертежу.

5. Биение внутреннего диаметра втулок по отношению к наружному допускается не более 0,05 мм.

6. Неперпендикулярность торцов втулки к образующей не должна превышать 0,05 мм на диаметре.

7. Внутренняя поверхность втулки, обработанной после запрессовки в шестерню, должна быть чистой, гладкой, без заметных следов обработки, рисок и задигов.

8. Овальность и конусность отверстия втулки допускаются не более 0,03 мм.

9. Масляные отверстия запрессованной в шестерню втулки должны совпадать с кольцевой канавкой и масляными отверстиями в ступице паразитной шестерни (дет. А03-3-01), допустимое несоответствие не более 0,5 мм.

Угольник конечной трубки манометра (А05-18). Бронза может быть заменена ковким чугуном, сталью 1 или 2, а также любой другой сталью (рис. 87).

Стальной угольник может быть изготовлен поковкой из подходящего куска стали или загнут вгорячую из прутка железа диаметром в 11 мм.

Технические условия на угольник конечной трубки:

1. Твёрдость, по Бринеллю, угольника, изготовленного из ковкого чугуна, 110—140.

2. Резьба на концах угольника должна быть чистой, без сорванных витков и давать плотное соединение, исключаящее протекание масла.

3. Диаметр средней части угольника может быть больше диаметра резьбового цилиндрического конца на 1—1,5 мм.

4. Необработанная на токарном станке средняя часть угольника должна быть зачищена, заусенцы сняты, острые углы перехода к обработанной части концов угольника затуплены.

Прокладка под поджимную гайку колпака (А06-14). Красная медь заменяется фиброй (рис. 88).

Прокладка корпуса масляного радиатора (A08-3). Медь можно заменить сталью 08 или мягким листовым железом (рис. 89).

Прокладка корпуса всасывающего коллектора (A10-12-01).

Прокладка всасывающего и выхлопного коллекторов (A10-14).

Прокладка карбюратора (A10-15). Красную медь рекомендуется заменять сталью 08 или мягким листовым железом толщиной 0,2—0,3 мм (рис. 90, 91 и 92).

Втулка водяного насоса, задняя (A12-4). Бронза может быть заменена серым чугуном (рис. 93).

Конструктивные изменения. Для улучшения смазки рекомендуется на внутренней поверхности втулки прорезать смазочную канавку. Смазочная канавка выполняется на токарном станке как винтовая линия правого направления с шагом в 12 мм. Ширина канавки 2 мм, глубина 1 мм.

С одного конца втулки, обращённого, после запрессовки втулки, в корпус водяного насоса и вентилятора, в сторону маслёнки, канавка прорезается на выход. До другого конца втулки канавка не должна доходить на 4 мм.

При изготовлении втулки необходимо обеспечить concentricность (совпадение осей) наружной и внутренней цилиндрических поверхностей. Поэтому чистовую обработку втулки по наружной и внутренней поверхностям следует производить в одной установке либо для обработки втулки по внутренней поверхности закреплять её в разрезной втулке, как это было указано выше (дет. A02-5).

Вследствие малой пластичности и плохой прирабатываемости чугуна задняя и передняя втулки водяного насоса будут работать нормально только при условии их полной соосности. Поэтому отверстия их необходимо развернуть одновременно одной развёрткой, после того как втулки будут запрессованы в корпус водяного насоса и вентилятора.

Технические условия на чугунную втулку:

1. Твёрдость чугуна, по Бринеллю, 180—220.

2. На наружной поверхности втулки допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 1,5 мм, глубиной не более 0,8 мм. Допустимое количество раковин не более трёх, при условии расположения их без скопления.

3. На внутренней поверхности втулки допускается до двух чистых газовых раковин величиной по наибольшему измерению до 1 мм, глубиной до 0,5 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и не ближе 5 мм к краю поверхности.

4. Биение наружной цилиндрической поверхности (диаметр 20 мм) относительно отверстия (диаметр 15 мм) не должно превышать 0,05 мм.

5. Овальность и конусность отверстия и наружной цилиндрической поверхности втулки допускаются не более 0,02 мм.

6. Поверхность втулки, развёрнутой после запрессовки в корпусе водяного насоса и вентилятора, должна быть чистой, гладкой, без рисок и задиоров.

7. Валик водяного насоса (дет. A12-22), установленный во втул-

ках, должен проворачиваться в них без усилий, плавно, без рывков и заеданий.

Прокладка корпуса водяного насоса (A12-5). Прокладку из красной меди рекомендуется заменять железо-асбестовой (рис. 94).

Втулка водяного насоса, передняя (A12-11). Бронза заменяется тем же материалом, что и в детали A12-4 (рис. 95). В отличие от детали A12-4 смазочная канавка на внутренней поверхности втулки выполняется как винтовая линия левого направления.

Трубка к крышке масляного радиатора (A16-4). Латунь заменяется на сталь 08 или сталь 10 (рис. 96). В условиях МТС и МТМ в качестве заменителя может быть использована любая железная трубка соответствующего размера.

Колено трубки в крышку поплавковой камеры для воды (A17-10). Бронза заменяется ковким чугуном или оцинкованной сталью 1 или 2 (рис. 97). Может быть использована также сталь другой марки, имеющаяся в хозяйстве.

Ковкий чугун, особенно изготовленный по европейскому способу, обладает достаточной стойкостью против коррозии, поэтому колено трубки в крышку поплавковой камеры для воды может быть поставлено без каких-либо дополнительных покрытий его.

Стальное колено трубки изготавливается кузнечным способом, путём отковывания его из подходящего по размерам куска стали или путём сгибания вгорячую стального прутка. При этом утолщение конца с резьбой можно получить путём его высадки. В этом случае после токарной обработки средняя часть колена опиливается напильником вручную. Колено трубки в крышку поплавковой камеры после механической обработки (торцевание, обтачивание, нарезание резьбы, опиливание) оцинковывается.

Технические условия на стальное или чугунное колено трубки:

1. Твёрдость, по Бринеллю, колена, изготовленного из ковкого чугуна, 145—200.

2. Отверстия, просверлённые с двух концов колена, должны совпадать в средней его части.

Перехваты внутри колена (результат недостаточной глубины отверстий или их несовпадения), резко сокращающие сечение отверстия, не допускаются.

3. Резьба на концах колена должна быть чистой, без сорванных ниток.

4. Допустимое биение конуса (фаски) $2 \times 45^\circ$ относительно средней оси резьбы 1М 12 \times 1,25 не более 0,05 мм.

5. Необработанная на станке средняя часть стального колена должна быть чистой.

Допускается заметный переход от обработанных на станке концов к средней части колена. Острые края должны быть зачищены.

6. На необработанной поверхности чугунного колена допускается след разёма опок глубиной до 0,5 мм.

7. Цинк должен покрывать ровным слоем всю поверхность стального угольника в отверстиях. Отставание цинкового слоя не допускается.

Наконечник шланга (А21-41). Латунь заменяется сталью 1,2 или любой другой сталью (рис. 98). Особенно удобно изготовление наконечника из шестигранного прутка железа толщиной между гранями (плоскостями) $11-0,2$ мм. В этом случае технологический процесс изготовления его сводится к сверлению отверстия, растачиванию, обтачиванию по концам и нарезанию резьбы.

Трубка смазки заднего подшипника (А21-42-01).

Трубка смазки подшипника выключения (А21-47). Медная трубка (рис. 98а и 98б) может быть заменена любой стальной трубкой соответствующего диаметра. Стальная трубка должна быть предварительно отожжена.

Втулка балансира внутренняя, большая (А31-18-02). Бронза заменяется нормализованным ковким чугуном (рис. 99). Этот чугун обладает высокими антифрикционными свойствами, большой механической прочностью, а также пластичностью. Он хорошо выдерживает не только статическую, но и динамическую (ударную) нагрузку.

Внутренняя поверхность втулки после запрессовки её в балансир должна быть тщательно обработана. Поэтому втулка подгоняется по цапфе поперечного бруса развёртыванием и пришабриванием. Поверхность цапфы балансира, сопрягающаяся со втулкой, должна быть также тщательно обработана.

Как указывалось выше, антифрикционный ковкий чугун предъявляет повышенные требования к смазке, поэтому необходимо обеспечить нормальный подвод масла к трущимся поверхностям втулки и цапфы. Смазочные канавки в цапфе поперечного бруса должны быть очищены и промыты с помощью шприца, а масляные канавки на внутренней поверхности втулки иметь нормальные размеры.

Смазочные канавки могут быть выполнены на токарном станке по винтовой линии с шагом около 20 мм. При этом должны быть прорезаны две канавки: одна правого направления, другая—левого.

Со стороны бурта смазочные канавки не должны доходить до края внутренней цилиндрической поверхности втулки на 3—3,5 мм. С противоположного конца втулки канавки должны быть прорезаны на выход.

Технические условия на чугунную втулку балансира:

1. Чугун должен иметь плотное мелкозернистое строение. Структура чугуна — перлито-ферритная с содержанием перлита 50—70%.

2. Твёрдость, по Бринеллю, 149—170.

3. На внутренней поверхности обработанной втулки раковины и другие литейные дефекты не допускаются.

4. На наружной поверхности обработанной втулки допускаются отдельные раковины величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной не более 1 мм, при условии расположения их не ближе 25 мм друг к другу и 10 мм к краю поверхности. Допустимое количество раковин не более четырёх.

5. Размеры втулки должны соответствовать чертежу. Исключение представляет расположение масляных канавок, которые могут

быть выполнены как две перекрещивающиеся винтовые линии (одна правого направления, другая — левого) с шагом около 20 мм. Со стороны бурта втулки масляная канавка не должна доходить до края втулки на 10 мм.

6. Внутренняя поверхность втулки, обработанной после запрессовки в балансир (дет. А31-11-01), должна быть чистой, гладкой, без рисок и задиrow.

7. Биение диаметра 80 мм относительно диаметра 72 мм не более 0,05 мм.

8. Овальность и конусность отверстия втулки допускаются не более 0,03 мм.

Втулка балансира наружная, большая (А31-19-01). Бронза заменяется нормализованным чугуном (рис. 100).

Качество материала, требования при изготовлении втулки и технические условия те же, что для детали А31-18-02. Отличие в технических условиях заключается только в том, что масляная канавка со стороны бурта втулки не должна доходить до края втулки на 5 мм.

Втулка масляной шестерни (А37-24). Бронза заменяется серым перлитным чугуном (рис. 101).

Для повышения износоустойчивости втулки рекомендуется дать ей термическую обработку.

Окончательную (чистовую) обработку втулки надо производить после её термической обработки.

Конструктивные изменения. При изготовлении втулки необходимо диаметр её отверстия выполнять в соответствии с ремонтным размером шейки оси масляной шестерни (дет. А37-25-01).

Масляная канавка на внутренней поверхности втулки выполняется на токарном станке, как винтовая нарезка правого и левого направлений с шагом в 48 мм. При повороте втулки на 180° выбирается половина канавки, имеющая правое направление, а при повороте втулки на следующие 180° выбирается половина канавки, имеющая левое направление. Таким образом, конец канавки правого направления совпадает с началом канавки левого направления.

Технические условия на чугунную втулку:

1. Твёрдость, по Бринеллю, втулки, изготовленной из серого чугуна, 180—220. (Твёрдость закалённой втулки может быть большей.)

2. На внутренней поверхности обработанной втулки допускается до двух чистых газовых раковин величиной по наибольшему измерению не более 1 мм, глубиной не более 0,5 мм при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и не ближе 5 мм к краю поверхности. Раковины должны быть зачищены, а края их затуплены.

3. На наружной поверхности обработанной втулки допускается до трёх газовых раковин величиной по наибольшему измерению до 2 мм, глубиной до 1 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности.

4. Общее количество раковин на втулке допускается не более трёх.

5. Размеры втулки должны соответствовать чертежу, за исключением размера внутреннего диаметра, который выполняется в соответствии с ремонтным (или нормальным) размером шейки оси масляной шестерни.

6. Масляная канавка не должна доходить до края внутренней поверхности втулки на 1,5—2 мм. Масляная канавка должна быть непрерывной: при выполнении канавки, как двух отрезков винтовой линии (один правого, другой — левого направления), концы последних должны совпадать.

7. Биение диаметра 38 мм относительно диаметра 30 мм допускается не более 0,05 мм.

8. Внутренняя поверхность втулки, развёрнутой после запрессовки её в ступицу масляной шестерни (дет. А37-23), должна быть чистой, гладкой, без рисок и задиров.

9. Овальность и конусность отверстия втулки допускаются не более 0,02 мм.

Втулка нажимного диска (А38-19). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 102).

Внутренний диаметр втулки выполняется в соответствии с ремонтным размером шейки вала заднего моста (дет. А38-10). Масляные отверстия во втулке должны совпадать с масляными отверстиями в ступице нажимного диска бортового фрикциона. Поэтому они сверлятся после запрессовки втулки в ступицу нажимного диска через отверстия в последней.

Технические условия на чугунную втулку:

1. Твёрдость, по Бринеллю, втулки, изготовленной из серого чугуна, 180—220.

2. На внутренней поверхности обработанной втулки допускается до двух чистых раковин величиной по наибольшему измерению не более 1 мм, глубиной не более 0,5 мм, при условии расположения их не ближе 25 мм друг к другу и 10 мм к краю поверхности.

Раковины должны быть зачищены, а края их затулены.

3. На наружной поверхности обработанной втулки допускается до трёх раковин величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной не более 0,5 мм, при условии расположения их не ближе 30 мм друг к другу и 10 мм к краю поверхности.

4. Общее количество раковин на втулке допускается не более трёх.

5. Размеры втулки должны соответствовать чертежу, за исключением размера внутреннего диаметра, который может выполняться в соответствии с ремонтным размером шейки вала заднего моста.

6. Биение наружной цилиндрической поверхности относительно внутренней допускается не более 0,075 мм.

7. Внутренняя поверхность втулки должна быть чистой.

8. Овальность и конусность отверстия после запрессовки втулки в ступицу нажимного диска бортового фрикциона (дет. А38-18) допускаются не более 0,03 мм.

Втулка отводящих рычагов (А38-59). Латунь заменяется серым чугуном с графитовой набивкой (рис. 103 и 104).

Конструктивные изменения. Втулка отводящих рычагов обычно изготовлялась из листовой латуни толщиной в 1 мм. Чугунная втулка с такой толщиной стенки не может быть поставлена. Увеличения толщины стенки втулки можно достичь за счёт увеличения её наружного диаметра. Это, в свою очередь, вызывает необходимость увеличения диаметра отверстия в отводящем рычаге (дет. А38-58), т. е. некоторое конструктивное его изменение.

Для нормальной работы чугунной втулки толщина её стенки должна быть доведена до 2,5—3 мм. В соответствии с этим отверстие отводящего рычага растачивается до диаметра $36^{+0,05}$ мм. Для создания нормального натяга наружный диаметр втулки делается равным $36^{+0,105}_{+0,075}$ мм.

Латунные втулки отводящих рычагов работают без подвода внешней смазки благодаря тому, что в них впрессована графитовая масса. Подвод смазки к чугунным втулкам затруднён. Для этого требуется просверлить отверстие диаметром в 10 мм вдоль оси вала отводящих рычагов на глубину 280 мм и три радиальных отверстия диаметром в 5 мм. Радиальные отверстия сверлятся на расстоянии 130, 200 и 270 мм от заднего конца вала. Поэтому целесообразно и чугунным втулкам дать графитовую смазку.

При наличии тракторов первых выпусков никакого изменения в системе смазки не требуется. Смазка осуществляется через маслёнку, ввёрнутую в торец вала отводящих рычагов, выходящий с задней стороны трактора.

Для набивки графитовой массой на внутренней поверхности втулки изготавливаются специальные канавки. Последние могут быть выполнены на токарном станке, как две перекрещивающиеся винтовые линии, из которых одна имеет правое направление, другая — левое. Шаг обеих нарезок одинаков и равен 10—12 мм. Канавки не должны доходить до краёв внутренней поверхности втулки на 3—4 мм. Глубина канавок 1 мм, радиус закругления (по сечению канавки) 1 мм. Окончательная (чистовая) обработка втулки по внутренней поверхности производится после изготовления канавок для графитовой набивки.

Технические условия на чугунную втулку:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 160—210.
2. На внутренней поверхности втулки допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 1 мм, глубиной до 0,5 мм, в количестве не более трёх, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности. Раковины должны быть тщательно очищены, а края их затуплены.
3. На наружной поверхности втулки раковины допускаются в количестве не более четырёх, если они расположены без скоплений. Величина раковин по наибольшему измерению не должна превышать 2 мм, при глубине не более 1 мм.
4. Общее количество раковин на втулке (наружной и внутренней поверхностях) допускается не более пяти.
5. Внутренняя поверхность втулки должна быть чистой.

6. При наличии графитовой смазки канавки могут быть выполнены в виде двух перекрещивающихся винтовых линий. При обычной смазке (в тракторах первых выпусков) смазочные канавки выполняются по форме канавки во втулке заводского изготовления.

Смазочные канавки не должны доходить до краёв внутренней поверхности втулки на 2—3 мм.

7. Овальность и конусность отверстия втулки допускаются не более 0,04 мм.

8. Каналы для прохода смазки в валу отводящих рычагов (в тракторах первых выпусков) перед сборкой должны быть тщательно очищены и промыты с помощью шприца.

Втулка педали муфты сцепления и правого рычага рулевого управления (А40-36). Латунь заменяется серым чугуном (рис. 105).

Конструктивные изменения. Втулка педали муфты сцепления изготавливается из листовой латуни. При изготовлении этой втулки из серого чугуна толщина стенки её должна быть увеличена. Указанное увеличение толщины стенки может быть сделано путём увеличения наружного диаметра втулки до размера $32^{+0,105}_{-0,075}$ мм.

В соответствии с увеличением наружного диаметра втулки необходимо расточить отверстие в педали главной муфты сцепления (дет. А40-7) и правого рычага рулевого управления (дет. А40-3) до размера $32^{+0,05}$ мм.

Для улучшения смазки на внутренней поверхности втулки рекомендуется прорезать смазочную канавку. Последняя выполняется, как винтовая нарезка, с шагом в 20 мм.

Глубина канавки делается равной 1 мм, радиус закругления 1,5 мм. Кроме того, всю систему смазки втулок, в частности, отверстия в валу рычагов управления и отверстие в трубке для смазки, в процессе ремонта трактора необходимо тщательно прочистить и промыть с помощью шприца.

Технические условия на чугунную втулку:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 160—210.

2. На наружной и внутренней поверхностях втулки допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 2 мм, глубиной до 1 мм, при условии расположения их без скоплений. На внутренней поверхности втулки допускается до двух раковин, на наружной — до трёх раковин. Общее количество раковин (на внутренней и наружной поверхностях) допускается не более четырёх.

Раковины, расположенные на внутренней поверхности втулки, должны быть зачищены, а края их затуплены.

3. Допускается постановка втулок без смазочных канавок.

4. Внутренняя поверхность втулки должна быть чистой.

5. Валик, смонтированный во втулках, должен проворачиваться в них без усилия.

Втулка рычагов (А40-37). Латунь заменяется серым чугуном (рис. 106).

Конструктивные изменения, обработка и технические условия на втулку рычагов те же, что у детали А40-36.

Отверстия левого рычага рулевого управления (дет. А40-4-01) и рычажка (дет. А40-24-01) нужно расточить на размер $32^{+0,05}$ мм.

Угольник конечный (УК-1М $16 \times 1/8''$).

Угольник конечный (УК-1М $12 \times 1/8''$). Бронза заменяется ковким чугуном, сталью 1 или сталью 2 (рис. 107 и 108). Может быть использована для этой цели также сталь другой, имеющейся в хозяйстве, марки.

Гайка крепления выхлопных и всасывающих труб (ГТ-М12). Красная медь может быть заменена оцинкованной сталью 1 или сталью 2 (рис. 109).

4. ДЕТАЛИ ТРАКТОРА «УНИВЕРСАЛ»

Верхний и нижний листы прокладки головки цилиндров (02—02) и (02—04).

Нижний и верхний листы прокладки всасывающей и выхлопной труб (02—13 и 02—15). Красная медь заменяется мягкой листовой сталью толщиной 0,2—0,3 мм (рис. 110—113).

Втулка коромысла клапана (06-08). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 114).

При изготовлении втулки коромысла клапана из серого чугуна желательна её термическая обработка. Внутренний диаметр втулки выполняется в соответствии с ремонтным (19,5 или 19 мм) или нормальным размером валика коромысел клапанов (деталь 06-09).

Смазочная канавка может быть выполнена на токарном станке, как винтовая нарезка правого и левого направлений, с шагом 44 мм. Начало канавки правого направления должно совпадать с концом канавки левого направления, и наоборот — конец канавки правого направления должен совпадать с началом канавки левого направления.

Технические условия на изготовленную втулку такие же, как и на деталь 289 трактора СТЗ-ХТЗ.

Муфта регулятора, скользящая (07-06). Бронза заменяется ковким чугуном (рис. 115).

Технические условия на чугунную муфту регулятора:

1. Твёрдость, по Бринеллю, не более 156.
2. Все обработанные поверхности должны быть чистыми, без задиrow, рисок, заусенцев и острых кромок.
3. На поверхности муфты допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 1 мм и глубиной не более 0,5 мм. Общее количество раковин допускается не более трёх, при условии расположения их не ближе 20 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности. На внутренней поверхности втулки (диаметр 19 мм) раковины не допускаются.
4. Смещение оси отверстия диаметром в 32 мм относительно оси отверстия диаметром в 19 мм допускается не более 0,25 мм.
5. Овальность и конусность отверстия диаметром 19 мм допускаются не более 0,03 мм.

Ось коленчатого поводка, регулятора (07-19). Латунь заменяется сталью 3 или сталью 4 (рис. 116).

Технические условия на стальную ось регулятора:

1. Поверхность оси должна быть чистой, гладкой.
2. Ось должна быть прямолинейной с точностью до 0,05 мм.
3. Диаметр оси выполняется нормального или ремонтного размера (10,5 мм, 11 мм).

Втулка мостика магнето (07-59А). В качестве заменителя бронзы рекомендуется серый чугун (рис. 117). При изготовлении втулки из серого чугуна желательна её термическая обработка.

Внутренний диаметр втулки выполняется в соответствии с ремонтным (24 мм, 25,5 мм) или нормальным размером валика магнето и регулятора (дет. 07-01).

При износе мостика магнето по отверстию для втулки, наружный диаметр последней может быть выполнен по месту, с обеспечением нормального натяга при запрессовке.

Для обеспечения соосности втулок они должны быть развёрнуты после запрессовки в мостик магнето, с одного прохода инструмента.

Технические условия на чугунную втулку мостика магнето:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220.
2. На внутренней обработанной поверхности втулки допускается не более одной чистой газовой раковины величиной по наибольшему измерению до 1 мм, глубиной до 0,5 мм, при условии расположения её не ближе 7 мм к краю поверхности.
3. На наружной обработанной поверхности втулки допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 2 мм, глубиной до 1 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и 7 мм к краю поверхности.
4. Биение наружной цилиндрической поверхности втулки по отношению к внутренней поверхности допускается не более 0,06 мм.
5. Масляная канавка прорезается так, чтобы один конец её выходил наружу, а второй конец не доходил до края внутренней поверхности втулки на 4 мм.
6. Внутренняя поверхность втулок, развёрнутых после запрессовки в мостик магнето, должна быть чистой, гладкой, без рисок и задиrow.
7. Овальность отверстия втулки, обработанной после запрессовки в мостик магнето, допускается не более 0,02 мм.
8. Валик магнето и регулятора должен проворачиваться во втулках без усилия, плавно, без рывков и заеданий.

Пластина радиатора опорная (10-02). Латунь заменяется мягким листовым железом (рис. 118).

Технические условия на опорную пластину из мягкой стали (железа):

1. Опорная пластина должна быть ровной, без выпуклых участков и коробления.
2. Кромки пластины должны быть ровными, без задиrow и заусенцев.
3. Отверстия для трубок радиатора должны быть выбиты в строгом соответствии с расположением радиаторных трубок.

4. С одной стороны пластины, по краям отверстия для радиаторных трубок, должны быть выполнены вытянутые усики, обеспечивающие прочность припайки трубок к пластине с минимальной затратой припоя.

Прокладка гайки колпака масляного фильтра (11-28). Красная медь может быть заменена сталью 08 или другой мягкой сталью (рис. 119).

Сетка фильтра масляного насоса (12-05). Латунную сетку фильтра масляного насоса рекомендуется заменить стальной сеткой (рис. 120). Сталь должна быть мягкой. Размер отверстий стальной сетки не должен превышать размера отверстий латунной сетки.

Прокладка медно-асбестовая к детали 12-24 (12-К4). Красную медь рекомендуется заменять сталью 08 (рис. 121 и 122). При отсутствии последней медь может быть заменена мягким листовым железом толщиной 0,2 мм.

Корпус вентиля бензинового бака (13-17). Бронза заменяется ковким чугуном (рис. 123).

Технические условия на чугунный корпус вентиля бензинового бака:

1. Твёрдость, по Бринеллю, корпуса, изготовленного из ковкого чугуна, 110—140.

2. На поверхности корпуса допускаются газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 1,5 мм, глубиной до 1 мм, при условии расположения их без скоплений.

3. Резьба должна быть чистой, без заусенцев и сорванных ниток.

Трубка корпуса вентиля бензинового бака (13-18). Медную трубку можно заменить любой стальной трубкой соответствующего размера (рис. 124). Для предохранения от коррозии стальную трубку рекомендуется оцинковать.

Гайка вентиля бензинового бака (13—20). Латунная гайка может быть заменена гайкой, изготовленной из стали 10 (рис. 125). Можно применять также сталь 1 или сталь 2.

Изготовление гайки упрощается при применении для этой цели шестигранного пруткового железа. Для предохранения от коррозии гайку рекомендуется оцинковать.

Шайба вентиля горючего (13—21). Латунь заменяется оцинкованной сталью 1 (рис. 126).

Трубка корпуса топливного фильтра (14-01). Латунную трубку можно заменить стальной трубкой соответствующего размера. Для предохранения от коррозии стальную трубку рекомендуется оцинковать.

Крышка топливного фильтра (14-02). Бронза заменяется серым чугуном.

Технические условия на чугунную крышку топливного фильтра:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 160—210.

2. На поверхности крышки допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 3 мм, глубиной

до 1,5 мм, при условии расположения их без скоплений и не ближе 3 мм от края поверхности. Общее количество раковин на крышке допускается до четырёх.

3. Обработанные поверхности должны быть чистыми.

Гайка вентиля топливного фильтра (14-05). Латунь заменяется сталью 1 или 2.

Для предохранения от коррозии гайка должна быть оцинкована.

Сетка топливного фильтра (14-09). Латунная сетка может быть заменена стальной оцинкованной сеткой. При этом размер отверстий стальной сетки не должен отличаться от размеров отверстий сетки латунной.

Штуцер цилиндрический (14-11). Латунь заменяется сталью 1, 2 или другой, имеющейся в хозяйстве, сталью.

Корпус фильтра поплавковой камеры для керосина (16-01). Латунь заменяется серым чугуном * (рис. 127).

Сетка корпуса фильтра для горючего (16-02). Латунная сетка заменяется стальной оцинкованной сеткой (рис. 128). При этом размер отверстий стальной сетки не должен превышать размера отверстий латунной сетки.

Корпус топливного клапана карбюратора (16-04). Латунь заменяется оцинкованной сталью 2 или 3 (рис. 129). Для обеспечения длительной нормальной работы игольчатого клапана в нижнее отверстие корпуса запрессовывают латунную или бронзовую втулку (смотри деталь 329 трактора СТЗ-ХТЗ).

Гайка на корпус фильтра горючего (16-05). Латунь заменяется сталью 2 или 3 (рис. 130). Гайка может быть изготовлена из стали другой марки, имеющейся в хозяйстве.

Рычаг поплавка для керосина (16-07). Вместо латуни рекомендуются применять оцинкованную мягкую сталь (рис. 131). В петлю рычага поплавка ставится латунная втулка.

Корпус поплавковой камеры карбюратора (16-10). Взамен бронзы применяется серый чугун (рис. 132). После механической обработки корпус паркеризуют и покрывают лаком.

Ось рычага поплавка для керосина (16-11). Заменителем латуни служит оцинкованная сталь 2 или сталь 3, а также и другая, имеющаяся в хозяйстве, сталь (рис. 133). Можно изготовить ось рычага поплавка для керосина с частичной заменой цветного металла. Для этого головку оси изготавливают отдельно из стали 1 или стали 2 и сверлят в ней отверстие диаметром в 4 мм на глубину 6 мм. В отверстие запрессовывают с натягом 0,01—0,03 мм стержень, изготовленный из латуни. Латунный стержень изготавливают по размерам стержня оси рычага поплавка (рис. 134).

Трубка воздушная крышки поплавковой камеры (16-14). Трубка из красной меди заменяется стальной трубкой соответствующего размера (рис. 135). Для сообщения стальной трубке необходимой пластичности её следует предварительно отжечь.

* Технические условия на изготовленные детали карбюратора трактора «Универсал» такие же, как и на соответствующие детали карбюратора трактора СТЗ-ХТЗ.

Крышка регулирующего колпака карбюратора (16-18). Заменителем латуни может служить сталь 1, сталь 2 или сталь другой марки (рис. 135а).

Стопор крышки регулирующего колпака (16-19). Вместо латуни можно применять сталь 1.

Клапан регулирующего колпака карбюратора (16-20). Вместо латуни клапан может быть изготовлен из стали 1 или стали 2.

Корпус смесительной камеры (16-26). В качестве заменителя бронзы применяется чугун (рис. 136).

Ось воздушной заслонки (16-27). Латунь заменяется сталью 1 или 2 или сталью других марок (рис. 137).

Корпус дроссельной заслонки (16-33). Заменителем бронзы является серый чугун (рис. 138).

Заглушка отверстия корпуса дросселя (16-34). Латунь заменяется сталью 1 (рис. 139).

Винт установочный кулачка дроссельной заслонки (16-36). Латунь заменяется сталью 1 или 2 (рис. 140).

Регулирующий винт корпуса дросселя (16-38). Латунь заменяется сталью 1 или 2. Желательно оцинковывание регулирующего винта (рис. 141—142).

Ось дроссельной заслонки (16-40). Латунь заменяется сталью 2. Может быть для этой цели использована сталь и других марок.

Гайка стяжной трубки распылителя (16-43). Латунь заменяется сталью 1 или 2 с последующим оцинковыванием гайки (рис. 143).

Наконечник смазывающего шланга (18-21). В качестве заменителя латуни рекомендуется применять сталь 1 или сталь 2 (рис. 144).

С целью упрощения изготовления штуцера рекомендуется употреблять шестигранное прутковое железо толщиной (между гранями) $14^{-0,2}$ мм.

Втулка смазочного шланга (18-29). Латунь заменяется сталью 2 или 3 (рис. 145).

Втулка шестерни заднего хода (19-44). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 146).

Технические условия на чугунную втулку шестерни заднего хода:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220.

2. На внутренней поверхности обработанной втулки допускается не более одной газовой раковины величиной по наибольшему измерению до 1 мм, глубиной до 0,5 мм, при условии расположения её не ближе 5 мм от края поверхности. Раковина должна быть зачищена, а края её затуплены.

3. На наружной поверхности обработанной втулки допускается не более трёх газовых раковин величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной не более 1 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности.

4. Биение наружной цилиндрической поверхности втулки относительно внутренней цилиндрической поверхности допускается не более 0,05 мм.

5. Масляная канавка не должна доходить до края поверхности втулки на 2—3 мм.

6. Внутренняя цилиндрическая поверхность втулки, развёрнутой после запрессовки её в шестерню, должна быть чистой, гладкой, без рисок и задиrow.

7. Овальность и конусность отверстия втулки, развёрнутой после запрессовки в шестерню, допускаются не более 0,03 мм.

8. Масляные отверстия во втулках должны совпадать с масляными отверстиями в шестерне заднего хода (дет. 19-43).

Трубка маслопроводная кожуха бортовой передачи (24-18). Красная медь заменяется сталью 1 или 2.

Втулка вала управления (30-06). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 147).

Технические условия на чугунную втулку вала управления:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 160—210.

2. На внутренней и наружной цилиндрических поверхностях втулки допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 3 мм, глубиной не более 1,5 мм, при условии расположения их без скоплений. Крайя раковин, расположенных на внутренней цилиндрической поверхности, должны быть затуплены.

3. Внутренняя поверхность втулки должна быть чистой, гладкой.

Втулка конической шестерни (30-09). Заменители и технические условия на изготовленную втулку такие же, как и для детали 30-06 (рис. 148).

Прокладка глушителя (33-K1)

Нижний и верхний листы прокладки глушителя (33-09 и 33-10). Красная медь заменяется на мягкую листовую сталь толщиной 0,2—0,3 мм (рис. 149—151).

При изготовлении прокладки, вырезанный по чертежу нижний лист прокладки отбортовывается по основному отверстию. Затем со стороны полученного бурта на него накладывается изготовленный по форме прокладки асбестовый лист; на последний накладывается верхний лист прокладки, после чего отбортованная часть нижнего листа развальцовывается и загибается.

Технические условия на железо-асбестовую прокладку глушителя:

1. Допустимая толщина железных листов 0,2—0,3 мм.

2. Допустимая толщина асбестового листа 1,5—1,6 мм. Асбестовый лист должен быть одинаковой толщины по всей площади прокладки без утолщений.

3. Собранный прокладка должна быть ровной, одинаковой толщины по всей площади. Отбортованные края отверстия должны быть гладкими, без складок и морщин.

4. Крайя железных листов прокладки должны быть ровными, без заусенцев.

5. Размеры прокладки должны соответствовать чертежу.

Гайка соединительная к деталям 101-01А, 101-03, 103-02, 106-01, 101-06А (100-01).

Гайка соединительная масляной трубки контроллера (100-03).

Гайка соединительная к деталям (103-02, 101-08А, 105-01, 106-01, 101-07 (100-04). Для изготовления гайки вместо латуни можно применять сталь 1 или 2 (рис. 152—154).

Рекомендуется гайки изготавливать из шестигранного пруткового железа соответствующего размера.

Трубка маслопроводящая к деталям 01-01 и 01-07 (101-01А).

Трубка маслопровода регулятора (101-03).

Трубка к масляному манометру (101-06А).

Трубка масляного фильтра, отводящая (101-07А).

Трубка масляного фильтра, подводящая (101-08А).

Красная медь заменяется мягкой сталью (рис. 155—160). Для сообщения трубке необходимой пластичности, её рекомендуется предварительно отжечь.

Нипель к деталям 101-06, 100-03 и масляному контроллеру (101-05). В качестве заменителя латуни можно применять сталь 1 и сталь 2.

Штуцер воронки и трубки воронки для заливки горючего (103-01). Латунь заменяется сталью 1 или 2 или другой, имеющейся в хозяйстве, сталью, в частности, прутковым шестигранным железом.

Для предохранения от коррозии желательна оцинковка штуцера после его механической обработки.

Штуцер к деталям 07-13, 100-01 (103-02). Латунь заменяется сталью 2 или 3 (рис. 161).

Угольник к деталям 01-01, 100-04, 101-08А (105-01). Бронза заменяется сталью 2 или 3 (рис. 162).

Тройник масляной трубки (106-01). Бронзу рекомендуется заменять серым чугуном (рис. 163). Можно изготавливать тройник также из стали 1 или стали 2.

В последнем случае заготовку тройника отковывают в кузнице, а затем производят механическую обработку. Снаружи тройник обрабатывается только по концам, поэтому при отливке или отковывании необходимо принять меры к получению правильной формы и чистой поверхности в средней, необрабатываемой его части.

Технические условия на тройник масляной трубки:

1. Твёрдость, по Бринеллю, тройника, изготовленного из серого чугуна, 160—210.

2. На необработанной поверхности чугунного тройника допускаются следы разъёма опок глубиной до 0,5 мм.

3. Наружная, необработанная поверхность тройника должна быть чистой. На поверхности чугунного тройника допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 2 мм, глубиной до 1 мм, при условии расположения их без скоплений.

4. Отверстие отростка тройника должно совпадать с центральным отверстием тройника с точностью до 1 мм.

5. Резьба на концах тройника должна быть чистой, без заусенцев и сорванных ниток.

Воронка для заливки горючего (109-01). Бронза заменяется сталью 2 или другой, имеющейся в хозяйстве, сталью (рис. 164).

Для предохранения от коррозии воронку рекомендуется оцинковать после механической её обработки.

Технические условия на изготовленную воронку для заливки горячего те же, что на деталь 302 трактора СТЗ-ХТЗ.

5. ДЕТАЛИ ТРАКТОРА ЧТЗ С-60

Втулка валика масляного насоса (0114). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 165). Для повышения износоустойчивости втулки из серого чугуна она подвергается термической обработке путем её закалки и отпуска на воздухе. Закачивают втулку в масле, предварительно нагрев её до температуры 880—900° (светлокрасный цвет закаливания, близкий к переходу в оранжевый). При этой температуре втулку следует выдержать 10—12 минут. Температура масла около 20°.

Отпуск закалённой втулки производят при температуре 300—320°. Окончательная обработка втулки делается после запрессовки её в блок.

Технические условия на чугунную втулку:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220 (твёрдость термически обработанной втулки может быть несколько выше).

2. На внутренней поверхности обработанной втулки допускается не более одной чистой раковины величиной по наибольшему измерению не более 1 мм, глубиной не более 0,5 мм, при условии расположения её не ближе 5 мм к краю поверхности. Раковина должна быть зачищена, а края её затуплены.

3. На наружной поверхности обработанной втулки допускаются отдельные раковины величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной не более 1 мм, при условии расположения их не ближе 7 мм друг к другу и не ближе 5 мм к краю поверхности. Допустимое количество раковин не более двух.

4. Биение внутренней цилиндрической поверхности втулки относительно наружной цилиндрической поверхности допускается не более 0,04 мм.

5. Внутренняя поверхность втулки, развёрнутой после запрессовки её в блок, должна быть чистой, гладкой, без рисок и задигов.

6. Овальность отверстия допускается не более 0,03 мм.

Втулка шестерни динамо (0121). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 166). При изготовлении втулки из серого чугуна желательна её термическая обработка.

С целью закалки втулка нагревается до температуры 880—900°, выдерживается при этой температуре 10—15 минут и погружается в масло (температура масла около 20°). Отпуск даётся на воздухе при температуре 300—320°.

Конструктивные изменения. Бронзовая втулка шестерни динамо изготавливается без смазочной канавки. Во втулке, изготовленной из чугуна, для улучшения смазки необходимо прорезать смазочную канавку. Последняя выполняется на токарном станке, как винтовая нарезка, с шагом около 30 мм. Размеры канавки: ширина 2 мм, глубина 1 мм. Окончательную обработку втулки по внутренней поверхности производят развёртыванием после запрессовки её в промежуточную шестерню динамо.

Технические условия на чугунную втулку:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220.
2. На внутренней поверхности обработанной втулки допускается не более одной чистой раковины величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной не более 1 мм, при условии расположения её не ближе 5 мм к краю поверхности. Раковина должна быть зачищена, а края её затуплены.
3. На наружной поверхности обработанной втулки допускается не более двух чистых раковин величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной не более 1 мм.
4. Биение наружной цилиндрической поверхности относительно внутренней допускается не более 0,03 мм.
5. Внутренняя поверхность втулки после развёртывания должна быть чистой, гладкой, без рисок и задиров.
6. Овальность и конусность отверстия втулки допускаются не более 0,03 мм.

Прокладка нижней головки шатуна, регулировочная (039). Латунь заменяется мягкой сталью (рис. 167). Концы прокладок должны быть спаяны баббитом и обработаны при растачивании шатуна, вместе с подшипником.

Прокладка заднего коренного подшипника, регулировочная (0315). Латунь заменяется сталью 1 (рис. 168).

Прокладки в комплекте спаиваются баббитом. Конец прокладки на длине 27 мм должен быть напаян баббитом и обработан при растачивании подшипника вместе с последним.

Прокладка среднего коренного подшипника, регулировочная (0319).

Прокладка переднего коренного подшипника, регулировочная (0324). Латунь заменяется сталью 1 (рис. 169 и 170). Прокладки в комплекте должны быть спаяны между собой так же, как и при применении латунных прокладок.

Карбюратор в сборе (0526) (рис. 171). Ниже приводятся отдельные детали карбюратора. Номера деталей даны по спецификации Ленинградского карбюраторного завода.

Ось вилки поплавка (01-6н). Латунь заменяется сталью 2 или 3 или любой другой сталью, имеющейся в хозяйстве (рис. 172).

Для обеспечения устойчивости против коррозии рекомендуется ось вилки поплавка оцинковать. Цинк должен покрывать всю поверхность оси тонким, ровным слоем. Отставание слоя цинкового покрытия не допускается. Оцинкованная поверхность должна быть чистой, без тёмных пятен и пузырей.

Корпус игольчатого клапана (01-9н). Латунь заменяется оцинкованной сталью 2 или 3. В стальной оцинкованный корпус рекомендуется запрессовать гнездо игольчатого клапана, изготовленное из латуни или бронзы.

Корпус игольчатого клапана оцинковывают до постановки в него гнезда, изготовленного из цветного металла.

Технические условия на стальной корпус игольчатого клапана:

1. Размеры корпуса должны соответствовать чертежу, за исклю-

чением резьбы на нижнем конце, которая может быть выполнена под ремонтный размер.

2. Латунная (или бронзовая) втулка, запрессованная в отверстие нижнего конца корпуса, должна сидеть плотно. Пропускание топлива между корпусом и втулкой не допускается.

3. Резьба на концах корпуса должна быть чистой, полной, без сорванных ниток и заусенцев.

4. Цинк должен покрывать всю поверхность корпуса игольчатого клапана (кроме латунной втулки) тонким, ровным слоем и прочно держаться на оцинкованной поверхности. Отставание слоя цинкового покрытия не допускается. Оцинкованная поверхность должна быть без темных пятен, пузырей и приставших окислов.

Сетка фильтра поплавковой камеры (01-11н). Латунь заменяется стальной оцинкованной сеткой. Толщина проволоки сетки 0,1 мм. На 1 кв. см площади сетки должно располагаться не менее 625 отверстий.

Корпус фильтра поплавковой камеры (01-12н). Бронза заменяется серым чугуном.

Технические условия на чугунный корпус фильтра поплавковой камеры:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 160—210.

2. На поверхности корпуса допускаются отдельные раковины величиной по наибольшему измерению до 2 мм, глубиной до 1 мм. Общее количество раковин не должно быть более трёх, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и не ближе 3 мм к нижней плоскости корпуса.

3. На верхних обработанных плоскостях корпуса, в отверстии и на хвостике корпуса раковины не допускаются.

4. Размеры корпуса должны соответствовать чертежу, за исключением резьбовой части, которая может быть выполнена под ремонтный (увеличенный) размер резьбы гайки.

5. Нижняя плоскость корпуса должна быть прямолинейной.

Гайка затяжная корпуса фильтра, глухая (01-14н). Латунь заменяется сталью 2, сталью 3 или другой сталью, имеющейся в хозяйстве. Гайку рекомендуется делать из шестигранного железа толщиной между гранями 17—0,2 мм.

Технические условия на стальную затяжную гайку:

1. Резьба должна быть чистой, без заусенцев и сорванных ниток.

2. Острые углы гайки должны быть зачищены, заусенцы сняты.

Пробка-заглушка (05-3). Латунь заменяется сталью 1.

Поводок дроссельной заслонки (05-6). Бронза заменяется сталью 1 или другой сталью, имеющейся в хозяйстве.

Пробка-заглушка канала оси дроссельной заслонки (05-10). Латунь заменяется сталью 1.

Вентиль запорный (05-14). Латунь заменяется сталью 1 или сталью 2.

Корпус поплавковой камеры (05-18). Бронза заменяется серым чугуном.

После механической обработки чугунный корпус паркерируется и покрывается лаком.

Камера сопловая (05-20). Бронза заменяется серым чугуном.

После механической обработки сопловая камера паркеризуется и покрывается лаком.

Головка иглы жиклера (05-24а). Латунь заменяется сталью 1 или сталью 2.

Пробка регулировочная иглы жиклера (05-27). Латунь заменяется сталью 1, сталью 2 или сталью других марок, имеющейся в хозяйстве.

Технические условия на стальную регулировочную пробку:

1. Резьба пробки должна быть полной, чистой, без сорванных ниток и заусенцев.

2. Пробка должна завёртываться в корпус поплавковой камеры от небольшого усилия руки, плавно, без рывков и заеданий.

3. Острые углы детали должны быть затуплены, заусенцы сняты.

Вилка поплавка (05-29). Латунь заменяется оцинкованной сталью (рис. 173). В петлю вилки рекомендуется ставить втулочку, изготовленную из тонкой листовой латуни.

Оцинковывание вилки поплавка производится после того, как она будет обработана до необходимых размеров. Втулочка в петлю вилки поплавка ставится после оцинковывания последней.

Для оцинковывания вилка поплавка погружается в расплавленный цинк на 2—3 секунды.

Технические условия на стальную оцинкованную вилку поплавка:

1. Цинк должен покрывать всю поверхность вилки тонким, ровным слоем и прочно держаться на оцинкованной поверхности. Отслаивание цинкового слоя не допускается.

2. Оцинкованная поверхность вилки должна быть ровной, чистой. Тёмные пятна и пузыри не допускаются.

3. Латунная втулочка не должна перемещаться или проворачиваться в петле вилки поплавка.

Штуцер нажимной кнопки (05-34). Латунь заменяется оцинкованной сталью 1 или сталью 2.

Технические условия на стальную оцинкованную штуцер:

1. Резьба должна быть чистой, без сорванных ниток и заусенцев.

2. Острые углы должны быть затуплены, заусенцы сняты.

3. Нажимная кнопка (дет. 05-33) должна свободно, без качки перемещаться в осевом направлении в отверстии штуцера.

Колпачок нажимной кнопки (05-36). Латунь заменяется сталью 1, сталью 2 или сталью другой марки, имеющейся в хозяйстве.

Корпус спускового краника (05-37н). Латунь заменяется ковким чугуном.

При изготовлении корпуса спускового краника особое внимание следует уделить плотности соединения его с пробкой спускового краника (дет. 05-38н). Для создания необходимой плотности пробку следует притереть по гнезду в корпусе спускового краника, применяя для этой цели последовательно мелкий наждачный порошок

(№ 000), крокус или окись хрома, смешанных с маслом. Под конец притирку делать с маслом, без применения абразивов.

Технические условия на чугунный корпус спускного краника:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 145—200.

2. Резьба на верхнем конце корпуса должна быть чистой, без сорванных ниток.

3. Заусенцы с корпуса должны быть сняты, острые углы затуплены.

4. Пробка спускного краника должна плавно, без рывков и заеданий проворачиваться в корпусе и плотно перекрывать отверстие. Пропуск топлива через краник не допускается.

5. При открытом кранике топливо должно свободно вытекать полной струёй.

Корпус сливной пробки (05-53а). Латунь заменяется оцинкованной сталью 1, сталью 2 или другой сталью, имеющейся в хозяйстве.

Технические условия на стальной корпус сливной пробки:

1. Резьба корпуса пробки должна быть чистой, без сорванных ниток.

2. Распорное кольцо сливной пробки должно прочно удерживаться в корпусе.

3. Заусенцы должны быть сняты, острые углы затуплены.

Сетка сливной пробки (05-54а). Лагунная сетка заменяется оцинкованной стальной сеткой. Отверстия стальной сетки должны иметь такую же величину, как и отверстия латунной сетки.

Втулка регулятора (063). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 174). Для изготовления втулок можно применять также ковкий чугун.

Технические условия на чугунные втулки регулятора:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 160—200.

2. Все обработанные поверхности должны быть чистыми, без рисок, задиrow и острых углов.

3. На поверхности втулки допускаются отдельные раковины величиной по наибольшему измерению не более 1,5 мм, глубиной не более 0,8 мм, при условии расположения их не ближе 20 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности. Общее количество раковин не должно быть больше трёх.

4. На внутренней поверхности втулки (диаметр в 19 мм) раковины не допускаются.

5. Смещение оси паза относительно оси отверстия диаметром в 19 мм допускается не более 0,1 мм.

6. Овальность и конусность отверстия диаметром в 19 мм допускаются не более 0,02 мм.

7. Овальность и конусность цилиндрической поверхности диаметром в 30 мм допускаются не более 0,045 мм.

Втулка крестовины вентилятора (078). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 175).

Конструктивные изменения. В бронзовой втулке крестовины вентилятора канавки для графитовой смазки выполняются

в литье. При изготовлении чугунной втулки выполнение канавок в литье затратно, поэтому допускается изготовление канавок резцом на токарном станке. Канавки на токарном станке могут быть выполнены либо в виде двухходовой нарезки с шагом 15 мм, либо в виде правой и левой нарезок с тем же шагом. Последняя форма канавок предпочтительнее, так как создаёт лучшие условия для смазки. В том и другом случае канавки не должны доходить до краёв внутренней поверхности втулки.

Технические условия на чугунную втулку крестовины вентилятора:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220.

2. На внутренней и наружной обработанных поверхностях втулки допускаются отдельные раковины величиной по наибольшему измерению до 1,5 мм, глубиной до 0,8 мм, при условии расположения их не ближе 7 мм друг к другу и не ближе 5 мм к краю поверхности.

Раковины, расположенные на внутренней поверхности втулки, должны быть зачищены и края их затуплены. Общее количество раковин на втулке допускается не более двух.

3. Биение наружной цилиндрической поверхности втулки относительно внутренней поверхности допускается не более 0,05 мм.

4. Канавки для графитовой смазки выполняются по радиусу в 1,5 мм. Глубина канавки 1,5 мм. Канавки не должны доходить до краёв внутренней поверхности втулки на 2—3 мм.

Перед сборкой вентилятора канавки должны быть заполнены графитовой смазкой.

5. Внутренняя поверхность втулки должна быть чистой, гладкой, без рисок и задиrow.

6. Овальность и конусность отверстия втулки допускаются не более 0,03 мм.

Втулка крышки и корпуса водяного насоса (084). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 176).

Конструктивные изменения. Вследствие затруднительности выполнения канавок для графитовой смазки в литье, последние могут быть выполнены на токарном станке. В этом случае канавки рекомендуется прорезать резцом, в виде перекрещивающейся (правой и левой) нарезки с шагом в 15 мм. Канавки могут быть также выполнены в виде двухходовой нарезки с шагом в 15 мм. Однако в последнем случае условия смазки будут несколько хуже; поэтому предпочтение должно быть отдано первому способу. Для создания нормальной смазки, в том и другом случае канавки не должны доходить до краёв внутренней поверхности втулки.

Технические условия на чугунную втулку крышки и корпуса водяного насоса:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220.

2. На внутренней и наружной поверхностях обработанной втулки допускаются отдельные чистые раковины величиной по наибольшему измерению до 2 мм, глубиной до 1 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и не ближе 5 мм к краю поверхности.

Раковины, расположенные на внутренней поверхности, должны быть зачищены, а края их затуплены.

На внутренней поверхности втулки допускается не более двух раковин.

3. Общее количество раковин на внутренней и наружной поверхностях не должно превышать трёх.

4. Биение наружной цилиндрической поверхности втулки относительно внутренней поверхности допускается не более 0,05 мм.

5. Глубина канавок для графитовой смазки должна быть равна 1,5 мм. Профиль канавки выполняется по радиусу, равному 1,5 мм. Канавки не должны доходить до краёв внутренней поверхности втулки на 3 мм. Перед сборкой насоса канавки должны быть заполнены графитовой смазкой.

6. Внутренняя поверхность втулки должна быть чистой, гладкой, без рисок и задиrow.

7. Овальность и конусность отверстия втулки допускаются не более 0,03 мм.

8. При собранном корпусе водяного насоса вал водяного насоса должен проворачиваться во втулках без усилия, плавно, без рывков и заеданий.

Шайба упорная шестерни водяного насоса (0811). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 177).

Технические условия на чугунную шайбу:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 160—210.

2. Торцовые поверхности шайбы должны быть ровными, гладкими, без рисок и задиrow.

3. На поверхности шайбы допускаются отдельные чистые раковины величиной по наибольшему измерению до 2 мм, глубиной до 1 мм, при условии расположения их без скоплений.

4. Торцовые плоскости шайбы должны быть параллельны друг другу с точностью 0,1 мм.

Кольцо фильтра с крестовиной, верхнее (0912). Бронза заменяется сталью 1, сталью 2 или любой другой сталью, имеющейся в хозяйстве, с последующим оцинковыванием (рис. 178).

Технические условия:

1. Цинк должен покрывать тонким, ровным слоем всю поверхность кольца. Отслаивание цинкового слоя не допускается.

2. Оцинкованная поверхность должна быть чистой, ровной, без тёмных пятен и пузырей.

Втулка шестерни заднего хода (1230). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 179). Для повышения износостойчивости втулки, изготавливаемой из серого чугуна, желательно дать ей термическую обработку (закалку с последующим отпуском).

Втулку нагревают до температуры 880—900° (светлокрасный цвет каления, близкий к переходу в оранжевый), выдерживая при этой температуре 10—15 минут, а затем опускают в масло. Температура масла около 20°.

Отпуск закалённой втулке дают при температуре 300—320° (на воздухе).

Окончательную (чистовую) обработку втулок по внутреннему

диаметру производят после запрессовки их в шестерню заднего хода. Обе запрессованные втулки развёртываются за один проход развёртки, что обеспечивает необходимую их соосность.

Конструктивные изменения. Бронзовые втулки шестерни заднего хода не имеют смазочных канавок. Для улучшения смазки чугунных втулок, что имеет исключительно большое влияние на их работоспособность, необходимо на внутренней поверхности втулок прорезать масляные канавки. Масляные канавки выполняются по винтовой линии правой и левой нарезок с шагом в 40 мм.

Технические условия на чугунные втулки шестерни заднего хода:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220.

2. На внутренней поверхности обработанной втулки допускается до двух отдельных чистых газовых раковин величиной по наибольшему измерению не более 1,5 мм, глубиной не более 0,8 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и не ближе 7 мм к краю поверхности.

Раковины должны быть зачищены, а края их загуплены.

3. На наружной поверхности обработанной втулки допускается до трёх отдельных газовых раковин величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной не более 1 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и 7 мм к краю поверхности.

4. Биение наружной цилиндрической поверхности втулки относительно внутренней поверхности не должно превышать 0,05 мм.

5. Масляные канавки должны иметь следующий размер: глубина 1 мм, ширина 2 мм. Канавки не должны доходить до края внутренней поверхности втулки на 10—11 мм.

6. Внутренняя поверхность втулок, обработанных после запрессовки в шестерню, должна быть гладкой, чистой, без рисок и задиrow.

7. Овальность отверстия втулки допускается до 0,03 мм.

8. Валик шестерни заднего хода должен проворачиваться во втулках без усилия, плавно, без рывков и заеданий.

Хомут отжимного кольца муфты сцепления (143). Бронза заменяется частично сталью 3 или сталью 4 (рис. 180).

Конструктивные изменения. Частичная замена материала связана с конструктивным изменением хомута отжимного кольца муфты сцепления. Эти изменения сводятся к тому, что хомут изготавливается из стали и в него ставятся бронзовые вкладыши. Толщина вкладыша выполняется в соответствии с шириной ручья в отжимном кольце муфты сцепления (дет. 142), а внутренний диаметр вкладыша выполняется в соответствии с диаметром шейки отжимного кольца.

Во вкладыше верхней половинки хомута должно быть просверлено масляное отверстие и выбрана смазочная канавка.

Технические условия на стальной хомут с установленным в нём вкладышем:

1. Поверхности трения вкладыша должны быть чистыми, гладкими, без рисок и задиrow.

2. Вкладыши должны плотно входить в хомут и не проворачиваться в нём. Допускается крепление его заклёпками внотай.

3. Масляное отверстие во вкладыше должно совпадать с масляным отверстием верхней половины хомута.

Втулка двухплечего рычага управления рулевыми муфтами (1724). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 181).

Технические условия на чугунную втулку двухплечего рычага:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 160—210.

2. На внутренней поверхности обработанной втулки допускается до двух чистых раковин величиной по наибольшему измерению не более 1,5 мм, глубиной не более 1 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности.

Раковины должны быть зачищены, а края их затуплены.

3. На наружной поверхности обработанной втулки допускается до трёх раковин величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной не более 1 мм, при условии расположения их без скопления.

4. Внутренняя поверхность втулки, обработанной после запрессовки в двухплечий рычаг, должна быть чистой, гладкой.

5. Овальность и конусность отверстия втулки допускаются не более 0,04 мм.

Фланец наливного отверстия топливного бака (259). Бронза заменяется ковким чугуном (рис. 182).

Твёрдость ковкого чугуна, по Бринеллю, 145—200.

Фланец спускного отверстия топливного бака (2510). Бронза заменяется ковким чугуном (рис. 183).

Твёрдость ковкого чугуна, по Бринеллю, 145—200.

Пробка-клапан топливного бака в сборе (2513) (рис. 184). Ниже приводятся детали пробки-клапана, номера которых даны по спецификации Ленинградского карбюраторного завода.

Корпус пробки-клапана (05—133). Бронза заменяется ковким чугуном.

Технические условия на чугунный корпус пробки клапана:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 145—200.

2. Биение отверстия для иглы поплавка относительно внутренней обработанной поверхности не более 0,1 мм.

3. На поверхности корпуса допускается до трёх газовых раковин величиной по наибольшему измерению до 1,5 мм, глубиной до 1 мм, при условии расположения их без скоплений.

4. Резьба должна быть полной, чистой, без сорванных ниток.

5. Обработанные поверхности должны быть чистыми.

Крышка пробки-клапана (05-134). Бронза заменяется ковким чугуном.

Технические условия на чугунную крышку пробки клапана:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 145—200.

2. На поверхность крышки допускается до двух газовых раковин

величиной по наибольшему измерению до 1,5 мм, глубиной до 1 мм.

3. Резьба крышки должна быть полной, чистой, без сорванных ниток.

4. Обработанные поверхности должны быть чистыми.

5. Биение отверстия для иглы поплавка относительно обработанной наружной цилиндрической поверхности не более 0,1 мм.

6. В собранной пробке-клапане поплавков должен свободно, без заеданий, перемещаться вверх и вниз.

Вакуум-бачок в сборе (2517) (рис. 185). Ниже приведены детали вакуум-бачка, номера которых даны по спецификации Ленинградского карбюраторного завода.

Втулка к верхнему фланцу наружного бачка (05-48н). Латунь заменяется сталью 1, сталью 2 или другой, имеющейся в хозяйстве, сталью.

Стержень поплавка (05-203). Латунь заменяется омеднённой сталью 3.

Корпус спускного краника (05-208). Латунь заменяется ковким чугуном.

Технические условия на чугунный корпус:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 145—200.

2. Резьба должна быть полной, чистой, без сорванных ниток.

3. Пробка спускного краника должна полностью перекрывать отверстие корпуса. Пропуск топлива через перекрытый краник не допускается.

Фланец спускной внутренней бачка (05-216). Латунь заменяется лужёной сталью.

Технические условия. Полуда должна покрывать тонким, ровным слоем всю поверхность изготовленного из стали фланца. Полуда должна быть матово-серебристого цвета, без тёмных пятен и крапинок.

Колено спускного клапана (05-217). Бронза заменяется ковким чугуном.

Технические условия на чугунное колено спускного клапана:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 145—200.

2. Резьба в колене должна быть чистой, без сорванных ниток.

3. Плоскость прилегания пластины спускного клапана должна быть прямолинейной.

4. Пластина спускного клапана должна плотно, без просветов прилегать к плоскости колена спускного клапана. Пропуск топлива в колено со стороны пластины спускного клапана не допускается.

Пластина фасонная клапана разрежения (05-224). Латунь заменяется омеднённой сталью (рис. 186). Допускается также стальная оцинкованная пластина.

Коромысло-рычаг стержня поплавка (05-226). Латунь заменяется омеднённой сталью (рис. 187). Допускается также оцинковывание изготовленного из стали коромысла-рычага.

Пробка нижняя выпускного отверстия (05-238). Бронза заменяется ковким чугуном.

Технические условия на чугунную пробку:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 145—200.
2. Резьба должна быть полной, чистой, без сорванных ниток.

Фильтр топливный или отстойник в сборе (2523). Ниже приведены детали топливного фильтра или отстойника, номера которых даны по спецификации Ленинградского карбюраторного завода.

Гайка вентиля (01-105н). Латунь заменяется сталью 1 или сталью 2. Гайку после механической обработки рекомендуется оцинковать.

Штуцер цилиндрический (01-136н). Латунь заменяется сталью 1, сталью 2 или другой сталью, имеющейся в хозяйстве.

Кольцо наружное (01-138н).

Кольцо внутреннее (01-139н). Латунь заменяется сталью 1.

Сетка (01-140н). Латунная сетка заменяется стальной оцинкованной сеткой. Стальная сетка должна иметь такой же размер отверстий, как и латунная.

Крышка фильтра (01-146н). Бронза заменяется серым чугуном.

Технические условия на чугунную крышку фильтра:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 160—210.
2. На поверхности крышки допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 3 мм, глубиной до 1,5 мм, при условии расположения их без скоплений и не ближе 3 мм к краю поверхности.

Общее количество раковин допускается не более четырёх.

3. Обработанные поверхности должны быть чистыми.

Трубка фильтра (01-147н). Латунная трубка может быть заменена стальной трубкой такого же размера. Для предохранения от коррозии стальную трубку рекомендуется оцинковать.

Гайка к шпильке крепления фланца кронштейна выхлопной трубы № 293 (3035).

Гайка к шпильке крепления кронштейна выхлопного патрубка № 295 и сектора заслонки подогрева № 297 (3036).

Гайка к шпильке крепления всасывающей трубы № 298 и выхлопной трубы № 2923 (3037). Латунь заменяется сталью 1 или сталью 2 с последующим оцинковыванием (рис. 188—190).

Технологический процесс изготовления гаек чрезвычайно упрощается при изготовлении их из шестигранного пруткового железа. В этом случае изготовление гаек сводится к сверлению отверстия, нарезанию резьбы и отрезанию гайки.

Для изготовления гайки № 3035 берётся прутковое железо, толщина которого между гранями (плоскостями) равна $17^{-0,2}$ мм, для гайки № 3036— $22^{-0,25}$ мм и для гайки № 3037 — $27^{-0,25}$ мм.

Технические условия на стальные гайки:

1. Резьба гайки должна быть чистой, без заусенцев и сорванных ниток.

2. Острые углы гайки должны быть затуплены, заусенцы сняты.

3. Цинк должен покрывать всю поверхность гайки, и в частности, резьбу, ровным, тонким слоем и прочно держаться на оцинкованной поверхности. Отставание слоя цинкового покрытия не допускается.

Прокладка головки цилиндра (4067).

Прокладка коробки подогрева (4069).

Прокладка выхлопной трубы (4070).

Прокладка к спускной пробке № 1935 (4071).

Прокладка к детали № 953 (выхлопная труба) и № 056 (кронштейн выхлопного патрубка) (4071/1). Красная листовая медь заменяется сталью 08 (рис. 191—195). При кустарном изготовлении прокладки медь можно также заменять мягким листовым железом толщиной 0,2—0,3 мм.

Технические условия на железо-асбестовые прокладки:

1. Толщина железных листов прокладки 0,2—0,3 мм.

2. Толщина асбестового листа 1,5—1,6 мм.

Допускается постановка двух асбестовых листов толщиной 0,75—0,80 мм, сложенных вдвое.

3. Асбестовые листы втулки прокладки должны быть одинаковой толщины, без утолщений и пустот.

4. Собранная прокладка должна быть ровной, одинаковой толщины по всей плоскости. Отбортованные края отверстий должны быть гладкими, без складок и морщин.

5. На отбортованных краях железного листа допускаются отдельные трещины при условии, что они не доходят до места загиба не менее чем на 3 мм.

6. Кромки железных листов должны быть ровными, без заусенцев. На поверхности листов не допускаются трещины, коробление, раковины и пузыри.

Штуцер переходный к топливным краникам 4185, 4186 (413).

Латунь заменяется оцинкованной сталью 1 или сталью 2 (рис. 196).

Штуцер рекомендуется изготавливать из шестигранного прутка железа толщиной между гранями 17^{-0,2} мм.

Технические условия на стальной штуцер:

1. Резьба должна быть чистой, без заусенцев и сорванных ниток.

2. Острые углы должны быть затуплены, заусенцы сняты.

3. Цинк должен покрывать штуцер ровным, тонким слоем. Отставание слоя цинкового покрытия не допускается.

Гайка соединительная к деталям 4116, 4190, 4191, 41114, 41115, 41116 и 41131 (416). Латунь заменяется сталью 1 или сталью 2 (рис. 197).

Гайки рекомендуется изготавливать из шестигранного пруткового железа, толщина которого между гранями равна 19^{-0,2} мм.

Штуцер переходный к детали № 416 (419). Латунь заменяется ковким чугуном (рис. 198). Для изготовления штуцера можно также применять сталь 1 или сталь 2.

Нипель к трубке № 4114 (4115). Латунь заменяется сталью 1 или сталью 2 с последующим оцинковыванием (рис. 199).

Нипель рекомендуется изготавливать из шестигранного прутка железа толщиной между гранями в 14^{-0,2} мм.

Технические условия на железный нипель:

1. Резьба должна быть чистой, без заусенцев и сорванных ниток.

2. Конусная часть нипеля должна быть чистой, гладкой.

3. Острые углы должны быть затуплены, заусенцы сняты.

4. Цинк должен покрывать всю поверхность нипеля тонким ровным слоем.

Колоно переходного краника № 4185 (4117). Бронза заменяется ковким чугуном (рис. 200). При отсутствии последнего колесо может быть также изготовлено из стали 1 или стали 2.

Технические условия на чугунное колесо:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 145—200.

2. На поверхности колеса допускаются отдельные раковины величиной по наибольшему измерению до 2 мм, глубиной до 1 мм, при условии расположения не ближе 5 мм друг к другу.

Колесо к деталям 2517 (вакуум-бачок) и 2523 (фильтр топливный) (4118). Бронза заменяется ковким чугуном (рис. 201). При отсутствии ковкого чугуна колесо может быть изготовлено из стали 1 или стали 2.

При изготовлении колеса из ковкого чугуна надо принять меры к тому, чтобы получить должные размеры, правильную форму и необходимую чистоту поверхности в средней части колеса, так как механическая его обработка производится только по концам.

Стальное колесо изготавливают из круглого железа. Прутки железа кузнечным путём сгибают под углом в 90° , а утолщённый конец заготовки колеса путём высадки доводят до размера, обеспечивающего получение чистой, полной резьбы. Припуск на механическую обработку обычно берётся равным 1,5—2 мм.

Технические условия на чугунное или стальное колесо:

1. Твёрдость, по Бринеллю, колеса, изготовленного из ковкого чугуна, 145—200.

2. На необработанной части чугунного колеса допускается след разёма опок глубиной до 0,5 мм.

3. На необработанной поверхности чугунного колеса допускаются отдельные раковины величиной по наибольшему измерению до 1,5 мм, глубиной до 1 мм.

4. Средняя часть стального угольника, необработанная на токарном станке, должна быть чистой. Опиливание её не обязательно, если в результате кузнечной обработки была получена ровная, гладкая поверхность.

5. Отверстия, просверлённые с концов колеса, должны совпасть в средней его части. Перехваты в этой части колеса, полученные в результате недостаточной глубины сверлений или несовпадения отверстий, не допускаются, если они значительно сокращают сечение отверстия.

6. Резьба должна быть чистой, без заусенцев и сорванных ниток.

7. Острые углы колеса должны быть затуплены, заусенцы сняты.

Колесо к деталям 0138 (картер) и 2517 (вакуум-бачок) (4119). Бронза заменяется ковким чугуном (рис. 202). Можно изготавливать колесо также из стали 1 или стали 2.

Технические условия и указания те же, что и для детали 4118.

Нипель трубки радиатора (4139А). Латунь заменяется сталью 1 или сталью 2 с последующим оцинковыванием (рис. 203). Можно применять также ковкий чугун.

Для оцинковывания нипель погружают в расплавленный цинк. Изготовление нипелей в большой степени облегчается в случае применения для этой цели шестигранного пруткового железа, толщина которого между гранями равна $22-0,25$ мм. Технологический процесс в этом случае сводится к обтачиванию нипеля по наружной поверхности, сверлению отверстия, обработке по внутренней фаске и нарезанию резьбы.

При наличии износа в резьбовых отверстиях решётки радиатора, нипели изготавливают под ремонтный размер резьбы.

Технические условия на чугунный или стальной нипель:

1. Резьба должна быть чистой, без сорванных ниток.
2. Острые углы должны быть зачищены, заусенцы сняты.
3. Цинк должен покрывать тонким, ровным слоем всю поверхность стального нипеля и прочно держаться на оцинкованной поверхности. Отставание слоя цинкового покрытия не допускается.
4. Оцинкованная поверхность должна быть чистой, без тёмных пятен и пузырей.
5. Твёрдость нипеля, изготовленного из ковкого чугуна, по Бринеллю, 145—200.

Замена материала нипелей на сталь даёт экономию цветных металлов, однако не разрешает задачи удешевления стоимости ремонта и улучшения условий эксплуатации. Наиболее полно эти задачи разрешаются конструктивным изменением крепления трубок радиатора, исключающим необходимость применения нипелей вообще. Поэтому следует рекомендовать не простую замену материала нипелей, а перевод сердцевины радиатора на секционно-планчатое крепление.

Штуцер к сливной трубке (4140). Латунь заменяется сталью 1 или сталью 2. Рекомендуется изготавливать штуцер из шестигранного пруткового железа.

Трубка сливная радиатора (4141).

Трубка маслопровода, задняя (4149)

Трубка маслопровода, средняя (4152).

Трубка маслопровода, передняя (4153).

Медные трубки рекомендуется заменять стальными трубками соответствующего размера (рис. 204—207).

Для того чтобы стальные трубки обладали необходимой пластичностью, их рекомендуется предварительно отжечь.

Колено переходное масляных трубок коренных подшипников (4155). Бронза заменяется ковким чугуном (рис. 208). При его отсутствии колено может быть изготовлено из стали 1 или стали 2.

Колено обрабатывается только по концам, поэтому при изготовлении его из ковкого чугуна нужно в процессе отливки обеспечить правильную форму и чистоту поверхности.

Стальное колено изготавливают из круглого железа, сгибая его кузнечным способом, под углом в 90° . Припуск на механическую обработку дают в пределах 1,5—2 мм.

При сверлении отверстий в концах колена необходимо следить за тем, чтобы они совпадали в средней части колена. При недостаточной точности сверления, отверстия совпадают только частично,

в результате чего сечение канала в этой части окажется суженным. Такой же результат (перехват) может получиться при недостаточной глубине сверлений.

Технические условия на чугунное или стальное колено:

1. Твёрдость, по Бринеллю, колена, изготовленного из ковкого чугуна, 110—140.

2. На необработанной поверхности чугунного колена допускается след разъёма опок глубиной до 0,5 мм.

3. На необработанной поверхности чугунного колена допускаются раковины величиной по наибольшему измерению до 1,5 мм, глубиной до 1 мм, при условии расположения их без скоплений.

4. Поверхность стального колена должна быть гладкой. Если в результате кузнечной обработки поверхность получилась грубой, неровной, колено необходимо опилить.

5. Отверстия, просверлённые с концов колена, должны совпадать в средней его части. Перехват в этой части колена не допускается.

6. Резьба на концах колена должна быть чистой, без заусенцев и сорванных ниток.

Трубка масляная манометра (4157). Медная трубка заменяется стальной, предварительно отожжённой, трубкой (рис. 209).

Штуцер к деталям 4157, 4169, 4169/1 (4159). Латунь заменяется сталью 1 или сталью 2 (рис. 210).

Наиболее целесообразным является изготовление штуцера из шестигранного пруткового железа.

Трубка масляная к детали 391А/2 (шарикоподшипник упорный отжимной муфты управления) (4169 и 4169/1). Медная трубка заменяется стальной, предварительно отожжённой, трубкой (рис. 211—212).

Штуцер гибкого шланга (4174).

Штуцер гибкого шланга (4175). Латунь заменяется сталью 1 или сталью 2 (рис. 213—214).

Краник декомпрессионный (4182) (корпус). Бронза заменяется ковким чугуном (рис. 215).

При изготовлении корпуса краника особое внимание должно быть уделено тщательности подгонки пробки по гнезду корпуса.

Технические условия на чугунный декомпрессионный краник:

1. Твёрдость, по Бринеллю, корпуса краника, изготовленного из ковкого чугуна, 110—140.

2. Резьба должна быть полной, чистой, без сорванных ниток.

3. Заусенцы на корпусе должны быть сняты, острые углы затуплены.

4. Пробка краника должна плавно, без заеданий проворачиваться в корпусе.

5. При закрытом кранике пробка должна полностью перекрывать отверстие в корпусе. Пропуск газов не допускается.

6. При открытом кранике отверстие в пробке должно совпадать с отверстием в кранике и давать свободный выход газам из цилиндра двигателя.

Краник заливочный (4183). В комплект заливочного краника, помимо других деталей, входят воронка для заливки горючего (дет. 01-86н) и штуцер (дет. 05-158). Материал воронки для заливки топлива — бронза. Материал штуцера — латунь.

Бронза и латунь заменяются сталью 1 или сталью 2 с последующим оцинковыванием деталей. Для изготовления может быть использована сталь и других марок, имеющаяся в хозяйстве (рис. 216).

Конструктивные изменения. При изготовлении воронки конусная часть её облачивается по чертежу или образцу. Верхняя часть воронки обрабатывается на фрезерном, строгальном станке или вручную до получения ушек нормальной величины. Конфигурация ушка, имеющего фасонный профиль, может быть изменена (оба ушка могут быть выполнены прямоугольными, одинаковой величины).

Для упрощения технологического процесса рекомендуется штуцер изготавливать из шестигранного железа соответствующего размера.

Оцинковывание воронки и штуцера производят после их механической обработки. Для этого при горячем цинковании их погружают в расплавленный цинк.

При механической обработке воронки и штуцера нельзя резьбу делать слишком полной, так как после их оцинковывания она может оказаться слишком тугой.

Краник спускной в сборе (4184). В комплект спускного краника входит, помимо других деталей, корпус спускного краника из латуни (дет. 05-70).

Латунь заменяется ковким чугуном (рис. 217).

При изготовлении корпуса спускного краника необходимо обеспечить точность подгонки его отверстия по пробке спускного краника. Для создания необходимой точности в этом сопряжении пробку нужно притереть по отверстию корпуса. Для притирки употребляют пасту, состоящую из масла с мелким наждачным порошком (№ 000) и из масла с крокусом или окисью хрома. Окончательную притирку производят с маслом без применения абразива.

Технические условия на чугунный спускной краник:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 110—140.
2. Резьба конца корпуса краника должна быть чистой, без сорванных ниток.
3. Пробка краника должна плавно, без заеданий проворачиваться в отверстии корпуса.
4. При закрытом кранике пробка должна полностью перекрывать отверстие в корпусе. Просачивание топлива через краник не допускается.

Краник переходный в сборе (4185). В комплект переходного краника входит корпус переходного краника, изготовленный из бронзы (дет. 05-61).

Бронза заменяется ковким чугуном (рис. 218).

Краник топливный, трёхходовой (4186) (корпус). Бронза заменяется ковким чугуном (рис. 219).

Технические условия на чугунный корпус краника:

1. Твёрдость, по Бринеллю, корпуса, изготовленного из ковкого чугуна, 145—200.

2. Пробка краника должна плавно, без заеданий, проворачиваться в отверстии корпуса.

3. При закрытом кранике пробка должна полностью перекрывать отверстие. Просачивание топлива не допускается.

4. При переключении краника на любой из ходов отверстие пробки должно совпадать с соответствующим отверстием корпуса, обеспечивая свободный проход топливу. При этом просачивание топлива через краник не допускается.

Сетка масляного фильтра из комплекта 0919 (4210). Латунная сетка заменяется стальной оцинкованной сеткой (рис. 220). Размеры отверстий стальной сетки должны быть такими же, как у латунной сетки.

6. ДЕТАЛИ ТРАКТОРА ЧТЗ С-65

А. ДВИГАТЕЛЬ М-17 (ДИЗЕЛЬ)

Прокладка переднего подшипника, в сборе (0190). Состоит из прокладок толщиной 1,5 мм (дет. 0191), толщиной 0,15 мм (дет. 0192) и толщиной 0,10 мм (дет. 0193). В качестве заменителя латуни рекомендуется сталь соответствующей толщины.

Прокладки толщиной 0,15 и 0,10 мм имеют одинаковые размеры и поэтому их можно изготавливать по одному чертежу (рис. 221—223).

Сторона прокладок толщиной 1,5 мм, прилегающая к баббиту, может быть выполнена в виде зубчатой линии, а не волнистой, как показано на чертеже, что упростит их изготовление.

Прокладки собираются в комплекты, как и указано на чертеже прокладок в сборе, спаиваются и заливаются баббитом.

Прокладка промежуточных подшипников, в сборе (0197).

Прокладка среднего подшипника, в сборе (01104).

Прокладка заднего подшипника, в сборе (01111).

Прокладка крышки уплотнения, в сборе (01119). Заменители те же, что и для детали 0190 (рис. 224—235).

Втулка валика вентилятора, передняя, с баббитом (01146). Бронзовая втулка (дет. 01147) может быть заменена втулкой, изготовленной из стали 1 или стали 2, с последующей заливкой её баббитом (рис. 236). Можно также изготавливать втулку из нормализованного ковкого чугуна. В последнем случае втулка баббитом не заливается, и валик вентилятора работает в чугунной втулке.

Конструктивные изменения. Бронзовые втулки валика вентилятора на внутренней поверхности имеют 35 шлицевых канавок шириной 1,75 мм, глубиной 0,5 мм, что способствует более прочному соединению баббитового слоя с телом втулки. Выполнение указанных шлицевых канавок представляет собой достаточно сложную операцию и не является обязательным. С целью создания более прочного соединения баббита с основным металлом втулки, можно вместо выполнения шлицевых канавок внутреннюю поверхность втулки делать шероховатой.

Технологический процесс изготовления стальной втулки валика вентилятора состоит из следующих основных операций: 1) изготовления стальной втулки, 2) лужения внутренней поверхности втулки, 3) заливки втулки баббитом, 4) очистки втулки от излишков и наплывов баббита, 5) растачивания втулки.

Перед заливкой баббитом внутренняя поверхность стальной втулки должна быть протравлена 50-процентным раствором соляной кислоты или 15-процентным раствором серной кислоты, что освободит её от окислов, препятствующих соединению полуды и баббита с телом втулки.

Для обеспечения соосности (совпадения осей) всех втулок вентилятора (01146; 01157; 0746) растачивание залитых баббитом втулок следует производить либо в точном цанговом патроне, либо в разрезной втулке. Это в одинаковой степени относится и к чистовому растачиванию чугунных втулок, если их чистовое обтачивание и растачивание не представляется возможным произвести с одной установки на токарном станке.

При износе валика вентилятора диаметр втулки выполняется в соответствии с диаметром валика после его шлифования. При этом размер внутреннего диаметра стальной втулки должен обеспечивать нормальную толщину слоя баббита после её растачивания (1,2—1,5 мм).

Технические условия на стальную или чугунную втулку валика вентилятора:

1. Баббитовый слой стальной втулки должен прочно соединяться с основным металлом. Даже частичное отставание баббитового слоя не допускается. При проверке на звон втулка должна издавать чистый металлический звук без дребезжания.

2. Твёрдость, по Бринеллю, втулки, изготовленной из нормализованного ковкого чугуна, 149—170.

3. На внутренней поверхности обработанной чугунной втулки допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 1,5 мм, глубиной не более 0,8 мм, при условии расположения их не ближе 15 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности. Допустимое количество раковин не более двух. Раковины должны быть зачищены, а края их затуплены.

На внутренней поверхности баббитового слоя обработанной стальной втулки допускается до трёх газовых раковин величиной по наибольшему измерению не более 3 мм, глубиной не более 1,5 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу.

4. На наружной поверхности обработанной чугунной втулки допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 2 мм, глубиной до 1 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности. Допустимое количество раковин не более трёх.

5. Размеры втулки должны соответствовать чертежу, за исключением размера внутреннего диаметра, который выполняется в соответствии с ремонтными (31,6 мм; 31,2 мм) или нормальным размером шейки валика вентилятора (дет. 0749).

6. Биение наружной цилиндрической поверхности втулки по

отношению к внутренней цилиндрической поверхности допуска-
ется не более 0,05 мм.

7. Внутренняя поверхность обработанной втулки должна быть
чистой, гладкой, без заметных следов обработки, рисок и задиrow.

8. Овальность отверстия втулки, обработанной после запрес-
совки в кожух шестерён распределения (дет. 01145), допускается
не более 0,03 мм.

9. Валик вентилятора, смонтированный во втулках вентилятора
(дет. 01146, 01157 и 0746), должен проворачиваться в них при
незначительном усилии плавно, без рывков и заеданий.

Втулка маслогона валика вентилятора (01148). Бронза заменяет-
ся серым чугуном (рис. 237).

Технические условия на чугунную втулку маслогона:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 160—210.

2. На внутренней поверхности обработанной втулки допускается
до трёх отдельных газовых раковин величиной по наибольшему
измерению не более 2 мм, глубиной не более 1 мм, при условии
расположения их не ближе 20 мм друг к другу и 7 мм к краю по-
верхности. Раковины должны быть зачищены, а края их затуплены.

3. На наружной обработанной поверхности втулки допускается
до трёх отдельных газовых раковин величиной по наибольшему
измерению не более 3 мм, глубиной не более 1 мм, при условии
расположения их не ближе 20 мм друг к другу и не ближе 7 мм
к краю поверхности.

4. Общее количество раковин на внутренней и наружной цилин-
дрической поверхностях допускается не более четырёх.

5. Биение наружной цилиндрической поверхности втулки мас-
логона относительно внутренней цилиндрической поверхности допу-
скается не более 0,05 мм.

6. Внутренняя поверхность втулки должна быть чистой, без
рисок и задиrow.

7. Овальность и конусность отверстия втулки не должны пре-
вышать 0,05 мм.

8. Нарушение соосности между втулкой маслогона и втулкой
валика вентилятора, после запрессовки их в кожух шестерён рас-
пределения, не должно превышать 0,05 мм.

Втулка валика ограничителя (01149). Бронзу рекомендуется за-
менять серым чугуном (рис. 238).

Конструктивные изменения. Выполнение канавок
для графитовой набивки в чугунном литье затруднительно, поэтому
рекомендуется прорезать их резцом на токарном станке.

На токарном станке канавки для графитовой набивки могут быть
выполнены либо в виде двуххвостовой винтовой нарезки с шагом
14 мм, либо в виде перекрещивающейся (правой и левой) нарезки
с тем же шагом. В последнем случае условия смазки будут луч-
шими, распределение смазки более равномерным; поэтому при вы-
боре способа расположения канавок предпочтение должно быть
отдано последнему способу. Для обеспечения нормальной смазки
канавки не должны доходить до края внутренней поверхности
втулки.

Технические условия на чугунную втулку валика ограничителя:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 160—210.

2. На внутренней и наружной обработанных поверхностях втулки допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 2 мм, глубиной до 1 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности. Раковины, расположенные на внутренней поверхности втулки, должны быть зачищены, а края их затуплены.

Общее количество раковин допускается не более четырёх, в том числе на внутренней поверхности не более двух.

3. Профиль канавки для графитовой смазки выполняется по радиусу, равному 1 мм. Глубина канавки 1,5 мм. Канавки не должны доходить до краёв внутренней поверхности втулки на 2—3 мм.

4. Внутренняя поверхность втулки, обработанная после запрессовки её в кожух шестерни распределения, должна быть чистой.

5. Овальность отверстия втулки допускается не более 0,03 мм.

6. Канавки втулки должны быть заполнены графитовой пастой.

Втулка паразитной шестерни (01156). В качестве заменителя бронзы рекомендуется серый чугун (рис. 239).

Для повышения износоустойчивости втулки паразитной шестерни, изготовленной из серого чугуна, необходимо дать ей термическую обработку.

В процессе закалки втулка увеличивается в своих размерах, кроме того, её может повести; поэтому чистовую обработку втулки рекомендуется производить после её термической обработки.

При износе паразитной шестерни (дет. 01154) по отверстию под втулку наружный диаметр втулки выполняется по месту, с учётом нормального натяга при запрессовке.

Конструктивные изменения. Замена материала втулки паразитной шестерни на чугун вызывает необходимость улучшения смазки трущихся поверхностей. С этой целью на внутренней поверхности втулки выбирается смазочная канавка. Последняя прорезается на токарном станке, как винтовая линия с шагом в 40 мм.

Технические условия на чугунную втулку паразитной шестерни:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220. Твёрдость закалённой втулки может быть более высокой.

2. На внутренней поверхности обработанной втулки допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 1,5 мм, глубиной не более 0,8 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и не ближе 5 мм к краю поверхности. Допустимое количество раковин не более двух.

Раковины должны быть зачищены, а края их затуплены.

3. На наружной поверхности обработанной втулки допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной не более 1 мм, при условии расположения их не ближе 15 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности.

Допускается наличие не более трёх раковин.

4. Биение наружной цилиндрической поверхности втулки относительно внутренней её поверхности допускается не более 0,05 мм.

5. Смазочная канавка должна быть прорезана на выход. Профиль канавки выполняется по радиусу, равному 1 мм. Глубина канавки 1 мм.

6. Внутренняя поверхность втулки должна быть чистой, гладкой, без рисок и задиrow.

7. Овальность и конусность отверстия втулки допускаются не более 0,03 мм.

8. Ось паразитной шестерни (дет. 01181) должна проворачиваться во втулке свободно, плавно, без рывков и заеданий.

Втулка валика вентилятора, задняя, с баббитом (01157). Взамен бронзы втулку можно изготовлять из стали 1 или 2 с последующей заливкой её баббитом (рис. 240). Можно также применять цельные втулки, изготовленные из нормализованного ковкого чугуна, без заливки их баббитом.

Конструктивные изменения и технические условия на изготовленную заднюю втулку валика вентилятора такие же, как и на переднюю втулку вентилятора (дет. 01146).

Трубка маслопровода главного (01162). Латунь заменяется сталью 10 (рис. 241). Латунная трубка может быть заменена также любой цельнотянутой стальной трубкой соответствующего размера.

Угольник маслопровода, с лапкой (01163). В качестве заменителя бронзы рекомендуются ковкий чугун и сталь 1 или 2 (рис. 242).

При изготовлении угольника маслопровода из стали последний отковывают кузнечным путём. Для того чтобы механическую обработку поковки свести к минимуму, необходимо при отковывании выдержать размеры детали по необработанным поверхностям и придать им необходимую чистоту. В этом случае механическая обработка угольника сводится к обработке плоскости прилегания лапки, сверлению отверстий и нарезанию резьбы. Грубая кузнечная обработка вызовет необходимость обработки и других поверхностей угольника.

Технические условия на чугунный или стальной угольник маслопровода:

1. Твёрдость, по Бринеллю, угольника, изготовленного из ковкого чугуна, 110—140.

2. Поверхность угольника должна быть чистой. На необработанной поверхности чугунного угольника допускается след разъёма опок глубиной до 0,5 мм.

3. На поверхности угольника, изготовленного из чугуна, допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 3 мм, глубиной до 1,5 мм, при условии расположения их без скоплений.

4. Резьба должна быть полной, чистой, без сорванных ниток.

5. Острые углы детали должны быть затуплены, заусенцы сняты.

Угольник маслопровода (01164). Бронзу рекомендуется заменить ковким чугуном или сталью 1 и сталью 2 (рис. 243).

Технические условия на изготовленный угольник маслопровода такие же, как и на угольник маслопровода с лапкой (дет. 01163).

Тройник маслопровода, отводной (01165). Заменителем бронзы являются ковкий чугун и сталь 1 или сталь 2 (рис. 244).

При изготовлении тройника из стали заготовку отковывают кузнечным способом. При этом необрабатываемым поверхностямковки придаются должная чистота и размер, что освобождает в дальнейшем от необходимости слесарной обработки тройника.

Технические условия на чугунный или стальной тройник маслопровода:

1. Твёрдость, по Бринеллю, тройника, изготовленного из ковкого чугуна, 110—140.

2. На необработанной поверхности чугунного тройника допускается след разъёма опок глубиной до 0,5 мм.

3. На поверхности тройника, изготовленного из чугуна, допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 3 мм, глубиной до 1,5 мм, при условии расположения их без скоплений.

4. Резьба должна быть полной, чистой, без сорванных ниток.

5. Острые углы тройника должны быть затуплены, заусенцы сняты.

Ободок верхний сетки масляной горловины (01168). Латунь заменяется мягким листовым железом (рис. 245).

Проще всего изготовить ободок путём штамповки. При изготовлении вручную из листового железа вырезается круг указанного на чертеже размера, в нём просечкой вырубается отверстие, после чего внутренняя часть кольца развальцовывается.

Ободок нижний сетки масляной горловины (01169). Вместо латуни можно применять листовое железо (рис. 246). Ободок может быть изготовлен как штамповкой, так и вручную, путём развальцовывания кольца, соответствующего размера, вырезанного из листового железа.

Втулка клапана направляющая (0278). В качестве заменителя бронзы рекомендуется серый чугун (рис. 247).

Внутренний диаметр втулки при её изготовлении выполняется в соответствии с ремонтным (12,5 мм) или нормальным размером стержня клапана (дет. 04114 и 04115).

Технические условия на чугунную втулку клапана:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220.

2. На внутренней, обработанной поверхности втулки раковины не допускаются.

3. На наружной поверхности втулки допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 1,5 мм, глубиной не более 1 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и не ближе 10 мм к верхнему и нижнему концам втулки. Раковины допускаются в количестве не более двух.

4. Биение наружной цилиндрической поверхности (диаметр 24 мм) относительно внутренней поверхности втулки (диаметр 13 мм) допускается не более 0,04 мм.

5. Внутренняя и наружная поверхности обработанной втулки должны быть чистыми, гладкими, без рисок и задиров.

6. Овальность и конусность отверстия втулки не должны превышать 0,03 мм.

Втулка рычага декомпрессора (02104). Бронза может быть заменена серым чугуном (рис. 248).

Технические условия на чугунную втулку рычага декомпрессора:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 160—210.

2. На наружной и внутренней цилиндрических поверхностях втулки допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 1,5 мм, глубиной не более 0,8 мм, при условии расположения их не ближе 7 мм друг к другу и 3 мм к краю поверхности. Общее количество раковин на втулке допускается не более трёх.

Раковины, расположенные на внутренней поверхности, должны быть зачищены, а края их затуплены.

3. Внутренняя поверхность втулки, обработанной после запрессовки её в рычаг декомпрессора (дет. 02103), должна быть чистой, гладкой.

4. Овальность и конусность отверстия втулки допускаются не более 0,04 мм.

Прокладка шатуна в сборе (03106). Вместо латуни прокладки шатуна могут изготавливаться из стали 20 или стали 2 и 3 (рис. 249—251).

Комплект стальных прокладок спаивается и заливается баббитом обычным порядком (так же, как это имеет место у латунных прокладок).

Комплект стальных прокладок после заливки баббитом следует тщательно промыть в горячем 10% растворе каустической соды, а затем в горячей воде.

Диск коленчатого вала, упорный (03113). В качестве заменителя бронзы рекомендуется ковкий чугун (нормализованный) (рис. 252).

Масляные отверстия в диске (диаметр 10 мм) могут быть выполнены при отливке детали (по чертежу) или просверлены в изготовленном диске. В последнем случае отверстия зенкуют с двух сторон на глубину 3 мм зенковкой, имеющей угол в 120°.

Технические условия на чугунный упорный диск коленчатого вала:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 149—170.

2. На обработанных плоскостях диска допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной не более 1 мм, при условии расположения их не ближе 30 мм друг к другу и 10 мм к краю поверхности. На обеих плоскостях диска допускается не более трёх раковин.

Раковины должны быть зачищены, а края их затуплены.

3. Допустимая непараллельность плоскостей диска не более 0,1 мм на диаметре.

4. Плоскости диска должны быть прямолинейными. При проверке на плите диск должен ложиться на последнюю без просвета.

5. Стенки шпоночной канавки должны быть параллельны плоскости симметрии, проходящей через середину канавки.

6. Торцовые поверхности диска должны быть чистыми, гладкими, без рисок и задиrow.

Втулочка масляного отверстия (03127). Латунь заменяется сталью 10 или сталью 1 и сталью 2 (рис. 253).

Шайба упорная (0473). Бронза заменяется нормализованным ковким чугуном (рис. 254). При отсутствии ковкого чугуна шайба может быть изготовлена из серого чугуна.

Масляные отверстия в шайбе (диаметр 10 мм) могут быть выполнены при её отливке или просверлены в изготовленной детали. Если отверстия сверлят, то края их должны быть раззенкованы с обеих сторон на глубину 2,5 мм зенковкой с углом в 120° .

Технические условия на чугунную упорную шайбу:

1. Твёрдость, по Бринеллю, шайбы, изготовленной из ковкого чугуна, 149—170, изготовленной из серого чугуна — 180—220.

2. На обработанных торцовых поверхностях шайбы допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной не более 1 мм, при условии расположения их не ближе 25 мм друг к другу и 7 мм к краю поверхности. На обеих плоскостях диска допускается не более трёх раковин. Раковины должны быть зачищены.

3. Допустимая непараллельность плоскостей шайбы не более 0,07 мм на диаметре.

4. Плоскости шайбы должны быть прямолинейны. При проверке на плите шайба должна ложиться на последнюю без просвета.

5. Стенки шпоночной канавки должны быть параллельны плоскости симметрии, проходящей через середину канавки.

6. Торцовые поверхности шайбы должны быть чистыми, гладкими, без рисок и задиrow.

Трубка подогрева (0567). Заменителем латуни служит сталь 10 (рис. 255). Вместо латунной трубы в двигатель может быть поставлена любая стальная труба соответствующего размера.

Нажимное кольцо сальника (0581). Вместо бронзы может быть применена сталь 1 или 2 (рис. 256).

Горловина воздухоочистителя (0583/2). В качестве заменителя бронзы рекомендуется применять ковкий чугун (рис. 257).

Технические условия на чугунную горловину вентилятора:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 110—140.

2. Поверхность горловины должна быть чистой.

3. На обработанных и необработанных поверхностях горловины допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 3 мм, глубиной не более 1,5 мм, при условии расположения их без скоплений.

Муфта регулятора (0648). В качестве материала, заменяющего бронзу, можно применять ковкий или серый чугун (рис. 258).

Технические условия на чугунную муфту регулятора:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 110—140.

2. На поверхности втулки допускаются отдельные газовые

раковины величиной по наибольшему измерению не более 1 мм, глубиной не более 0,5 мм. Общее количество раковин допускается не более трёх, при условии расположения их не ближе 20 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности.

3. На внутренней поверхности втулки раковины не допускаются.

4. Все обработанные поверхности должны быть чистыми, гладкими, без рисок и задиrow. Острые углы должны быть затуплены.

5. Овальность и конусность отверстия диаметром 23 и 40 мм допускаются не более 0,03 мм.

Втулка кронштейна валика регулятора (0658). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 259).

Конструктивные изменения: вследствие затруднительности выполнения канавок для графитовой смазки в чугунном литье, последние могут быть прорезаны на токарном станке.

Канавки для графитовой смазки могут быть прорезаны либо в виде двухходовой винтовой нарезки с шагом 16 мм, либо в виде перекрещивающейся (правой и левой) нарезки с тем же шагом. Рекомендуются прорезать канавки по последнему варианту, так как в этом случае условия смазки будут более благоприятными. Во избежание потерь смазки, канавки не должны доходить до края внутренней поверхности втулки.

Технические условия на чугунную втулку кронштейна валика регулятора:

Твёрдость, по Бринеллю, 180—220.

2. На внутренней поверхности обработанной втулки допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 1,5 мм, глубиной не более 0,8 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности. Допустимое количество раковин не более двух.

Раковины должны быть зачищены, а края их затуплены.

3. На наружной обработанной поверхности допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной не более 1 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и 3 мм к краю поверхности. Допустимое количество раковин не более трёх.

4. Общее количество раковин на втулке не должно превышать четырёх.

5. Профиль канавок для графитовой смазки выполняется по чертежу. Канавки не должны доходить до края внутренней поверхности втулки на 2,5—3 мм. При сборке системы рычагов регулятора, канавки должны быть заполнены графитовой пастой.

6. Внутренняя поверхность втулки, обработанной после запрессовки её в кронштейн валика (дет. 0656), должна быть чистой, гладкой, без рисок и задиrow.

7. Овальность и конусность отверстия втулки допускаются не более 0,03 мм.

8. Нарушение соосности втулок, запрессованных в кронштейн валика, допускается до 0,05 мм.

9. Валик рычагов регулятора, установленный во втулках, должен в них проворачиваться без усилия, плавно, без рывков и заеданий.

Втулка двуплечего рычага (0664). Бронза заменяется серым чугуном (рис. 260).

Конструктивные изменения: изготовление канавок для графитовой смазки в литье затруднительно, поэтому рекомендуется выполнять их в обработанной втулке. Канавки прорезают резцом на токарном станке в виде двухходовой винтовой нарезки с шагом в 14 мм или перекрещивающейся правой и левой нарезки. Последняя форма расположения канавок обеспечивает более равномерное распределение смазки, поэтому ей следует отдать предпочтение при изготовлении втулки.

Технические условия на чугунную втулку двуплечего рычага:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220.

2. На внутренней поверхности втулки допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 1,5 мм, глубиной до 0,8 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и не ближе 5 мм к краю поверхности. На внутренней поверхности допускается не более двух раковин.

Раковины должны быть зачищены, а края их затуплены.

3. На наружной обработанной поверхности втулки допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 2 мм, глубиной до 1 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и не ближе 3 мм к краю поверхности. Допустимое количество раковин не более трёх.

4. Общее количество раковин на втулке допускается не более четырёх.

5. Профиль канавок для графитовой смазки выполняется по чертежу. Канавки не должны доходить до края внутренней поверхности втулки на 1,5—2,5 мм. При сборке системы рычагов регулятора канавки должны быть заполнены графитовой пастой.

6. Внутренняя поверхность втулки, развёрнутой после запрессовки её в двуплечий рычаг (дет. 0663), должна быть чистой, гладкой, без рисок и задиrow.

7. Овальность отверстия втулки допускается не более 0,03 мм.

8. Для сохранения соосности обеих втулок развёртывание их после запрессовки в двуплечий рычаг следует производить с одного прохода развёртки.

9. Валик ограничителя, установленный во втулках, должен проворачиваться в них без усилия, плавно, без рывков и заеданий.

Втулка заднего подшипника вентилятора с баббитом (0746). Бронзовая втулка (дет. 01147) может быть заменена втулкой, изготовленной из стали 1 или стали 2, с последующей заливкой её баббитом (рис. 261). Можно также изготавливать втулку из нормализованного ковкого чугуна, без заливки её баббитом. В этом случае валик вентилятора будет работать по чугуну.

Конструктивные изменения и технические условия на изготовленную втулку такие же, как для детали 01146.

Фланец упорный (0751). Бронза может быть заменена серым чугуном (рис. 262).

Технические условия на чугунный упорный фланец:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220.

2. На торцовых поверхностях фланца допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 3 мм, глубиной не более 1 мм, при условии расположения их не ближе 25 мм друг к другу и не ближе 3 мм к краю поверхности. На одной торцовой поверхности допускается не более трёх раковин, на обеих торцовых поверхностях — не более пяти раковин.

Раковины должны быть зачищены, а края их затуплены.

3. Торцовые поверхности должны быть чистыми, гладкими, без рисок и задиrow.

Втулка кронштейна водяного насоса (08112). Взамен бронзы втулка может быть изготовлена из серого чугуна (рис. 263).

Конструктивные изменения: канавки для графитовой смазки, вместо отливки в детали, могут быть выполнены на токарном станке. В этом случае канавки прорезаются резцом, как двухходовая винтовая нарезка с шагом в 14 мм или как две перекрещивающиеся винтовые линии (одна правого, другая левого направлений) с тем же шагом. Второй способ расположения канавок имеет преимущество, так как в этом случае обеспечивается более равномерное распределение смазки.

Технические условия на чугунную втулку кронштейна водяного насоса:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220.

2. На внутренней и наружной обработанных цилиндрических поверхностях втулки допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной не более 1 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и не ближе 5 мм к краю поверхности.

На внутренней поверхности втулки допускается не более двух раковин, на наружной — не более трёх раковин. Общее количество раковин допускается не более четырёх.

Раковины на внутренней поверхности втулки должны быть зачищены, а края их затуплены.

3. Профиль канавок для графитовой смазки выполняется по радиусу, равному 1,5 мм. Глубина канавки 1,5 мм. Канавки не должны доходить до края поверхности с одной стороны втулки на 2,5—3 мм, с другой стороны — на 5—6 мм.

При сборке водяного насоса канавки должны быть заполнены графитовой пастой.

4. Внутренняя поверхность втулки, развёрнутой после запрессовки её в кронштейн водяного насоса (дет. 08115), должна быть чистой, гладкой, без рисок и задиrow.

5. Валик водяного насоса, установленный во втулках (дет. 08112 и 08120), должен проворачиваться в них без усилия, без рывков и заеданий.

Втулка фланца кронштейна (08120). Бронзу рекомендуется заменять серым чугуном (рис. 264).

Конструктивные изменения: на внутренней поверхности бронзовой втулки фланца кронштейна масляной канавки нет. Втулка, изготовленная из серого чугуна, предъявляет повышенные

требования к смазке, поэтому на её внутренней поверхности выполняется смазочная канавка. Канавку прорезают резцом на токарном станке в виде винтовой нарезки с шагом в 40 мм.

Технические условия на чугунную втулку фланца кронштейна:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 130—220.

2. На внутренней поверхности обработанной втулки допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 1,5 мм, глубиной не более 0,5 мм, при условии расположения их не ближе 15 мм друг к другу и 7 мм к краю поверхности. Допустимое количество раковин не более двух.

Раковины должны быть зачищены, а края их затуплены.

3. На наружной поверхности обработанной втулки допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной не более 1 мм, при условии расположения их не ближе 20 мм друг к другу и 7 мм к краю поверхности. Допустимое количество раковин не более четырёх.

4. Масляная канавка должна иметь левое направление и прорезана на проход. Профиль масляной канавки должен быть выполнен по радиусу, равному 1 мм, глубина канавки 1,5 мм. Края масляной канавки должны быть затуплены.

5. Внутренняя поверхность втулки, обработанной после запрессовки её во фланец кронштейна водяного насоса, должна быть чистой, гладкой, без рисок и задиrow.

6. Смонтированный во втулках (дет. 08112 и 08120) валик водяного насоса (при собранном фланце с кронштейном) должен проворачиваться в них без усилия, плавно, без рывков и заеданий.

Шайба упорная (08121). Материалом, заменяющим бронзу, может являться серый чугун (рис. 265).

Масляные отверстия в шайбе могут быть выполнены при отливке детали по чертежу или просверлены на сверлильном станке. Если отверстия просверлены, то края их должны быть раззенкованы с двух сторон зенковкой, имеющей угол при вершине, равный 120°.

Технические условия на чугунную упорную шайбу:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220.

2. На обработанных торцевых плоскостях шайбы допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 1,5 мм, глубиной до 1 мм, при условии расположения их не ближе 20 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности. На обеих плоскостях шайбы допускается не более трёх раковин.

3. Допускаемая непараллельность плоскостей шайбы не более 0,05 мм.

4. Плоскости шайбы должны быть прямолинейны с точностью до 0,05 мм. При проверке по плите зазор не должен превышать указанной величины.

5. Плоскости шайбы должны быть чистыми, гладкими, без рисок и задиrow.

Клапан термостата (08184). В качестве заменителя латуни может применяться лужёная или оцинкованная сталь 1 или 2 (рис. 266).

Лужение клапана термостата производят третником обычным порядком. Оцинковывание производят горячим способом, путём погружения клапана в расплавленный цинк.

Технические условия на стальной клапан термостата:

1. Обработанные поверхности должны быть чистыми.

2. В случае лужения клапана полуда должна покрывать ровным слоем всю поверхность клапана. Лужёная поверхность должна быть чистой, серебристого цвета, без пятен и черновин.

3. В случае оцинковывания клапана цинк должен покрывать клапан тонким, ровным слоем. Отставание слоя цинкового покрытия не допускается. Оцинкованная поверхность должна быть ровной, без подтёков, пузырей и тёмных пятен.

Кольцо прижимное (08191). Бронза может быть заменена серым чугуном (рис. 267). Для предохранения от коррозии рекомендуется кольцо, изготовленное из чугуна, оцинковывать.

Для изготовления колец чугунную болванку обдирают по верху и растачивают, затем сверлят радиальные отверстия диаметром в 12 мм, а после чистовой обработки отрезают кольца. Отрезать кольцо по радиальным отверстиям нужно так, чтобы с одной его стороны получились выточки радиусом 6 мм, как указано на чертеже.

Технические условия на чугунное прижимное кольцо:

1. Обработанные поверхности кольца должны быть чистыми, гладкими, без раковин и других дефектов.

2. Оцинкованная поверхность должна быть чистой, без подтёков, пузырей и тёмных пятен.

Втулка корпуса валика масляного насоса (0976). Вместо бронзы рекомендуется применять серый чугун (рис. 268).

Технические условия на чугунную втулку корпуса масляного насоса:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220.

2. На внутренней поверхности обработанной втулки допускается не более одной чистой газовой раковины величиной по наибольшему измерению до 1,5 мм, глубиной до 0,8 мм, при условии расположения её не ближе 5 мм к краю поверхности.

Раковина должна быть зачищена, а края её затулены.

3. На наружной поверхности обработанной втулки допускается до трёх газовых раковин величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной не более 1 мм, при условии расположения их не ближе 15 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности.

4. Биение наружной цилиндрической поверхности втулки относительно внутренней поверхности допускается не более 0,05 мм.

5. Внутренняя поверхность втулки, обработанной после запрессовки её в корпус валика масляного насоса (дет. 0975), должна быть чистой, гладкой, без рисок и задиrow.

6. Овальность и конусность отверстия втулки допускаются не более 0,04 мм.

7. Валик масляного насоса, установленный в сборный масляный насос, должен проворачиваться во втулке и отверстии корпуса перепускного клапана без усилия, плавно, без рывков и заеданий.

Корпус маслоприёмника заднего (0989). Бронза заменяется ковким чугуном или листовым железом толщиной 0,3—0,4 мм (рис. 269):

Конструктивные изменения: При изготовлении корпуса заднего маслоприёмника из листового железа конструкция его меняется. В этом случае он может быть выполнен жестяничским способом, сваркой или паянием твёрдым припоем, в зависимости от конкретных условий производства.

При изготовлении корпуса маслоприёмника должна быть сохранена полезная площадь фильтрующей сетки. Кроме того, необходимо предотвратить возможность прогибания сетки в сторону корпуса маслоприёмника, что может привести к соприкосновению её с последним и уменьшению фактической полезной площади сетки. С этой целью в корпусе маслоприёмника рекомендуется делать предохранительные рёбра наподобие тех, что имеются в бронзовом корпусе маслоприёмника.

Технические условия на чугунный корпус заднего маслоприёмника:

1. Твёрдость, по Бринеллю, чугуна корпуса 110—140.

2. Полезная площадь фильтрующей сетки корпуса маслоприёмника, изготовленного из листового железа, должна быть не меньше, чем это указано для нормального корпуса маслоприёмника.

3. Соединения корпуса маслоприёмника, изготовленного из листового железа, так же как и его соединение с масляным насосом, должны быть плотными. Не допускается просачивание масла, кроме как через фильтрующую сетку.

Корпус маслоприёмника переднего (0993). Бронза заменяется ковким чугуном или листовым железом толщиной 0,3—0,4 мм (рис. 270). Конструктивные изменения при изготовлении корпуса из листового железа и технические условия аналогичны с изготовлением корпуса заднего маслоприёмника (дет. 0989).

Колено трубы переднего маслоприёмника (0996).

Колено трубы переднего маслоприёмника (09127). Бронза и латунь заменяются ковким чугуном и сталью 1 или 2 (рис. 271 и 272).

При изготовлении колена трубы из стали заготовку последнего отковывают кузнечным путём. При отковывании необходимо выдержать размеры детали по необработанным поверхностям и придать им необходимую чистоту.

Технические условия на чугунное и стальное колено трубы переднего маслоприёмника:

1. Твёрдость, по Бринеллю, колена, изготовленного из ковкого чугуна, 110—140.

2. Поверхности колена должны быть чистой, без грубых неровностей. На необработанной поверхности чугуна колена допускается след разъёма опок глубиной до 0,5 мм.

3. На поверхности колена, изготовленного из чугуна, допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 3 мм, глубиной до 1,5 мм, при условии расположения их без скоплений.

4. Острые углы должны быть затуплены, заусенцы сняты.

Втулка промежуточной шестерни (1043). В качестве заменителя бронзы рекомендуется серый чугу́н (рис. 273).

При изготовлении чугунной втулки чистовое растачивание и обтачивание следует производить с одной её установки. Это обеспечит концентричность (совпадение осей) внутренней и наружной цилиндрических поверхностей втулки. Если обтачивание и растачивание втулки с одной установки произвести невозможно, то растачивание втулки следует производить либо в точном цанговом патроне, либо в разрезной втулке, как это указано выше.

Технические условия на чугунную втулку промежуточной шестерни:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220.

2. На внутренней поверхности обработанной втулки допускается до двух чистых газовых раковин величиной по наибольшему измерению не более 1 мм, глубиной не более 0,5 мм, при условии расположения их не ближе 7 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности.

3. На наружной поверхности обработанной втулки допускается до трёх газовых раковин величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной не более 1 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности.

4. Биение наружной цилиндрической поверхности втулки относительно внутренней цилиндрической поверхности допускается не более 0,05 мм.

5. Масляная канавка должна быть прорезана на выход. Профиль масляной канавки выполняется по радиусу, равному 1 мм, глубина канавки 1,5 мм. Края масляной канавки должны быть затуплены.

6. Внутренняя поверхность втулки, обработанной после запрессовки её в промежуточную шестерню, должна быть чистой, гладкой, без рисок и задиров.

7. Овальность и конусность отверстия втулки допускается не более 0,03 мм.

Гайка специальная к шпильке выхлопной трубы (3035).

Гайки к шпилькам крепления прижимной планки (3037).

Гайка к винту заглушки корпуса секции насоса (3076).

Латунь заменяется сталью 1 или 2 с последующим оцинковыванием (кроме дет. 3076) (рис. 274—276).

Рекомендуется для изготовления гайки применять прутковое шестигранное железо. Изготовление гайки в этом случае сводится к сверлению отверстия, нарезанию резьбы и отрезанию гайки.

Изготовленную гайку оцинковывают горячим способом, погружая её в расплавленный цинк.

Штифт цилиндрический к шестерне спиральной (3257). Вместо латуни применяется сталь 1 (рис. 277).

Если отверстия валика и спиральной шестерни были развёрнуты (вследствие износа деталей по отверстиям), штифт изготавливается увеличенным по диаметру с тем, чтобы был обеспечен нормальный натяг при запрессовке.

Винт к заглушке корпуса секции насоса (3536). В качестве заменителя латуни может применяться сталь 1 или 2.

Прокладка к детали № 1935 (4071). Медь заменяется фиброй.

Прокладка под головку цилиндров (40158). Листовую медь рекомендуется заменять сталью 08 (рис. 278). Медь может быть заменена также мягким листовым железом толщиной 0,2—0,3 мм.

При изготовлении прокладки особое внимание должно быть уделено правильной укладке асбестового листа и отбортовыванию материала вокруг основных отверстий прокладки.

Технические условия на железо-асбестовую прокладку под головку цилиндров:

1. Допустимая толщина железного листа 0,2—0,3 мм.

2. Толщина асбестового листа 1,5—1,6 мм. Допускается поставка двух асбестовых листов толщиной 0,7—0,8 мм, сложенных вдвое. Асбестовые листы должны быть одинаковой толщины по всей площади, без утолщений и пустот.

3. Собранная прокладка должна быть ровной, одинаковой толщины по всей её площади. Отбортованные края отверстий должны быть гладкими, без складок и морщин.

4. Кромки железных листов прокладки должны быть ровными, без заусенцев, на поверхности железных листов трещины, коробление, раковины и пузыри не допускаются.

Прокладка пробки — детали № 09123 (40168). Прокладка гайки стержня (40169). Прокладка к деталям № 41200 и 67125 (40170). Прокладка к деталям № 67146 и 67156 (40182). Прокладка пробки наливной горловины (40185). Прокладка к детали № 01166 (40200). Красная медь заменяется фиброй (рис. 279—284).

Прокладка к выхлопной и всасывающей трубам (40204). Прокладка патрубка выхлопного (40206). Прокладка к всасывающей трубе (40280). Медь рекомендуется заменять сталью 08 (рис. 285—287). Можно применять для этой цели также мягкое листовое железо толщиной 0,2—0,3 мм.

Технические условия на изготовленную железо-асбестовую прокладку такие же, как для детали № 40158.

Штуцер гибкого шланга (4174). Латунь заменяется сталью 1 или 2 (рис. 288).

Технологический процесс изготовления штуцера значительно упрощается при изготовлении его из шестигранного пруткового железа, толщина которого между гранями (плоскостями) равна 17^{-0,2} мм. Изготовление в этом случае сводится к обтачиванию штуцера по концам, сверлению отверстий и нарезанию резьбы.

Штуцер гибкого шланга (4175). Латунь заменяется сталью 1 или 2 (рис. 289).

Рекомендуется штуцер изготавливать из шестигранного железа толщиной между гранями (плоскостями) 27^{-0,25} мм, так как это значительно упрощает технологический процесс изготовления.

Краник спускной к блоку (4184). В комплект спускного краника, помимо других деталей, входит корпус спускного краника из латуни.

В качестве заменителя латуни рекомендуется ковкий чугун.

Особое внимание при изготовлении корпуса краника должно быть обращено на плотность соединения его с пробкой спускного краника. Для создания необходимой плотности в соединении пробку необходимо притереть по гнезду в спускном кранике.

Отверстие в пробке спускного краника следует сверлить в сборе её с корпусом спускного краника — это обеспечит полное совпадение отверстий при открытом кранике.

Технические условия на чугунный корпус спускного краника:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 110—140.

2. Резьба верхнего конца корпуса должна быть чистой, без заусенцев и сорванных ниток.

3. Острые углы корпуса должны быть затуплены, заусенцы сняты.

4. Пробка спускного краника должна проворачиваться в гнезде корпуса плавно, без рывков и заеданий.

5. При закрытом кранике пробка должна полностью перекрывать отверстие краника. Просачивание воды через краник не допускается.

6. При открытом кранике вода должна вытекать свободно, полной струёй.

Колоно к корпусу заднего подшипника вентилятора (41180). Бронза заменяется ковким чугуном (рис. 290). При отсутствии последнего колена можно изготавливать из стали 1 или 2.

При изготовлении колена из стали его первоначально вытачивают, сверлят отверстие, затем нарезают внутреннюю и наружную резьбу, а затем сгибают, как это показано на чертеже. Перед сгибанием колена нагревают до светловишнёвого цвета. Для предохранения резьбы от окисления и для удобства работы на конец колена навинчивают специально изготовленную гайку длиной 30 мм, а в резьбовое отверстие ввинчивают стержень длиной 70 мм. По окончании сгибания указанные вспомогательные детали снимаются.

Технические условия на колена из материалов-заместителей:

1. Поверхность колена должна быть чистой, без грубых неровностей. На поверхности чугунного колена допускается след разёма опок глубиной до 0,5 мм.

2. На наружной поверхности колена, изготовленного из ковкого чугуна, допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 2 мм, глубиной до 1 мм, при условии расположения их без скоплений.

3. Стальное колена не должно иметь дефектов в месте перегиба (трещины, смятие).

4. Резьба, как внутренняя, так и наружная, должна быть чистой, без заусенцев и сорванных ниток.

5. Заусенцы с колена должны быть сняты, острые углы затуплены.

Нипель к маслопроводным трубкам (41181). В качестве заместителя латуни рекомендуется сталь 1 или 2 (рис. 291).

Рекомендуется изготавливать нипель из шестигранного прутка того же железа, толщина которого между гранями (плоскостями) равна $17-0,2$ мм. В этом случае технологический процесс изготовления сводится к следующей схеме: торцование, обтачивание нипеля по верху, нарезание резьбы, сверление отверстия.

Конус к маслопроводным трубкам (41182). Заменителями латуни могут служить сталь 10 или сталь 1 (рис. 292).

Трубка от подкачивающей помпы к фильтрам — из комплекта дет. № 41186 (41185).

Трубка сливная от насоса — из комплекта дет. № 41320 (41188).

Трубка масляная первого коренного подшипника — из комплекта дет. № 41189 (41190).

Трубка масляная для второго и третьего подшипника — из комплекта дет. № 41191 (41192).

Трубка масляная (задняя) третьего подшипника из комплекта дет. № 41193 (41194).

Трубка масляная пятого подшипника — из комплекта дет. № 41197 (41198). Красную медь рекомендуется заменять сталью 10. Можно ставить на двигатель также любую стальную трубку соответствующего размера (рис. 293—298).

Для того чтобы стальные трубки обладали необходимой пластичностью, их рекомендуется предварительно отжечь.

Штуцер к трубкам коренных подшипников (41199). В качестве заменителя бронзы может применяться сталь 10, а также сталь 1 и 2 (рис. 299).

При изготовлении штуцера из стали заготовка его отковывается кузнечным способом. По цилиндрической наружной поверхности штуцер не обрабатывается, поэтому при отковывании нужно штуцер (по этой поверхности) выполнить по размеру, с соблюдением необходимой чистоты обработки.

Колено к деталям № 0175, 0997 и 701 (41204). В качестве заменителя бронзы может применяться ковкий чугун или сталь 1 и 2 (рис. 300).

При изготовлении колена из стали прутки круглого сечения загибают кузнечным способом под углом в 90° . Затем концы колена обрабатывают на токарном станке (сверлят отверстия, нарезают резьбу).

Технические условия на чугунное или стальное колено:

1. Поверхности колена должны быть чистыми, без грубых неровностей. На наружной необработанной поверхности колена, изготовленного из ковкого чугуна, допускается след разъёма опок глубиной 0,5 мм.

2. На поверхности чугунного колена допускаются отдельные чистые раковины величиной по наибольшему измерению до 1,5 мм, глубиной до 0,8 мм, при условии расположения их без скоплений.

3. Трещины на колене не допускаются.

4. Отверстия, просверлённые в концах колена, должны совпадать в средней его части с точностью до 0,5 мм.

5. Как наружная, так и внутренняя резьба должна быть чистой, без заусенцев и сорванных ниток.

Нипель к детали № 41218 (41205). Латунь рекомендуется заменять сталью 1 и 2 (рис. 301).

Изготовление нипеля в большой степени облегчается в случае применения для этой цели пруткового шестигранного железа. Технологический процесс изготовления в этом случае сводится к обгачиванию нипеля по наружной поверхности, нарезанию резьбы, сверлению отверстия и снятию фаски.

Конус к детали № 41218 (41206). Вместо латуни применяется сталь 1 (рис. 302).

Колено к детали № 0174 (41207). Вместо бронзы можно применять ковкий чугун или сталь 1 и 2 (рис. 303).

Для изготовления колена из стали нужно пруток круглого сечения кузнечным способом согнуть под углом в 90° . Затем обработать концы колена на токарном станке (обточить, просверлить отверстия, нарезать резьбу).

Технические условия на чугунное или стальное колено:

1. Необработанная поверхность колена должна быть чистой, без грубых неровностей.

2. На наружной необработанной поверхности колена, изготовленного из ковкого чугуна, допускается след разъема опок глубиной до 0,5 мм.

3. На поверхности чугунного колена допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 1,5 мм, глубиной не более 0,8 мм, при условии расположения их без скоплений.

4. Трещины не допускаются (проверять на сгибе колена).

5. Отверстия колена должны совпадать в средней его части с точностью до 0,5 мм.

6. Резьба (как внутренняя, так и наружная) должна быть чистой, без заусенцев и сорванных ниток.

7. Острые углы должны быть затуплены, заусенцы сняты.

Гайка специальная к детали № 41208 (41209). В качестве заменителя латуни рекомендуется применять сталь 1 или сталь 2 с последующим оцинковыванием (рис. 304).

Нипель к детали № 41208 (41210). Заменителем латуни может служить сталь 1 или 2 с последующим оцинковыванием детали (рис. 305—306).

Штуцер к детали № 08128 (41212). Взамен латуни можно применять сталь 1 или 2 с последующим оцинковыванием (рис. 307).

Рекомендуется для изготовления штуцера применять прутковое шестигранное железо. Технологический процесс его изготовления в этом случае значительно упрощается.

Тройник к трубкам подвода масла к головкам (41214). В качестве заменителя бронзы рекомендуется ковкий чугун или сталь 1 и 2 (рис. 308). Можно применять и другую, имеющуюся в хозяйстве, сталь.

При изготовлении тройника из стали заготовка его отковывается. Для того чтобы избежать ручной обработки, при отливке или отковывании заготовки необходимо принять меры к получению правильной формы и чистой поверхности тройника.

Технические условия на чугунный или стальной тройник:

1. Поверхность тройника должна быть чистой, без грубых неровностей.

2. На наружной необработанной поверхности тройника, изготовленного из ковкого чугуна, допускается след разъёма опок глубиной до 0,5 мм.

3. На поверхности чугунного тройника допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 2 мм, глубиной до 1 мм, при условии расположения их без скоплений.

4. Отверстие отростка тройника должно совпадать с центральным отверстием тройника с точностью до 0,5 мм.

5. Резьба тройника должна быть полной, чистой, без заусенцев и сорванных ниток.

6. Острые углы должны быть затуплены, заусенцы сняты.

Трубка сливная к водяной помпе — из комплекта дет. № 41320 (41216).

Маслоподводящая трубка к водяной помпе — из комплекта дет. № 41321 (41216А).

Маслоподводящая трубка к вентилятору — из комплекта дет. № 41218 (41219).

Маслоподводящая трубка к вентилятору, малая (41220). Красную медь рекомендуется заменять сталью 10 (рис. 309—311). На двигатель можно монтировать также сливную трубку к водяной помпе, изготовленную из любой стальной трубки соответствующего размера.

Штуцер к детали № 41218 (41221). Бронзу рекомендуется заменять сталью 10 или сталью 1 и 2 (рис. 312).

При изготовлении штуцера из стали заготовка отковывается кузнечным путём. Штуцер по цилиндрическим поверхностям не обрабатывается, поэтому при отковывании заготовки эти поверхности должны быть выполнены по размерам с соблюдением необходимой чистоты обработки.

Торцовые поверхности головки штуцера могут быть обработаны как на станке (токарном, фрезерном), так и опилены слесарным путём.

Штуцер сливной трубки (41222). Бронзу рекомендуется заменять сталью 10 или сталью 1 и 2 (рис. 313).

Изготовление штуцера сливной трубки аналогично изготовлению детали 41221. Помимо операций, выполняемых при изготовлении последней детали, в отверстии головки штуцера сливной трубки расточным резцом выбирается кольцевая канавка шириною 3 мм и глубиною 1 мм.

Штуцер к сливной трубке дет. № 41225 (41223). Вместо бронзы применяется сталь 10 или сталь 1 и 2 (рис. 314).

Изготавливается штуцер аналогично детали 41221.

Сливная трубка от форсунок (41224).

Сливная трубка, малая (41225). Красную медь рекомендуется заменять сталью 10 (рис. 315—316). На двигатель можно установ-

ливать также любую стальную трубку соответствующего размера.

Корпус краника (41230/1). Вместо бронзы рекомендуется применять ковкий чугун (рис. 317).

При отливке корпуса краника нужно обеспечить должную чистоту необрабатываемых поверхностей.

Особое внимание при изготовлении корпуса краника должно быть обращено на точность подгонки пробки по коническому отверстию корпуса краника. Для создания необходимой плотности в этом сопряжении пробку нужно притереть по отверстию корпуса.

Технические условия на чугунный корпус краника:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 110—140.
2. Необработанные поверхности должны быть чистыми, без грубых неровностей. Допускается след разъёма опок глубиной до 0,5 мм.
3. На поверхности корпуса допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 3 мм, глубиной не более 1,5 мм, при условии расположения их без скоплений.
4. Резьба должна быть полной, чистой, без сорванных ниток.
5. Пробка краника должна плавно, без заеданий, проворачиваться в отверстии корпуса.
6. При закрытом кранике пробка должна полностью перекрывать проходное отверстие в корпусе. Просачивание топлива через краник не допускается.

Трубка к валику масляного насоса—из комплекта дет. № 41323 (41238).

Трубка подвода масла к головке задней — из комплекта дет. № 41324 (41239).

Трубка подвода масла к головке передней — из комплекта дет. № 41325 (41240).

Трубка подвода масла к головкам — из комплекта дет. № 41326 (41241).

Красная медь заменяется сталью 10 (рис. 318—321). На двигатель могут устанавливаться любые стальные трубки соответствующего размера.

Для того чтобы стальные трубки обладали необходимой пластичностью, их рекомендуется отжечь.

Штуцер к деталям №№ 0174, 01144, 0276, 0286, 0499 и 0997 (41242). Бронзу рекомендуется заменять сталью 10 или сталью 1 и 2 (рис. 322).

Рекомендуется штуцер изготавливать из пруткового шестигранного железа, что в значительной мере упростит технологический процесс его изготовления.

Угольник сливной трубки (41243). В качестве заменителя бронзы рекомендуется ковкий чугун (рис. 323). Угольник может быть изготовлен также из стали 1 или 2.

Технические условия на угольник из материалов-заменителей:

1. На необработанной поверхности угольника, изготовленного из ковкого чугуна, допускается след разъёма опок глубиной до 0,5 мм.

2. На поверхности чугунного угольника допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 2 мм, глубиной до 1 мм, при условии расположения их без скоплений.

3. Трещины на поверхности угольника не допускаются (проверять на сгибе).

4. Отверстия, просверлённые с концов угольника, должны совпадать в средней его части с точностью до 0,5 мм.

5. Резьба должна быть чистой, без заусенцев и сорванных ниток.

6. Острые углы должны быть затуплены, заусенцы сняты.

Трубка к манометру масляному — из комплекта дет. № 41306 (41245).

Трубка подвода масла к валику коромысел — из комплекта дет. № 41251 (41246).

Трубка от бака к топливному насосу — из комплекта дет. № 41347 (41248).

Трубка к манометру топливному — из комплекта дет. № 41307 (41250). Красную медь рекомендуется заменять сталью 10 (рис. 324—327). На двигатель можно ставить любую стальную трубку соответствующего размера.

Для того чтобы стальные трубки обладали необходимой пластичностью, их рекомендуется отжечь.

Колено к блоку-картеру (41257). Бронза заменяется ковким чугуном (рис. 328). При отсутствии последнего колено может быть заготовлено из стали 1 или 2.

Технические условия на колено из материалов-заместителей:

1. Поверхность колена должна быть чистой. На наружной поверхности колена, изготовленного из ковкого чугуна, допускается след разъёма опок глубиной до 0,5 мм.

2. На наружной поверхности чугунного колена допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 2 мм, глубиной до 1 мм, при условии расположения их без скоплений.

3. Трещины на колене не допускаются. (Проверять на трещины стальные колена и места их перегиба.)

4. Резьба должна быть чистой, без заусенцев и сорванных ниток.

5. Острые углы должны быть затуплены, заусенцы сняты.

Трубка пароотводная (41284). Красную медь рекомендуется заменять сталью 10 (рис. 329—330). Можно применять также любую стальную трубку соответствующего размера.

Угольник к манометру (41288).

Угольник сливной трубки (41319). В качестве заместителя бронзы рекомендуется ковкий чугун. Угольник можно изготавливать также из стали 1 или 2.

Технические условия на угольник из материалов-заменителей:

1. Поверхность угольника должна быть чистой, без грубых неровностей. На поверхности угольника, изготовленного из ковкого чугуна, допускается след разъёма опок глубиной до 0,5 мм.

2. На поверхности чугунного угольника допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 2 мм, глубиной до 1 мм, при условии расположения их без скоплений.

3. Трещины на угольнике не допускаются (проверять на сгибе стального угольника).

4. Отверстия, просверлённые с концов угольника, должны совпадать в средней его части с точностью до 0,5 мм.

5. Резьба должна быть полной, чистой, без сорванных ниток.

6. Острые углы должны быть затуплены, заусенцы сняты.

Сетка наливной горловины (4276).

Сетка наливной горловины (дно) (4277).

Сетка заднего маслоприёмника (4278).

Сетка переднего маслоприёмника (4279).

Сетка фильтра топливного бака (4280). Латунную сетку рекомендуется заменять стальной сеткой (рис. 331—336). Толщина проволоки и количество отверстий на единице площади стальной сетки должны соответствовать величинам, указанным на чертеже.

Втулка кулачкового вала топливного насоса (6772). Бронзу рекомендуется заменять серым чугуном (рис. 337).

Для обеспечения концентричности (совпадения осей) наружной и внутренней цилиндрических поверхностей втулки чистовое обтачивание и растачивание втулки рекомендуется производить с одной установки.

Технические условия на чугунную втулку кулачкового вала топливного насоса:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220.

2. На внутренней поверхности обработанной втулки допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 1,5 мм, глубиной не более 0,8 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и 7 мм к краю поверхности. Допустимое количество раковин не более двух.

Раковины должны быть зачищены, а края их затуплены.

3. На наружной поверхности обработанной втулки допускается до трёх газовых раковин величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной не более 1 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности.

4. Биение наружной цилиндрической поверхности втулки относительно внутренней цилиндрической поверхности допускается не более 0,03 мм.

5. Внутренняя поверхность втулки, обработанной после запрессовки её в корпус топливного насоса (дет. 6771), должна быть чистой, гладкой, без рисок и задиrow.

6. Овальность и конусность отверстия втулки, запрессованной в корпус, допускаются не более 0,02 мм.

7. Кулачковый валек, смонтированный во втулках, запрессованных в корпус, должен проворачиваться в них без усилия, плавно, без рывков и заеданий.

Втулка тяги топливного насоса, задняя (6774). Бронза заменяется антифрикционным чугуном, а при отсутствии последнего втулку можно изготавливать из серого перлитного чугуна (рис. 338).

Конструктивные изменения: канавки для графитовой набивки в чугунной втулке выполняются не в литье, а прорезаются в готовой детали резцом на токарном станке.

Канавки для графитовой набивки на токарном станке выполняют либо в виде двухходовой нарезки с шагом 12 мм, либо в виде перекрещивающейся (правой и левой) нарезки с тем же шагом. Последний способ расположения канавки более рационален. Для обеспечения нормальной смазки канавки не должны доходить до края внутренней поверхности втулки.

Технические условия на чугунную втулку тяги топливного насоса:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220.

2. На внутренней поверхности обработанной втулки допускается не более двух чистых газовых раковин величиной по наибольшему измерению не более 1 мм, глубиной не более 0,5 мм, при условии расположения их не ближе 7 мм друг к другу и 3 мм к краю поверхности.

3. На наружной поверхности обработанной втулки допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 1,5 мм, глубиной не более 0,8 мм, при условии расположения их не ближе 7 мм друг к другу и 3 мм к краю поверхности. Допустимое количество раковин не более двух.

4. Профиль канавки для графитовой смазки выполняется по радиусу, равному 1 мм. Глубина канавки 1 мм.

Канавка не должна доходить до края внутренней поверхности втулки на 2—3 мм.

5. Биение наружной цилиндрической поверхности втулки относительно внутренней цилиндрической поверхности (до запрессовки) допускается не более 0,05 мм.

6. Внутренняя поверхность втулки, обработанной после запрессовки её в корпус топливного насоса (дет. 677), должна быть чистой, гладкой, без рисок и задиров.

7. Овальность и конусность отверстия втулки, обработанной после запрессовки её в корпус топливного насоса, допускаются не более 0,02 мм.

8. Канавки втулки должны быть заполнены графитовой пастой.

9. Тяга к рейкам, смонтированная во втулках (дет. 6774 и 6776), должна без усилия перемещаться в них в осевом направлении.

Втулка тяги топливного насоса, передняя (6776). Бронза заменяется антифрикционным чугуном или, при отсутствии последнего, серым перлитным чугуном (рис. 339).

Конструктивные изменения и технические условия на изготовленную переднюю втулку тяги топливного насоса такие же, как для детали 6774.

Втулка корпуса секции насоса (6788). В качестве заменителя бронзы рекомендуется применять серый чугу́н (рис. 340).

Технические условия на чугу́нную втулку секции насоса:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220.

2. На внутренней поверхности обработанной втулки допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 1 мм, глубиной до 0,5 мм, при условии расположения не ближе 7 мм друг от друга и 3 мм от края поверхности. Допустимое количество раковин не более двух.

Раковины должны быть зачищены, а края их затуплены.

3. На наружной поверхности обработанной втулки допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 1 мм, глубиной не более 0,5 мм, при условии расположения их не ближе 7 мм друг к другу и 3 мм к краю поверхности. Допустимое количество раковин не более двух.

4. Биение наружной цилиндрической поверхности втулки относительно внутренней цилиндрической поверхности допускается не более 0,05 мм.

5. Внутренняя поверхность втулки, обработанной после запрессовки её в корпус секции топливного насоса (дет. 6787), должна быть чистой, гладкой, без рисок и зади́ров.

6. Овальность и конусность отверстия втулки, обработанной после запрессовки, не должны превышать 0,02 мм.

7. Рейка, смонтированная во втулках, должна проворачиваться без усилия, плавно, без рывков и заеданий.

Шестерня с хвостовиком (6795). Бронза может быть заменена сталью 2 и 3 (рис. 341).

Технические условия на стальную шестерню с хвостовиком:

1. Обработанные поверхности должны быть чистыми.

2. Биение шестерни (по вершинам зубьев) по отношению к хвостовику не должно превышать 0,05 мм.

3. Толщина зубьев должна быть одинаковой, с точностью 0,05 мм (проверять в четырёх точках по окружности).

4. Заусенцы должны быть сняты.

Заглушка к корпусу секции насоса (67159). Латунь заменяется сталью 1 или мягким листовым железом (рис. 342).

Втулка фланца и корпуса подкачивающей помпы (7119). Заменителем бронзы является серый чугу́н (рис. 343).

Технические условия на чугу́нную втулку фланца и корпуса помпы:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220.

2. На внутренней поверхности обработанной втулки допускается не более одной чистой газовой раковины величиной по наибольшему измерению не более 1 мм, глубиной не более 0,5 мм, при условии расположения её не ближе 5 мм к краю поверхности.

3. На наружной поверхности обработанной втулки допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 1,5 мм, глубиной не более 0,8 мм, при условии

расположения их не ближе 7 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности. Допустимое количество раковин не более трёх.

4. Внутренняя поверхность втулки, обработанной после запрессовки её во фланец (дет. 7118) или корпус подкачивающей помпы (дет. 7121), должна быть чистой, гладкой, без рисок и задиrow.

5. Овальность и конусность отверстия втулки, обработанной после запрессовки, допускаются не более 0,03 мм.

6. Подгонка втулок по валику должна производиться при собранном корпусе помпы с фланцем. Валик, смонтированный во втулках, должен проворачиваться в них от незначительного усилия, плавно, без рывков и заеданий.

Б. ПУСКОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ В-20

Втулка в корпус распределительных шестерён (01195). В качестве заменителя бронзы рекомендуется серый чугун (рис. 344).

Технические условия на чугунную втулку в корпус распределительных шестерён:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220.

2. На внутренней поверхности обработанной втулки допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 1,5 мм, глубиной не более 0,8 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности.

Допустимое количество раковин не более двух.

Раковины должны быть зачищены, а края их затуплены.

3. На наружной поверхности обработанной втулки допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной не более 1 мм, при условии расположения их не ближе 15 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности. Допустимое количество раковин не более трёх.

4. Допустимое биение наружной цилиндрической поверхности втулки относительно внутренней цилиндрической поверхности не более 0,05 мм.

5. Внутренняя поверхность втулки, обработанной после запрессовки в корпус распределительных шестерён, должна быть чистой, гладкой, без рисок и задиrow.

6. Овальность и конусность втулки допускаются не более 0,03 мм.

Передний коренной подшипник с баббитом (03137). В последних выпусках тракторов завод заменил подшипники трения подшипниками качения (шариковыми подшипниками). При изготовлении подшипников трения рекомендуется бронзу заменять сталью 1 или 2 (рис. 345—346).

Стальные втулки изготавливают на токарном станке обычным способом. Внутренний диаметр втулки выполняют в соответствии с диаметром шейки коленчатого вала с тем, чтобы толщина слоя баббита после растачивания подшипников не превышала нормальной.

Заливку стальных втулок баббитом производят обычным порядком. Перед заливкой баббитом внутреннюю поверхность втулки и

торцовые плоскости нужно протравить в 50% растворе соляной кислоты или 15% растворе серной кислоты, а затем лудить, как обычно.

Для обеспечения концентричности (совпадения осей) внутренней и наружной цилиндрических поверхностей подшипника расточку его следует производить в точном цанговом патроне или в разрезной втулке, внутренняя поверхность которой обработана в патроне токарного станка в определённом положении.

Толщина баббитового слоя на торце борта втулки диаметром в 76 мм должна быть выдержана по чертежу; толщина баббитового слоя на торцовой части борта диаметром в 84 мм должна обеспечивать нормальный осевой разбег коленчатого вала. Для обеспечения регулирования подшипника (подтяжки) рекомендуется подшипник делать разрезным. В месте стыка половинок подшипника в этом случае нужно устанавливать регулировочные прокладки.

Технические условия на стальной передний коренной подшипник:

1. Размеры втулки подшипника должны соответствовать чертежу, за исключением внутреннего диаметра втулки, который выполняется в соответствии с диаметром шейки коленчатого вала. Толщина баббитового слоя должна быть равной 1,5—3 мм.

2. Толщина борта диаметром в 76 мм вместе с баббитом должна быть равна 6 мм.

3. Общая длина подшипника должна обеспечивать продольный разбег коленчатого вала в 0,07—0,26 мм.

4. Баббитовый слой должен прочно соединяться с поверхностью втулки. Отставание баббитового слоя не допускается.

При проверке на звон подшипник должен издавать чистый металлический звук без дребезжания.

5. Внутренняя поверхность расточенного и пришабреного подшипника должна быть чистой, гладкой. Площадь прилегания подшипника к шейке коленчатого вала должна составлять не менее 75% от общей площади подшипника.

6. На поверхности обработанного баббитового слоя допускаются отдельные газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 2 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и 10 мм к краю поверхности. Допустимое количество раковин на подшипнике не более трёх.

7. Масляный зазор в подшипнике должен лежать в пределах 0,025—0,077 мм.

8. Допускается постановка разрезного подшипника с регулировочными прокладками, установленными в стыках двух половинок подшипника.

Задний коренной подшипник с баббитом (03139). Заменители и технические условия на изготовленный подшипник те же, что и для детали 03137, исключая данных, относящихся к длине подшипника и торцовым плоскостям, поскольку подшипник 03139 безбортовой (рис. 347—348).

Прокладка шатуна в сборе (03151). Вместо латуни применяется сталь 2 и сталь 3 (рис. 349—351).

Комплект стальных прокладок спаивается и заливается баббитом обычным порядком (так же, как это имеет место при наличии латунных прокладок).

Комплект стальных прокладок после заливки баббитом следует промыть в горячем 10-процентном растворе каустической соды, а затем в горячей воде.

Втулка в корпус регулятора, наружная (0688). Завод заменяет материал втулки антифрикционным чугуном (рис. 352). При отсутствии последнего втулку можно изготавливать из серого перлитного чугуна.

Конструктивные изменения: канавки для графитовой омазки можно, вместо выполнения при отливке, прорезать резцом на токарном станке. Канавки в этом случае выполняют либо в виде двухходовой нарезки с шагом в 12 мм, либо в виде перекрещивающейся (правой и левой) нарезки с тем же шагом.

Технические условия на чугунную наружную втулку в корпус регулятора:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220.

2. На внутренней поверхности обработанной втулки допускается не более одной чистой газовой раковины величиной по наибольшему измерению не более 1,5 мм, глубиной не более 0,8 мм, при условии расположения её не ближе 3 мм к краю поверхности.

3. На наружной поверхности обработанной втулки допускается до двух чистых газовых раковин величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной не более 1 мм, при условии расположения их не ближе 7 мм друг к другу и 3 мм к краю поверхности.

4. Профиль канавок выполняется по радиусу, равному 1 мм. Глубина канавки 1 мм. Канавки не должны доходить до края поверхности на 2—3 мм.

Канавки должны быть заполнены графитовой пастой.

5. Внутренняя поверхность втулки, обработанной после запрессовки в корпус регулятора, должна быть чистой, гладкой, без рисок и задиrow.

6. Овальность отверстия втулки допускается не более 0,03 мм.

7. Ось рычагов регулятора (дет. 0699), установленная во втулках в корпус регулятора (дет. 0688 и 0689), должна проворачиваться в них без усилия, плавно, без рывков и заеданий.

Втулка в корпус регулятора, внутренняя (0689). Завод заменяет бронзу антифрикционным чугуном (рис. 353). При отсутствии последнего втулку можно изготавливать из серого перлитного чугуна.

Конструктивные изменения и технические условия такие же, как для детали 0688, за исключением количества допустимых раковин. На внутренней поверхности втулки допускается до двух раковин, на наружной — до трёх раковин, указанных для детали 0688 величины и расположения.

Прокладка к головке цилиндров (40243).

Прокладка к всасывающей и выхлопной трубам (40244). Литовую медь рекомендуется заменять сталью 08 (рис. 354—355).

Медь может быть заменена также мягким листовым железом толщиной 0,2—0,3 мм.

При изготовлении прокладок кустарным путём особое внимание следует уделять правильной укладке асбестового листа и отбортовыванию железного листа вокруг основных отверстий прокладки.

Технические условия на железо-асбестовую прокладку:

1. Толщина железных листов прокладки должна быть равна 0,2—0,3 мм.

2. Толщина асбестового листа должна быть равна 1,5—1,6 мм.

3. Асбестовый лист, закладываемый внутри прокладки, должен быть одинаковой толщины по всей площади, без утолщений и пустот.

4. Собранный прокладка должна быть ровной, одинаковой толщины по всей площади. Отбортованные края отверстий должны быть гладкими, без складок и морщин.

5. Кромки железных листов прокладки должны быть ровными, без заусенцев. Трещины, коробление, раковины и пузыри на поверхности листов не допускаются.

Прокладка к детали № 08155 (40245). Медь заменяется фиброй (рис. 356).

Прокладка фланца всасывающей и выхлопной труб (40268). Заменители и технические условия на изготовленную прокладку такие же, как и для деталей 40243 и 40244 (рис. 357).

Корпус проходного краника (41273/1). В качестве заменителя бронзы рекомендуется ковкий чугун (рис. 358).

При изготовлении корпуса проходного краника необходимо обеспечить точность подгонки пробки проходного краника (дет. 41273/2) по коническому отверстию корпуса. Для создания необходимой плотности в этом сопряжении пробку нужно притереть.

Технические условия на чугунный корпус проходного краника:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 110—140.

2. Поверхность краника должна быть чистой, без грубых неровностей. На необработанной поверхности краника допускается след разёма опок глубиной до 0,5 мм.

3. На поверхности краника допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 2 мм, глубиной не более 1 мм, при условии расположения их без скоплений.

4. Резьба на концах краника должна быть полной, чистой, без заусенцев и сорванных ниток.

5. Острые углы краника должны быть затуплены, заусенцы сняты.

6. Пробка краника должна плавно, без заеданий и рывков проворачиваться в отверстии корпуса проходного краника.

7. При закрытом кранике пробка должна полностью перекрывать отверстия в корпусе краника.

Втулка вала муфты сцепления (7323). Бронзу рекомендуется заменять серым чугуном (рис. 359).

Технические условия на чугунную втулку вала муфты сцепления:

1. Твёрдость, по Бринеллю, 180—220.

2. На внутренней поверхности обработанной втулки допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению не более 1 мм, глубиной не более 0,5 мм, при условии расположения их не ближе 7 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности. Допустимое количество раковин не более двух.

Раковины должны быть зачищены, а края их затуплены.

3. На наружной поверхности обработанной втулки допускаются отдельные чистые газовые раковины величиной по наибольшему измерению до 2 мм, глубиной до 1 мм, при условии расположения их не ближе 10 мм друг к другу и 5 мм к краю поверхности. Допустимое количество раковин не более трёх.

4. Общее количество раковин на втулке допускается не более четырёх.

5. Внутренняя поверхность втулки, обработанной после запрессовки её в торец вала муфты сцепления, должна быть чистой, гладкой, без рисок и задиров.

6. Овальность отверстия втулки, обработанной после её запрессовки, не должна превышать 0,02 мм.

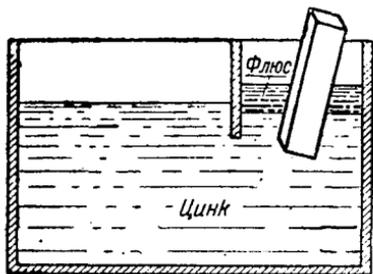


Рис. 1. Погружение детали в расплавленный цинк через слой флюса

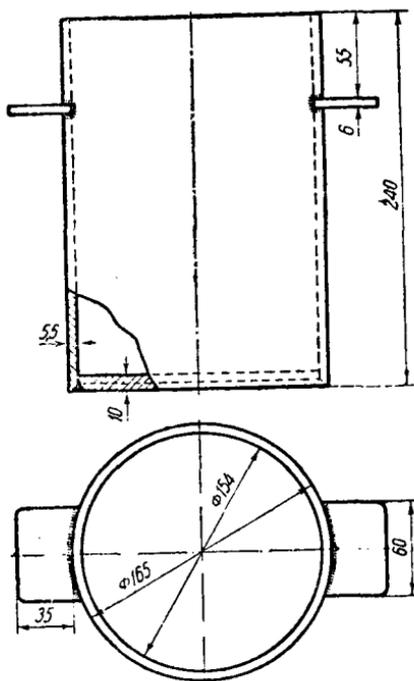


Рис. 2. Ванна для оцинкования деталей

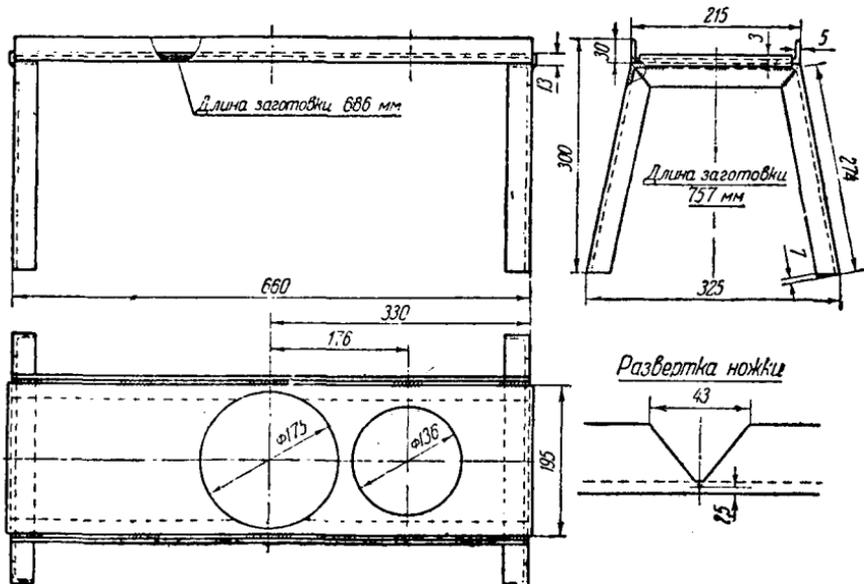
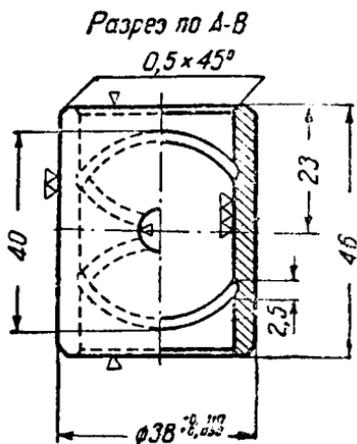


Рис. 3. Подставка для ванны



Развернуть после запрессовки
в поворотный кулак на размер

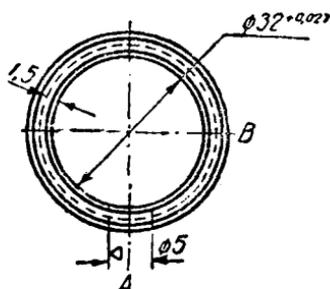


Рис. 4. Дет. № 8. Втулка
поворотного кулака

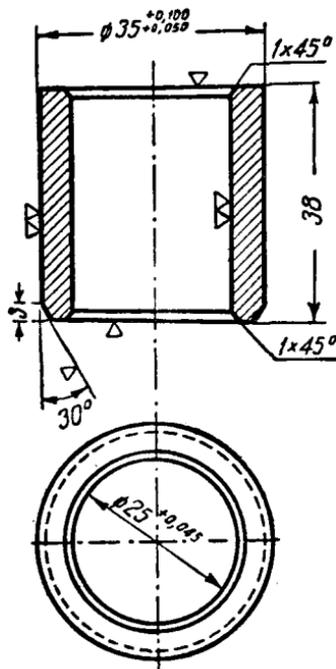


Рис. 5. Дет. № 316. Втулка
валика выключения муфты
сцепления

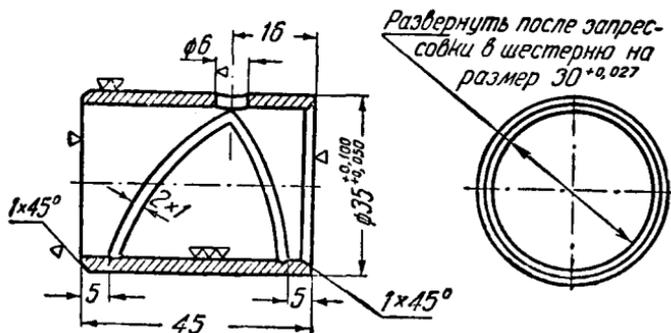


Рис. 6. Дет. № 42. Втулка к шестерне заднего хода

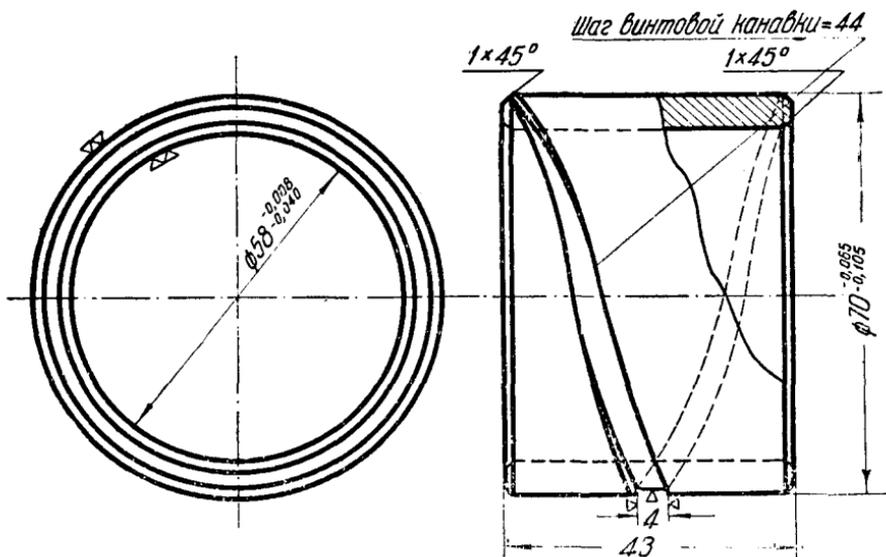


Рис. 7. Дет. № 66. Втулка масляной шестерни

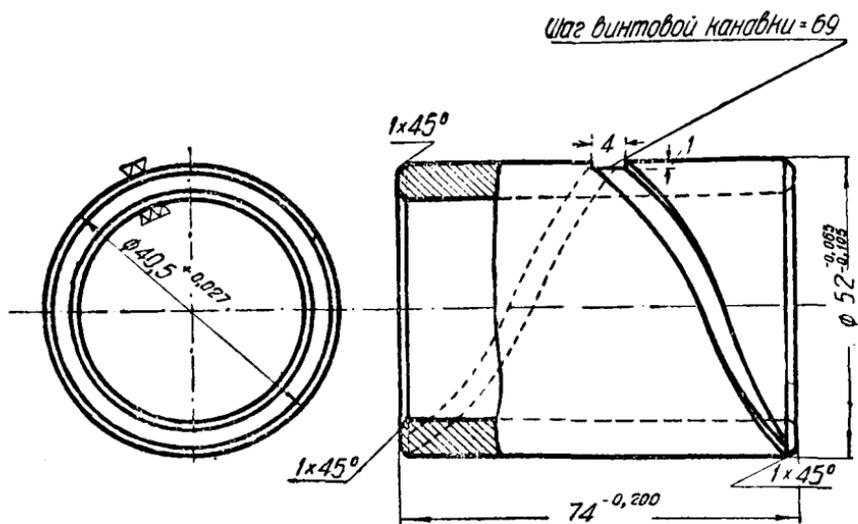


Рис. 8. Дет. № 78. Втулка цилиндрической шестерни верхнего вала коробки передач

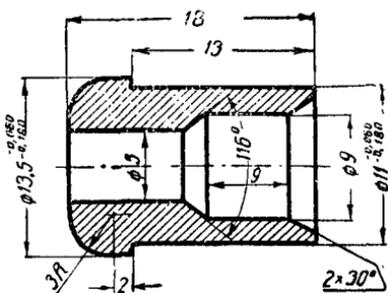
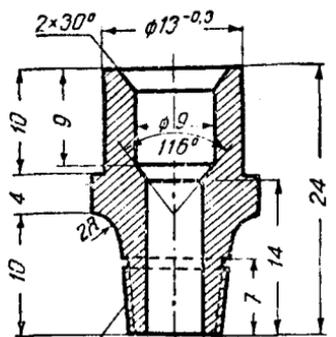


Рис. 10. Дет. № 159. Штуцер шаровой

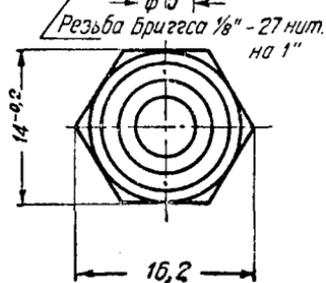


Рис. 9. Дет. № 158. Наконечник гибкого шланга

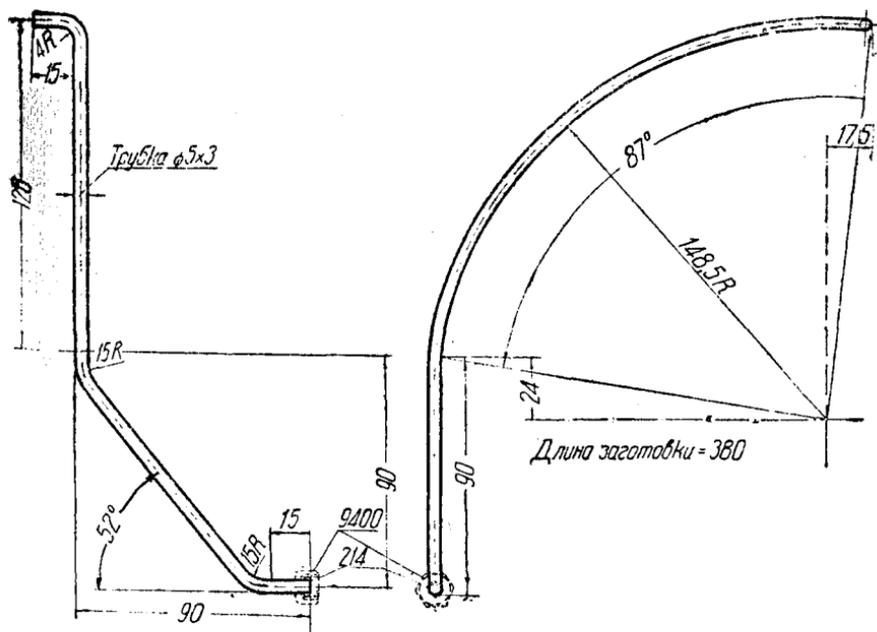


Рис. 11. Дет. № 213. Масляная трубка к распределительным шестерням

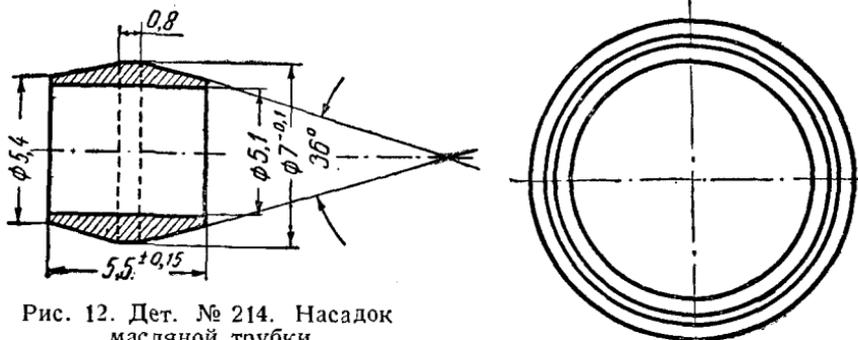


Рис. 12. Дет. № 214. Насадок масляной трубки

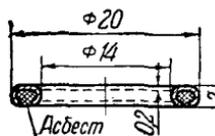
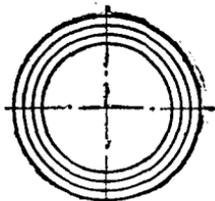


Рис. 15. Дет. № 261. Прокладка болта крышки смотрового отверстия

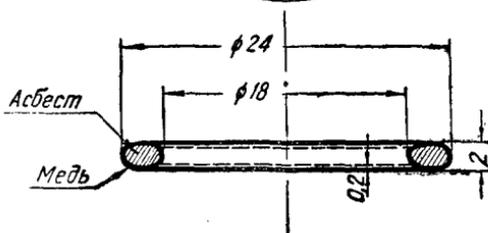


Рис. 13а. Дет. № 234. Прокладка к нагнетательной трубке

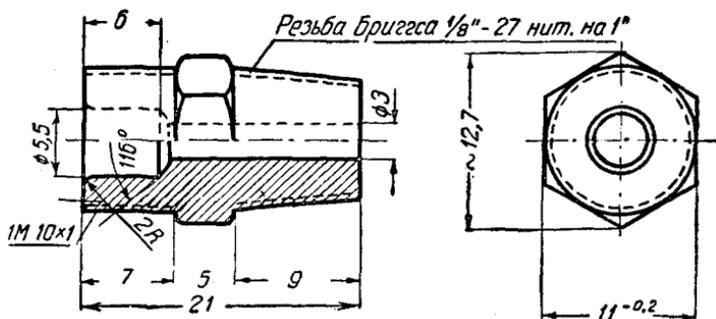


Рис. 13. Дет. № 232. Штуцер нагнетательной трубки

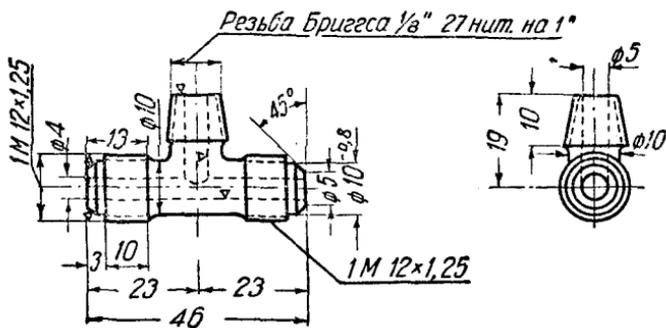


Рис. 14. Дет. № 236. Тройник масляной трубки

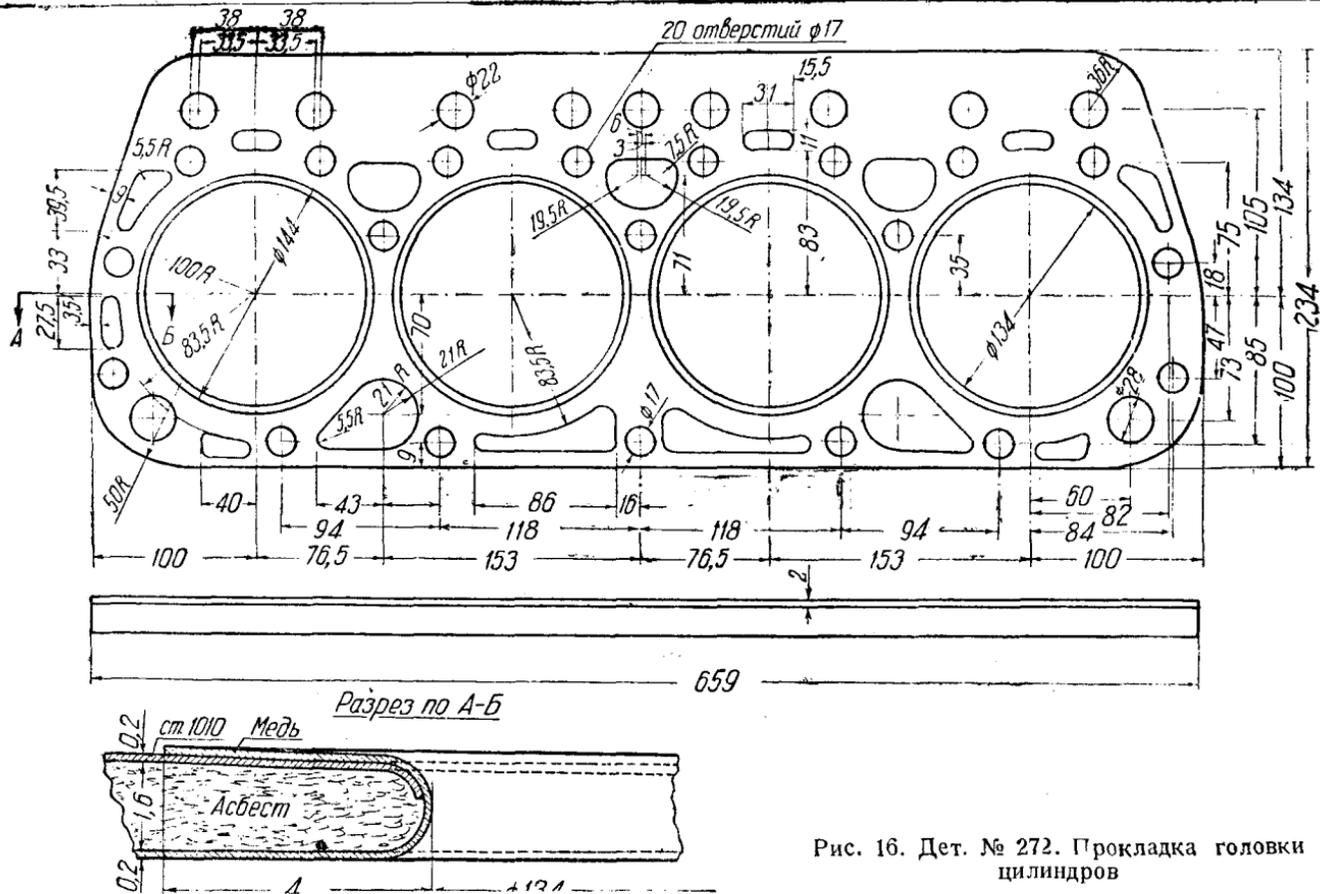


Рис. 16. Дет. № 272. Прокладка головки цилиндров

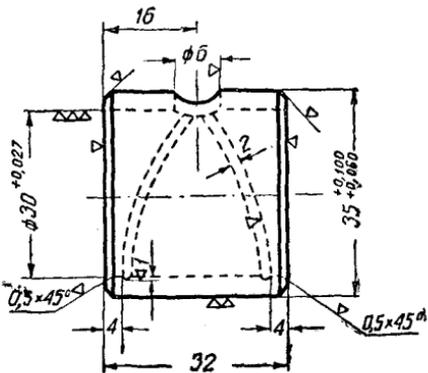


Рис. 17. Дет. № 289. Втулка
коромысла клапана

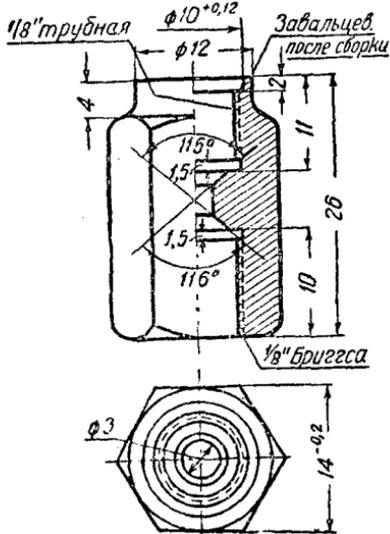


Рис. 18. Дет. № 301. Штуцер
воронки для заливки топлива

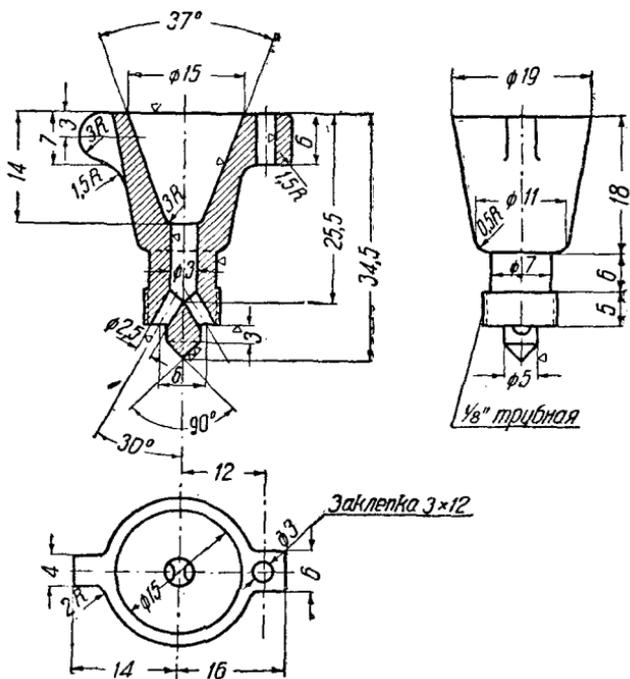


Рис. 19. Дет. № 302. Воронка для заливки топлива

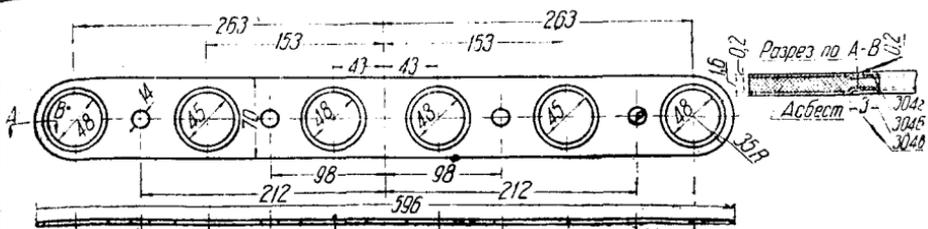


Рис. 20. Дет. № 304. Прокладка всасывающей и выходной труб (дет. 304б — асбест, дет. № 304в — пластина прокладки, дет. № 304г — кольцо.)

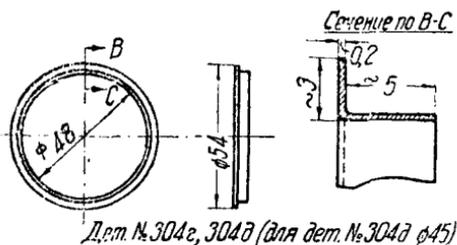


Рис. 21. Дет. № 304г, 304д. Кольца для окантовки отверстий прокладки

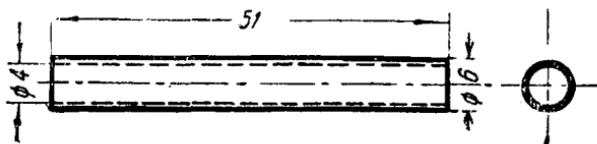


Рис. 22. Дет. № 306. Трубка тройника

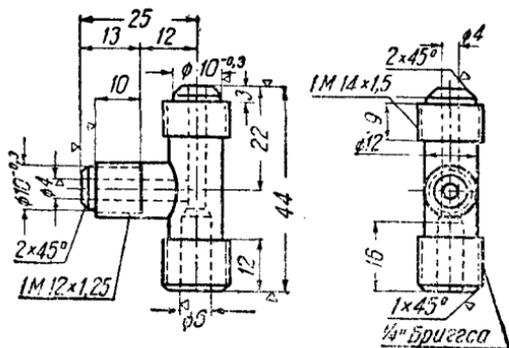


Рис. 23. Дет. № 307. Тройник водяной трубки карбюратора

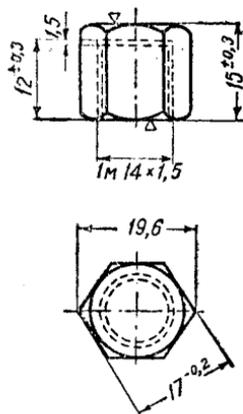


Рис. 24. Дет. № 308. Глухая гайка тройника

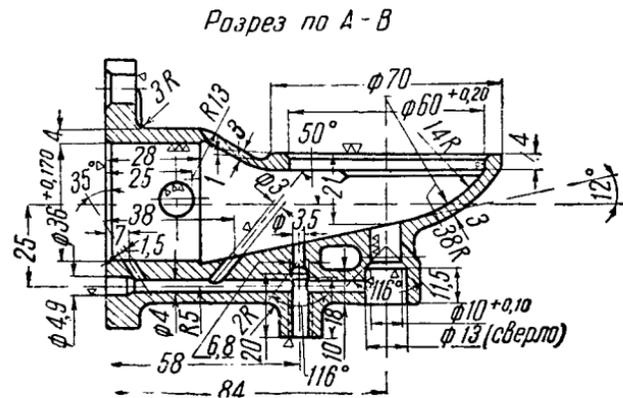
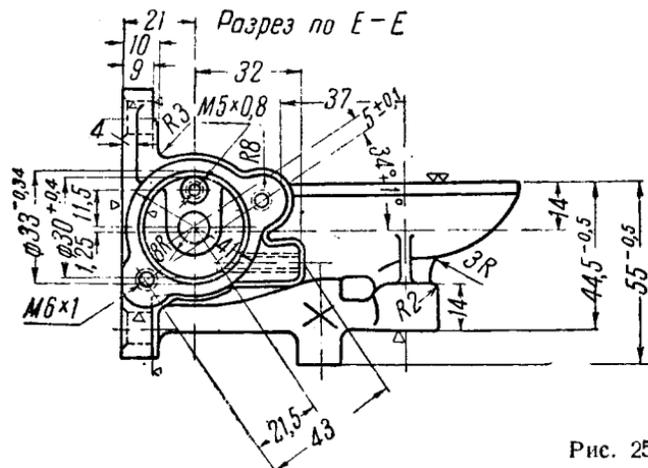
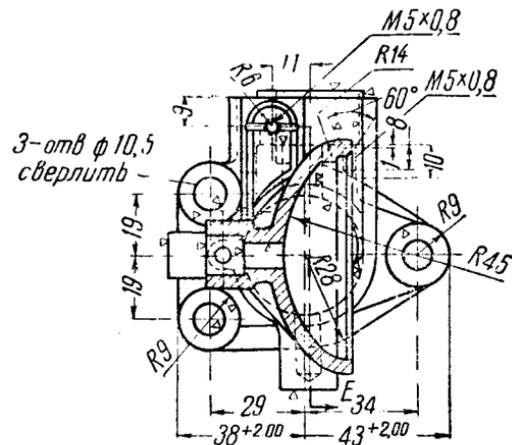
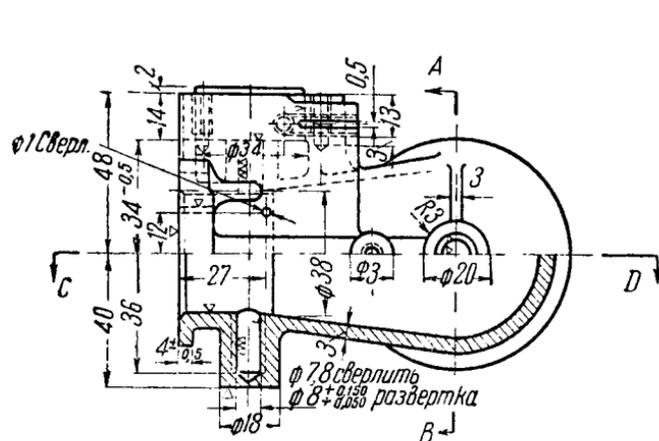


Рис. 25. Дет. № 310. Корпус дросельной заслонки

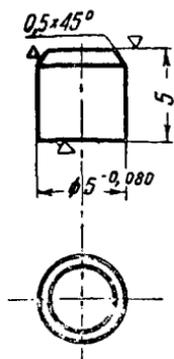


Рис. 26. Дет. № 311. Заглушка отверстия корпуса дросселя

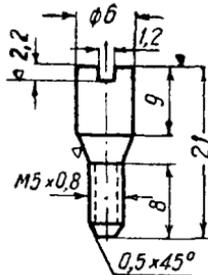


Рис. 27. Дет. № 312. Упорный винт кулачка дроссельной заслонки

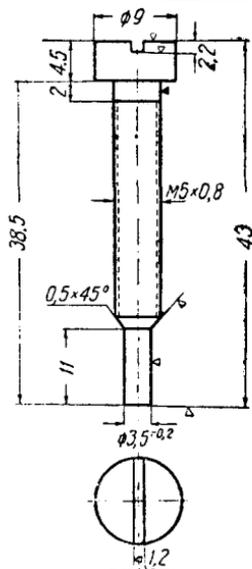


Рис. 28. Дет. № 313. Установочный винт кулачка дроссельной заслонки

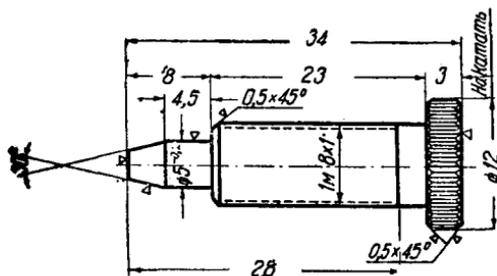


Рис. 29. Дет. № 316. Регулирующий винт корпуса дросселя

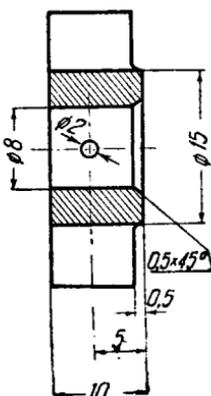
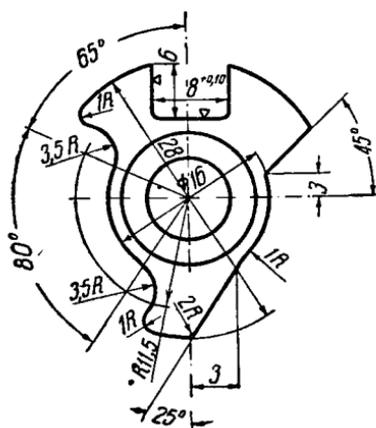


Рис. 30. Дет. № 317. Кулачок оси дроссельной заслонки

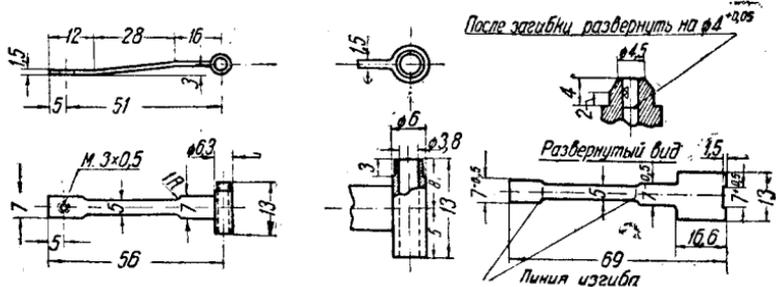


Рис. 36. Дет. № 324. Рычаг поплавка для топлива

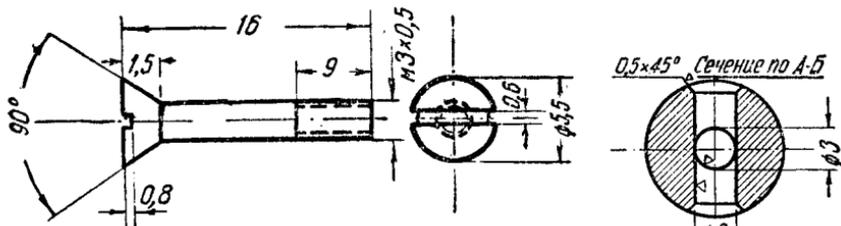


Рис. 37. Дет. № 325. Винт крепления рычага к поплавку

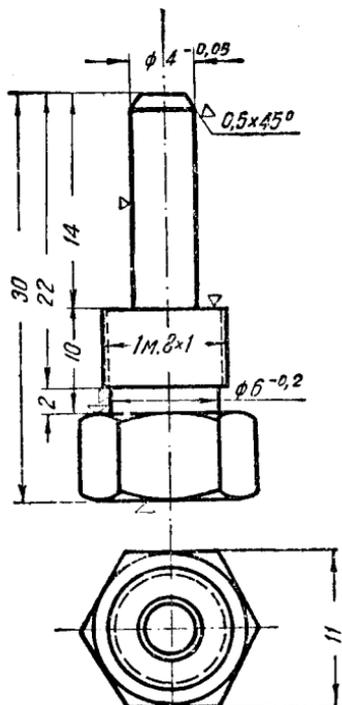


Рис. 38. Дет. № 327. Ось рычага поплавка для топлива и воды

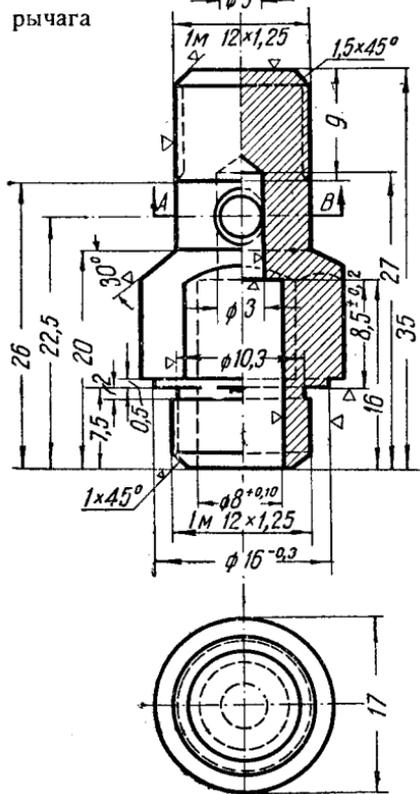


Рис. 39. Дет. № 329. Корпус игольчатого клапана для воды и топлива

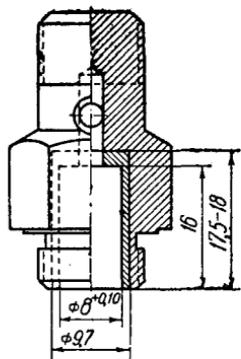


Рис. 40. Стальной корпус игольчатого клапана для воды и топлива с латунным гнездом клапана

Сетка толщ. 0,1
625 отв. на 1 кв. см.

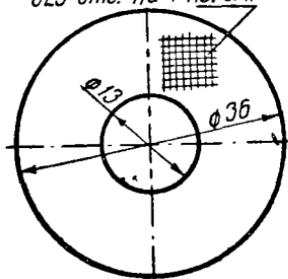


Рис. 41. Дет. № 330. Сетка корпуса фильтра для топлива и воды

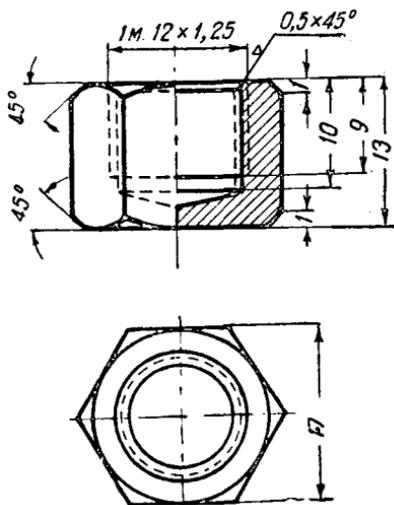


Рис. 43. Дет. № 333. Гайка на корпус фильтра топлива и воды

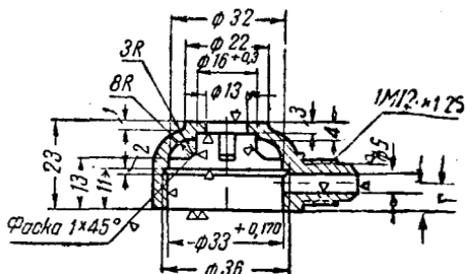
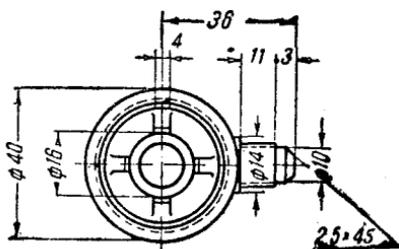


Рис. 42. Дет. № 331. Корпус фильтра поплавковой камеры

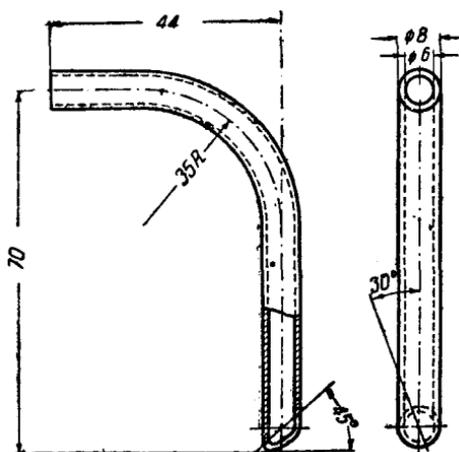


Рис. 44. Дет. № 335. Воздушная трубка в крышку поплавковой камеры

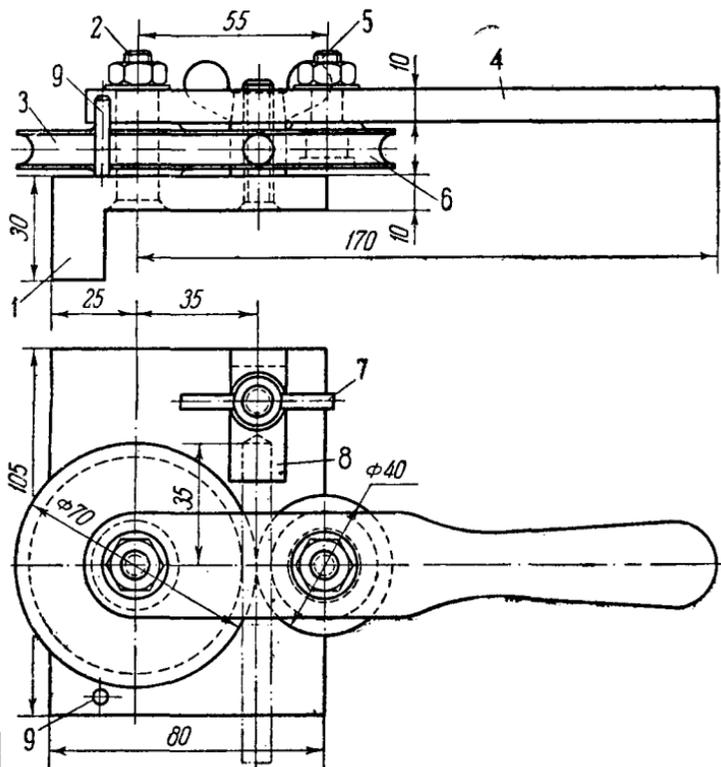


Рис. 45. Приспособление для сгибания воздушной трубки

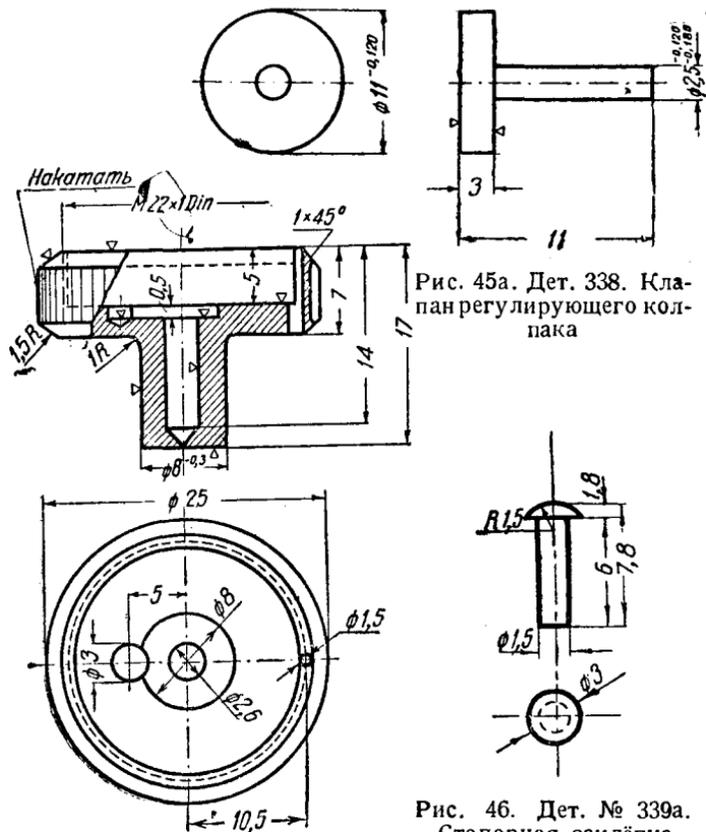


Рис. 45а. Дет. 338. Клапан регулирующего колпака

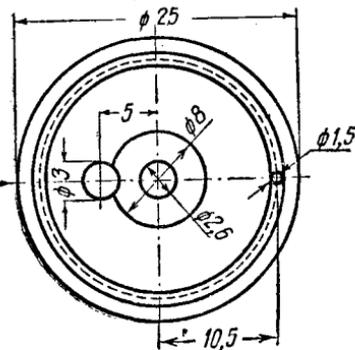


Рис. 45б. Дет. 339. Крышка регулирующего колпака

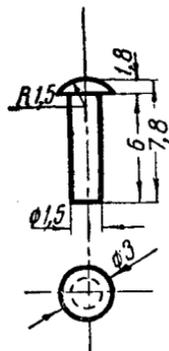
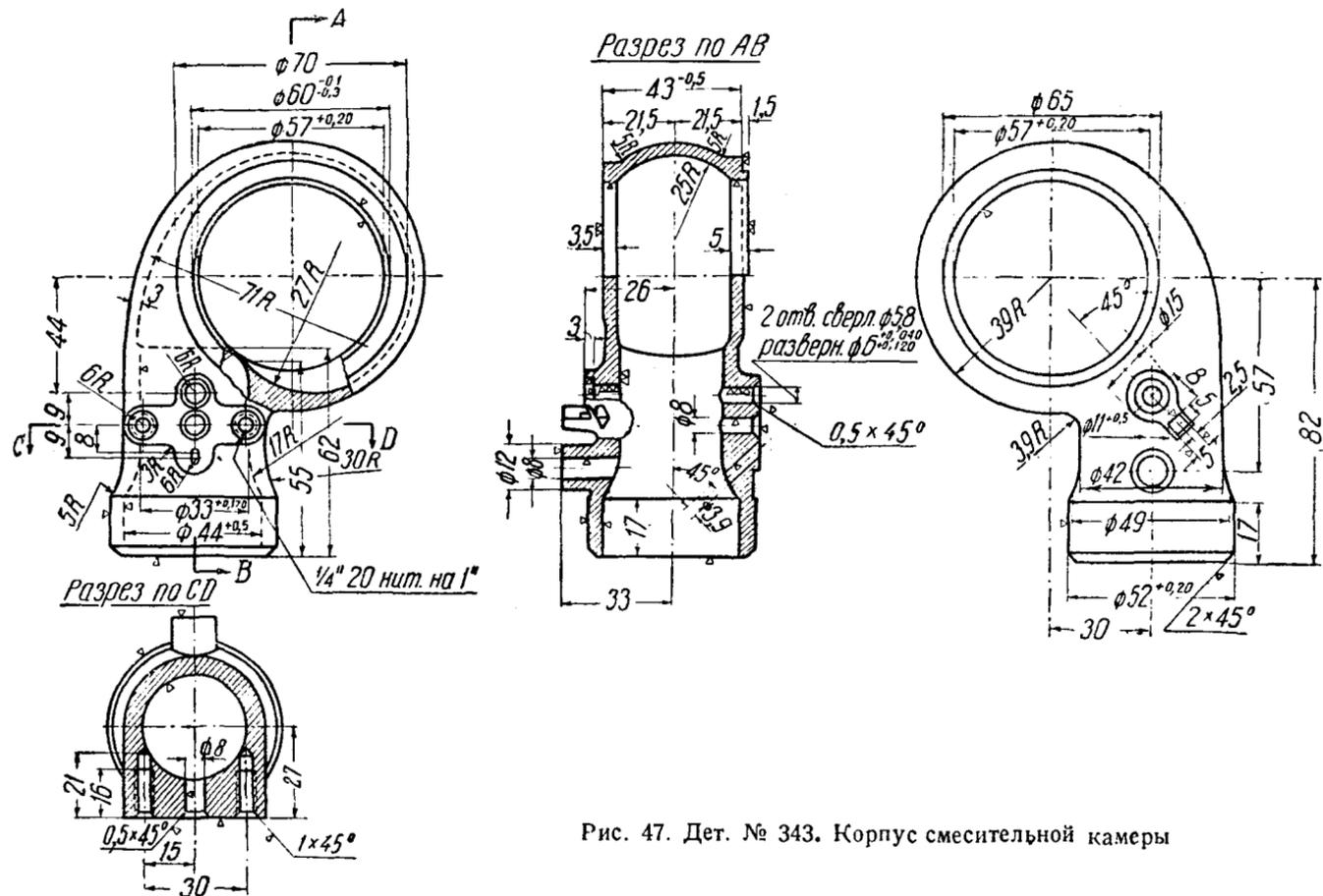


Рис. 46. Дет. № 339а. Стопорная заклёпка крышки регулирующего колпака



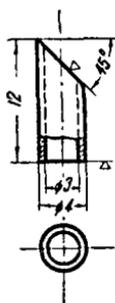


Рис. 48. Дет. № 344.
Трубка малая в корпус
смесительной камеры

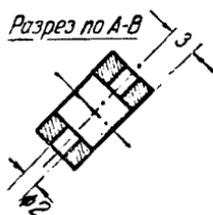


Рис. 50. Дет. № 346.
Рычажок воздушной
заслонки

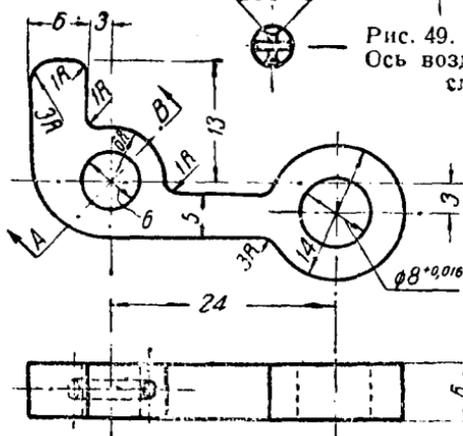


Рис. 49. Дет. № 345.
Ось воздушной за-
слонки



Рис. 51. Дет. № 347. Воздушная заслонка

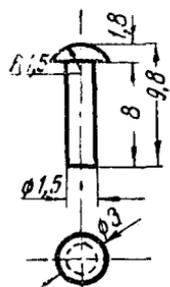
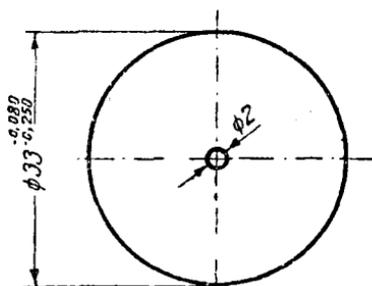
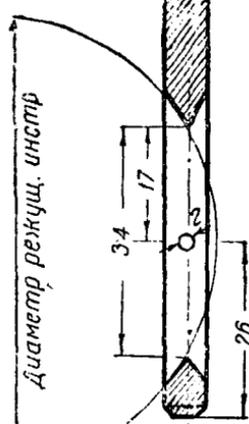


Рис. 52. Дет. № 347а.
Защёпка крепления
воздушной заслонки



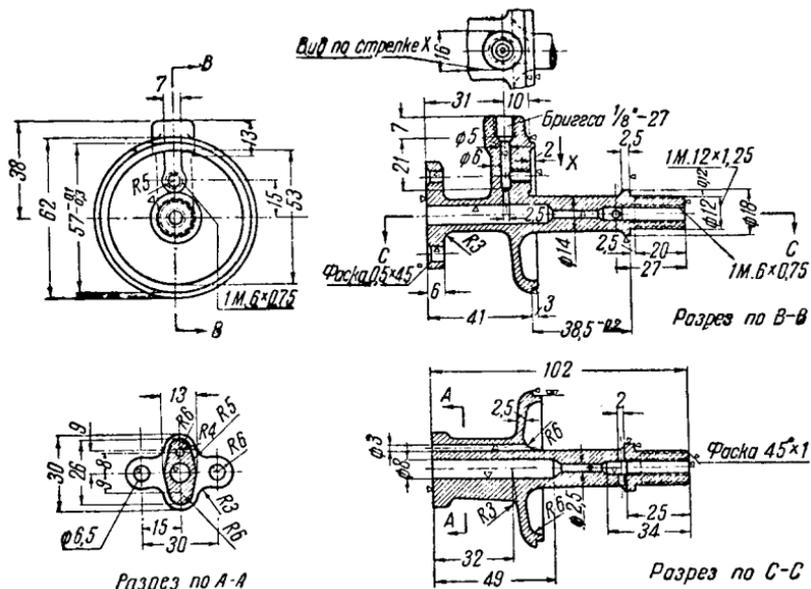


Рис. 55. Дет. № 353. Крышка поплавковой камеры для воды

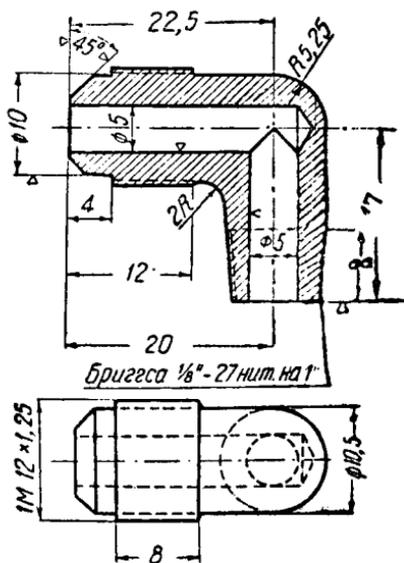


Рис. 56. Дет. № 354. Колено трубки в крышку поплавковой камеры для воды

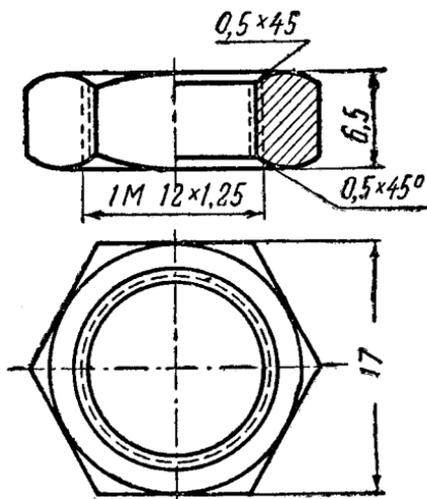


Рис. 57. Дет. № 356. Гайка к крышке поплавковой камеры

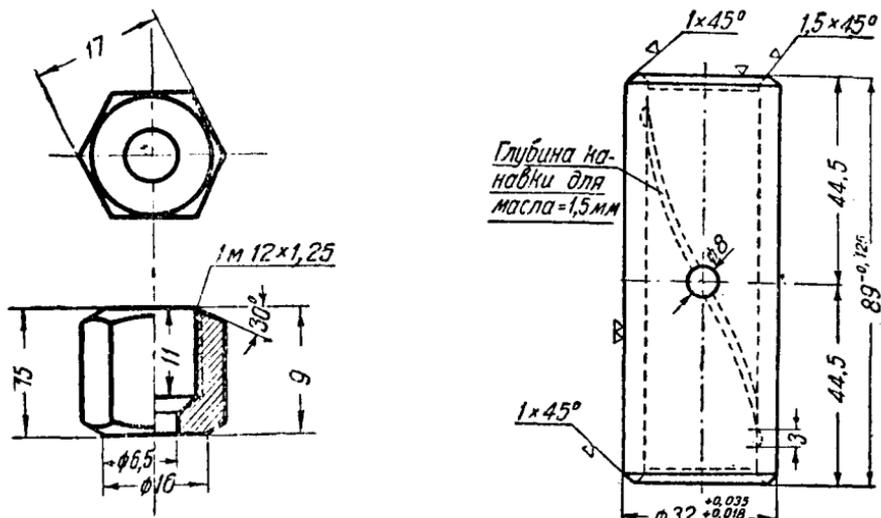


Рис. 58. Дет. № 359. Гайка регулирующего игольчатого клапана для воды

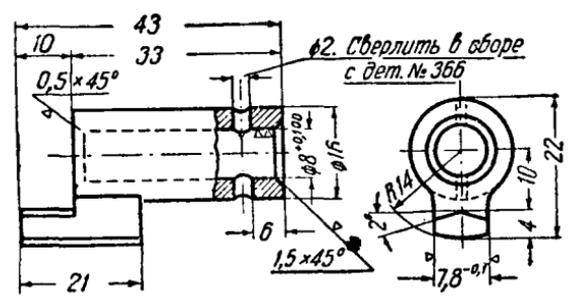


Рис. 59. Дет. № 367. Наконечник тяги дросселя

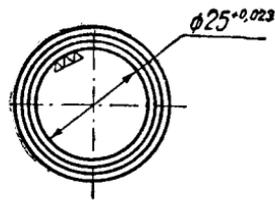


Рис. 60: Дет. № 382. Втулка мостика магнето

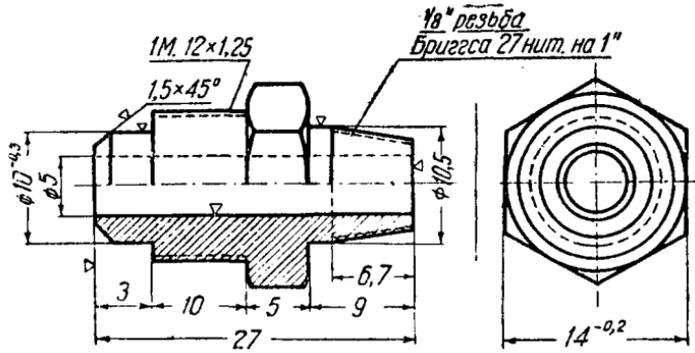


Рис. 61. Дет. № 402а. Штуцер к масляной трубке в крышку регулятора

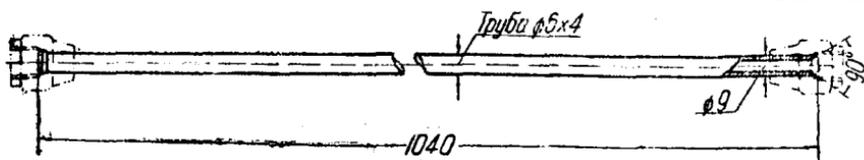


Рис. 62. Дет. № 415.
Масляная трубка
к регулятору

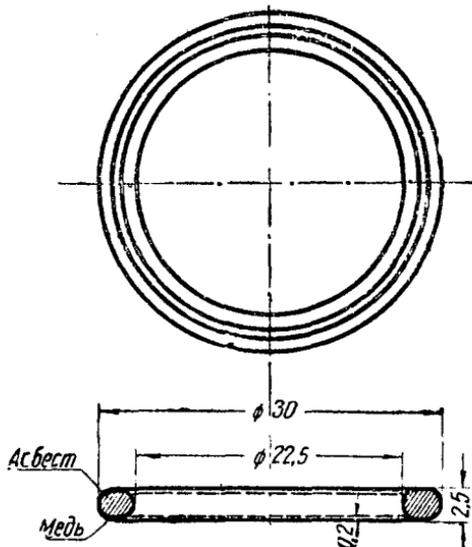


Рис. 63. Дет. № 419.
Прокладка к свече

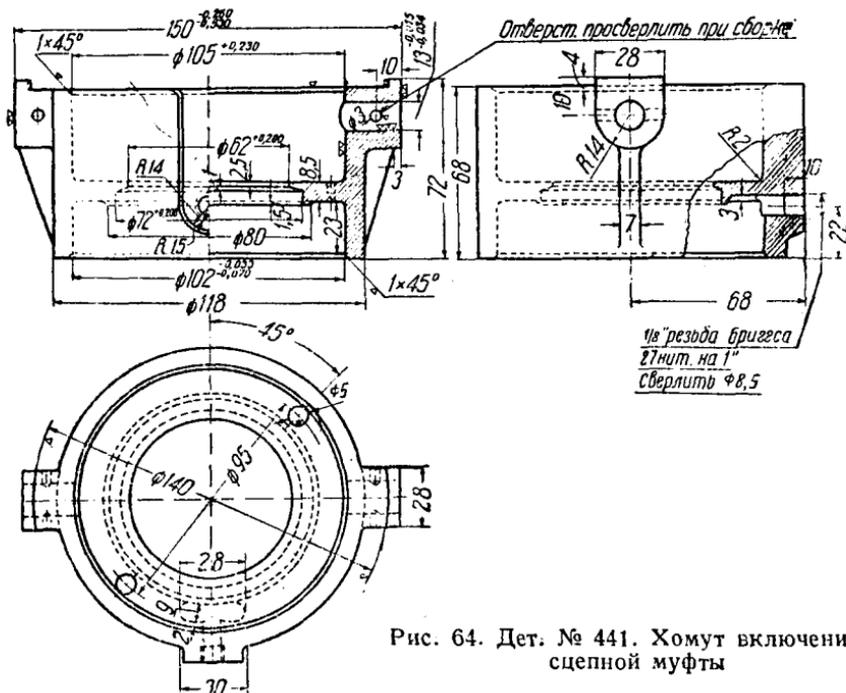
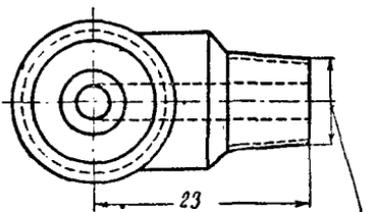
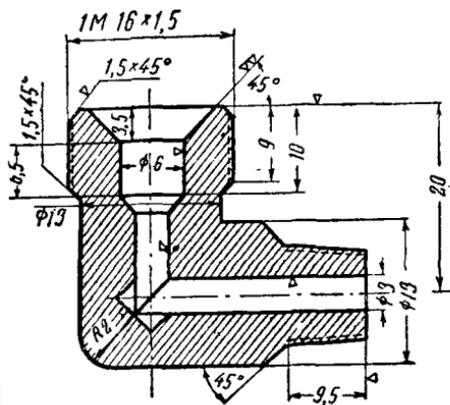


Рис. 64. Дет. № 441. Хомут включения
сцепной муфты



Резьба бриггса 1/8" - 27 нит. на 1"

Рис. 65. Дет. № 443. Угольник соединительный

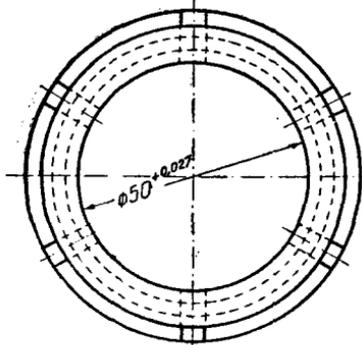
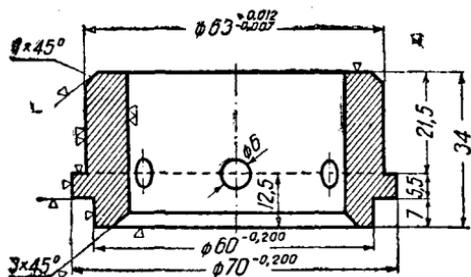


Рис. 66. Дет. № 444. Втулка подшипника

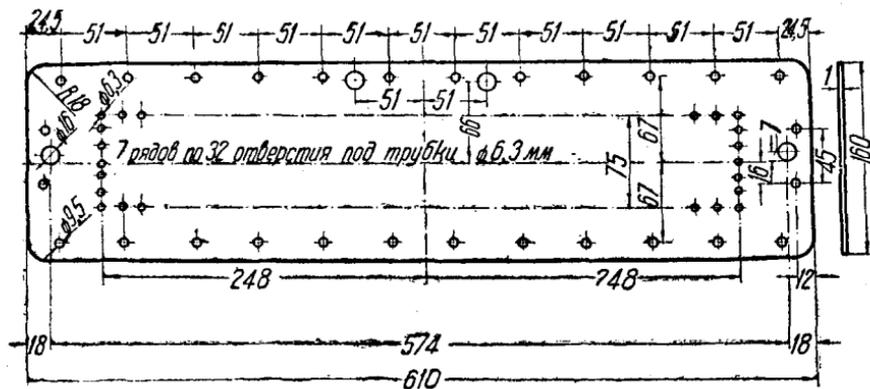


Рис. 67. Дет. № 503. Опорная пластина радиатора

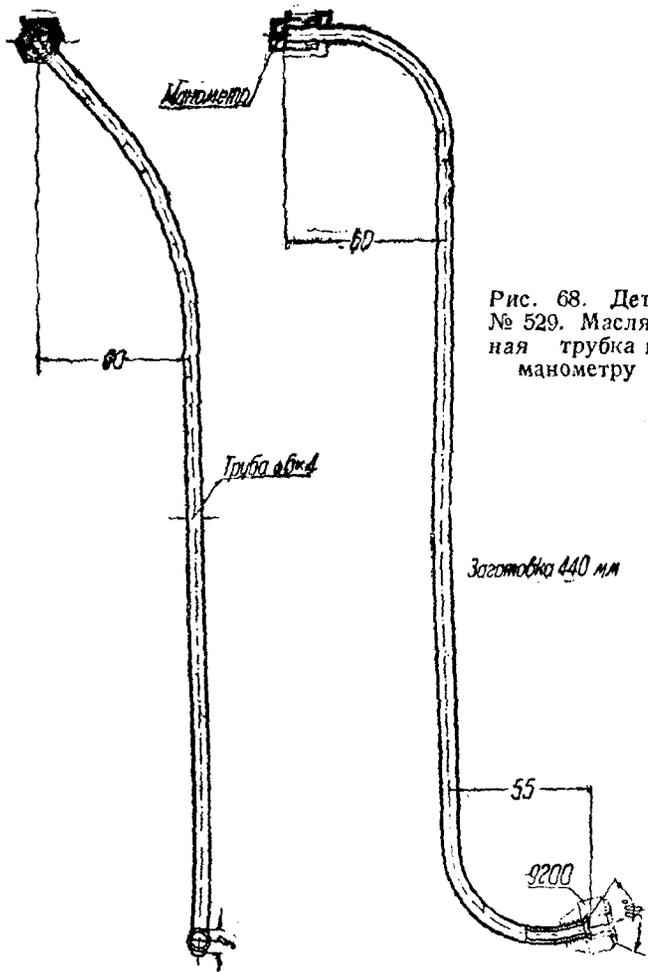


Рис. 68. Дет. № 529. Масляная трубка к манометру

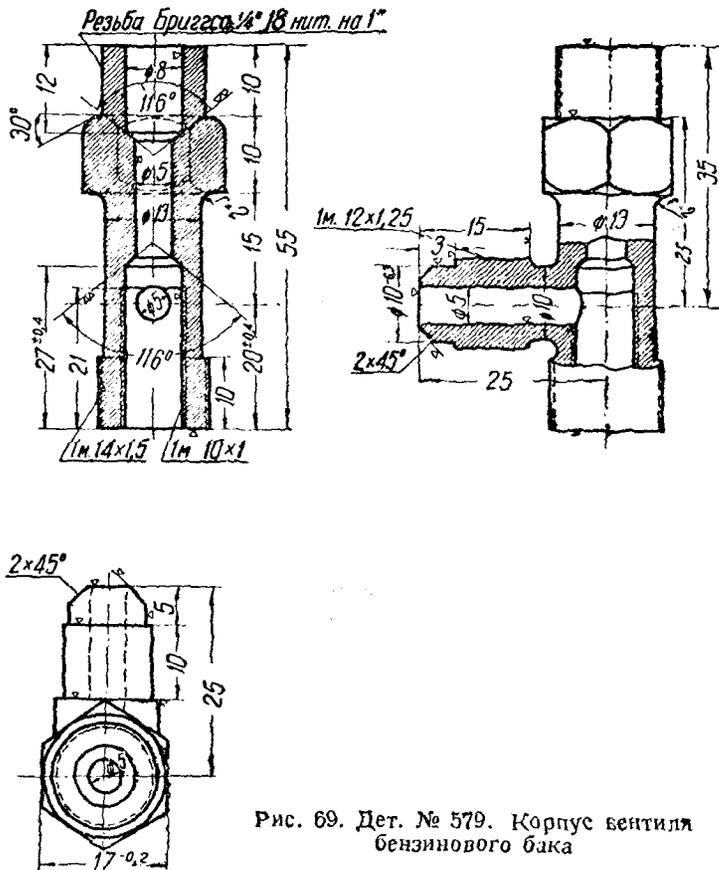


Рис. 69. Дет. № 579. Корпус вентилля бензинового бака

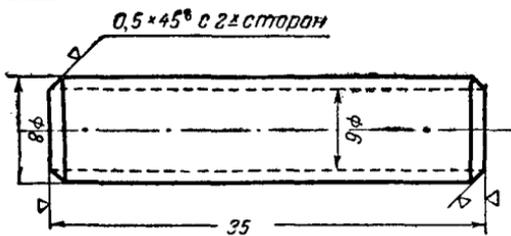


Рис. 70—71. Дет. № 580. Трубка корпуса

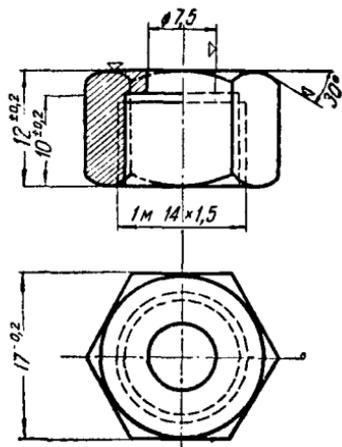


Рис. 72—73. Дет. № 589. Гайка вентиля водяного и топливного фильтров

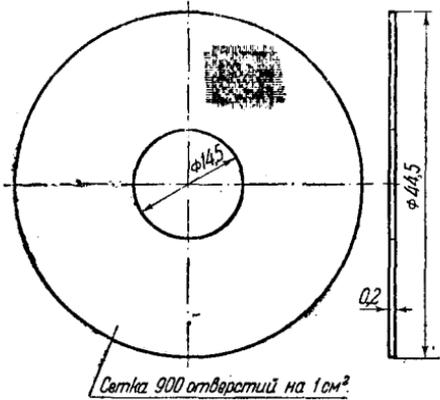


Рис. 74. Дет. № 591. Сетка керосинового и водяного фильтров

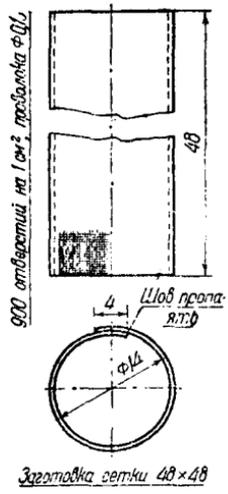


Рис. 75. Дет. № 591а. Сетка отстойника

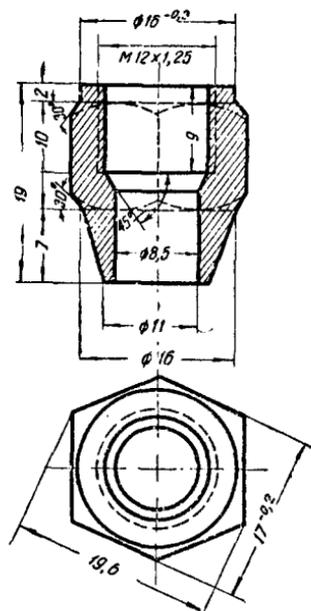


Рис. 76. Дет. № 596а. Соединительная гайка

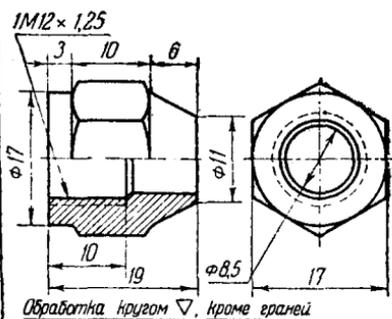


Рис. 77. Дет. № 9200. Гайка к масляной трубе регулятора

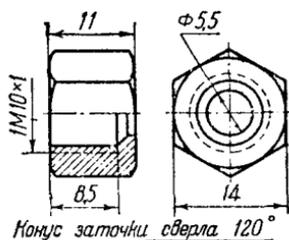
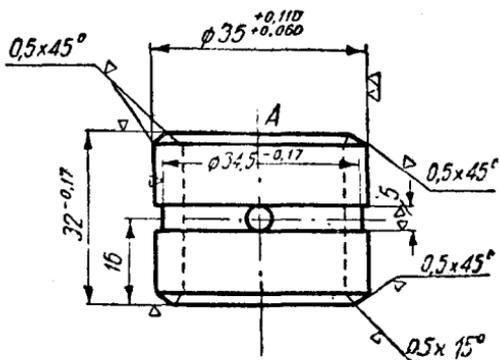


Рис. 78. Дет. № 9400. Гайка соединительная к детали № 213



После запрессовки в коромысло клапана и его протяжки

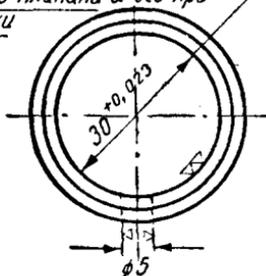


Рис. 80. Дет. № АО1-14. Етулка коромысла

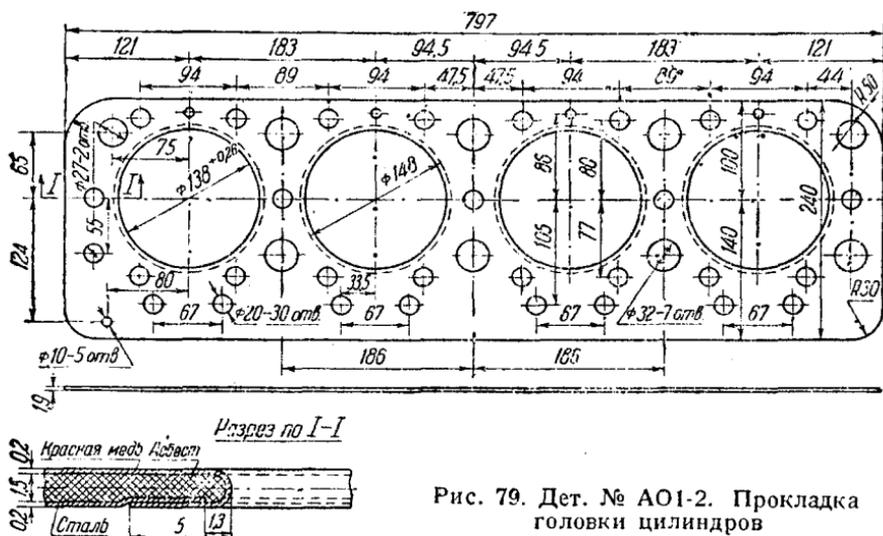


Рис. 79. Дет. № АО1-2. Прокладка головки цилиндров

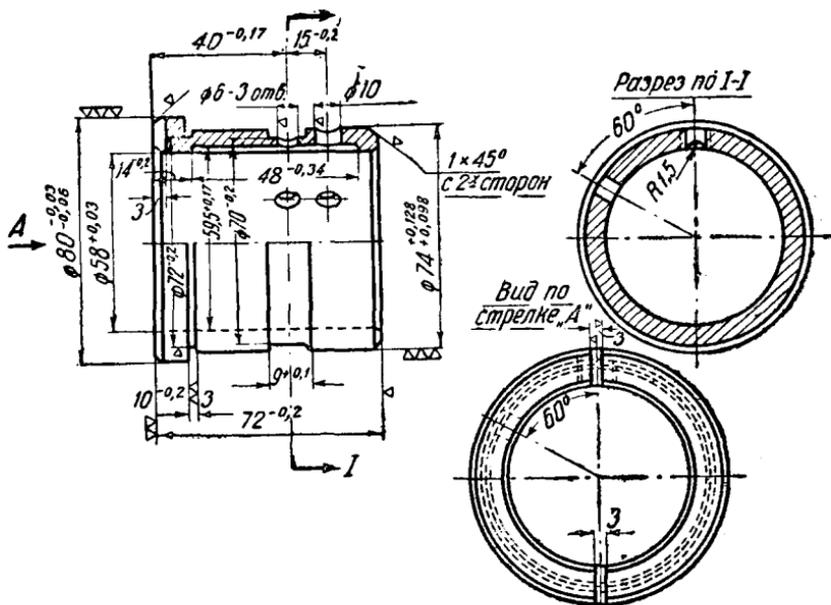


Рис. 81. Дет. № А02-5. Передняя втулка распределительного вала

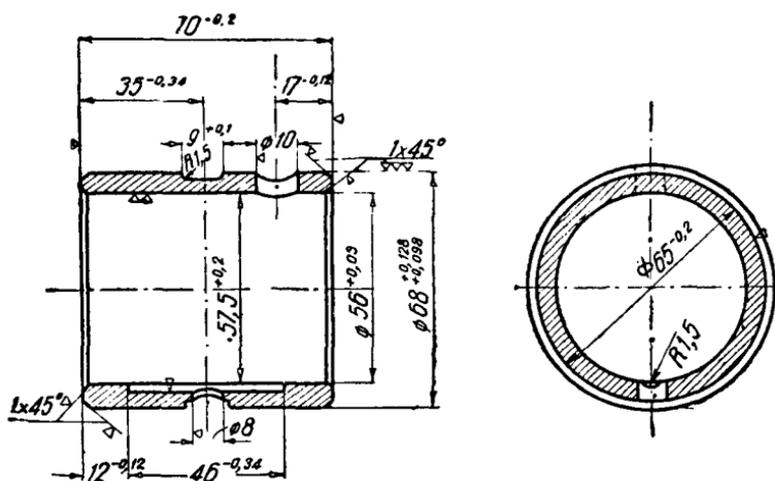
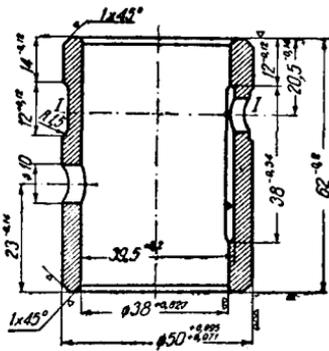


Рис. 82. Дет. № А02-6-01. Средняя втулка распределительного вала



Разрез по I-I

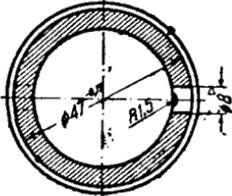


Рис. 83. Дет. № А02-7. Задняя втулка распределительного вала

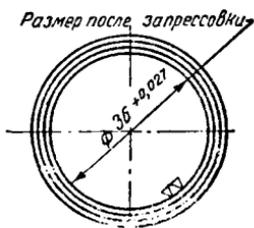
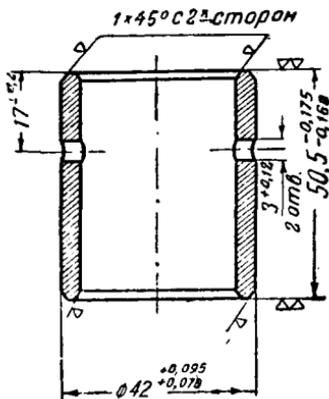


Рис. 86. Дет. № А03-5. Втулка паразитной шестерни

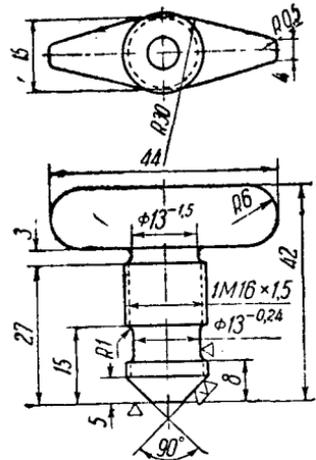
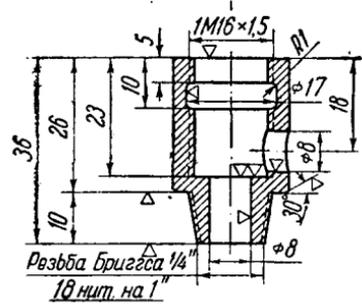
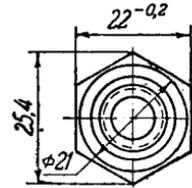
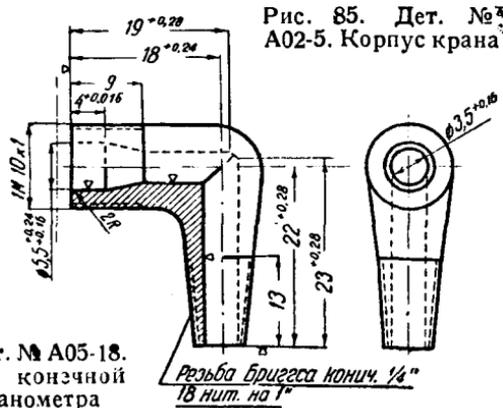


Рис. 84. Дет. № А02-49. Вентиль крана



Резьба Бриггса 1/4" 18 нит. на 1"

Рис. 85. Дет. № А02-5. Корпус крана



Резьба Бриггса конич. 1/4" 18 нит. на 1"

Рис. 87. Дет. № А05-18. Угольник конечной трубки манометра

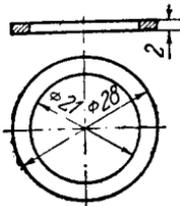
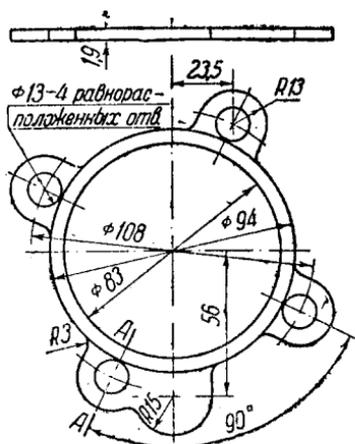


Рис. 88. Дет. № А06-14.
Прокладка под под-
жимную гайку кол-
пака



Разрез по А-А

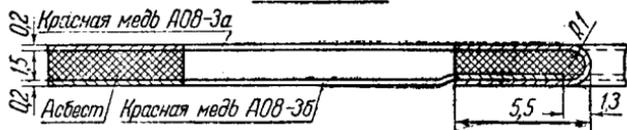
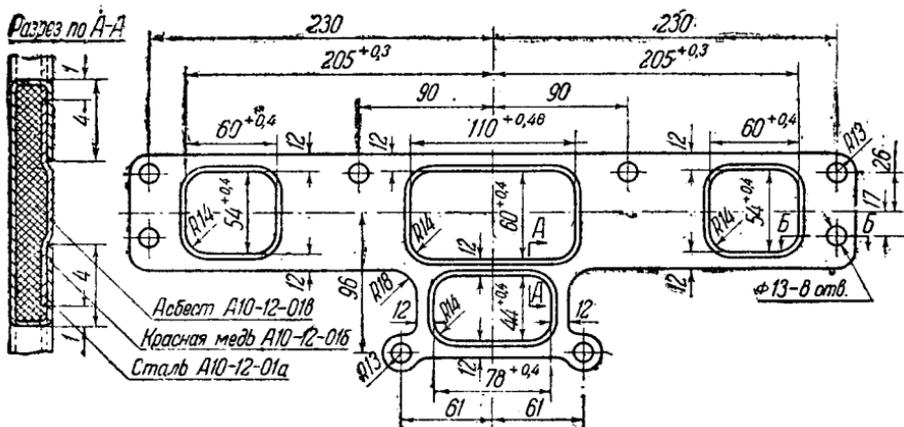


Рис. 89. Дет. А08-3. Прокладка корпуса масляного радиатора



Разрез по Б-Б

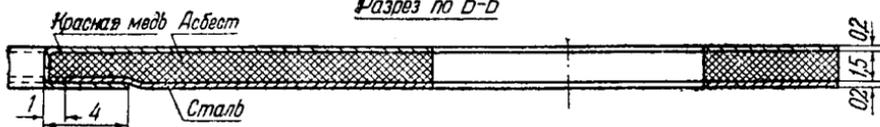


Рис. 90. Дет. № А10—12-02. Прокладка корпуса всасывающего коллектора

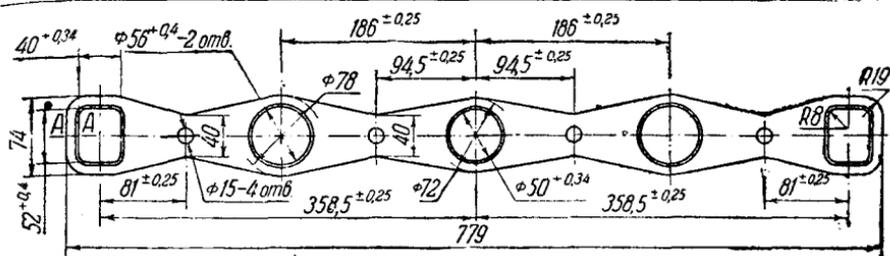


Рис. 91. Дет. А10-14. Прокладка всасывающего выхлопного коллектора

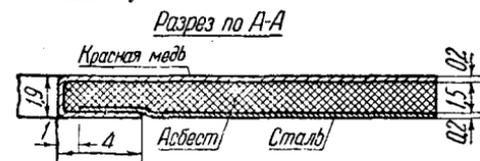
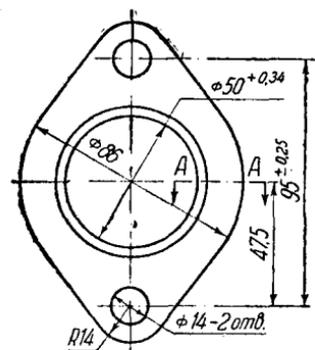


Рис. 92—93. Дет. № А10-15. Прокладка карбюратора

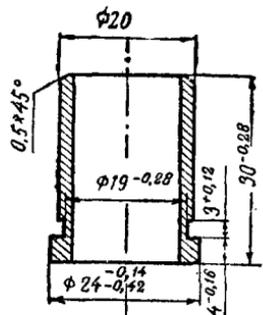


Рис. 95. Дет. № А12-11. Втулка водяного насоса, передняя

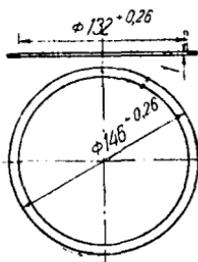


Рис. 94. Дет. № А12-5. Прокладка корпуса водяного насоса

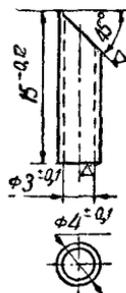


Рис. 96. Дет. № А16-4. Трубка к крышке масляного радиатора

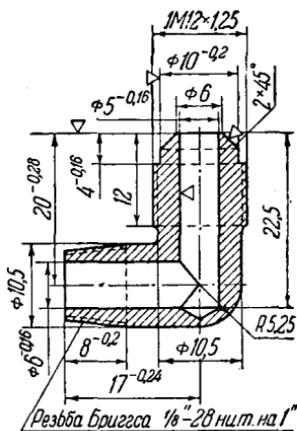


Рис. 97. Дет. № А17-10. Ко-
лено трубки в крышку поплав-
ковой камеры для воды

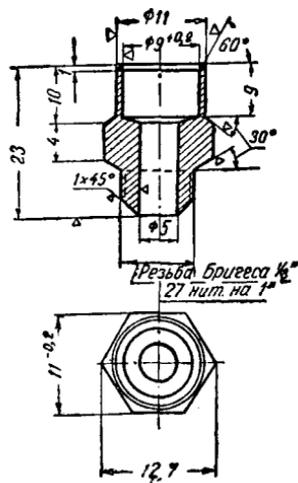


Рис. 98. Дет. № А2 -41:
Наконечник шланга

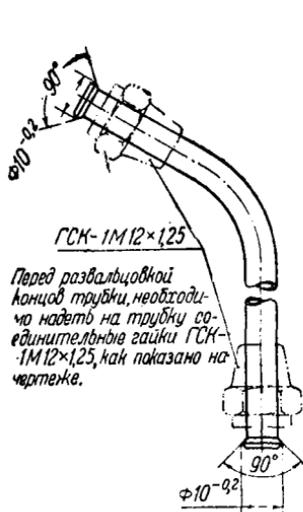


Рис. 98а. Дет. № А2'-42-01:
Трубка смазки заднего под-
шипника

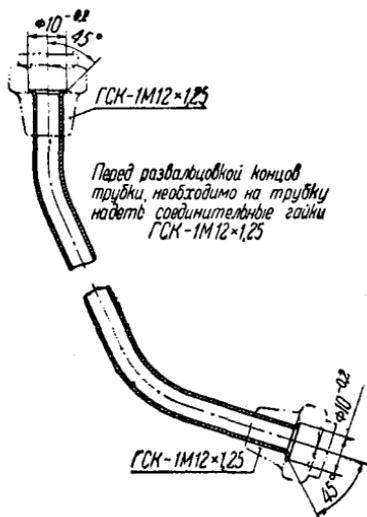
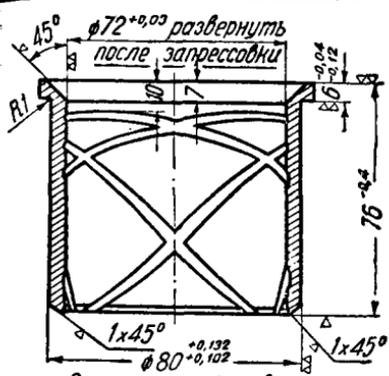
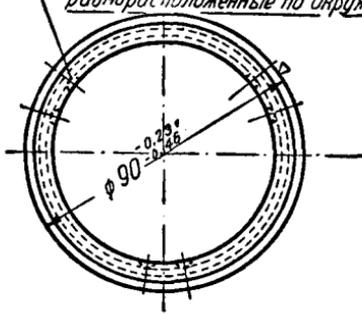


Рис. 98б. Дет. № А21-47.
Трубка смазки подшипника
выключения



3 спиральные канавки
равнорасположенные по окружности



Профиль канавок

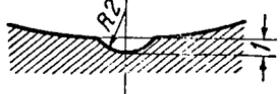
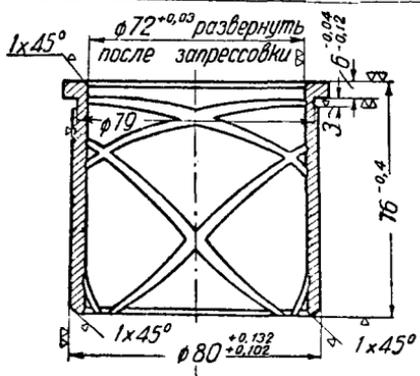
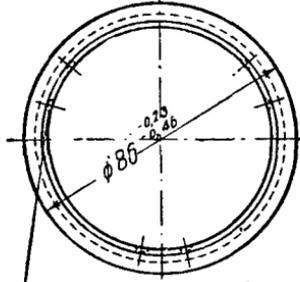


Рис. 99. Дет. № А31-18-02. Втулка балансира внутренняя, большая



3 спиральные канавки
равнорасположенные по окружности



Профиль канавок

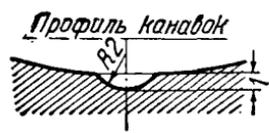


Рис. 100. Дет. № А31-19-01. Втулка балансира наружная, большая

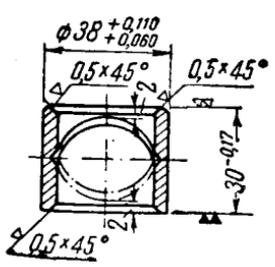


Рис. 101. Дет. № А37-24. Втулка масляной шестерни

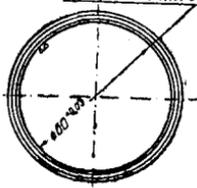
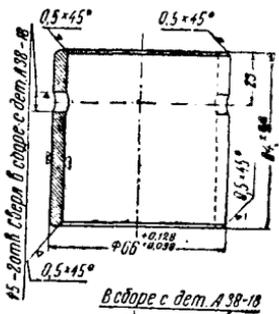
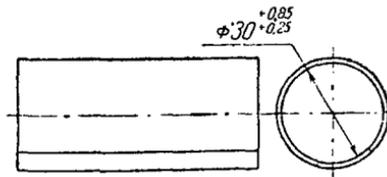


Рис. 102. Дет. № А38-19. Втулка нажимного диска



В развернутом виде

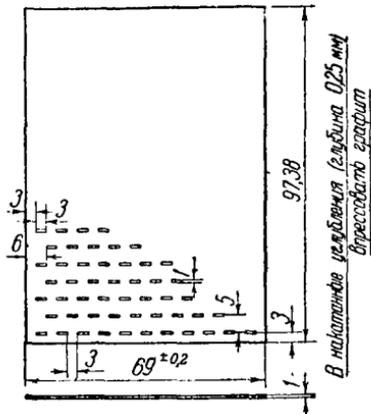


Рис. 103. Дет. № А38-59.
Втулка отводящих рычагов (латунная)

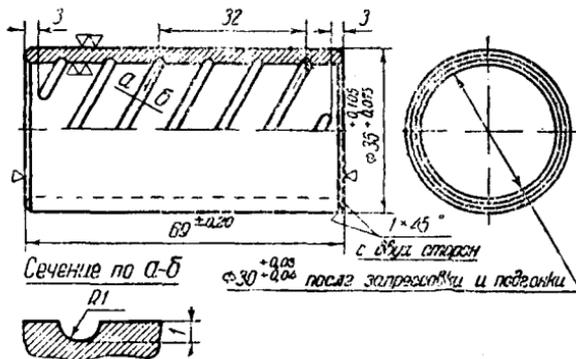


Рис. 104; Втулка отводящих рычагов, изготовленная из чугуна

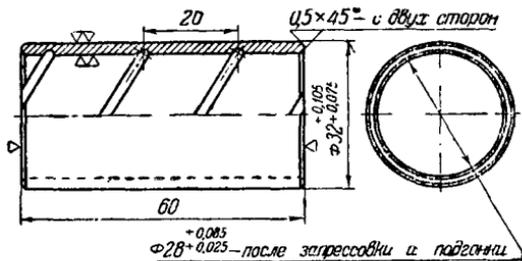


Рис. 105. Втулка педали муфты сцепления и правого рычага
рулевого управления, изготовленная из чугуна

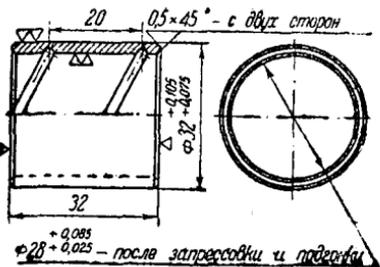


Рис. 106. Втулка рычагов, изготовленная из чугуна

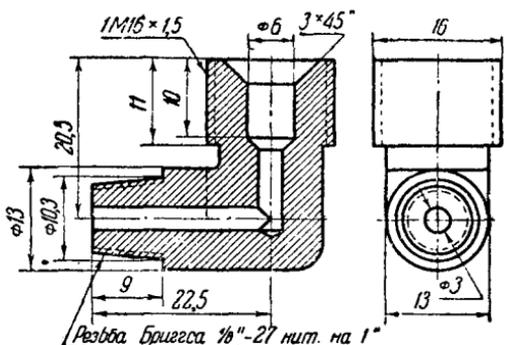


Рис. 107. Дет. УК-1М16 x 1/8". Угольник конечный

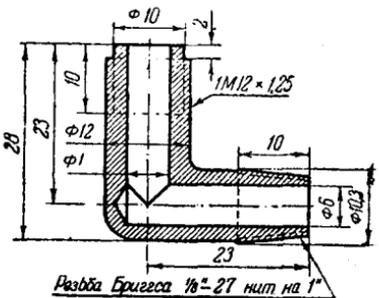


Рис. 108. Дет. УК-1М12 x 1/8". Угольник конечный

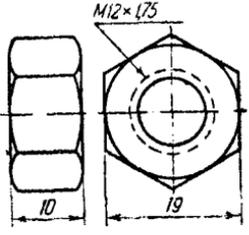


Рис. 109. ГТ-М12. Гайка крепления выхлопных и всасывающих труб

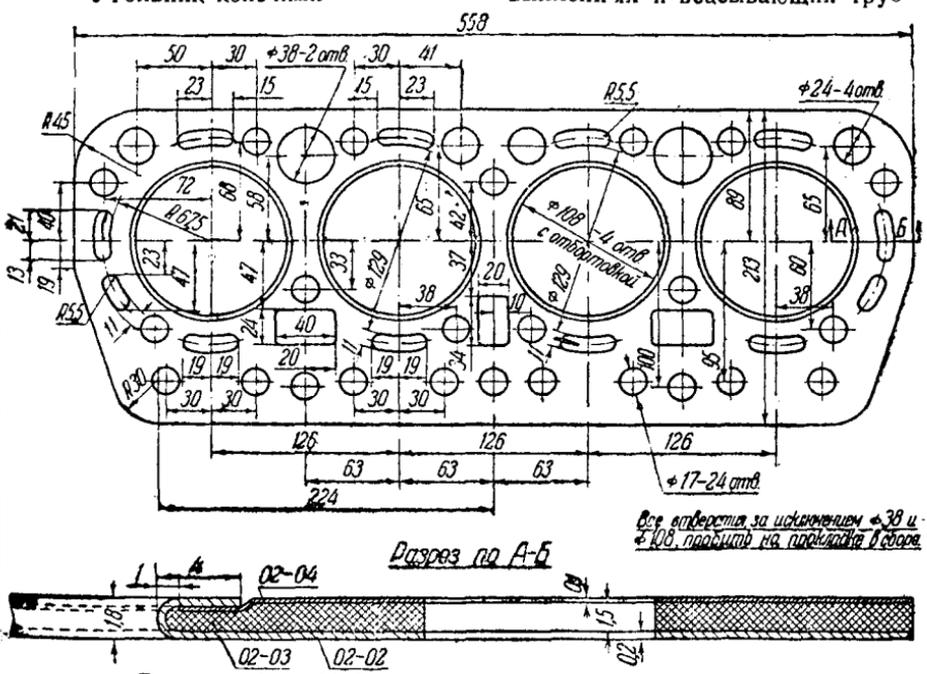


Рис. 110. Дет. № 02к 1. Прокладка головки цилиндров

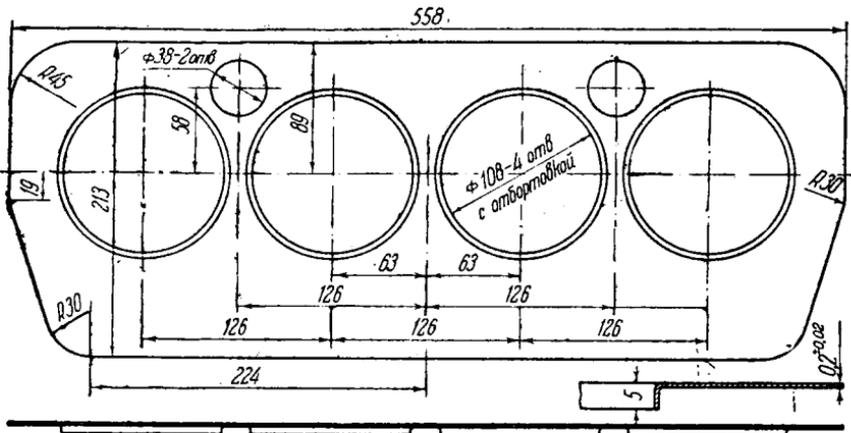


Рис. 111. Дет. № 02-02. Лист нижний прокладки головки цилиндров

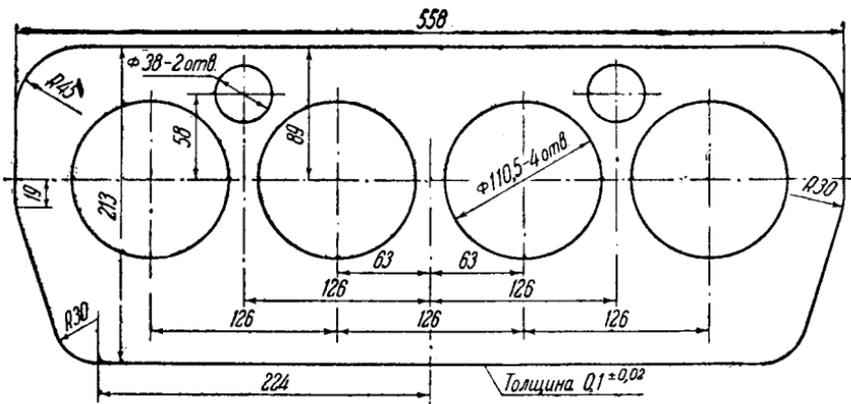


Рис. 112. Дет. № 02-04. Лист верхний прокладки головки цилиндров

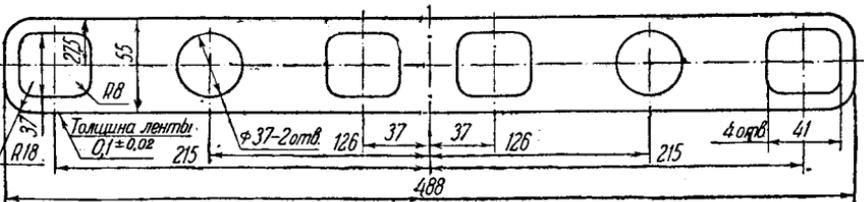


Рис. 113. Дет. № 02-15. Лист верхний прокладки всасывающей и выхлопной труб

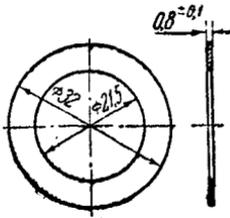


Рис. 119. Дет. № 11-28.
Прокладка гайки кол-
пака масляного филь-
тра

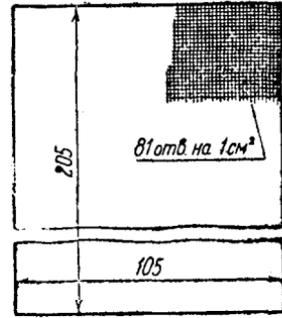


Рис. 120. Дет. № 12-05. Сетка
фильтра масляного насоса

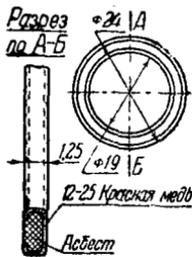


Рис. 121. Дет. № 12-К4.
Прокладка медно-асбе-
стовая к дет. 12-24

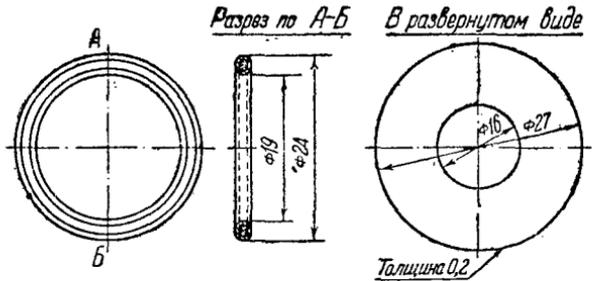


Рис. 122. Дет. № 12-25. Шайба медная
медно-асбестовой прокладкой

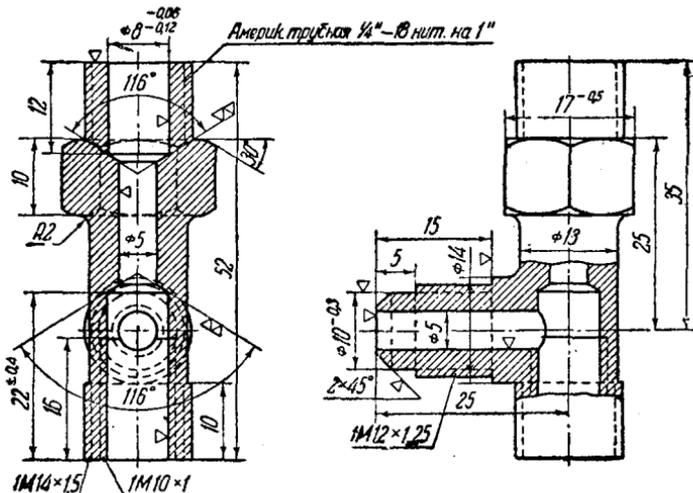


Рис. 123. Дет. № 13-17. Корпус вентиля бензинового бака

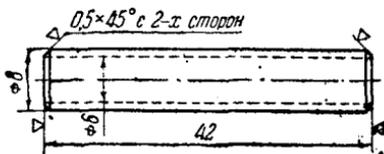


Рис. 124. Дет. № 13-18. Трубка корпуса вентиля бензинового бака

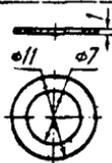
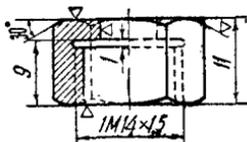


Рис. 126. № 13-21. Шайба вентиля горячего

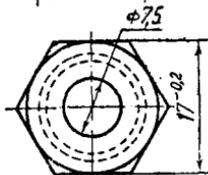
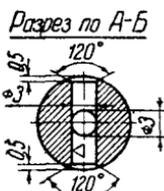
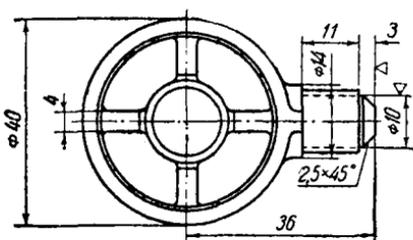


Рис. 125. № 13-20. Гайка вентиля бензинового бака



Разрез по А-Б

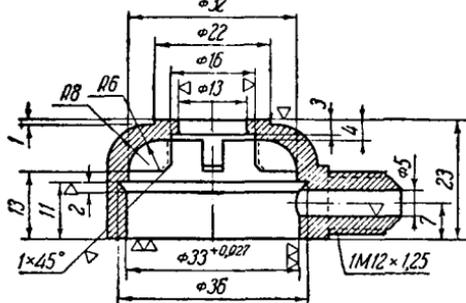
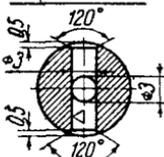
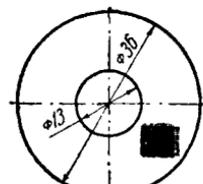
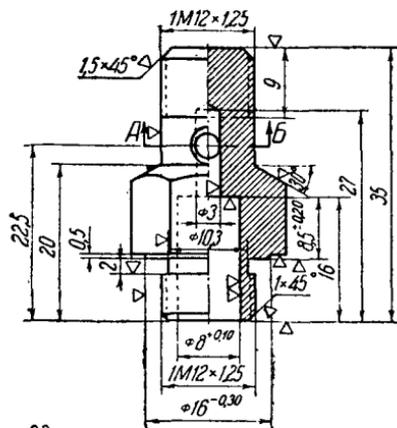


Рис. 127. № 16-01. Корпус фильтра поплавковой камеры для керосина



Сетка 625 отверстий на 1 см² Тривалока $\phi 47$

Рис. 128. Дет. № 16-02. Сетка корпуса фильтра для горячего

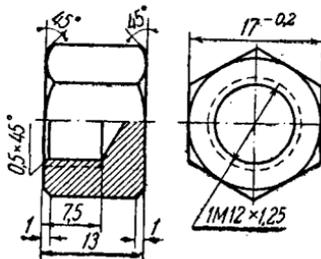


Рис. 130. Дет. № 16-05. Гайка на корпус фильтра горячего



Рис. 129. Дет. № 16-04. Корпус топливного клапана карбюратора

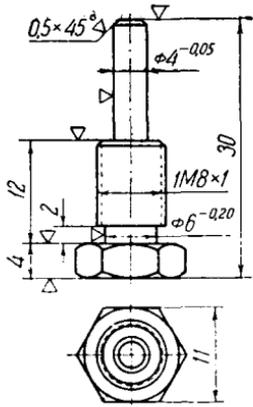


Рис. 133. Дет. № 16-11. Ось рычага поплавка для керосина

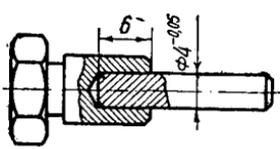


Рис. 134. Латунная ось рычага поплавка для керосина с головкой, изготовленной из стали

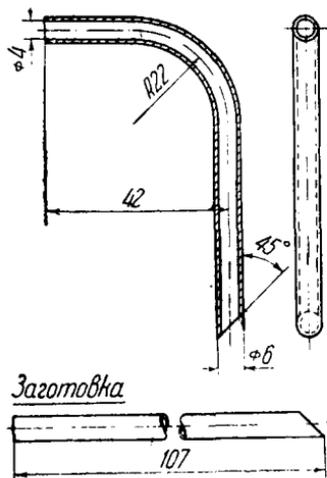


Рис. 135. Дет. № 16-14. Трубка воздушная крышки поплавковой камеры

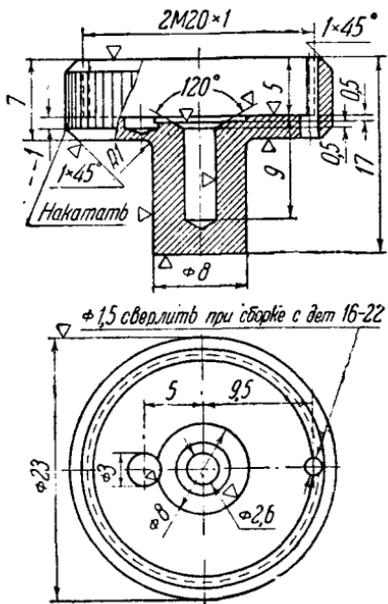


Рис. 135а. Дет. 16-18. Крышка регулирующего колпака.

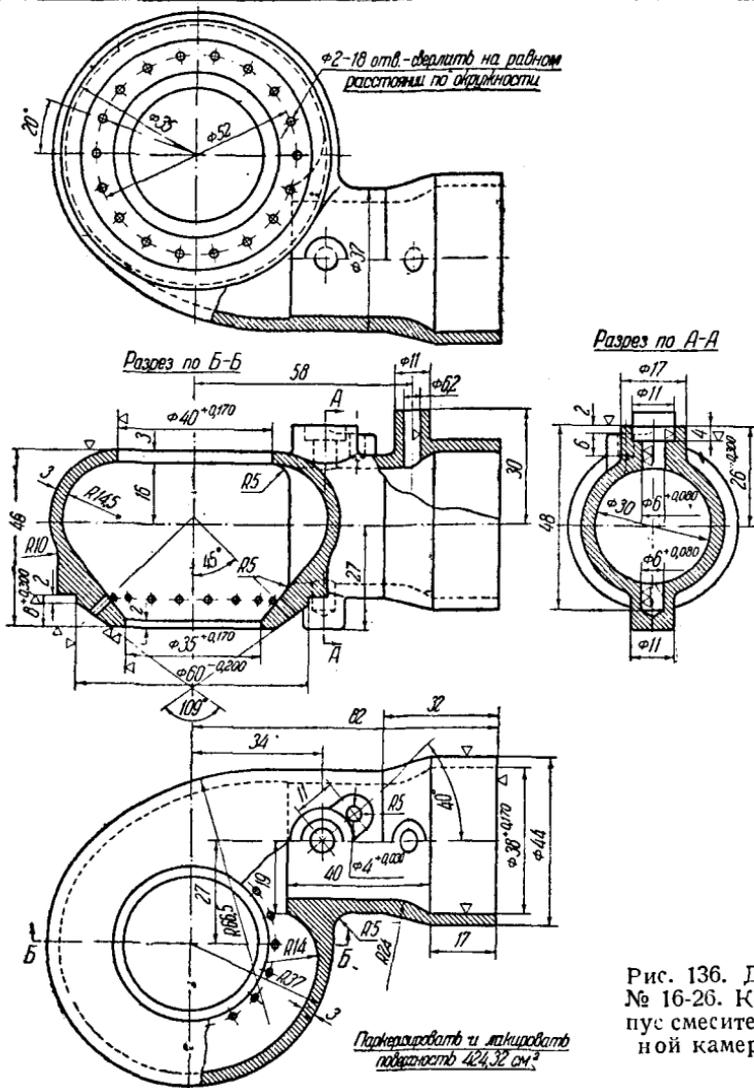


Рис. 136. Дет. № 16-26. Корпус смесительной камеры

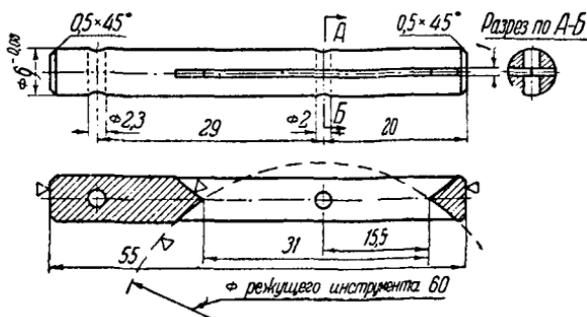


Рис. 137. Дет. № 16-7. Ось воздушной заслонки

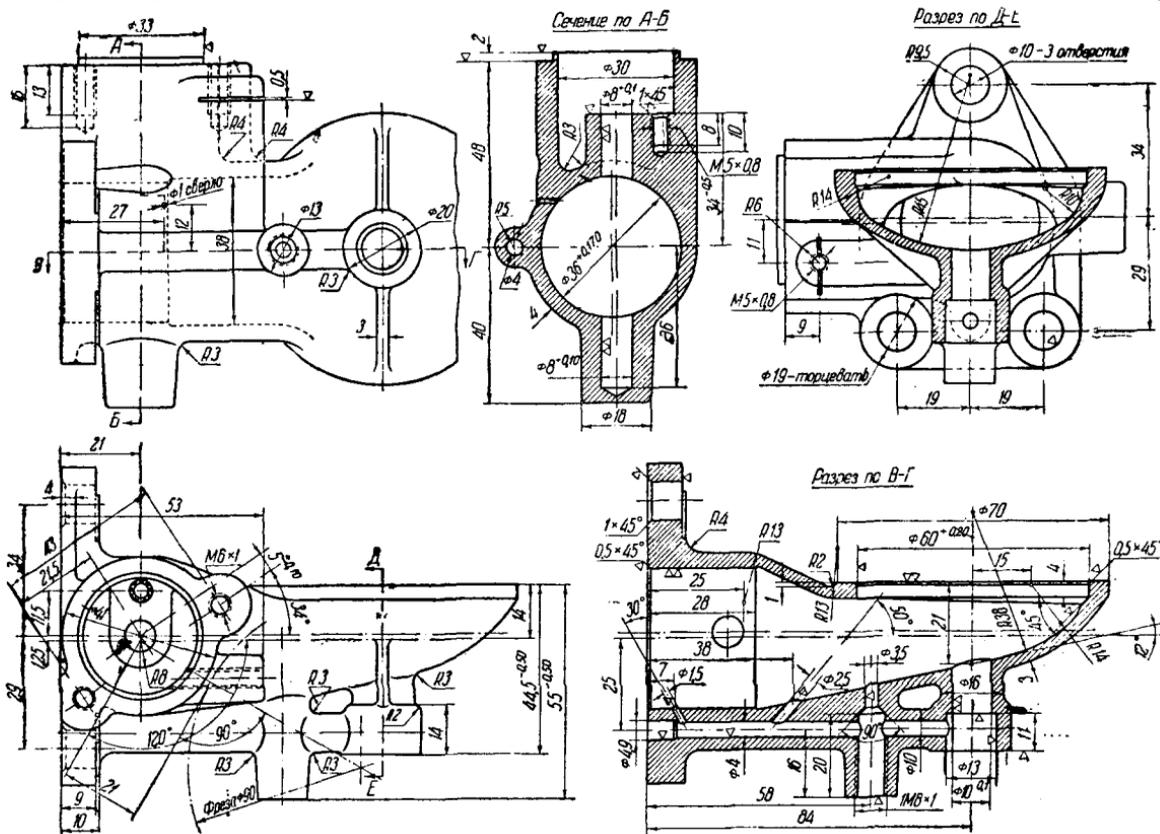


Рис. 138. Дет. № 16-33. Корпус дроссельной заслонки

Рис. 139. Дет. № 16-34. Заглушка отверстия корпуса дросселя

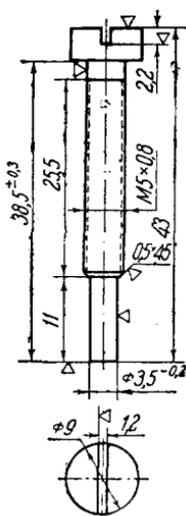


Рис. 140. Дет. № 16-36. Винт установочный кулачка дросельной заслонки

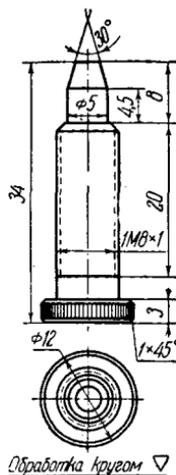


Рис. 141—142. Дет. № 16-38. Регулирующий винт корпуса дроселя

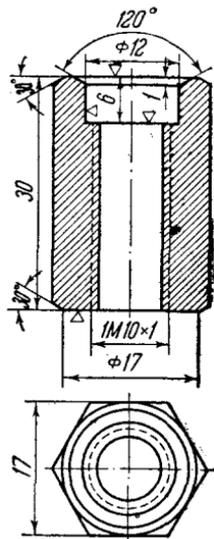


Рис. 143. Дет. № 16-43. Гайка стяжной трубки распылителя

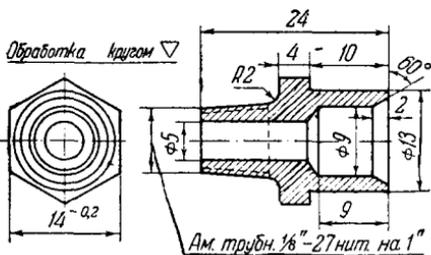


Рис. 144. Дет. № 18-21. Наконечник смазочного шланга

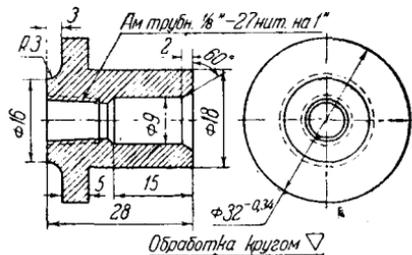


Рис. 145. Дет. № 18-29. Втулка смазочного шланга

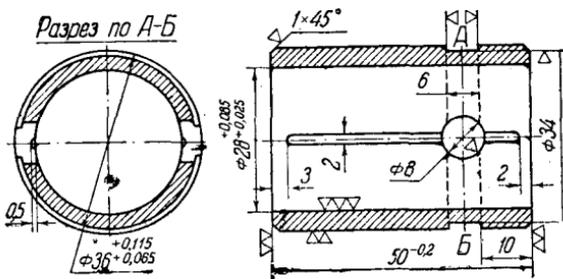


Рис. 146. Дет. № 19-44. Втулка шестерни заднего хода

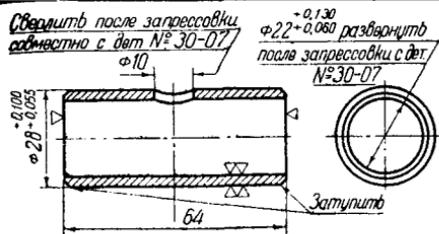


Рис. 147. Дет. № 30-06. Втулка вала управления

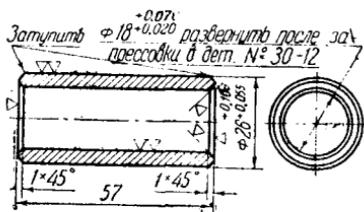


Рис. 148. Дет. № 30-09. Втулка конической шестерни

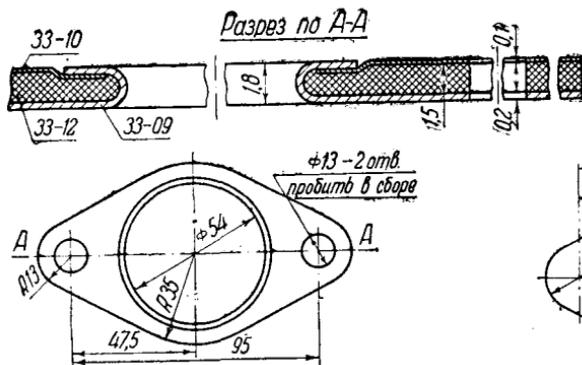


Рис. 149. Дет. № 33-К1. Прокладка глушителя

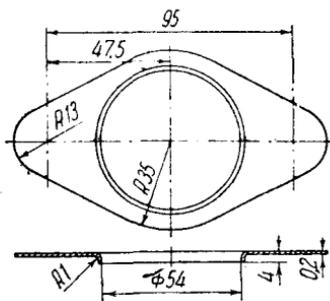


Рис. 150. Дет. № 33-09. Лист нижний прокладки глушителя

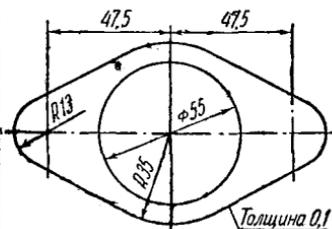


Рис. 151. Дет. № 33-10. Лист верхний прокладки глушителя

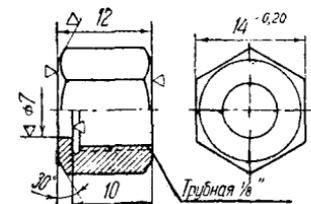


Рис. 153. Дет. № 100-03. Гайка соединительная масляной трубки контроллера

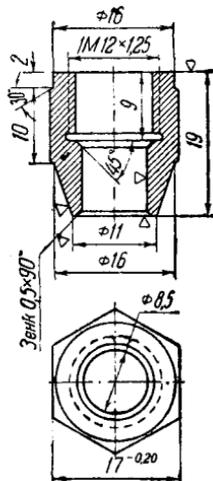


Рис. 154. Дет. № 100-04. Гайка соединительная

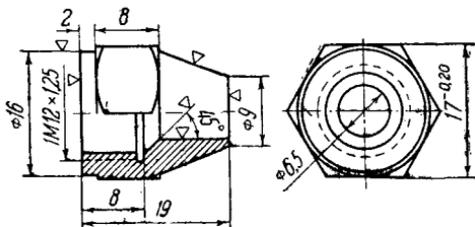


Рис. 152. Дет. № 100-01. Гайка соединительная

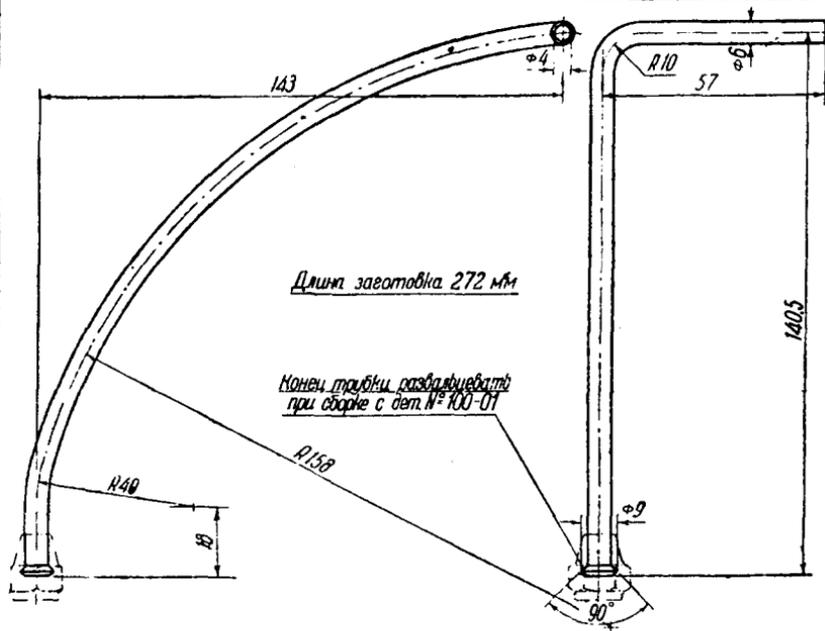


Рис. 155. Дет. № 101-01А. Трубка маслопроводящая

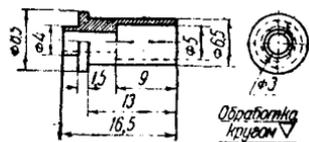


Рис. 157. Дет. № 101-05. Никель масляной трубки контроллера

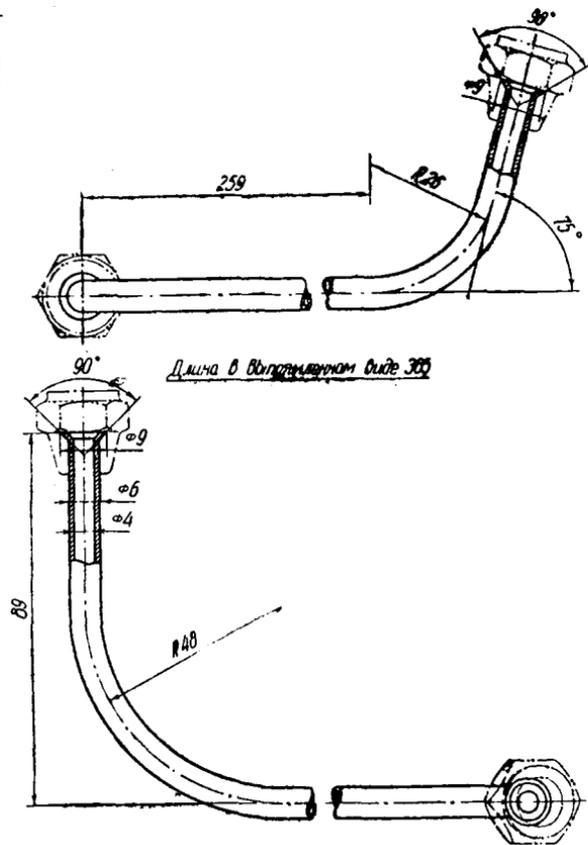


Рис. 156. Дет. № 101-03. Трубка маслопровода регулятора

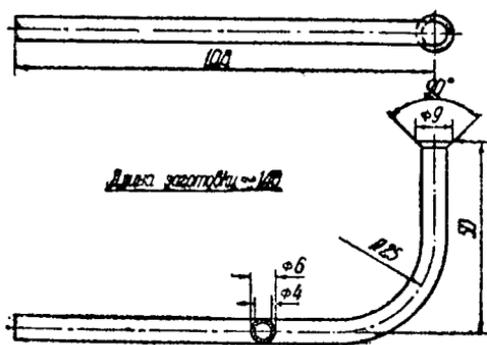


Рис. 158. Дет. № 101-06А. Трубка к масляному манометру

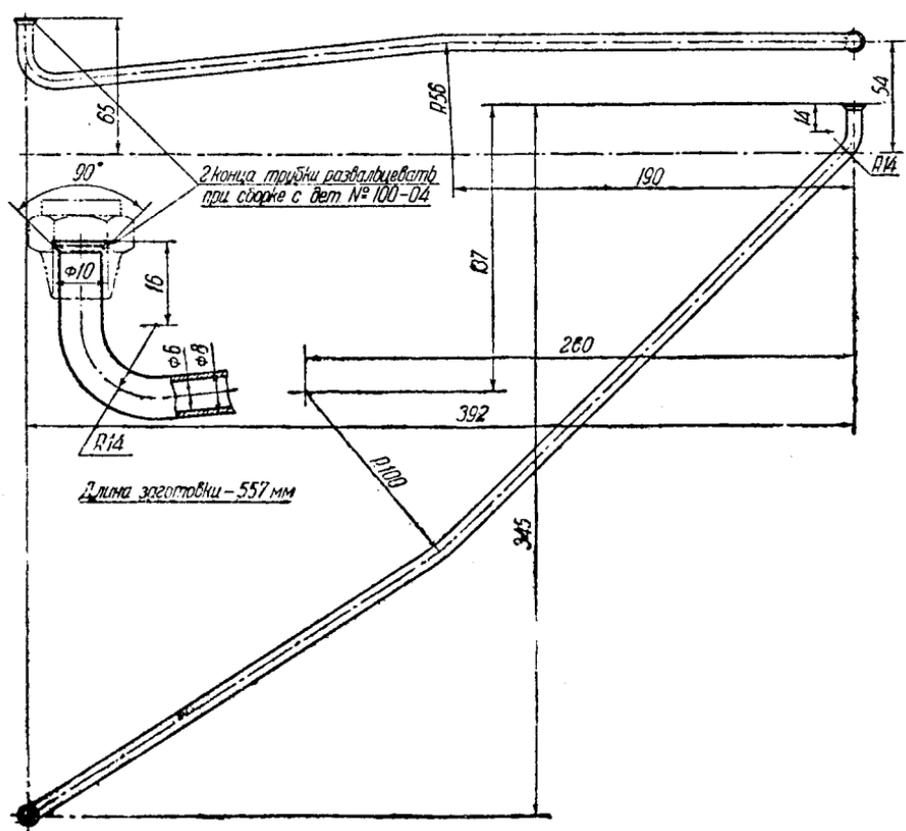


Рис. 159. Дет. № 101-07А. Трубка масляного фильтра отводящая

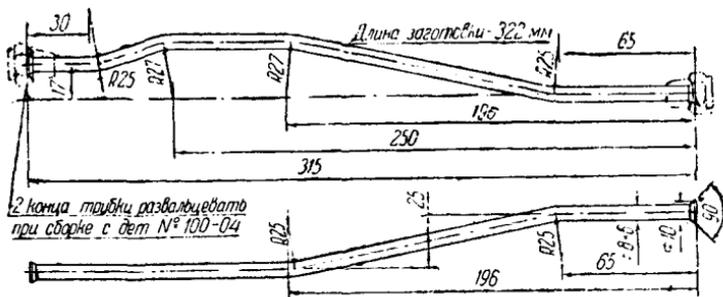


Рис. 160. Дет. № 101-08А. Трубка масляного фильтра подводящая

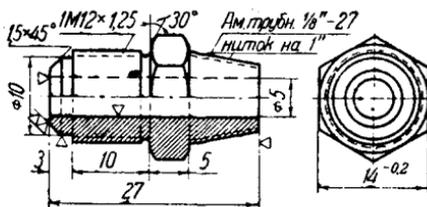


Рис. 161. Дет. № 103-02. Штуцер к деталям 07-13, 100-01 и 100-04

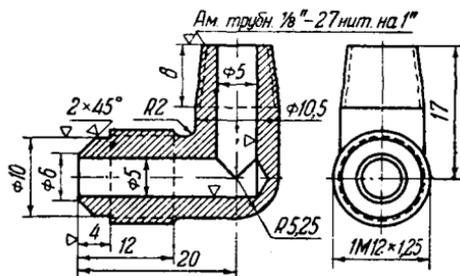


Рис. 162. Дет. № 105-01. Угольник к деталям 01-01, 100-04 и 101-08 А

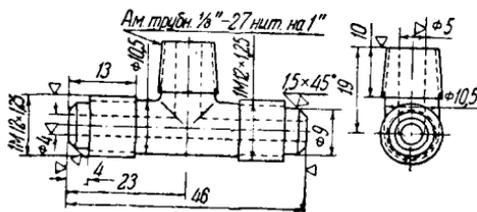
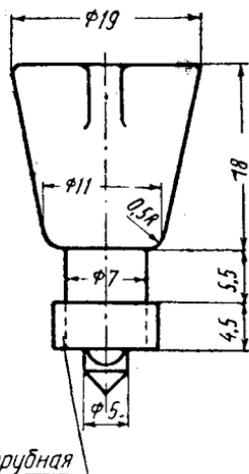
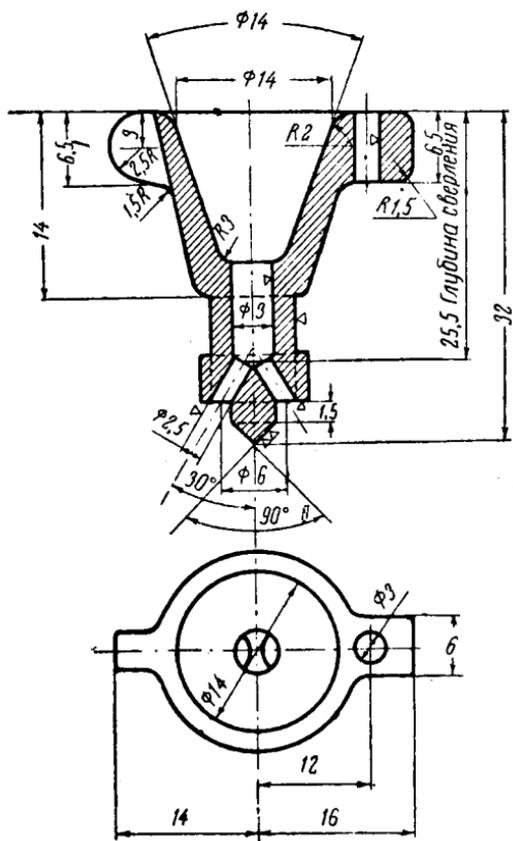


Рис. 163. Дет. № 106-01. Тройник масляной трубки



1/8" трубная
24 нит. ОСТ 266

Рис. 164. Дет. № 109-01. Воронка для заливки горючего

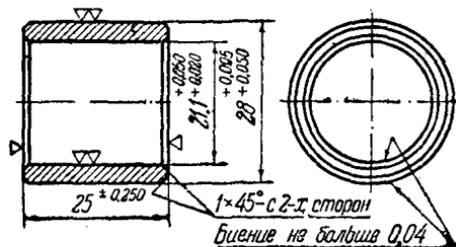


Рис. 165. Дет. № 0114. Втулка валика
масляного насоса

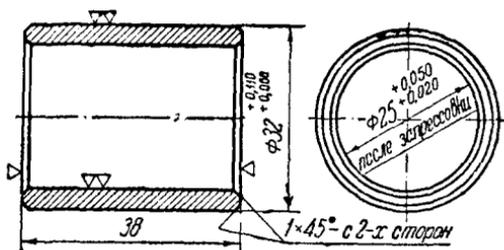


Рис. 166. Дет. № 0121. Втулка шестерни динамо

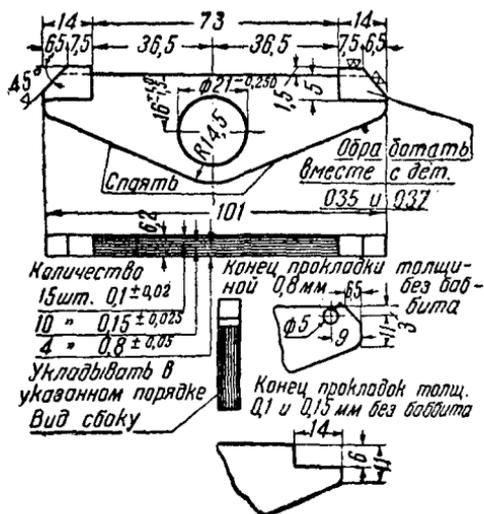


Рис. 167. Дет. № 039. Прокладка нижней головки
шатунa регулирующая

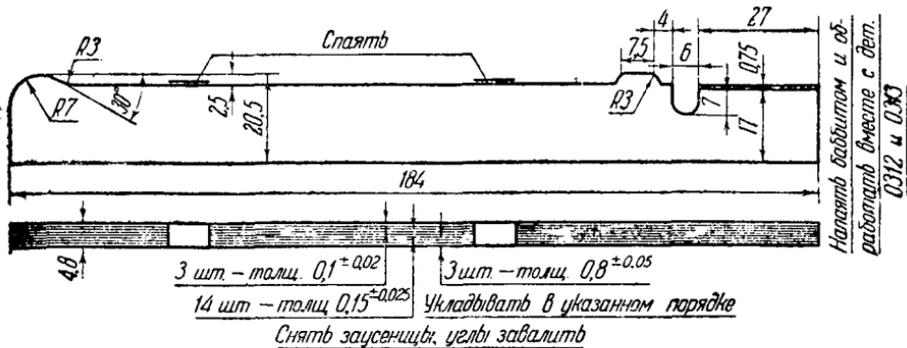


Рис. 168. Дет. № 0315. Прокладка заднего коренного подшипника регулировочная

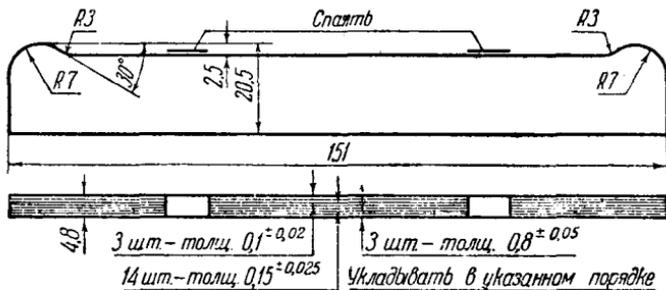


Рис. 169. Дет. № 0319. Прокладка среднего коренного подшипника регулировочная

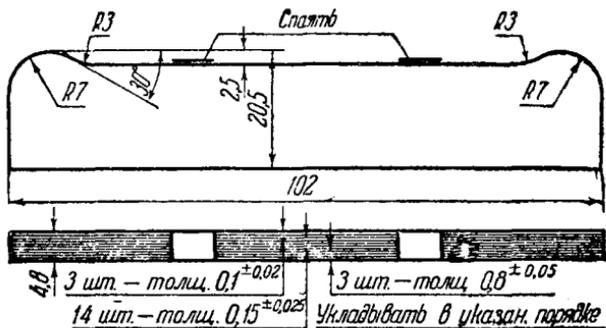


Рис. 170. Дет. № 0324. Прокладка переднего коренного подшипника регулировочная

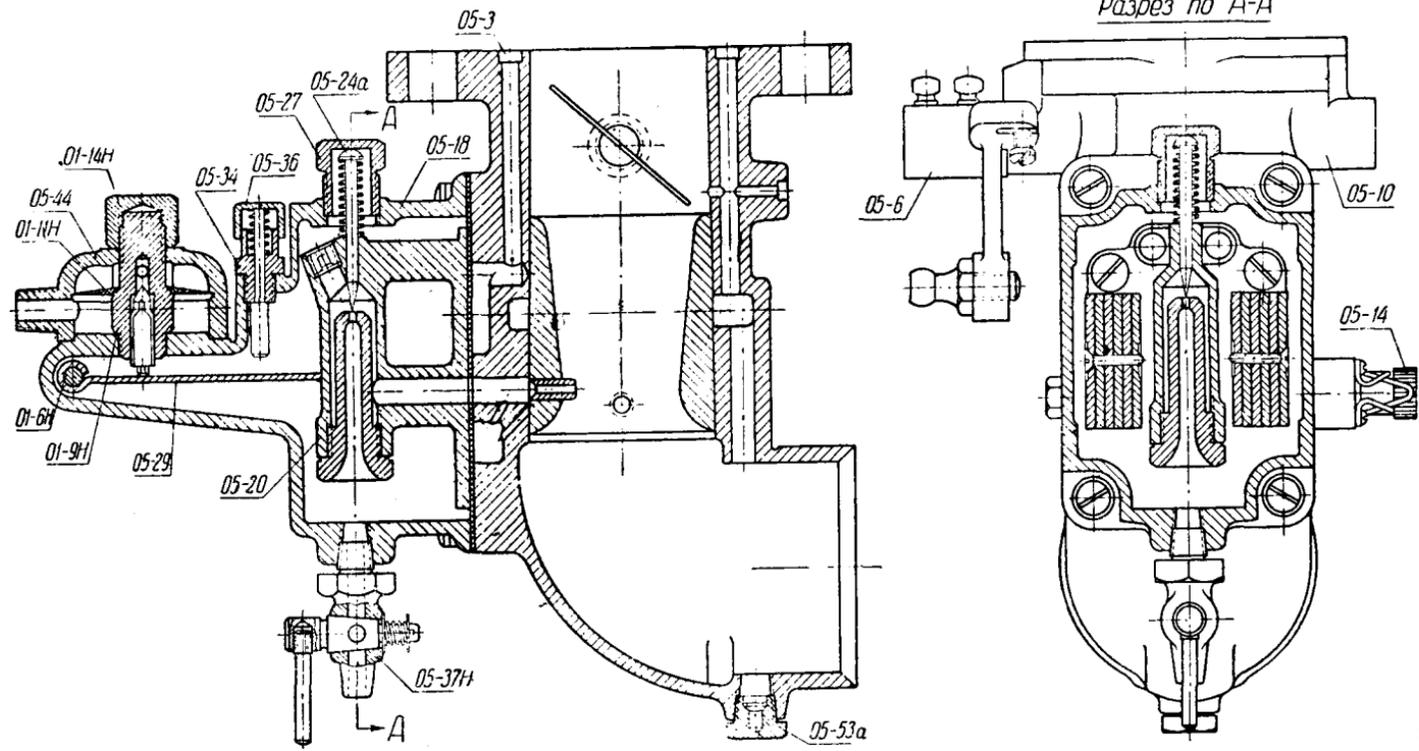


Рис. 171. Дет. № 0526. Карбюратор в сборе

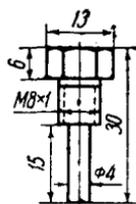


Рис. 172. Дет. № 01-6н. Ось вилки поплавка

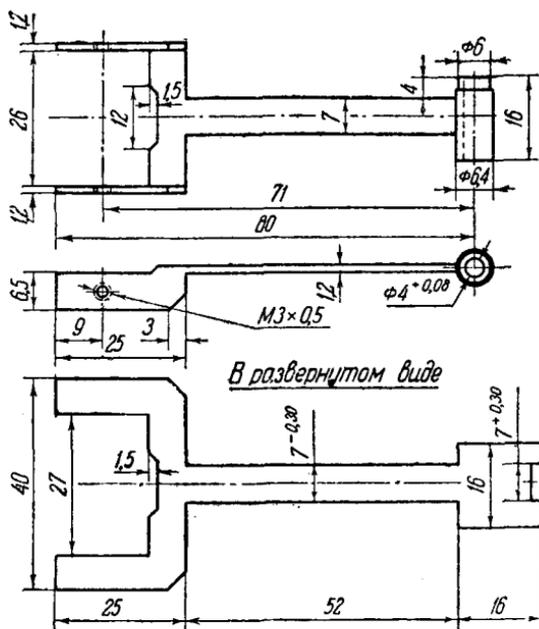


Рис. 173. Дет. № 05-29. Вилка поплавка

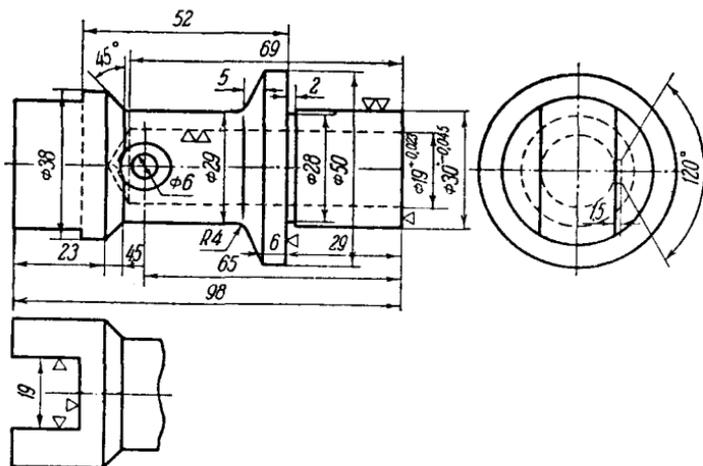


Рис. 174. Дет. № 063. Втулка регулятора

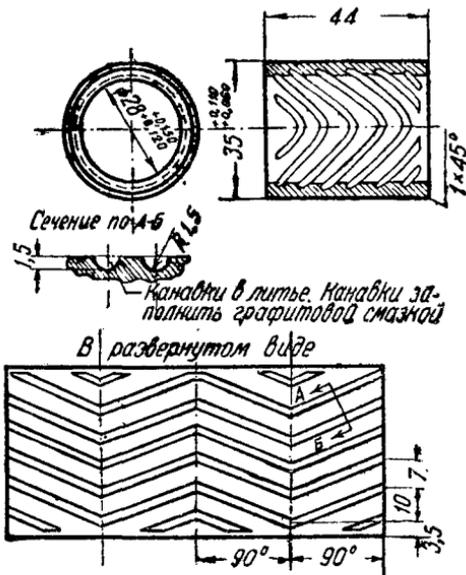


Рис. 175. Дет. № 078. Втулка крестовины вентилятора

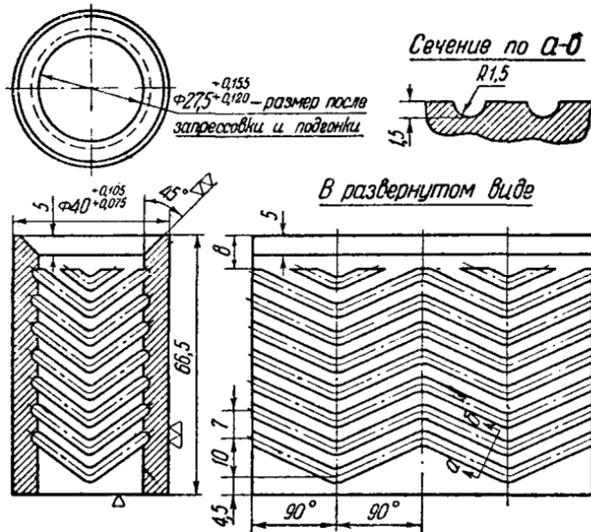


Рис. 176. Дет. № 084. Втулка крышки и корпуса водяного насоса



Рис. 177. Дет. № 0811. Шайба упорная шестерни водяного насоса

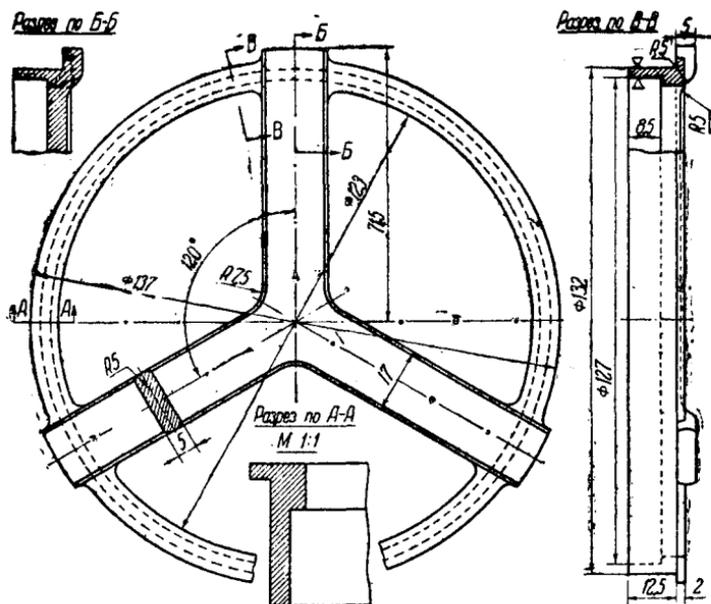


Рис. 178. Дет. № 0912. Кольцо фильтра с крестовиной, верхнее

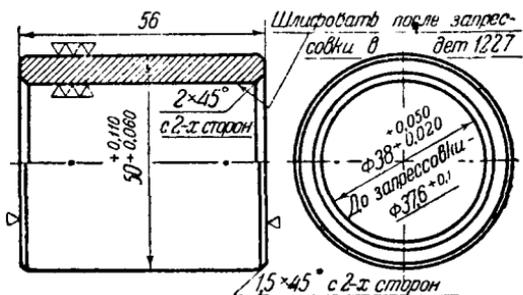


Рис. 179. Дет. № 1230. Втулка шестерни заднего хода

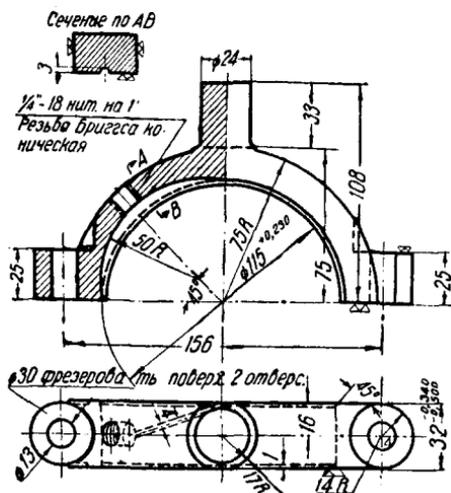


Рис. 180. Дет. № 143. Хомут отжимного кольца муфты сцепления

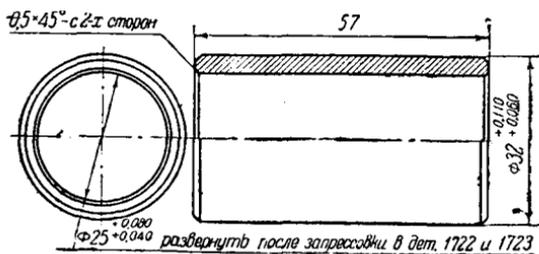


Рис. 181. Дет. 1724. Втулка двуплечего рычага

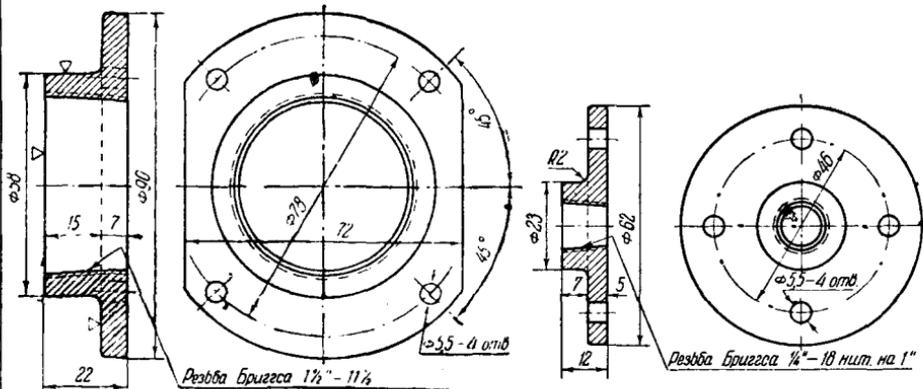


Рис. 182. Дет. № 259. Фланец наливного отверстия топливного бака

Рис. 183. Дет. № 2510. Фланец спускного отверстия топливного бака

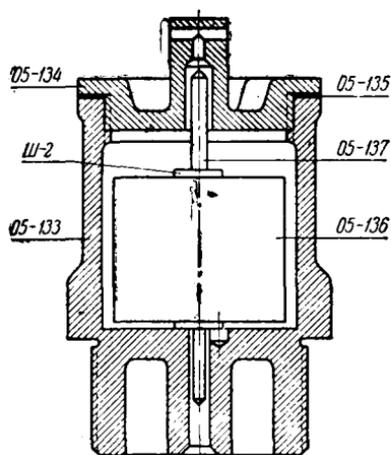


Рис. 184. Дет. № 2513; Пробка-клапан топливного бака в сборе

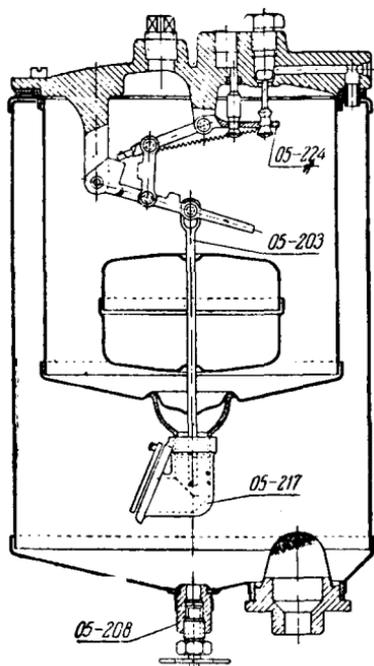


Рис. 185. Дет. № 2517. Вакуум-бачок в сборе

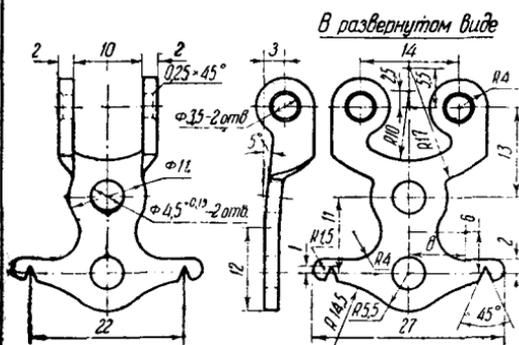
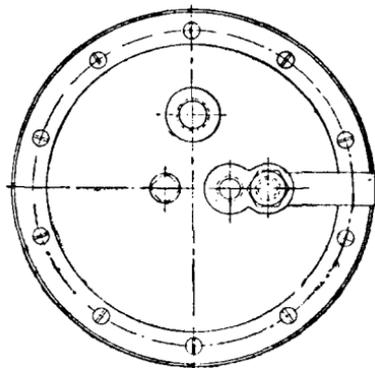


Рис. 186. Дет. 05-224. Пластина фасонная клапана разрежения



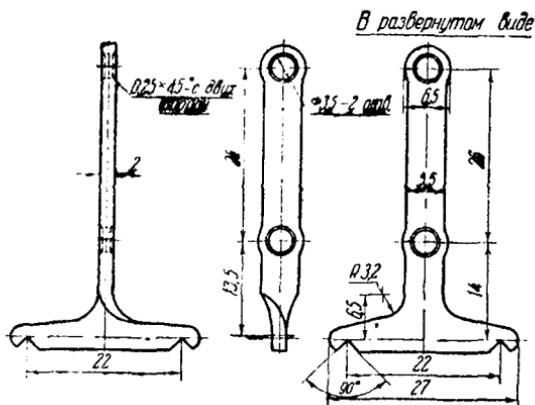


Рис. 187. Дет. № 05-226. Коромысло-рычаг стержня поплавка

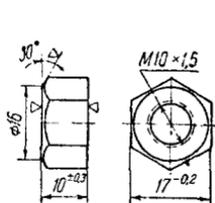


Рис. 188. Дет. № 3035. Гайка к шпильке крепления фланца кронштейна выхлопной трубы

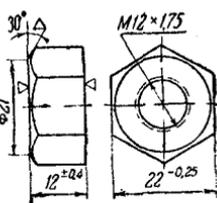


Рис. 189. Дет. № 3036. Гайка к шпильке крепления кронштейна выхлопного патрубка и сектора заслонки подогрева

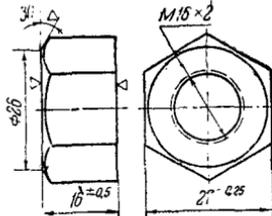


Рис. 190. Дет. № 3037. Гайка к шпильке крепления всасывающей и выхлопной труб

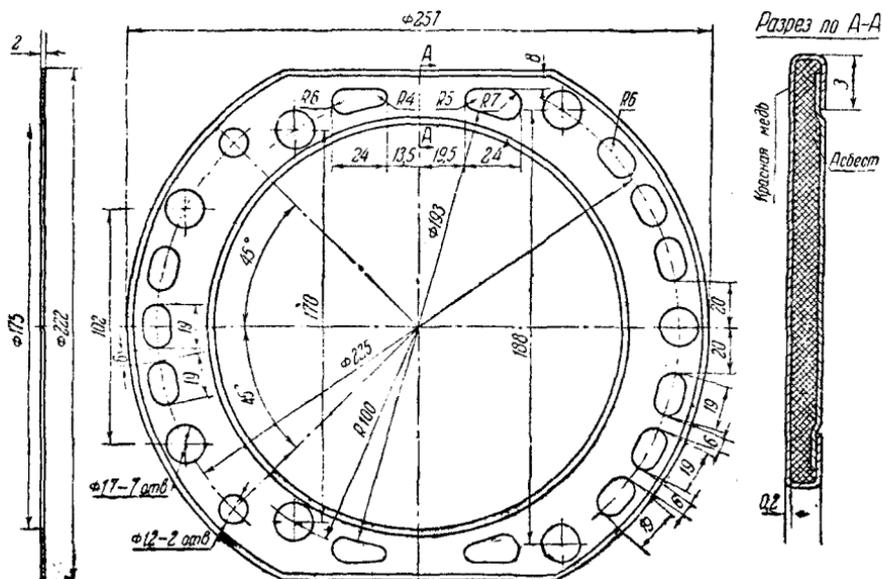


Рис. 191. Дет. № 4067. Прокладка головки цилиндра

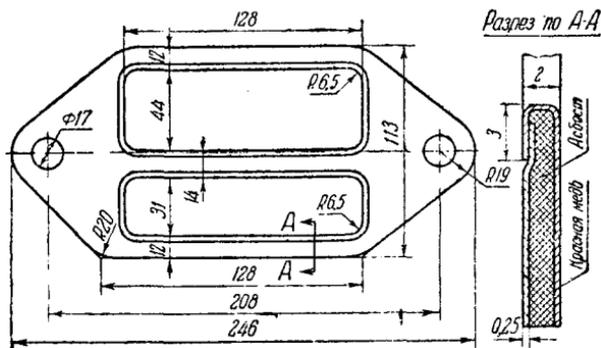


Рис. 192. Дет. № 4069. Прокладка корбки подогрева

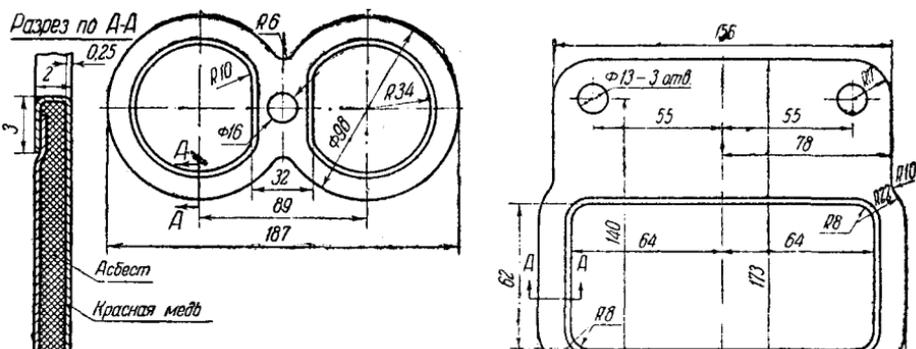


Рис. 193. Дет. № 4070. Прокладка выхлопной трубы

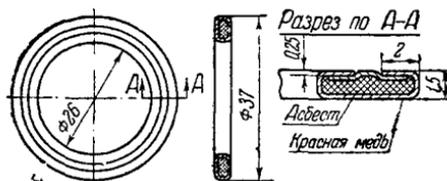


Рис. 194. Дет. № 471. Прокладка к спускной пробке (дет. № 1935)

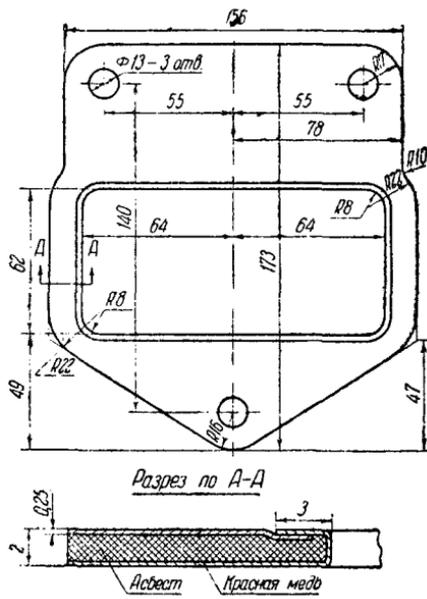


Рис. 195. Дет. № 4071/1. Прокладка к выхлопной трубе и кронштейну выхлопного патрубка

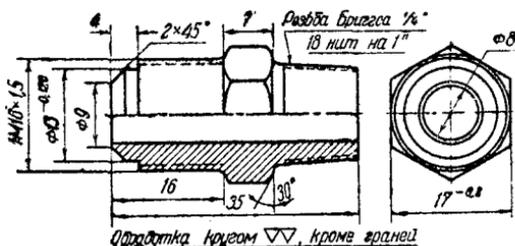
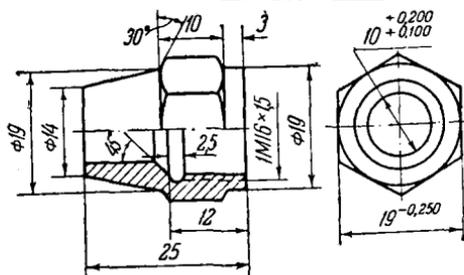
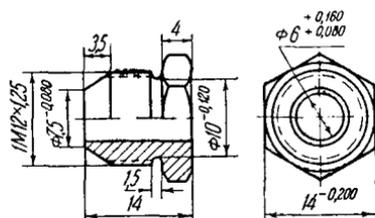


Рис. 196. Дет. № 413. Штуцер переходный к топливным краникам



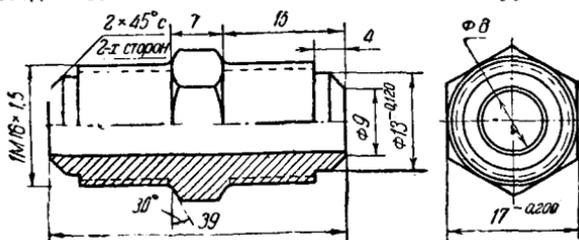
Обработка кругом $\nabla\nabla$, кроме граней

Рис. 197. Дет. № 416. Гайка соединительная



Обработка кругом $\nabla\nabla$, кроме граней

Рис. 199. Дет. № 4115. Нипель к трубке дет. 4114.



Обработка кругом $\nabla\nabla$ кроме граней

Рис. 198. Дет. 419. Штуцер переходный к детали 416.

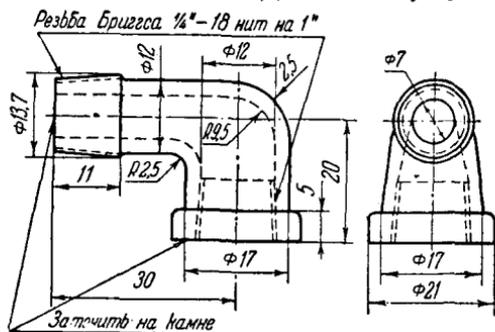


Рис. 200. Дет. № 4117. Колено переходного крана

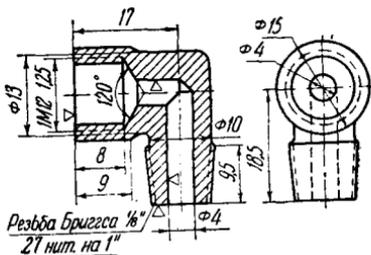


Рис. 201. Дет. 4118. Колено к деталям 2517 и 2523

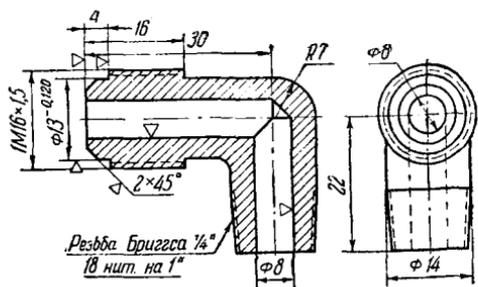
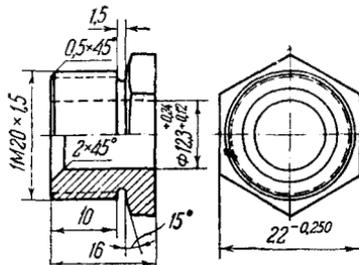


Рис. 202. Дет. 4119. Колено к деталям 0138 и 2517



Обработка кругом $\nabla\nabla$, кроме граней

Рис. 203. Дет. 4139А. Нипель трубки радиатора

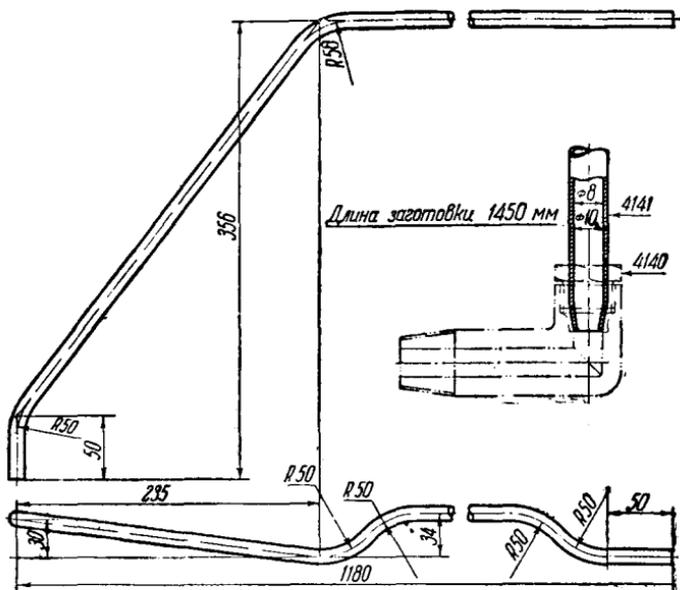


Рис. 204. Дет. № 4141. Трубка сливная радиатора

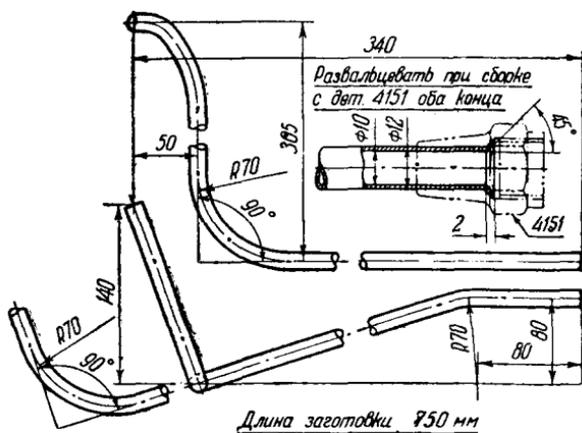


Рис. 205. Дет. № 4149. Трубка маслопровода задняя

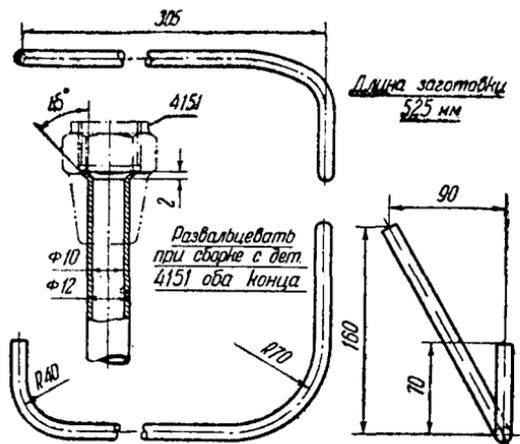


Рис. 206. Дет. № 4152. Трубка маслопровода средняя

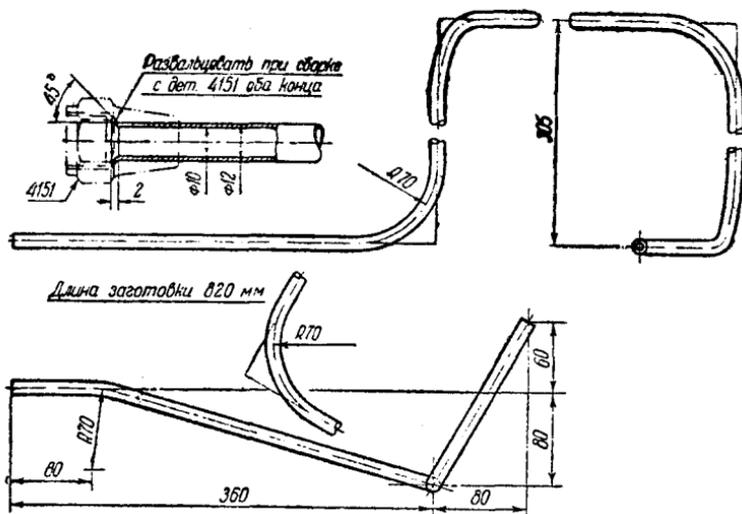


Рис. 207. Дет. № 1153. Трубка маслопровода передняя

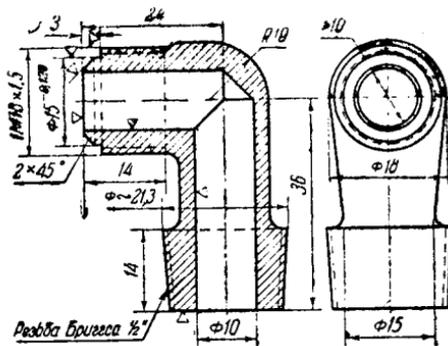


Рис. 208. Дет. № 4155. Колено переходное
масляных трубок коренных подшипников

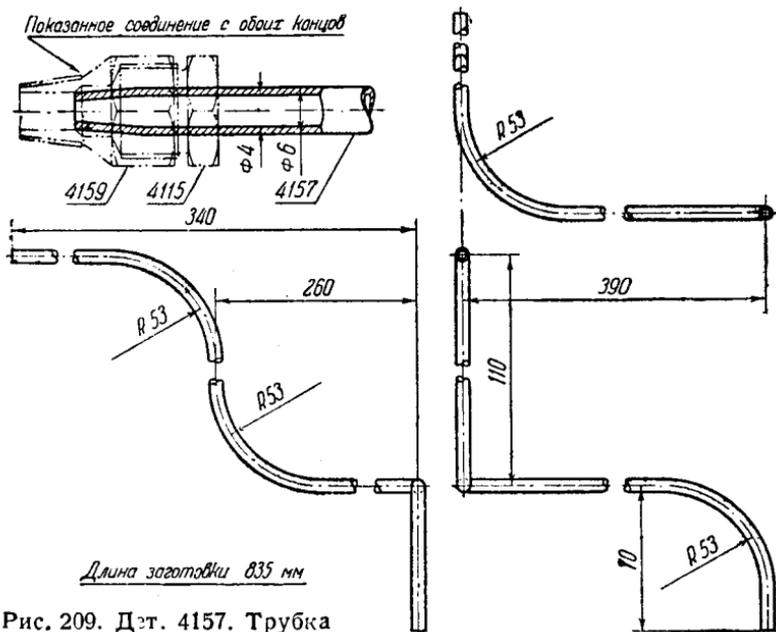


Рис. 209. Дет. 4157. Трубка
масляная манометра

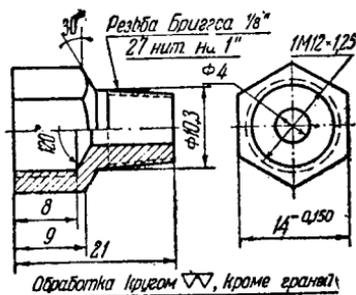


Рис. 210. Дет. № 4159.
Штуцер

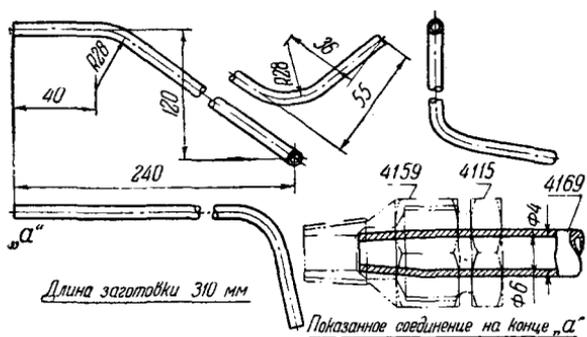


Рис. 211. Дет. № 4169. Трубка масляная к детали 391А/2

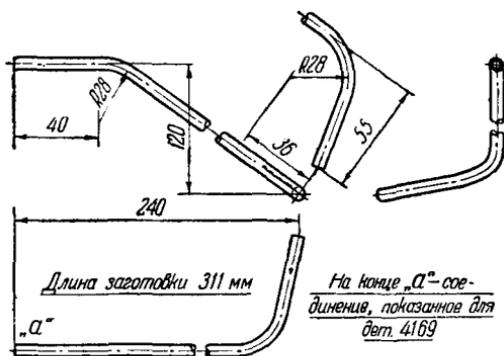


Рис. 212. Дет. № 4169/1. Трубка масляная к детали 391А/2

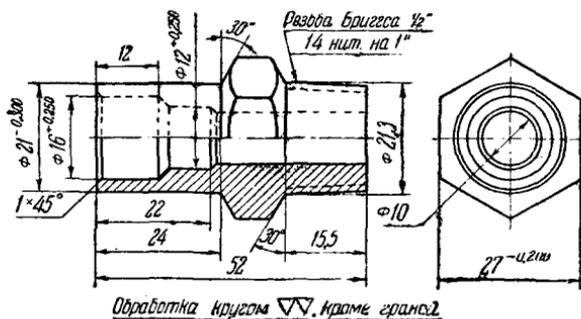


Рис. 213. Дет. № 4174. Штуцер гибкого шланга

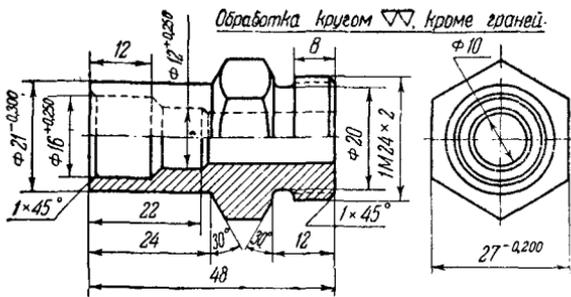


Рис. 214. Дет. № 4175. Штуцер гибкого шланга

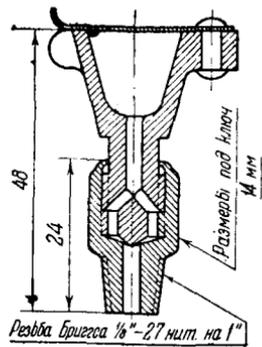


Рис. 216. Дет. № 4183. Краник заливочный в сборе

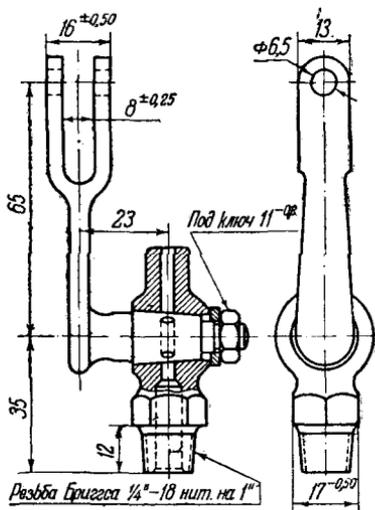


Рис. 215. Дет. № 4182. Краник декомпрессионный в сборе

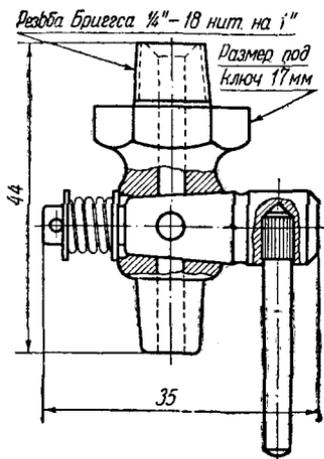


Рис. 217. Дет. № 4184. Краник спускной в сборе

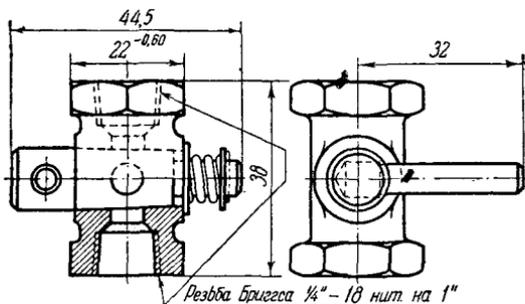


Рис. 218. Дет. № 4185. Краник переходный в сборе

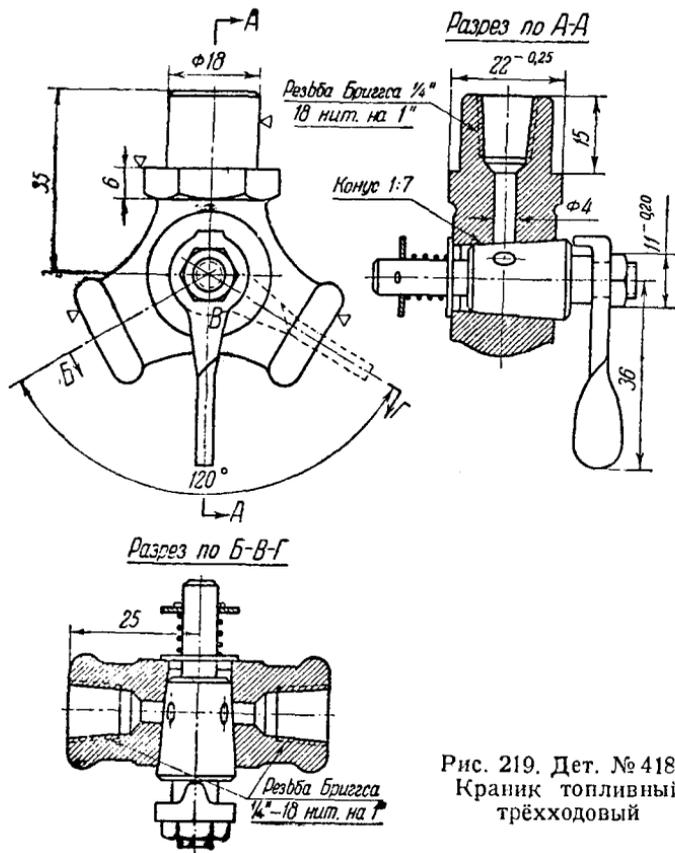


Рис. 219. Дет. № 4186.
Краник топливный
трёхходовый

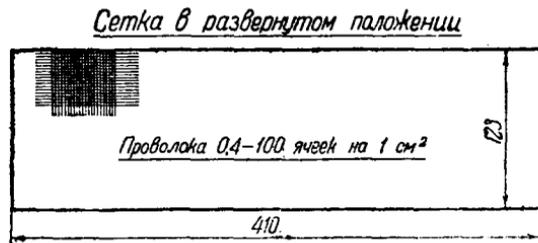


Рис. 220. Дет. № 4210. Сетка масляного
фильтра

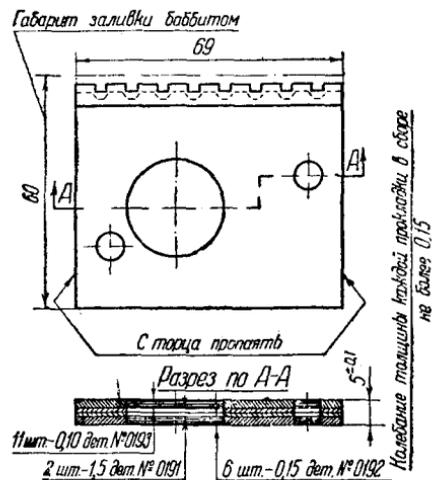


Рис. 221. Дет. № 0190. Прокладка переднего
подшипника в сборе

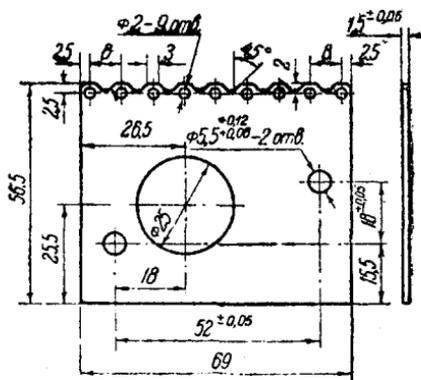


Рис. 222. Дет. № 0191. Прокладка переднего подшипника 1,5 мм

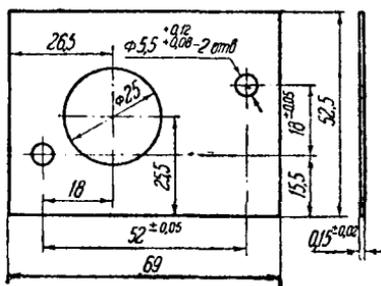


Рис. 223. Дет. № 0192. Прокладка переднего подшипника 0,15 мм

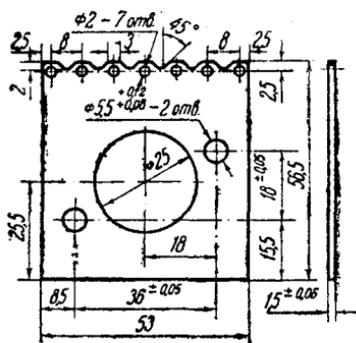


Рис. 225. Дет. № 0198. Прокладка промежуточных подшипников 1,5 мм

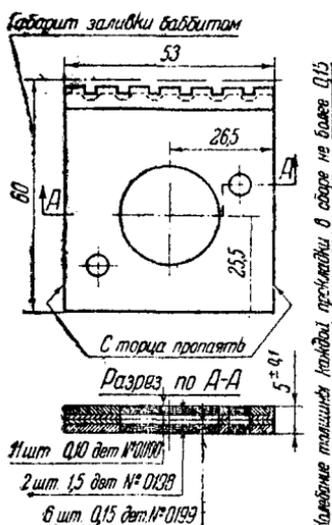


Рис. 224. Дет. № 0197. Прокладка промежуточных подшипников в сборе

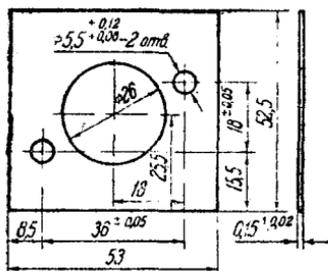


Рис. 226. Дет. 0199. Прокладка промежуточных подшипников 0,15 мм

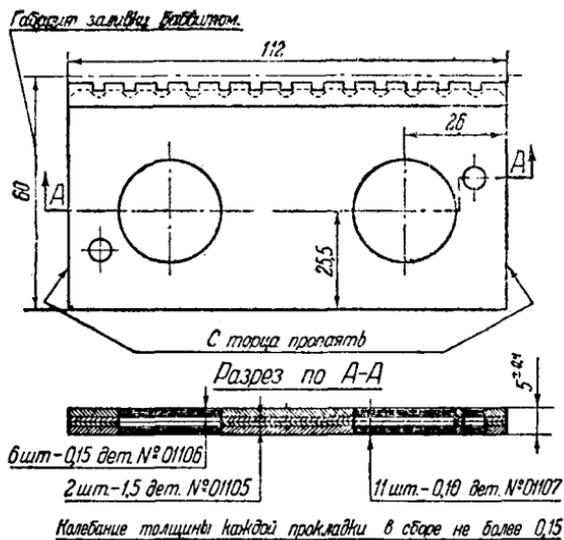


Рис. 227. Дет. № 01104. Прокладка среднего подшипника в сборе

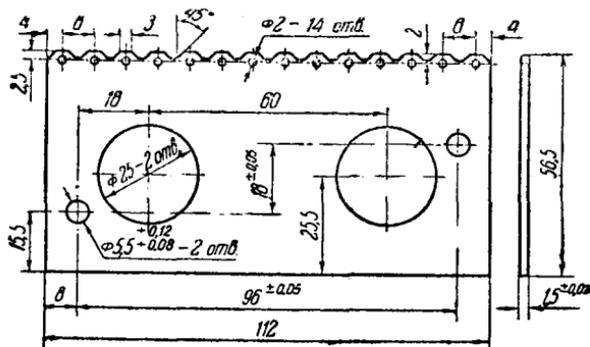


Рис. 228. Дет. № 01105. Прокладка среднего подшипника 1,5 мм

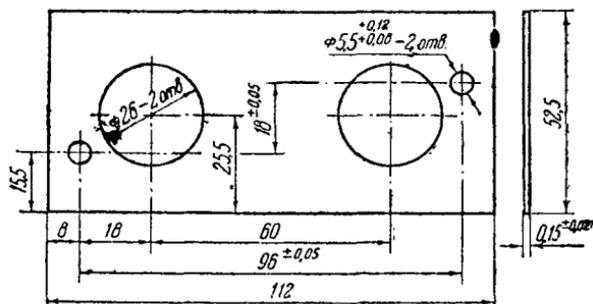
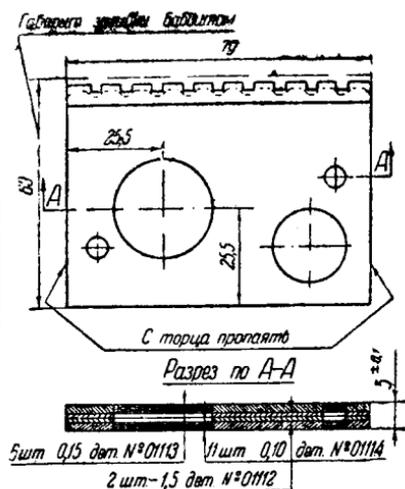


Рис. 229. Дет. № 01106. Прокладка среднего подшипника 0,15 мм



Колебание толщины каждой прокладки в сборе не более 0,15

Рис. 230. Дет. № 01111. Прокладка заднего подшипника в сборе

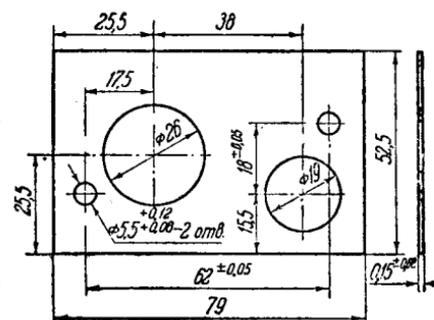


Рис. 232. Дет. № 01113. Прокладка заднего подшипника 0,15 мм

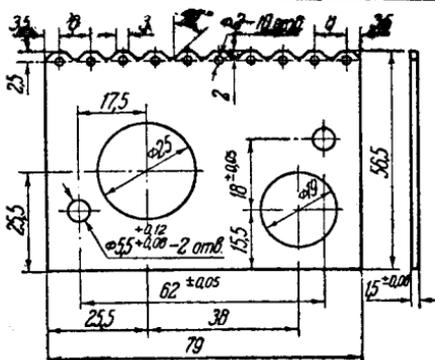


Рис. 231. Дет. № 01112. Прокладка заднего подшипника 1,5 мм

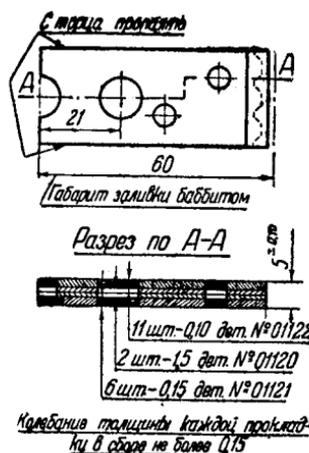


Рис. 233. Дет. № 01119. Прокладка крышки уплотнения в сборе

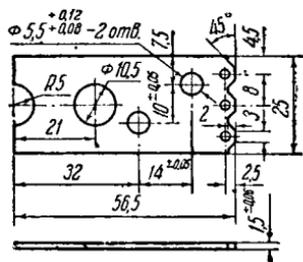


Рис. 234. Дет. № 01120. Прокладка крышки уплотнения 1,5 мм

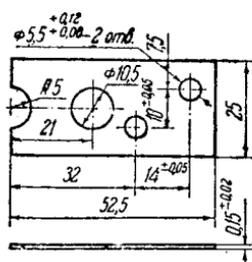


Рис. 235. Дет. № 01121. Прокладка крышки уплотнения 0,15 мм

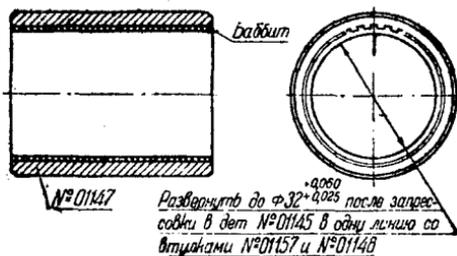


Рис. 236. Дет. № 01146. Втулка валика вентилятора передняя с баббитом

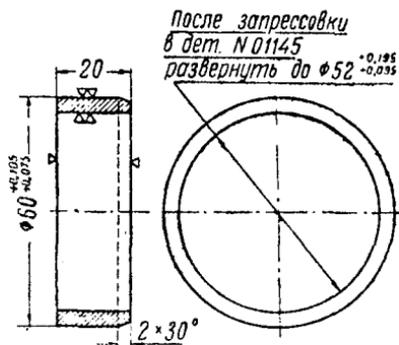


Рис. 237. Дет. № 01148. Втулка маслогона валика вентилятора

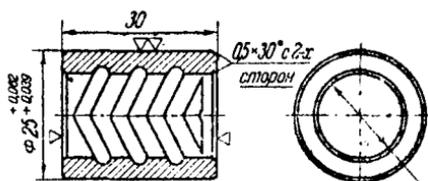


Рис. 238. Дет. № 01149. Втулка валика ограничителя

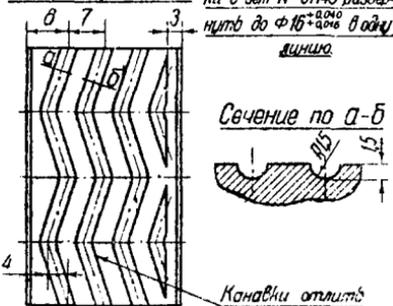


Рис. 239. Дет. № 01156. Втулка паразитной шестерни

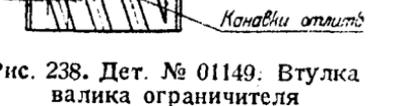
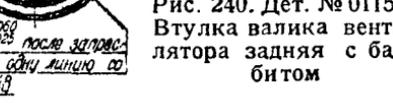
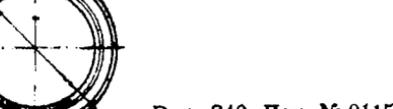


Рис. 240. Дет. № 01155. Втулка валика ограничителя



Рис. 240. Дет. № 01157. Втулка валика вентилятора задняя с баббитом



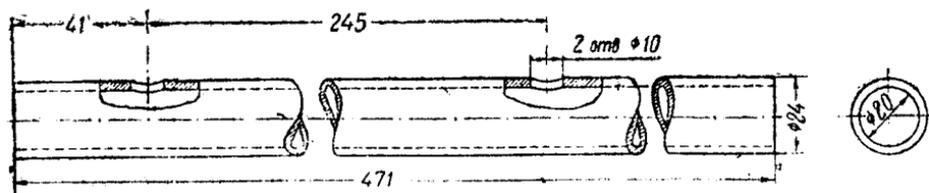


Рис 241. Дет. № 01162. Трубка маслопровода главного

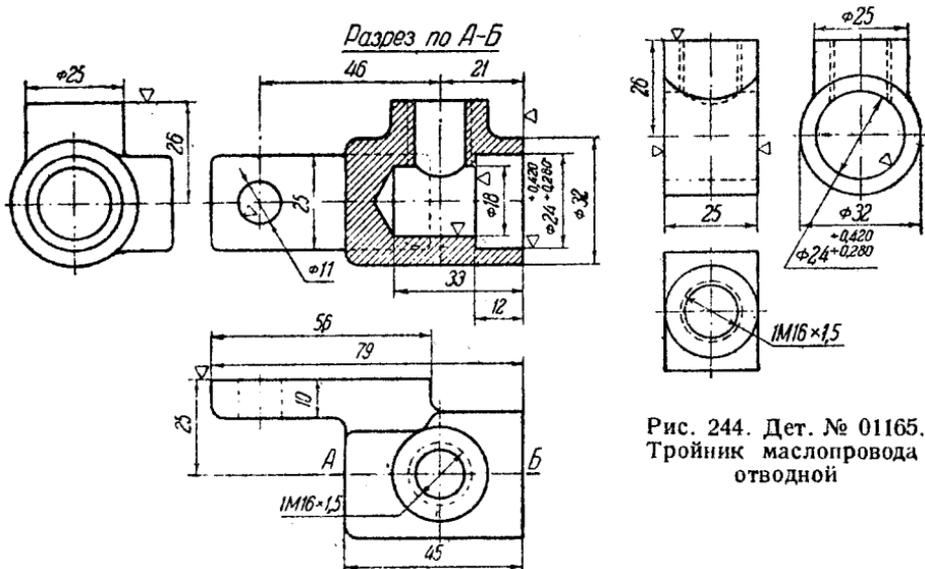


Рис. 244. Дет. № 01165. Тройник маслопровода отводной

Рис. 242. Дет. № 01163. Угольник маслопровода с лапкой

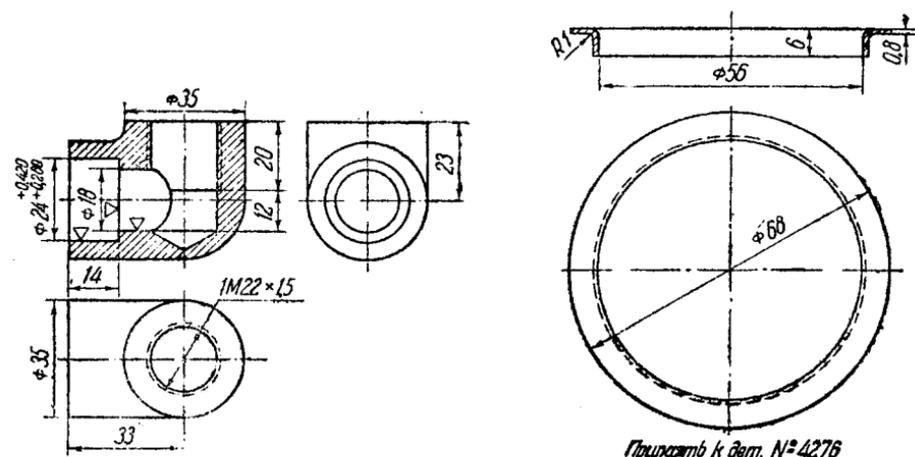


Рис. 243. Дет. № 01164. Угольник маслопровода

Рис. 245. Дет. № 01168. Ободок верхней сетки масляной горловины

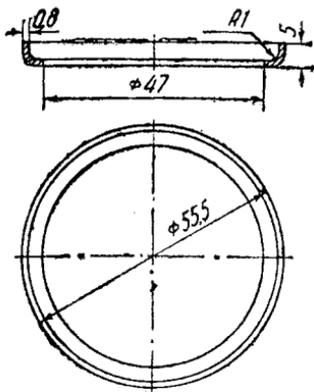


Рис. 246. Дет. № 01169.
Ободок нижней сетки мас-
ляной горловины

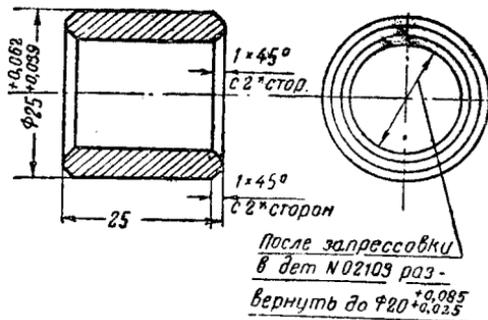


Рис. 248. Дет. № 02104. Втулка рычага
декомпрессора



Рис. 247. Дет. № 0278. Втулка клапана направляющая

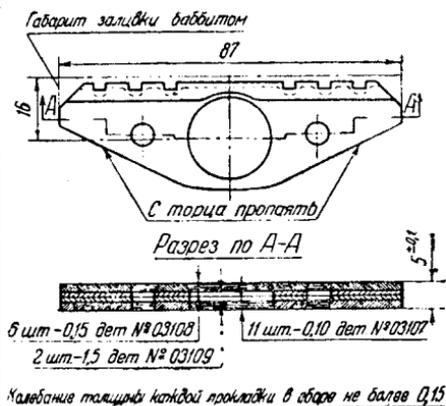


Рис. 249. Дет. № 03106. Прокладка
латуна в сборе

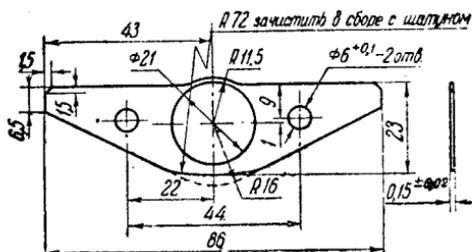


Рис. 250. Дет. № 03108. Прокладка
шатуна в сборе

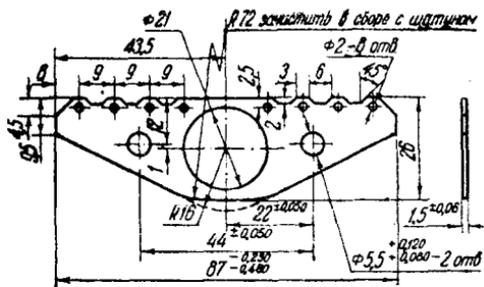


Рис. 251. Дет. № 03109. Прокладка шатуна 1,5 мм

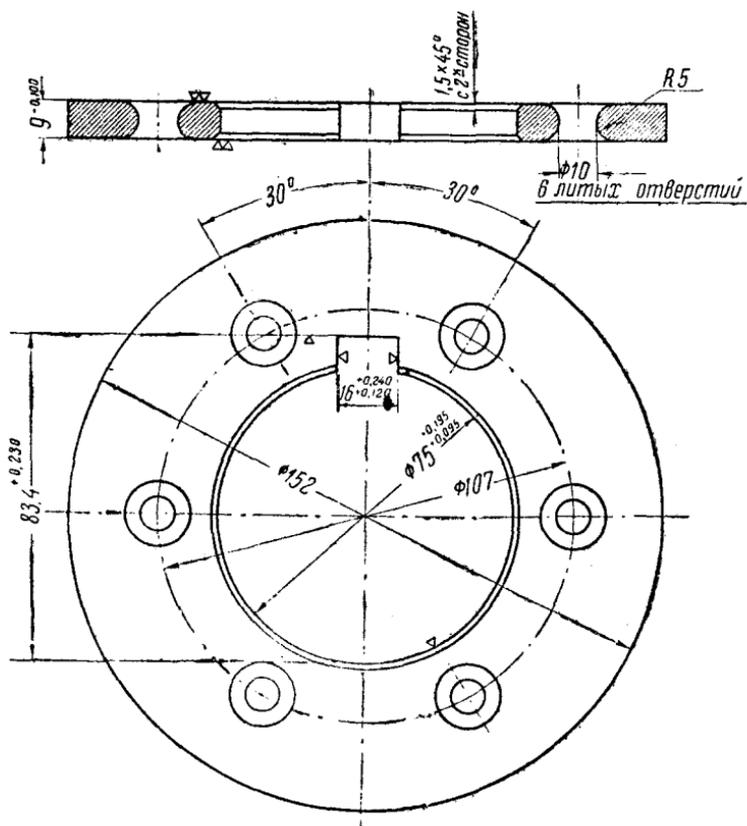


Рис. 252. Дет. № 03113. Диск коленчатого вала упорный

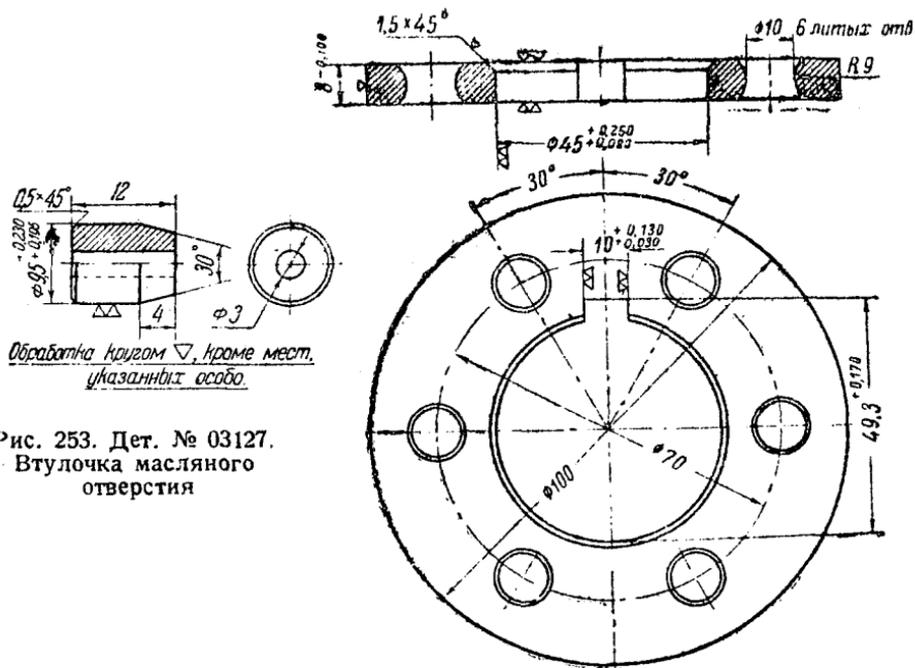


Рис. 253. Дет. № 03127.
Втулочка масляного
отверстия

Рис. 254. Дет. № 0473. Шайба упорная

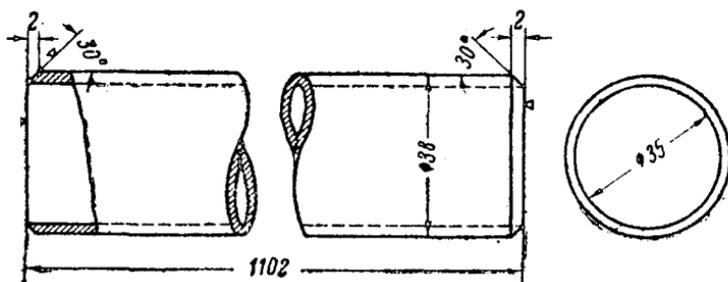


Рис. 255. Дет. № 0567. Трубка подогрева

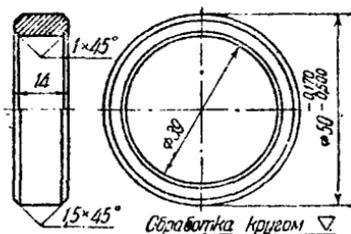


Рис. 256. Дет. № 0581. Нажимное кольцо сальника

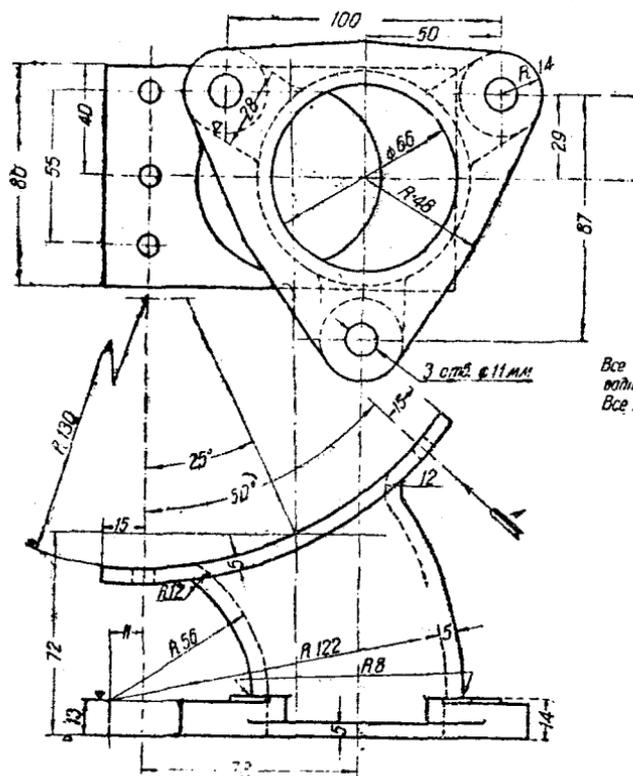
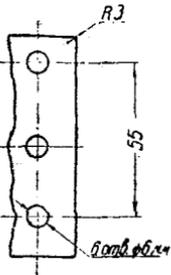


Рис. 257. Дет. № 0582. Горловина воздухоочистителя

Вид по стрелке А



Все неуказанные литейные радиусы 3 мм
Все литейные углыны 2°

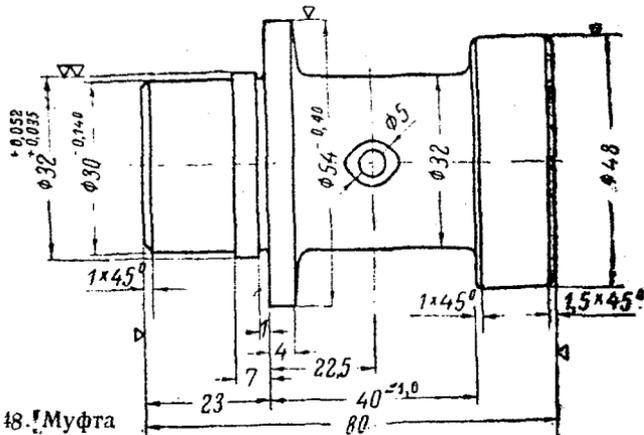
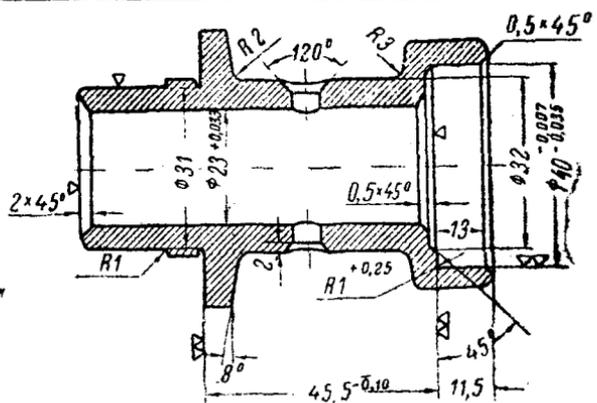
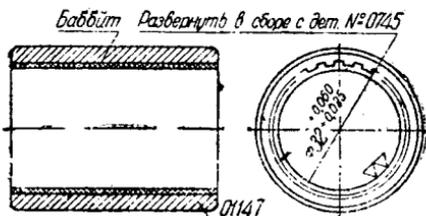
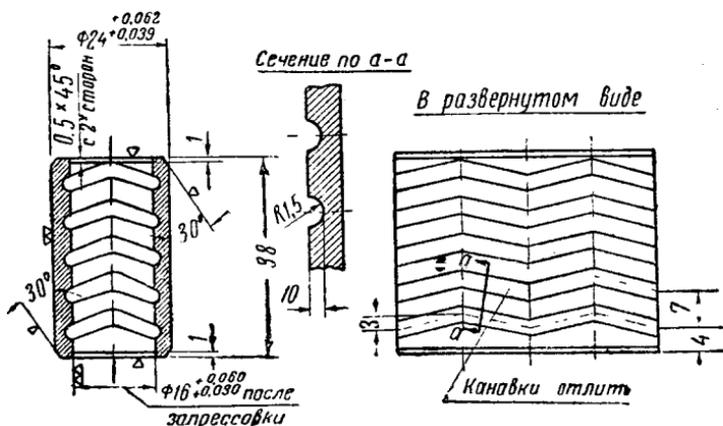
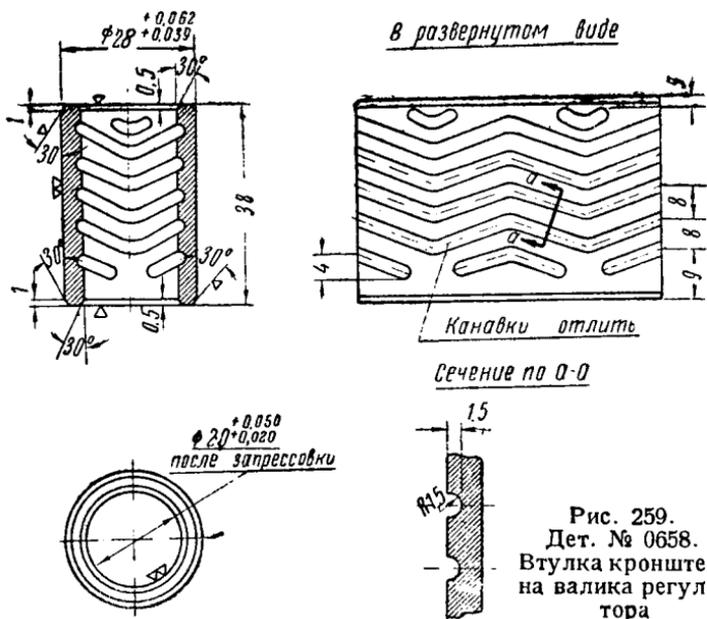


Рис. 258. Дет. № 0648. Муфта регулятора



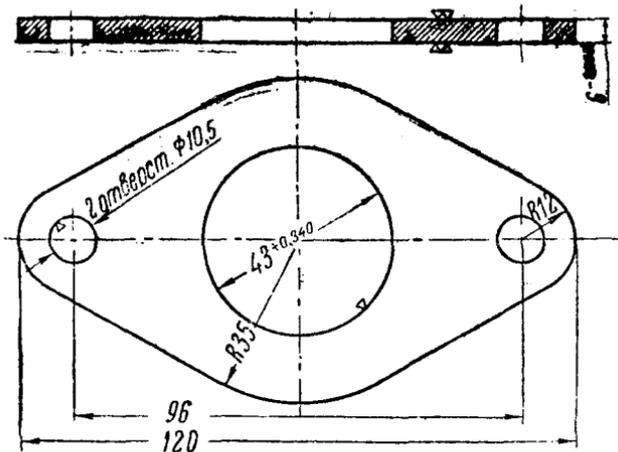


Рис. 262. Дет. № 0751. Фланец упорный

*После запрессовки
в дет. № 08111 и 08115
развернуть до $\varnothing 28^{+0,105}_{-0,065}$*

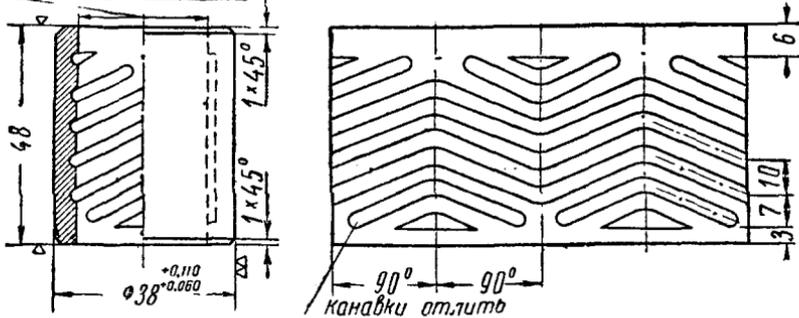


Рис. 263. Дет. № 08112. Втулка кронштейна водяного насоса

*После запрессовки
в дет. № 08119 раз-
вернуть до $\varnothing 28^{+0,105}_{-0,065}$*

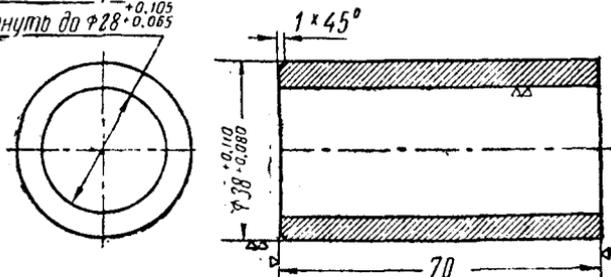


Рис. 264. Дет. № 08120. Втулка фланца кронштейна

Разрез по А-В-С

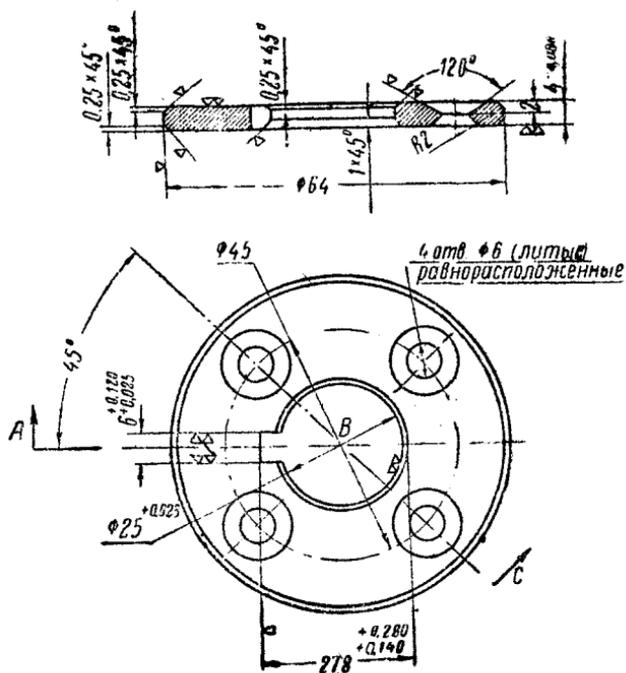


Рис. 265. Дет. № 08121. Шайба упорная

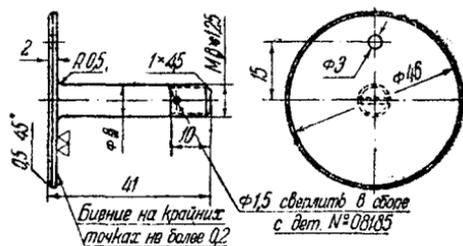
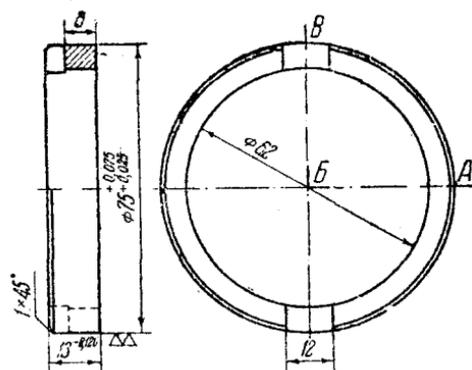


Рис. 266. Дет. № 08184. Клапан термостата



Обработки кругом ∇ , кроме мест, указанных особо.

Рис. 267. Дет. № 08191. Кольцо прижимное

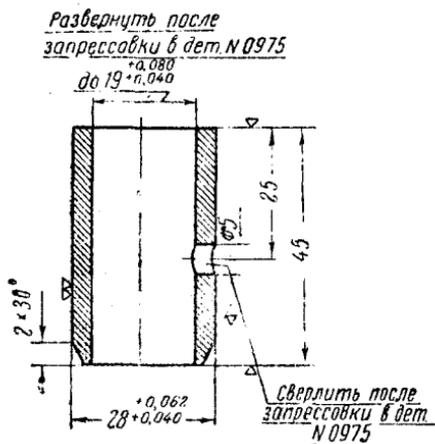


Рис. 268. Дет. № 0976. Втулка корпуса валика масляного насоса

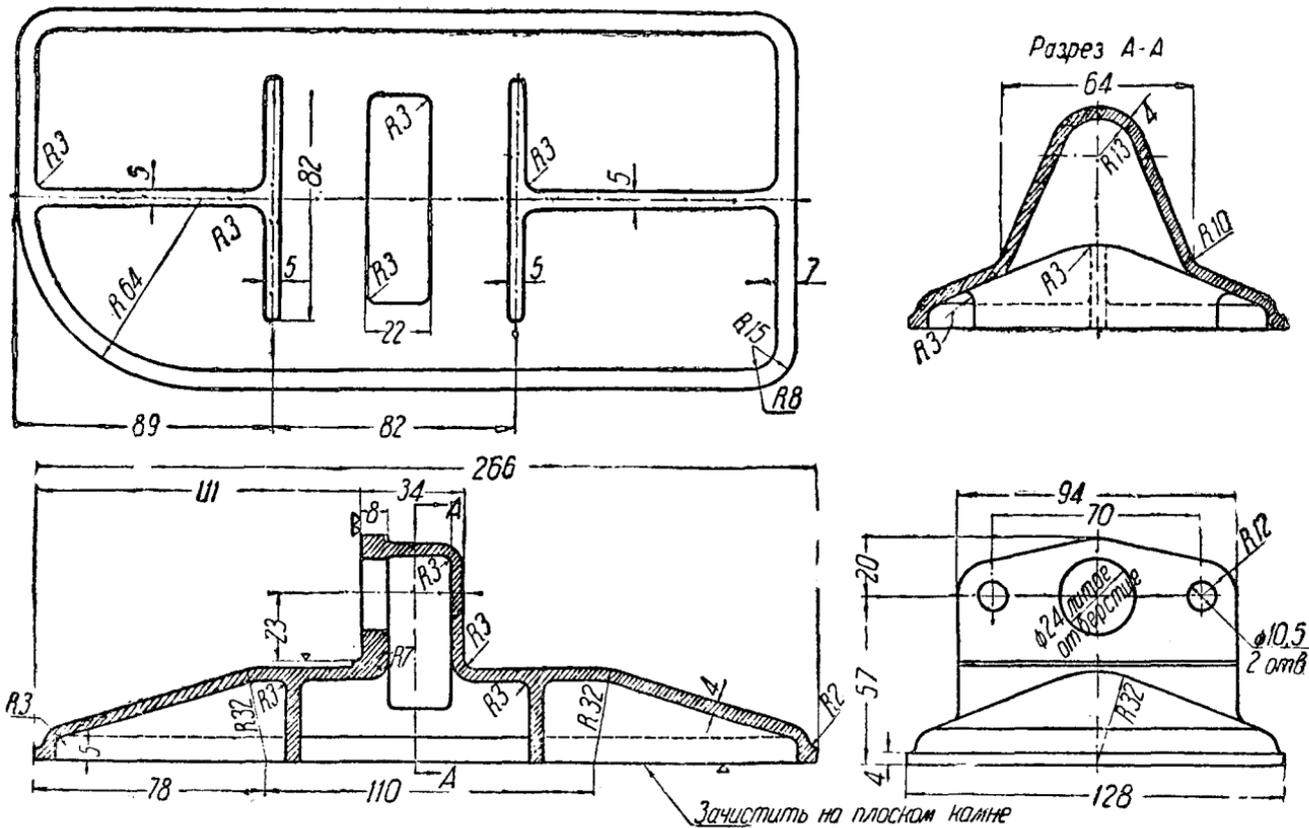


Рис. 269. Дет. № 0989. Корпус маслоприёмника заднего

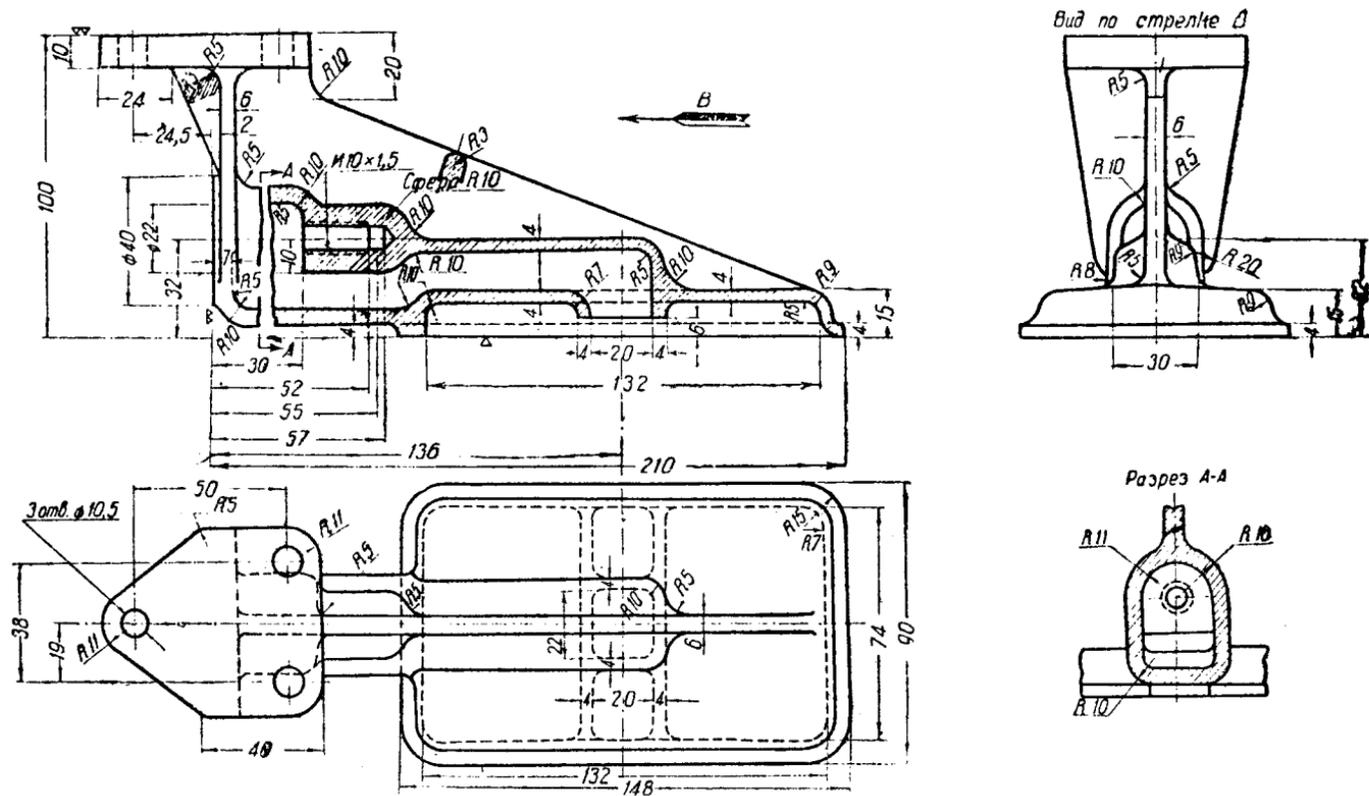


Рис. 270. Дет. № 0993. Корпус маслоприёмника переднего

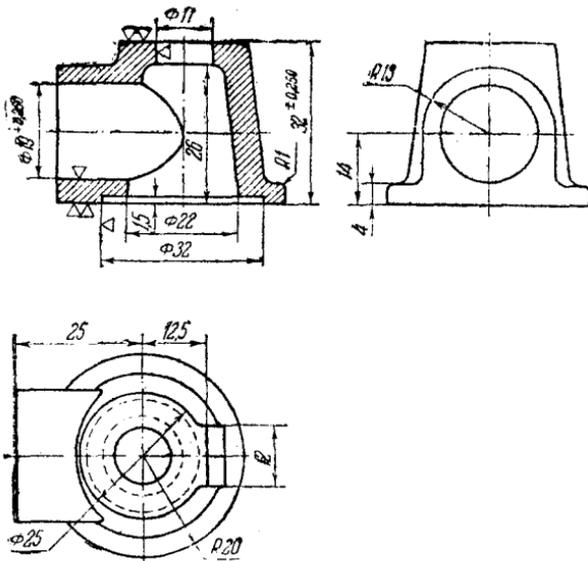


Рис. 271. Дет. № 0996. Колено трубы переднего маслоприёмника

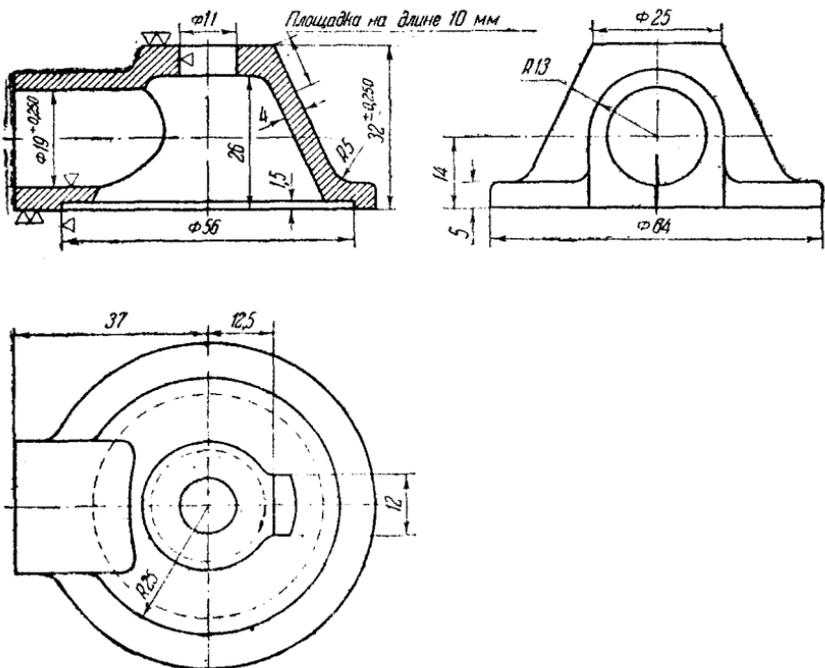


Рис. 272. Дет. № 09127. Колено трубы переднего маслоприёмника

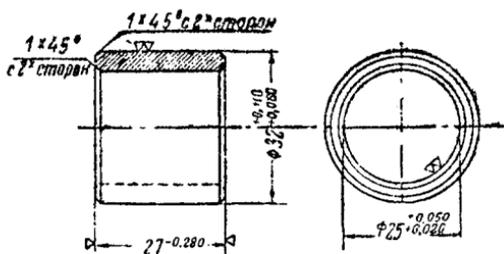


Рис. 273. Дет. № 1043. Втулка промежуточной шестерни.

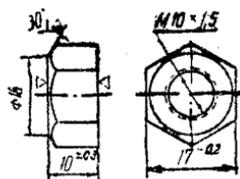


Рис. 274. Дет. № 3035. Гайка специальная к шпильке выхлопной трубы

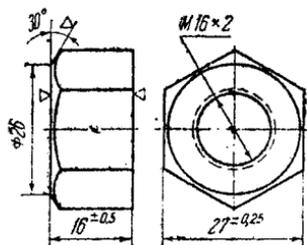


Рис. 275. Дет. № 3037. Гайка к шпилькам крепления прижимной планки

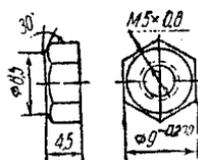


Рис. 276. Дет. № 3076. Гайка к винту заглушки корпуса секции насоса

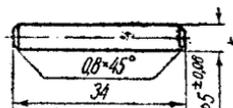


Рис. 277. Дет. № 3257. Штифт цилиндрический к шестерне спиральной

После сборки с дет. № 0978 и № 0979 концы расчистить :: зачистить

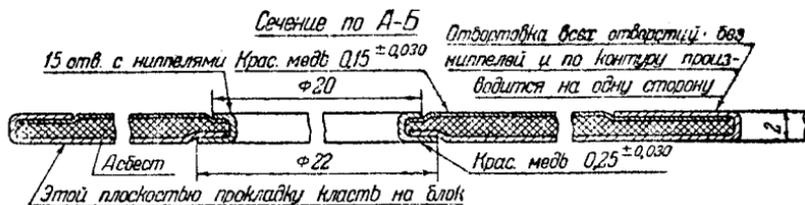
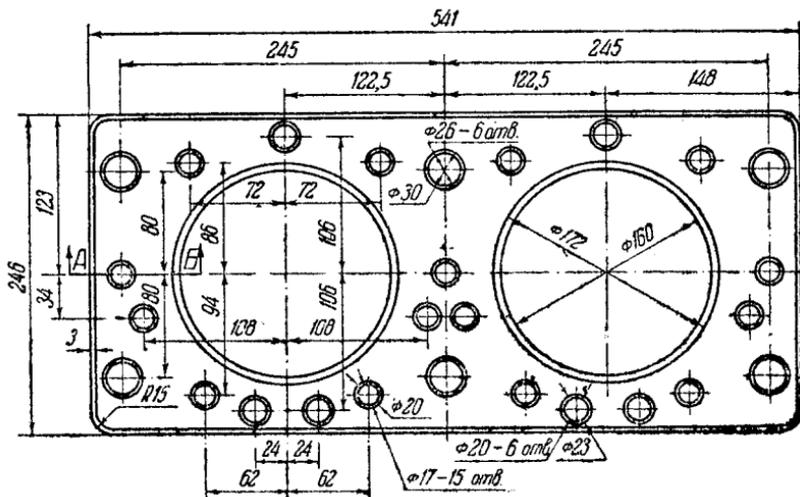


Рис. 278. Дет. № 40158. Прокладка под головку цилиндров

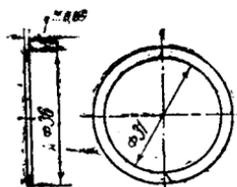


Рис. 279. Дет. № 40168.
Прокладка пробки—деталь 09123

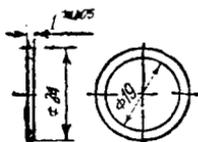


Рис. 280. Дет. № 40169.
Прокладка гайки стержня

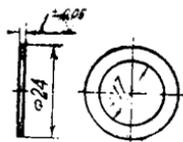


Рис. 281. Дет. № 40170
Прокладка к деталям 41200 и 67125

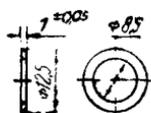


Рис. 282. Дет. № 40182.
Прокладка к деталям 67146 и 67156

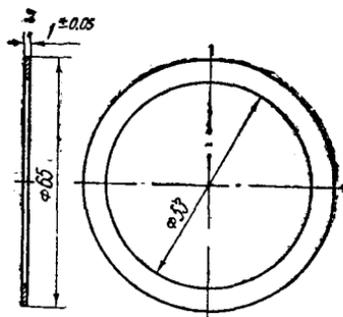


Рис. 283. Дет. № 40185. Прокладка пробки наливной горловины

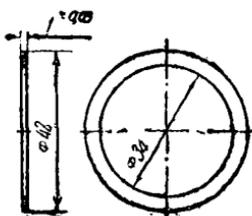
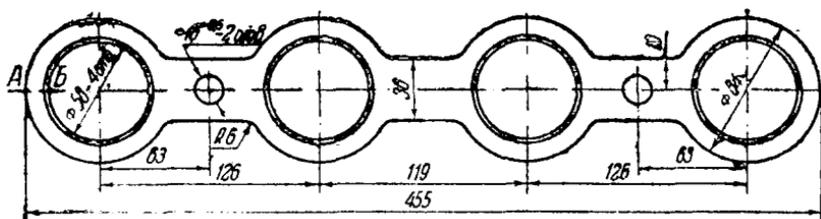


Рис. 284. Дет. № 40200.
Прокладка к детали 01166



Сечение по А-Б

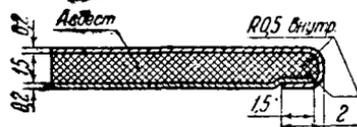


Рис. 285. Дет. № 40204. Прокладка к выхлопной и всасывающей трубам

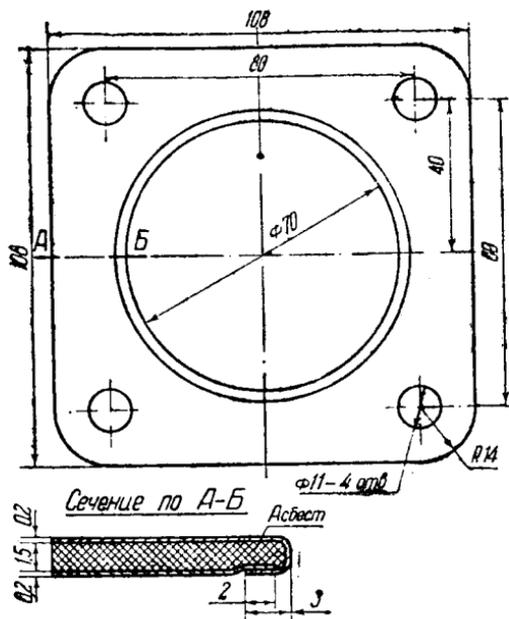


Рис. 286. Дет. № 40206. Прокладка патрубку выхлопного

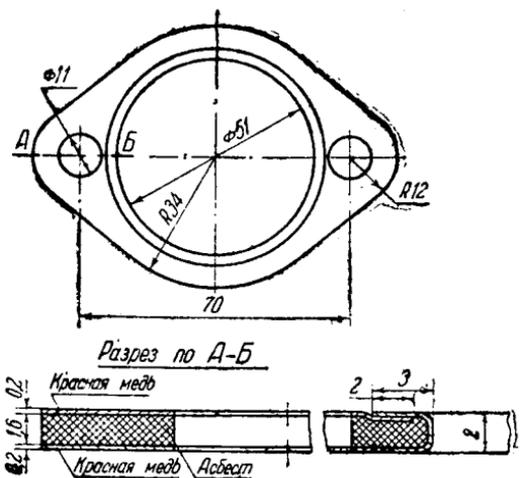


Рис. 287. Дет. № 40280. Прокладка к вращающейся трубе

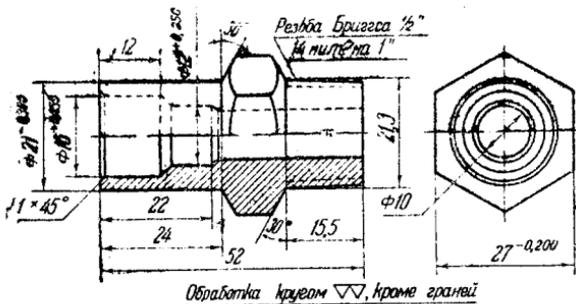


Рис. 288. Дет. № 4174. Штуцер гибкого шланга

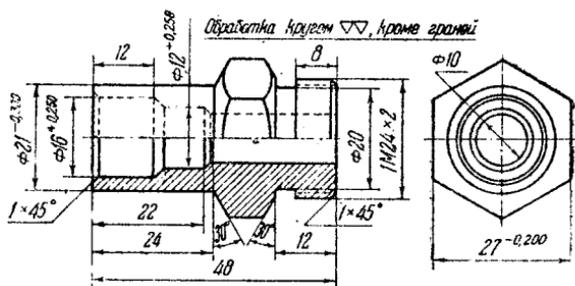


Рис. 289. Дет. № 4175. Штуцер гибкого шланга

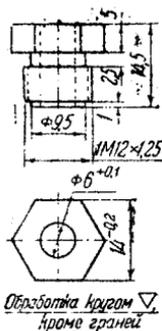


Рис. 291. Дет. № 41181. Нипель к маслопроводным трубкам

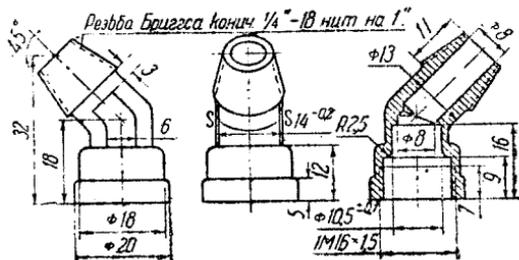


Рис. 290. Дет. № 41180. Колено к корпусу заднего подшипника вентилятора

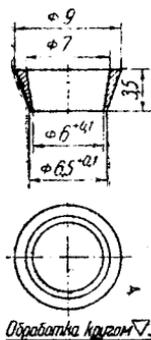


Рис. 292. Дет. № 41182. Конус к маслопроводным трубкам

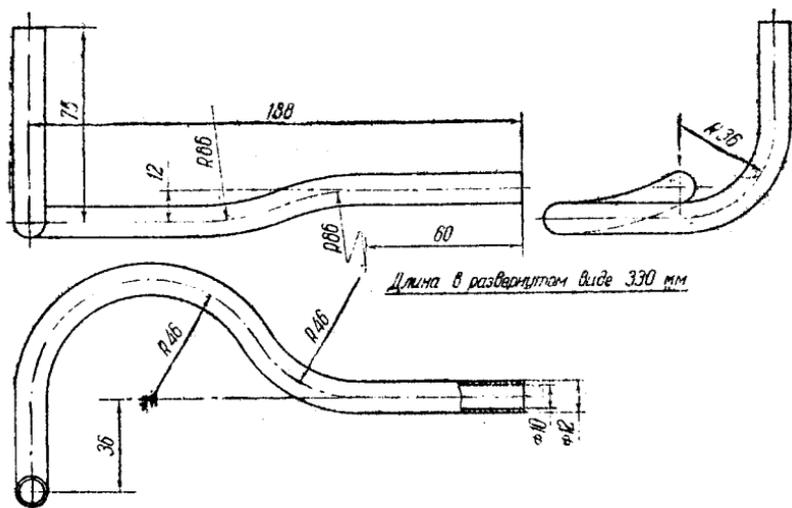


Рис. 293. Дет. № 41185. Трубка от подкачивающей помпы к фильтру

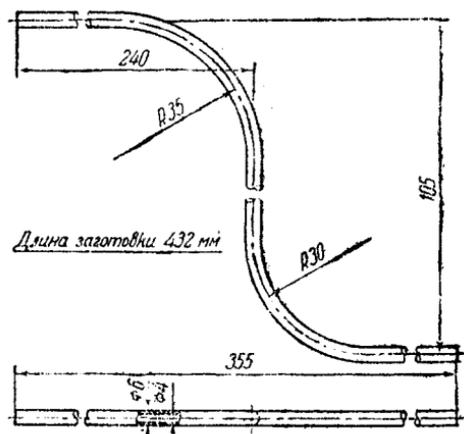


Рис. 294. Дет. № 41188. Трубка сливная от насоса

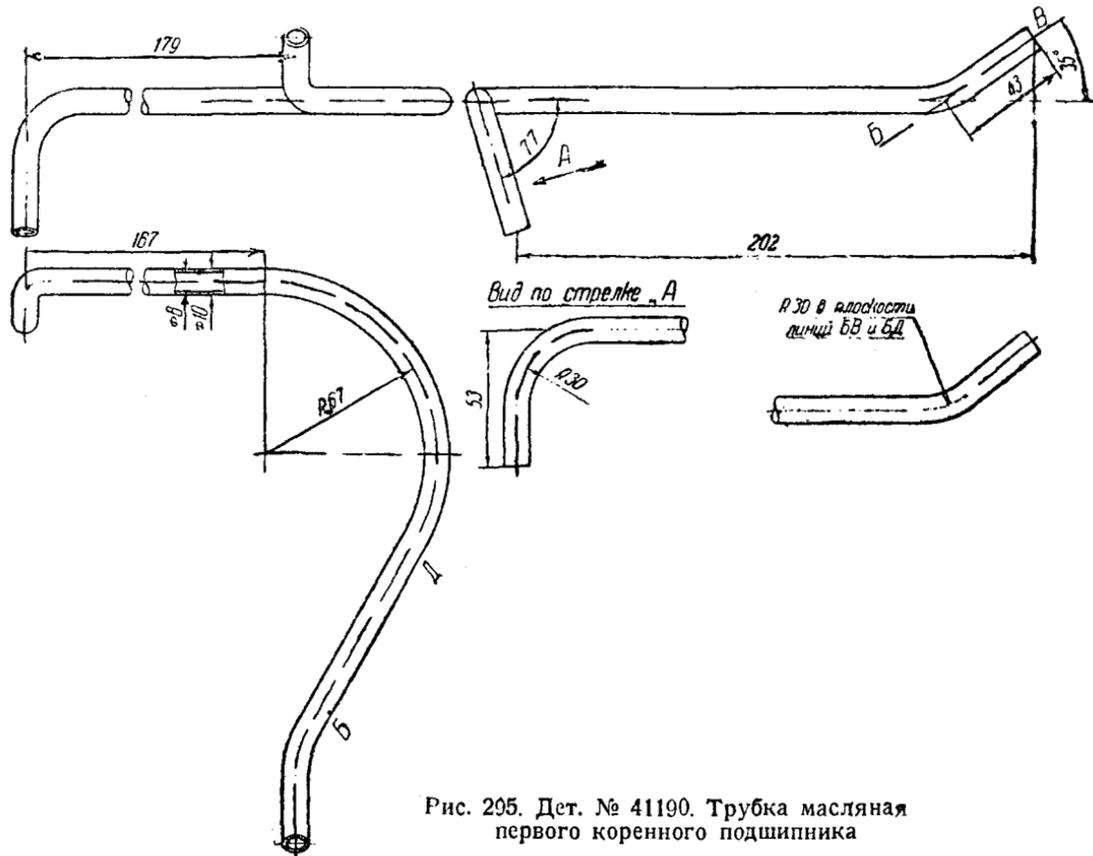


Рис. 295. Дет. № 41190. Трубка масляная
первого коренного подшипника

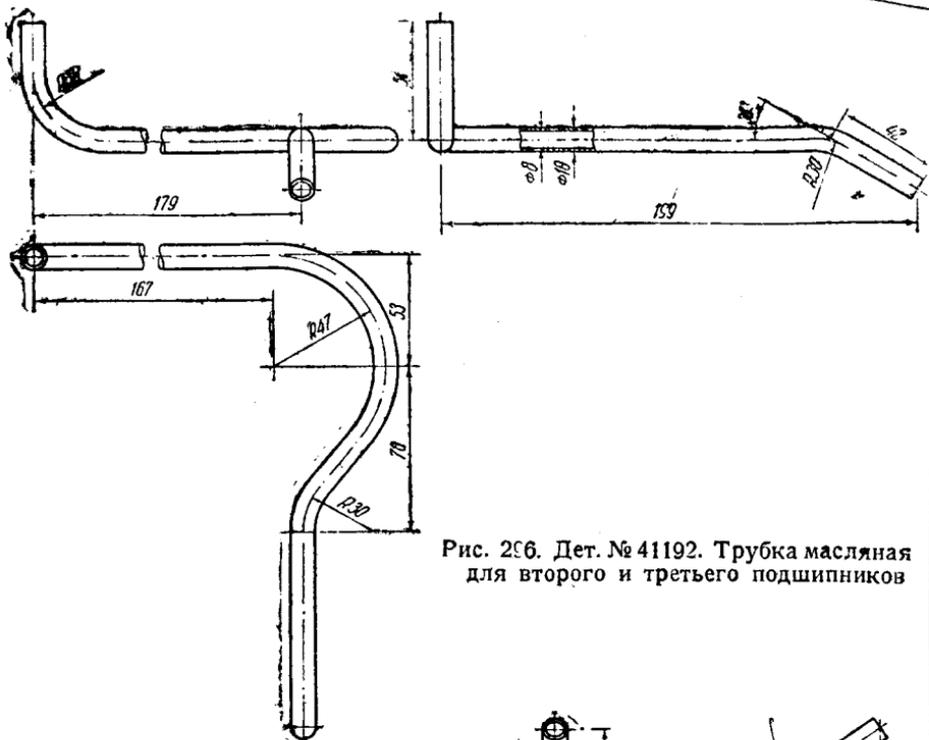


Рис. 296. Дет. № 41192. Трубка масляная для второго и третьего подшипников

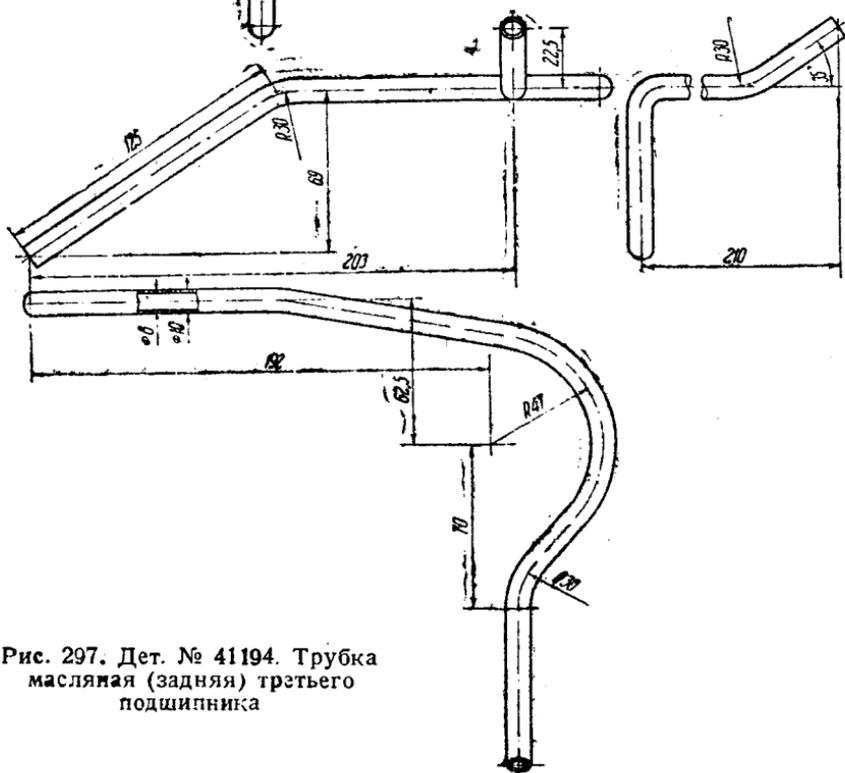


Рис. 297. Дет. № 41194. Трубка масляная (задняя) третьего подшипника

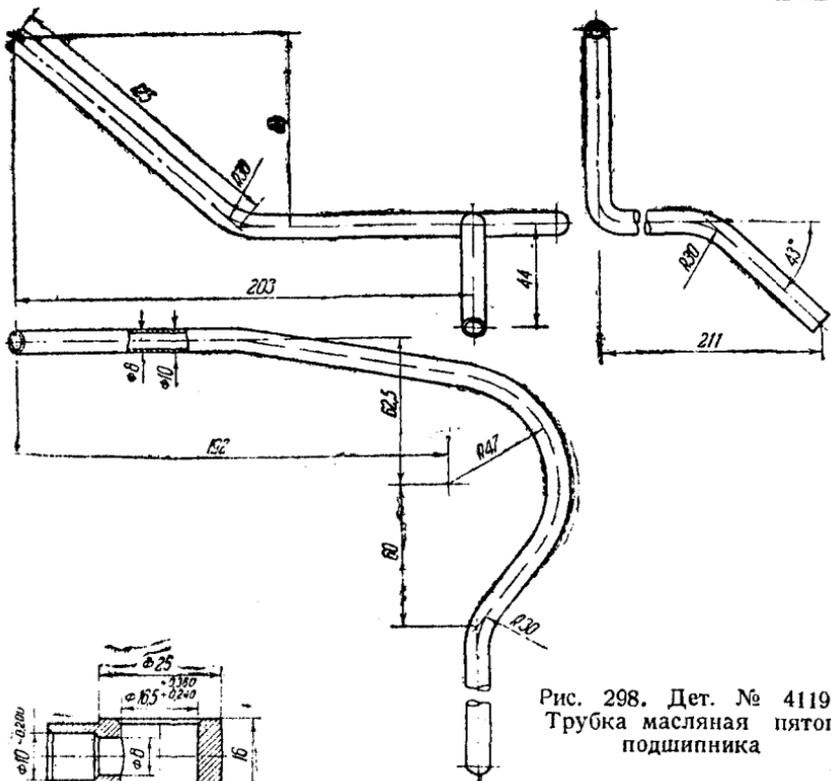


Рис. 298. Дет. № 41198.
Трубка масляная пятого
подшипника

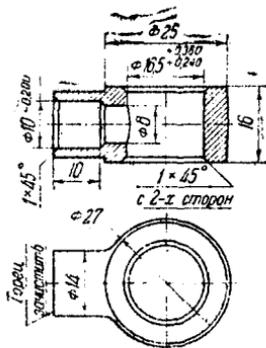


Рис. 299. Дет. № 41199.
Штуцер к трубкам корен-
ных подшипников



Рис. 300. Дет. № 41204. Колено к деталям
0175, 0997, 701

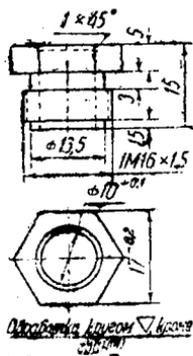


Рис. 301. Дет.
№ 41205. Нипель
к детали 41218

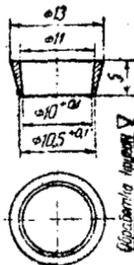


Рис. 302. Дет.
№ 41206. Конус
к детали 41218

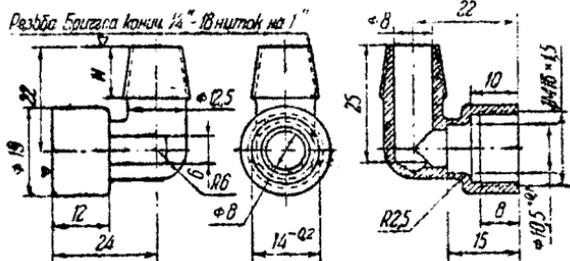


Рис. 303. Дет. № 41207. Колено к детали 0174

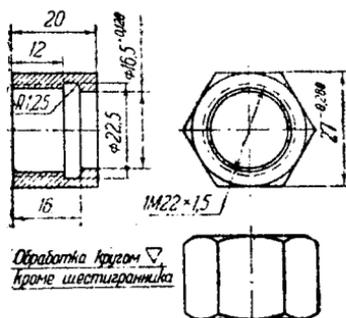


Рис. 304. Дет. № 41209. Гайка специальная к детали 41208

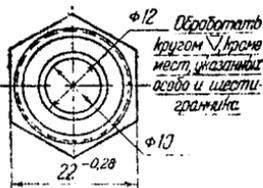
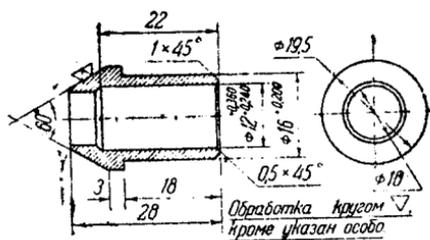
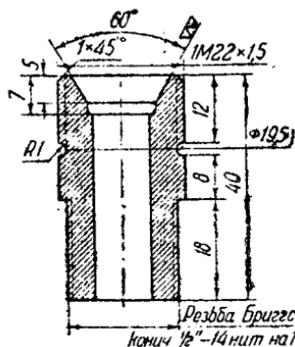


Рис. 305—306: Дет № 41210. Нипель к детали 41208

Рис. 307. Дет. № 41212. Штуцер к детали 08128

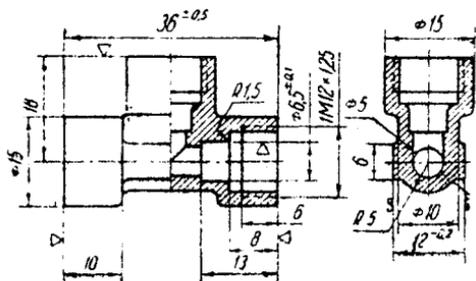


Рис. 308. Дет. № 41214. Тройник к трубкам подвода масла к головкам

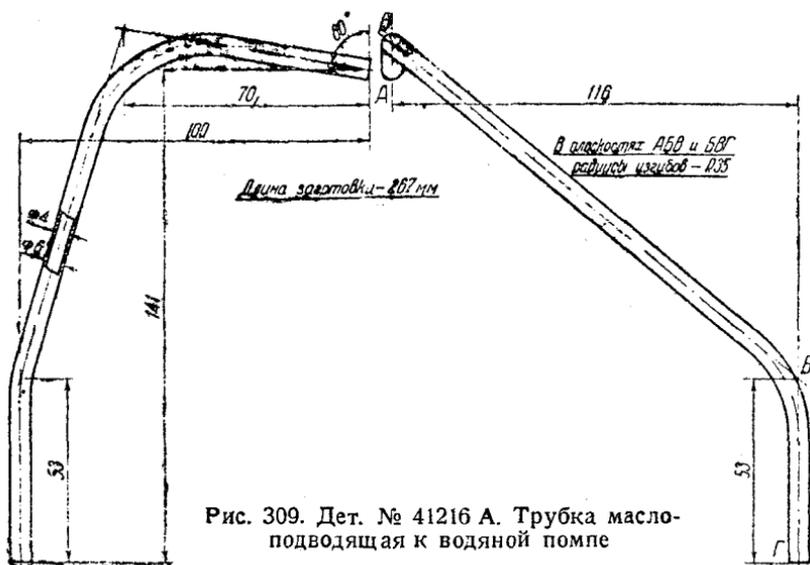


Рис. 309. Дет. № 41216 А. Трубка масло-
подводящая к водяной помпе

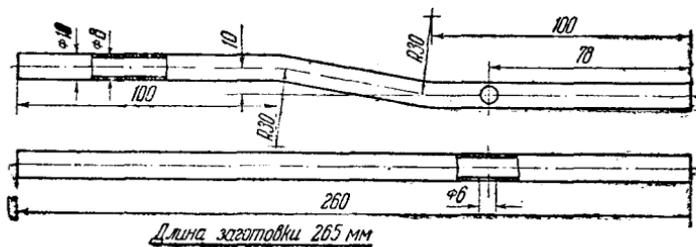


Рис. 310. Дет. № 41219. Маслоподводящая трубка к вентилятору

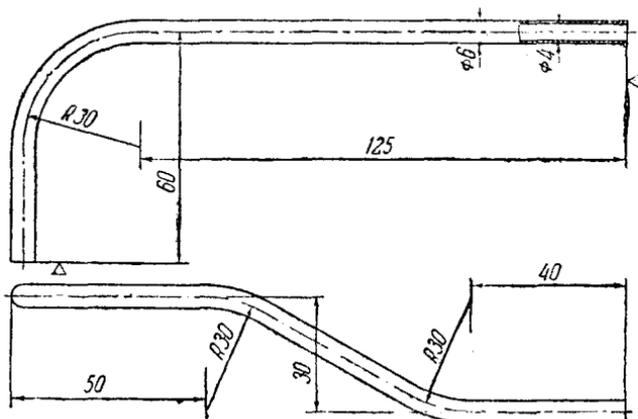


Рис. 311. Дет. № 41220. Маслоподводящая трубка к вентилятору малая

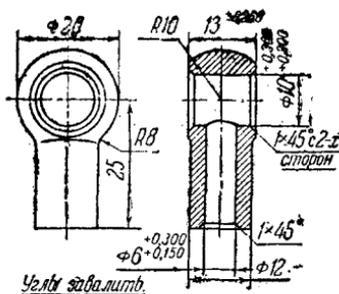


Рис. 312. Дет. № 41221.
Штуцер к детали 41218

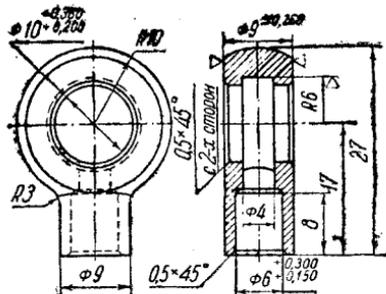


Рис. 313. Дет. № 41222. Штуцер
сливной трубки

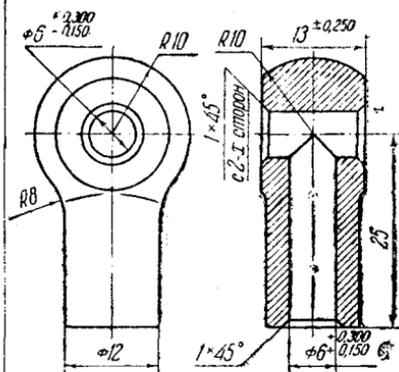


Рис. 314. Дет. № 41223. Штуцер
к сливной трубке (дет. 41225)

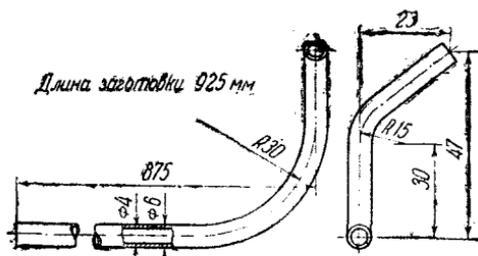


Рис. 315. Дет. № 41224. Сливная
трубка от форсунок

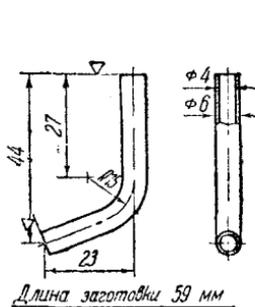


Рис. 316. Дет. № 41225.
Сливная трубка малая

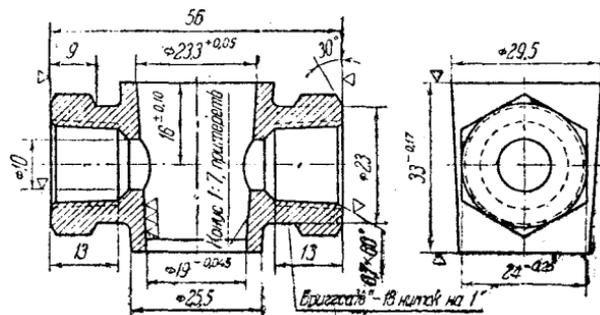


Рис. 317. Дет. № 41230/1. Корпус
краника

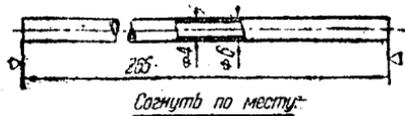


Рис. 318. Дет. № 41238. Трубка к валуку
масляного насоса

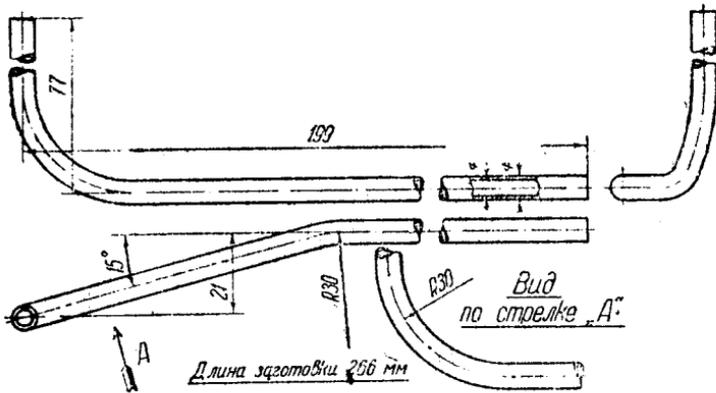


Рис. 319. Дет. № 41239. Трубка подвода масла
к головке, задней

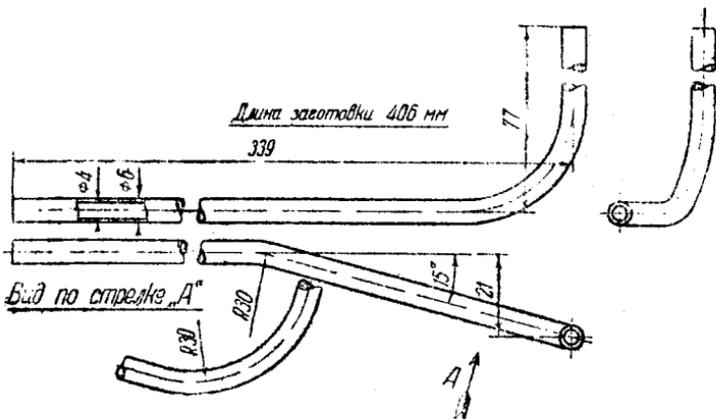


Рис. 320. Дет. 41240. Трубка подвода масла
к головке, передней

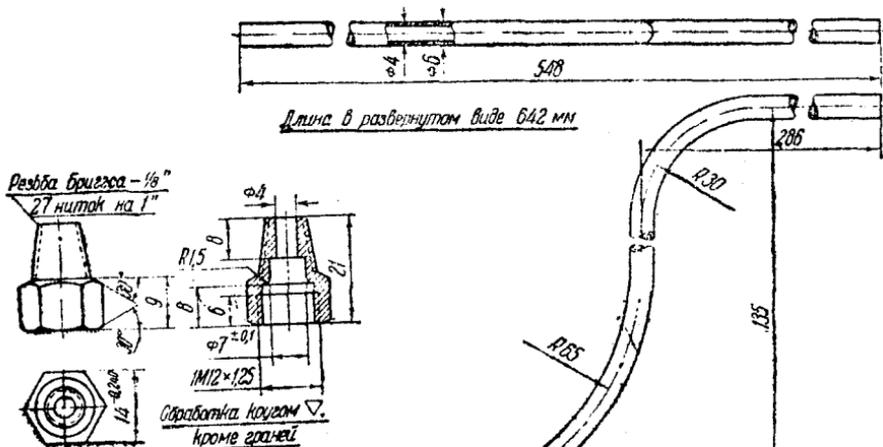


Рис. 322. Дет. № 41242. Штуцер к деталям №№ 01144, 0276, 0286, 0499, 0997 и 0174.

Рис. 321. Дет. № 41241. Трубка подвода масла к головкам

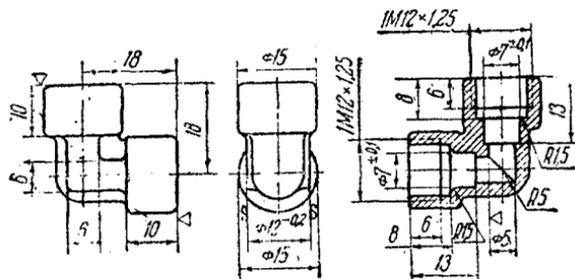


Рис. 323. Дет. № 41243. Угольник сливной трубки

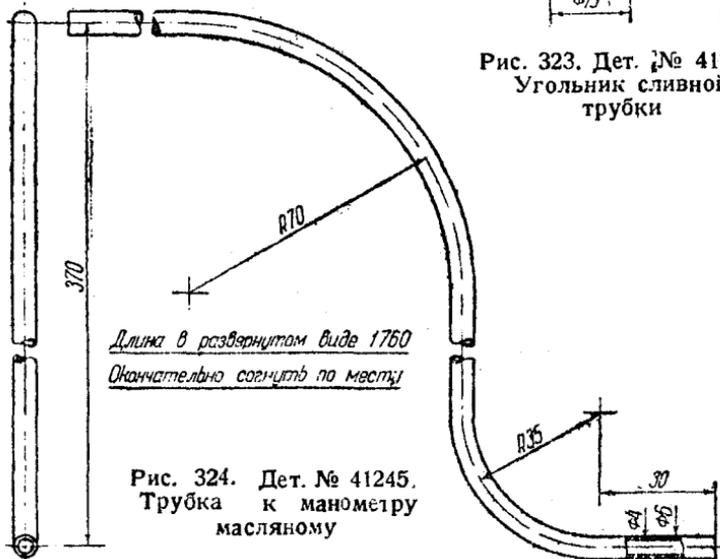


Рис. 324. Дет. № 41245. Трубка к манометру масляному

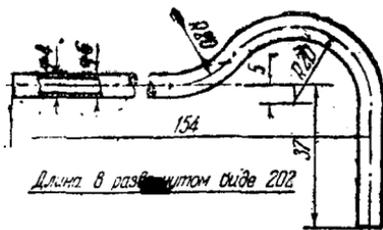


Рис. 325. Дет. № 41246. Трубка подвода масла к валу коромысел

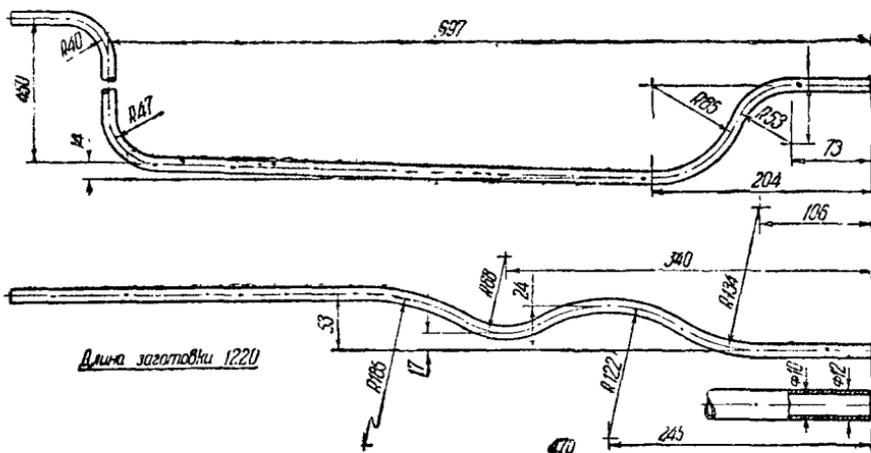


Рис. 326. Дет. № 41248. Трубка от бака к топливному насосу

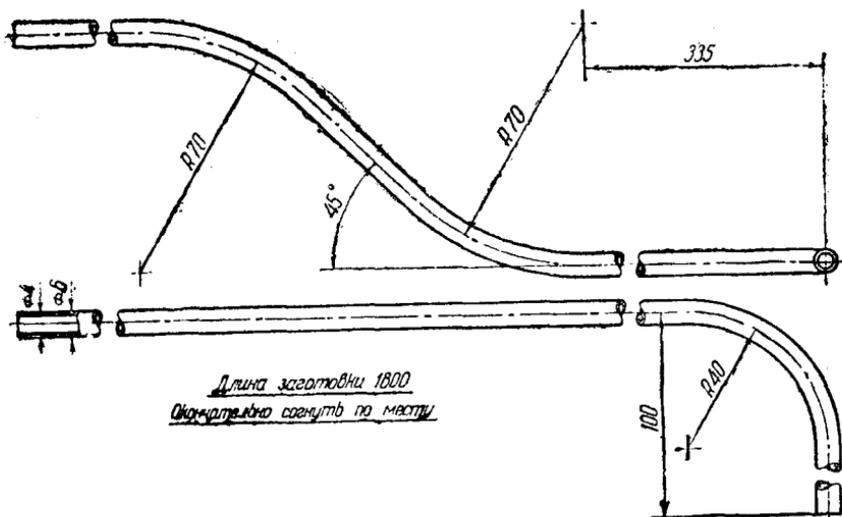


Рис. 327. Дет. № 41250. Трубка к манометру топливному

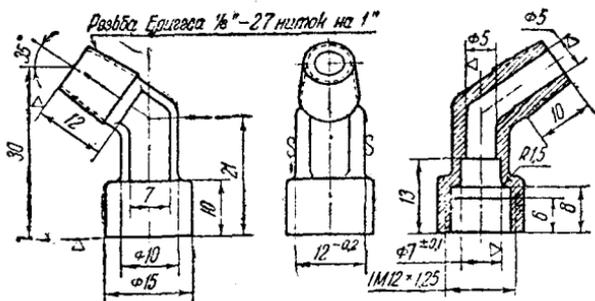


Рис. 328. Дет. № 41257. Колено к блок-картеру

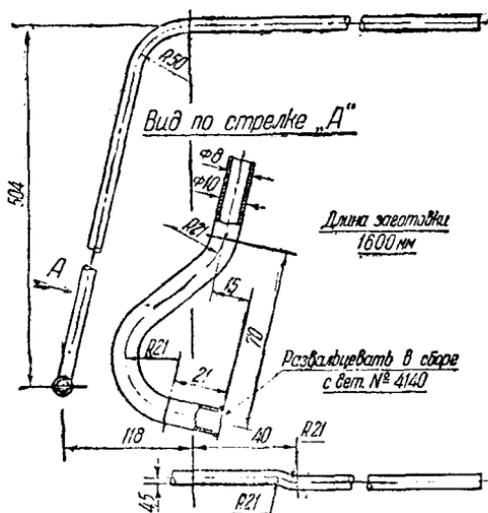


Рис. 329—330. Дет. № 41284. Трубка паропроводная

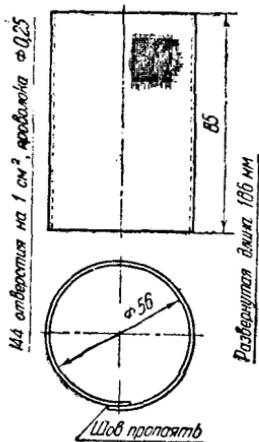


Рис. 331—332. Дет. № 4276. Сетка наливной горловины



Рис. 333. Дет. № 4277. Сетка наливной горловины (дно)

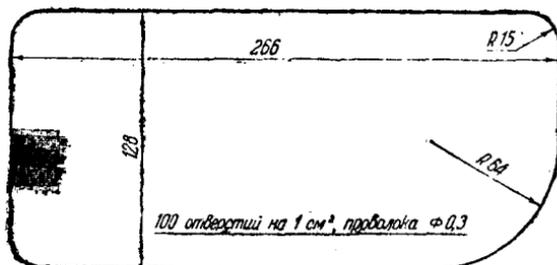


Рис. 334. Дет. № 4278. Сетка заднего маслоприёмника

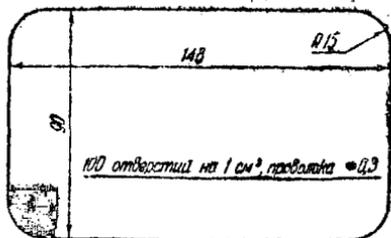
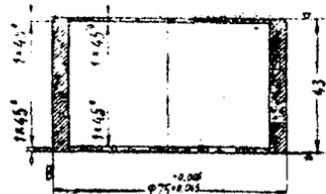


Рис. 335. Дет. № 4279. Сетка переднего маслоприёмника



развернуть после запрессовки до $φ 11 ± 0,010$

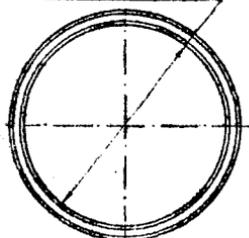
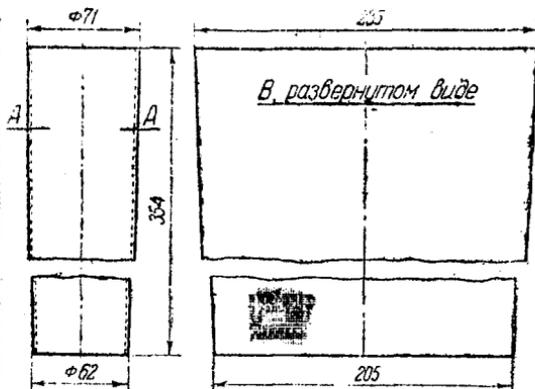


Рис. 337. Дет. № 6772. Втулка кулачкового вала топливного насоса.

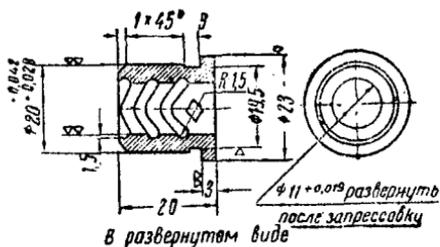


Сечение по А-А

Шлоб пропаять



Рис. 336. Дет. № 4280. Сетка фильтра топливного бака



В развернутом виде

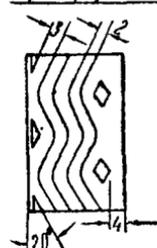
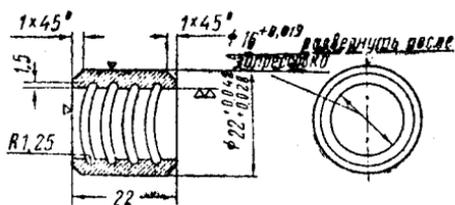


Рис. 338. Дет. № 6774. Втулка тяги топливного насоса, задняя.



В развернутом виде

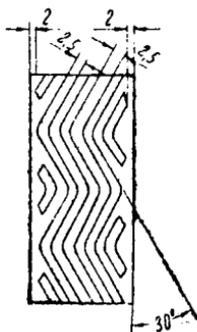


Рис. 339. Дет. № 6776. Втулка тяги топливного насоса передняя

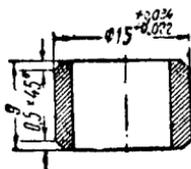
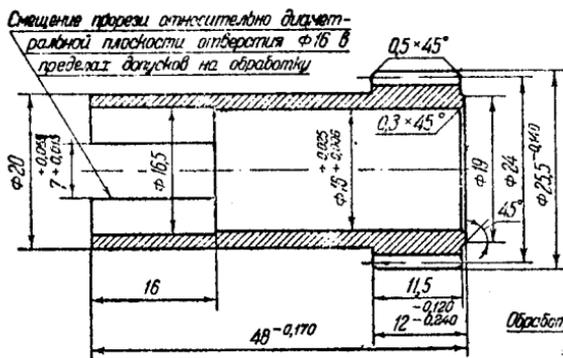
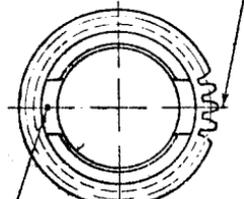


Рис. 340. Дет. № 6788. Втулка корпуса секции насоса

Смещение прорези относительно диаметральной плоскости отверстия φ16 в пределах допусков на обработку



Обз зуба должна проходить через ось прорези



Поставить метку φ1, дел. 0.5

Обработка кромки ∇, края мест указанных осей

Рис. 341. Дет. № 6795. Шестерня с хвостовиком.

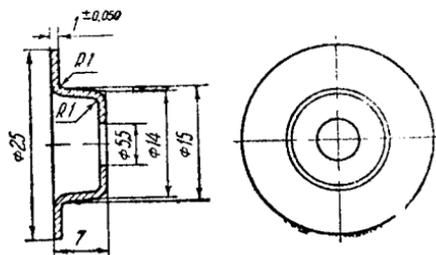


Рис. 342. Дет. № 67159. Заглушка к корпусу секции насоса

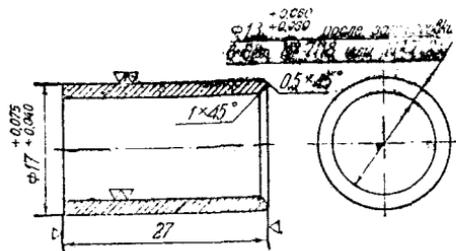


Рис. 343. Дет. № 7119. Втулка фланца и корпуса подкачивающей помпы

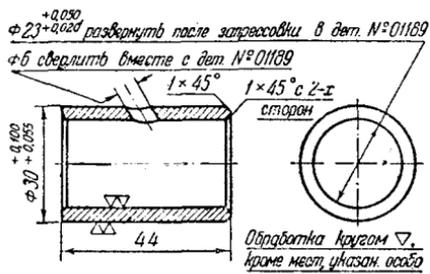


Рис. 344. Дет. № 01195. Втулка в корпус распределительных шестерён

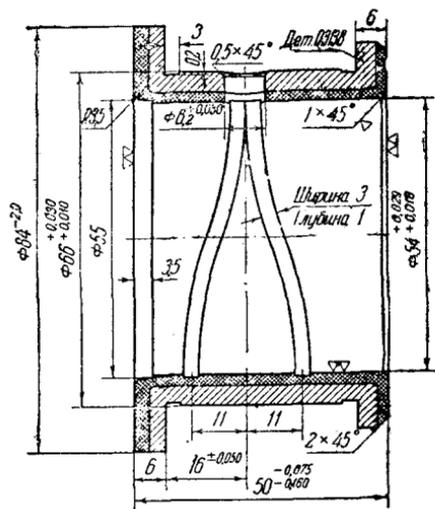


Рис. 345. Дет. № 03137. Передний коренной подшипник с баббитом

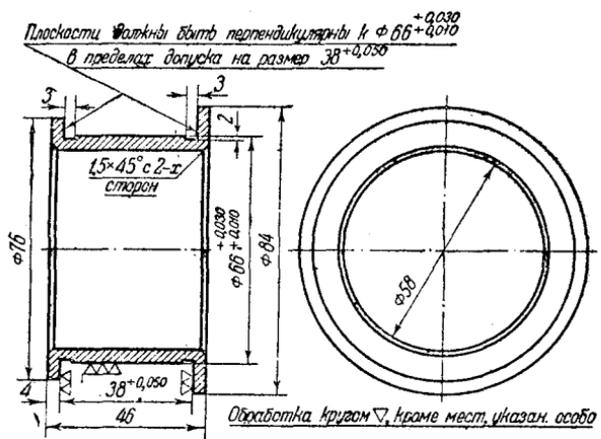


Рис. 346. Дет. № 03138. Втулка переднего коренного подшипника

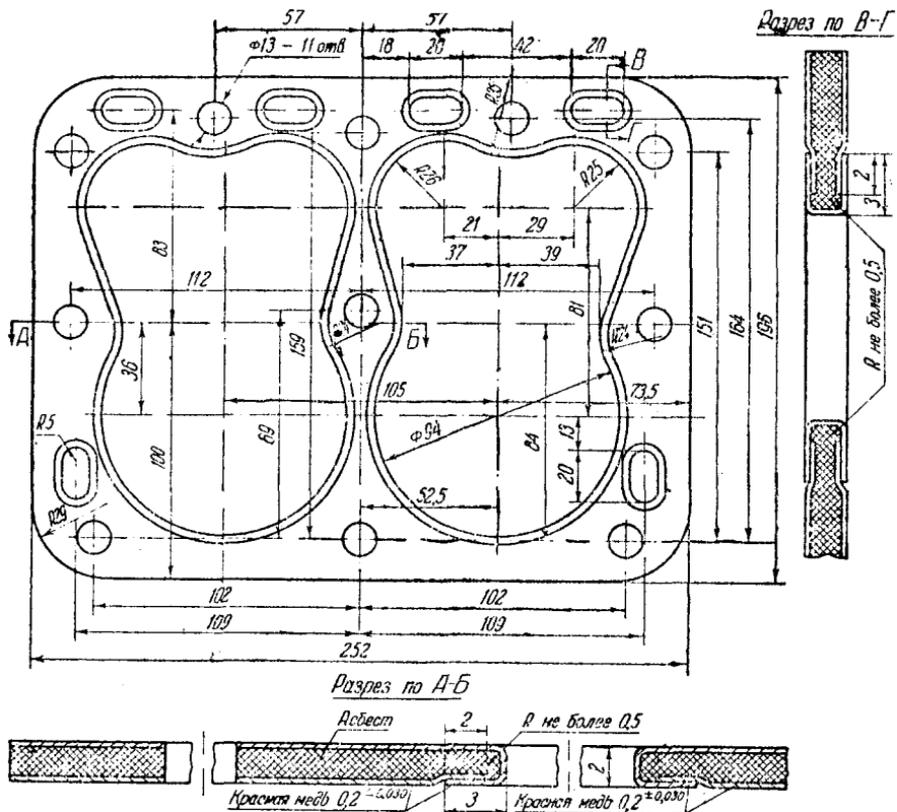


Рис. 354. Дет. № 40243. Прокладка к головке цилиндров

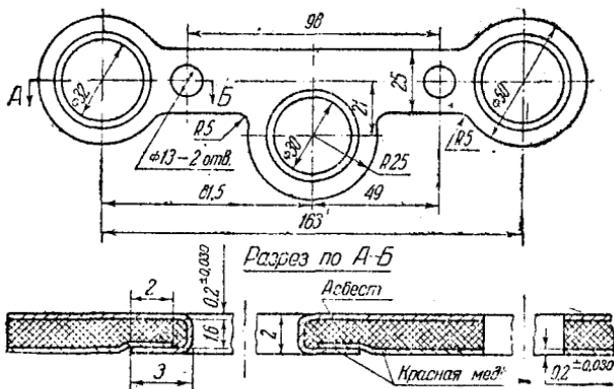


Рис. 355. Дет. № 40244. Прокладка к всасывающей и выхлопной трубам

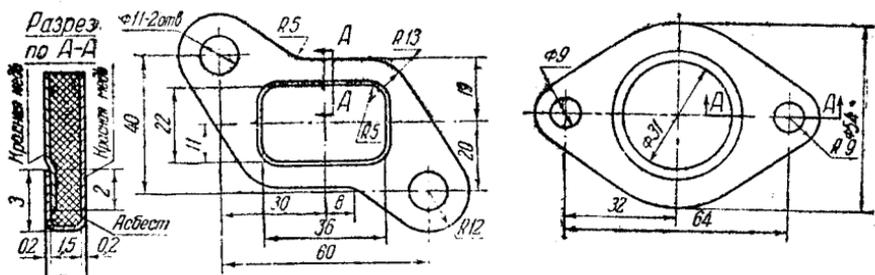


Рис. 356. Дет. № 40245. Прокладка к детали С8155

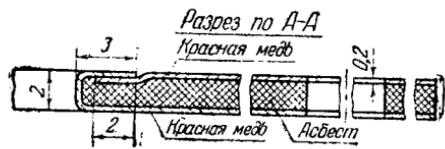


Рис. 357. Дет. № 40268. Прокладка фланца всасывающей и выхлопной труб

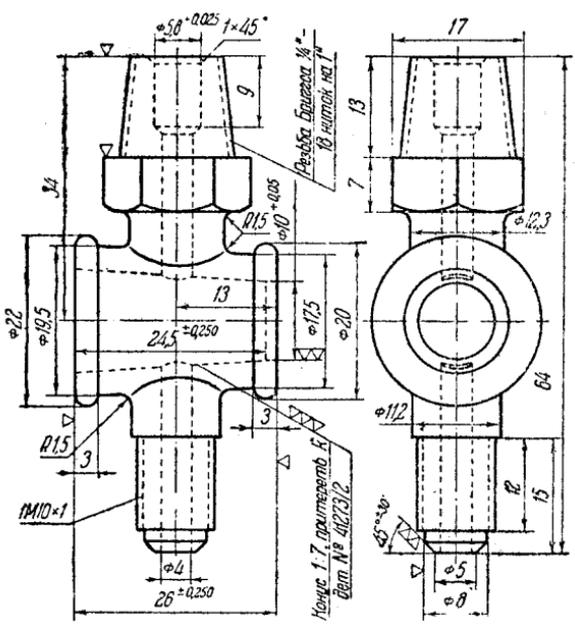


Рис. 358. Дет. № 41273/1. Корпус проходного краника

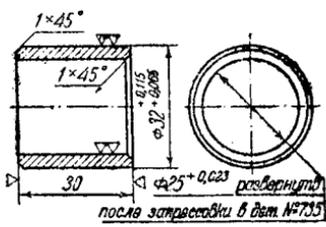


Рис. 359. Дет. № 7323. Втулка вала муфты сцепления

II. ЗАМЕНА КАЧЕСТВЕННЫХ СТАЛЕЙ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Большинство запасных частей для ремонта тракторов, изготовляемых из качественных сталей, может быть изготовлено из обыкновенных углеродистых сталей или выбракованных стальных деталей, без ущерба качества работы трактора. Это открывает широкие возможности для МТМ и МТС использовать имеющиеся у них ресурсы для изготовления запасных частей собственными средствами и тем самым своевременно отремонтировать тракторы.

Замена качественных сталей обыкновенными, как правило, никаких конструктивных изменений в детали тракторов не вносит.

Изготовление запасных частей из выбракованных деталей в некоторых случаях связано с небольшими конструктивными изменениями и некоторыми особенностями в технологии изготовления их. В каждом отдельном случае об этом делается соответствующая оговорка. Если же никаких оговорок нет, то это значит, что изготовленная деталь по чистоте обработки и размерностям должна отвечать техническим условиям и чертежу завода.

По механической обработке деталей почти никаких указаний не дается, так как она может выполняться по-разному, в зависимости от наличия оборудования.

Термическая обработка деталей имеет решающее значение для качества изготовляемых деталей. Поэтому в настоящей работе приводятся данные о термической обработке, рекомендуемой для деталей, изготовляемых из заменителей.

2. ДЕТАЛИ ТРАКТОРА СТЗ-ХТЗ

Палец поворотного кулачка (14). Материал-заменитель: сталь марки 4 или 5; выбракованный палец передней оси СХТЗ деталь 24; выбракованный палец гусеницы ЧТЗ деталь 2225.

После обточки и фрезеровки паза изготовленный палец должен пройти термическую обработку и потом шлифование (рис. 360).

Температура закалки пальца, изготовленного из стали 4 или 5, 830—850°; изготовленного из выбракованного пальца передней оси

820—830°, а изготовленного из выбракованного пальца гусеницы ЧТЗ 870—900°.

Температура отпуска во всех случаях может быть одна и равна 400°.

Твёрдость пальцев, изготовленных из стали 4 или 5 или же из выбракованного пальца передней оси, после термической обработки (по Роквеллу, шкала С), должна лежать в пределах 30—40. Твёрдость пальца, изготовленного из пальца гусеницы ЧТЗ, может быть ниже.

Для облегчения механической обработки, при изготовлении пальцев из выбракованных деталей, последние необходимо отжечь.

Отверстия, оставшиеся от детали 24, могут быть открытыми.

Установочный болт поворотного кулачка (15). Можно изготовить из любой поделочной стали или выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 361).

Если на изготовление болта будет использована выбракованная деталь, термически обработанная на высокую твёрдость, то для облегчения механической обработки её необходимо отжечь.

Шаровой палец распорной тяги (18). Можно изготовить из стали 2, 3, 5 или 6 и из любой выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 362).

Шаровую часть детали можно получить путём посадки в горячую кузнечным способом. Поковку, для облегчения обточки, рекомендуется отжечь.

Точно так же рекомендуется отжечь выбракованную деталь, используемую для изготовления шарового пальца, если она термически обработана на высокую твёрдость.

В зависимости от марки стали, изготовленная деталь должна пройти и соответствующую термическую обработку.

Если деталь будет изготовлена из стали 2, 3 или 1020, то её необходимо цементировать при температуре в 900° на глубину 1,1—1,5 мм и закалить в воде с температуры 800°. Твёрдость при этом должна быть, по Rc, не ниже 54,

Как исключение цементация и закалка могут быть заменены одной закалкой в воде с температуры 870—900°.

Деталь, изготовленную из стали 5 или 6 или же из выбракованной детали, изготовленной из стали 1040 и 1045, необходимо закалить в воде с температуры 820—830° и отпустить при температуре 400°. Твёрдость в этом случае должна быть, по Rc, не ниже 40.

Поперечная тяга рулевого управления (22). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 363).

Палец вилки поперечной тяги (23). Можно изготовить из любой поделочной стали или из любой выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 364).

В частности, можно использовать выбракованный толкатель СТЗ (дет. 176). При этом допускается выработка на стержне любой величины.

Палец передней оси (24). Материал-заменитель: сталь 4 или 5; выбракованная ось катка трактора СТЗ-НАТИ (дет. А31-2-01), выбракованный вал промежуточной передачи СТЗ (дет. 100).

При изготовлении пальца (рис. 365) из вышеуказанных выбракованных деталей, для облегчения механической обработки, рекомендуется их отжечь.

До шлифования палец должен пройти термическую обработку—закалку в воде и отпуск.

Температура закалки деталей, изготовленных из стали 4 или 5, должна быть 830—850°, а изготовленных из выбракованных деталей 820—830°. Температура отпуска в обоих случаях 400°. Твёрдость после термообработки, по R_c , должна лежать в пределах 30—40.

Шлифование пальца можно не производить, если размер его диаметра после термообработки будет укладываться в допуски $38^{+0,03}_{-0,10}$ мм и поверхность будет чисто обработана резцом.

Валик включения сцепной муфты (33). Можно изготовить из стали 2, 3, 4 или 5.

После механической обработки, но до шлифования, валик (рис. 366) необходимо закалить в воде и отпустить. Температура закалки валика из стали 4 или 5 должна быть 830—850°, а из стали 2 или 3 870—900°.

Отпуск при температуре 550—600°.

Твёрдость после термообработки (по Бринеллю) должна лежать в пределах 201—269.

Перед шлифованием валик можно править.

Валик шестерни заднего хода (43). Можно изготовить из стали 2, 3, 5 или 6, из выбракованного пальца гусеницы ЧТЗ (дет. 2225).

При изготовлении валика (рис. 367) из выбракованного пальца гусеницы ЧТЗ, для облегчения токарной обработки, его необходимо отжечь.

Валик, изготовленный из стали 2 или 3 или же из выбракованного пальца гусеницы, необходимо цементировать на глубину 1,1—1,5 мм при температуре 900° и закалить в воде с температуры 800°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 54.

Валик из стали 5 или 6 необходимо закалить с температуры 820—830° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по R_c , должна быть в пределах 40—50.

Перед шлифованием валик можно править.

Малая и большая упорные шайбы среднего валика (45 и 47). Можно изготовить из любой листовой стали соответствующей толщины (рис. 368 и 369).

Если сталь принимает закалку, то деталь достаточно закалить с температуры 850—870° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по R_c , должна лежать в пределах 40—50.

Если же закалкой указанной твёрдости достигнуть нельзя, то деталь необходимо цементировать на глубину 1,1—1,5 мм и закалить в воде с температуры 800—820°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 54.

Гайка к валикам (деталям 74 и 472/48). Можно изготовить из любой поделочной стали или любой выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 370).

При недостаточном сечении материала или же выбракованной детали, заготовку для гайки можно отковать, а для облегчения механической обработки отжечь.

Шестерня коробки скоростей (50, 51, 63 и 64). Можно изготавливать из стали 12 или 20, полностью выполняя термообработку по заводскому режиму: цементация при 900° на глубину 1,1—1,5 мм, закалка в масле с температуры 800° и отпуск при температуре 190° .

В единичных случаях можно изготовить шестерни (рис. 371—374) из стали марки 2 или 3 с термообработкой по заводскому режиму.

Твёрдость в обоих случаях, по R_c , должна быть не ниже 54.

Переключательные валики (57 и 59). Можно изготовить из стали 2, 3, 4 или 5.

При изготовлении валиков (рис. 375 и 376) из стали 2 или 3 их необходимо цементировать на глубину 1,0—1,4 мм, закалить с температуры 800° и опустить при температуре 200° . Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 54.

Валики из стали 4 или 5 необходимо закалить в масле с температуры 820 — 830° и опустить при температуре 350° . Твёрдость, по R_c , должна быть в пределах 35—45.

Прибегать к изготовлению валиков из стали 4 или 5 можно только в том случае, если нет возможности изготовить валики из стали 2 или 3, так как во время закалки валиков из стали 4 или 5 не исключено растрескивание их по выточкам.

После термообработки валики можно править.

Соединительный фланец валика коробки скоростей с муфтой сцепления (90). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 377) с закалкой и отпуском по заводскому режиму: закалка в воде с температуры 830 — 850° и отпуск при температуре 550° . Твёрдость, по Бринеллю, 269—302.

Вал промежуточной передачи (100). Можно изготовить из стали 4 или 5.

До шлифования изготовленную деталь (рис. 378) необходимо закалить в воде с температуры 830 — 850° и опустить при температуре 600° . Твёрдость, по Бринеллю, должна быть в пределах 201—269.

Палец передачи выключения сцепной муфты (103). Можно изготовить из любой поделочной стали или же из любой выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 379). В частности, можно изготовить из выбракованного валика коромысел СТЗ (дет. 286). Для облегчения токарной обработки валик необходимо отжечь.

Наличие отверстий в выбракованной детали, используемой как поделочный материал, допускается.

Болт дифференциала (118). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 380).

Термообработка — закалка в воде с температуры 830 — 850° и отпуск при температуре 600° . Твёрдость, по Бринеллю, 201—269.

При испорченной или оборванной резьбе допускается вытянуть болт в горячую кузнечным способом за счёт диаметра стержня так,

чтобы получить полный конец для нарезки новой резьбы. Диаметр по вытянутой части не должен быть меньше 18 мм. После вытяжки болт термически обработать—нормализовать при температуре 875°, закалить в масле с температуры 830—850° и отпустить при температуре в 600°. Твёрдость, по Бринеллю, должна быть 201—269.

Резьбу нарезать после термообработки. Она должна быть полной, чистой и не иметь сорванных ниток.

Шпильки крепления головки блока (172а, б, в). Можно изготовить из любой поделочной стали; из выбракованных шпилек крепления головки цилиндра ЧТЗ или из более длинных выбракованных шпилек (рис. 381).

Допускается оттяжка шпилек к средней части до диаметра 12 мм кузнечным способом вгорячую. При нагревании шпильки для оттяжки конец с годной резьбой не должен нагреваться выше 300—400°.

Резьба шпилек, как вновь изготовленных, так и оттянутых, должна быть полной, чистой и не иметь сорванных ниток.

Толкатель (176). Материал-заменитель: сталь 20; сталь 5 или 6 (как исключение); выбракованные толкатели двигателей ЧТЗ С-60 и С-65 (дет. 048 и 0475); выбракованные пальцы гусеницы ЧТЗ (дет. 2225); серый чугун.

При изготовлении толкателей (рис. 382) из выбракованных толкателей ЧТЗ С-60 и С-65 и пальцев гусеницы, для облегчения механической обработки, их необходимо отжечь.

В зависимости от величины диаметра материала, головку толкателя можно штамповать или вытачивать резцом.

Термообработка толкателей, изготовленных из стали 20 и из указанных выбракованных деталей, должна заключаться в цементации при 900° на глубину 1,5—2,0 мм, закалке в воде с температуры 800—820° и отпуске при температуре 190—200°. Твёрдость деталей после термообработки, по R_c , должна быть не ниже 50.

Если толкатели будут изготовлены из стали 5 или 6, то они должны пройти закалку в воде с температуры 850—830° и отпуск при температуре 250°. Твёрдость в этом случае, по R_c , должна быть не ниже 45.

Чугунные толкатели можно отливать в кокиль и изготавливать из чугунных заготовок, отлитых в землю. При отливке в кокиль толкатели, перед механической обработкой, необходимо отжечь.

Термообработка чугунных толкателей должна заключаться в закалке в масле с температуры 870—900° и отпуске при температуре 200° в течение одного часа, с последующим медленным остыванием.

Твёрдость после термической обработки, по R_c , должна быть не ниже 45.

На чугунных толкателях допускаются одиночные чистые раковины глубиной и наибольшим измерением до 1 мм: на поверхности стержня — не более 5, при расстоянии между ними не меньше 10 мм и расположения их не ближе 5 мм от радиуса перехода стержня к головке; на нерабочей поверхности тарелки — не более 3, при расстоянии между ними не менее 5 мм.

Шпонка маховика (198). Можно изготовить из любой поделочной стали или из ряда выбракованных стальных деталей: палец кронштейна вентилятора СТЗ (дет. 250), валика магнето и регулятора СТЗ (дет. 384) и Универсал (дет. 07—01), длинный валик муфты сцепления Универсал (дет. 18—32) и др.

При изготовлении из выбракованных деталей, термически обработанных на высокую твёрдость, эти детали, для облегчения механической обработки, необходимо отжечь (рис. 383).

Прокладка шатуна, толстая (205 а). Можно изготовить из листовой стали или из выбракованного ведомого диска муфты сцепления СТЗ (дет. 423) и Универсал (дет. 18—18).

Прокладки (рис. 384) после штамповки не должны иметь закруглённых краёв и заусенцев.

Болт шатунный (206). Можно изготовить из стали 40 или 45 (как исключение, с особого разрешения) или из выбракованных шатунных болтов СТЗ-НАТИ и ЧТЗ С-60 и С-65.

Изготовление шатунных болтов (рис. 385) из выбракованных болтов СТЗ-НАТИ и ЧТЗ должно заключаться в переточке, не подвергая их предварительному отжигу и последующей термообработке.

Резьба и закругления у головки должны быть изготовлены с особой тщательностью. Поверхность стержня должна быть обточена чисто и не иметь зарезов. Резьба должна быть полной, чистой, без каких-либо дефектов. Все шатунные болты необходимо тщательно осматривать с целью обнаружения трещин, волосовин и других дефектов, могущих стать причиной обрыва их во время работы.

Шатунные болты могут изготавливаться МТМ только по специальному разрешению. Резьбу рекомендуется нарезать после термообработки и только резцом.

Гайка шатунного болта (207). Можно изготовить из стали 40 или из выбракованных деталей из стали 40Х и 40. К таким деталям можно отнести: палец поворотного кулака СТЗ (дет. 14), валик включения сцепной муфты (дет. 33), болт дифференциала (дет. 118); палец кронштейна вентилятора (дет. 250), валик магнето и регулятора (дет. 384) и др. Выбракованные детали, из которых будут изготавливаться гайки, имеющие высокую твёрдость, необходимо предварительно отжечь.

Гайки (рис. 386), изготовленные из указанной стали или из выбракованных деталей, должны пройти термообработку — закалку в масле с температуры 820—830° и отпуск при температуре 550°. Твёрдость, по R_c , должна лежать в пределах 24—33.

Резьбу рекомендуется нарезать после термообработки.

Валик масляного насоса (215). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 387) или из выбракованного валика масляного насоса С-60 (дет. 091).

Наружная шестерня масляного насоса (218). Можно изготовить из стали 4 или 5 или из выбракованной стальной детали (сталь 1040), в частности, из вала промежуточной передачи СТЗ (дет. 100).

После механической обработки шестерню (рис. 388) необходимо закалить в масле с температуры 820° и отпустить при температуре 425°. Твёрдость, по R_c , должна быть в пределе 30—40.

При изготовлении шестерни из выбракованного вала, для облегчения механической обработки, необходимо его отжечь.

Параметры шестерни:

1. Модуль 2,5
2. Диаметр начальной окружности . . . 42,42 мм
3. Число зубьев 12
4. Шаг по начальной окружности . . . 7,85 мм
5. Нарезка спиральная левая, угол . . 45°.

Палец внутренней ведомой шестерни масляного насоса (221). Материал-заменитель: сталь 2, 3, 4 или 5; выбракованный толкатель СТЗ (дет. 176), серый чугун; любая выбракованная стальная деталь; имеющая соответствующие размеры.

При изготовлении из выбракованного толкателя или какой-либо другой детали, имеющей высокую твёрдость, её, для облегчения обточки, необходимо отжечь.

Пальцы (рис. 389), изготовленные из стали 2 или 3, из выбракованного толкателя или другой детали, изготовленной из стали 1020, должны пройти термообработку, цементацию при 900° на глубину 1,0—1,4 мм и закалку с температуры 800°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 54.

Пальцы, изготовленные из стали 4 или 5 или же из выбракованной детали из стали 1040, необходимо закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 200°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 40.

Чугунные пальцы необходимо закалить в масле или подогретой до 50—60° воде с температуры 870—900° и отпустить при температуре 200° в течение часа, с последующим медленным охлаждением. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 40.

На поверхности чугунного пальца допускаются одиночные чистые раковины размерами до 1,5 мм, общим количеством не больше пяти на деталь.

Шестерни масляного насоса (222 и 223). Можно изготовить из стали 4 и 5 или из выбракованного среднего вала коробки скоростей СТЗ (дет. 44).

При изготовлении шестерни из среднего вала коробки скоростей его необходимо предварительно отжечь. Изготовленные детали (рис. 390 и 391) необходимо закалить в масле с температуры 820° и отпустить при температуре 425°. Твёрдость, по R_c , должна быть в пределах 30—35.

Параметры шестерён:

1. Число зубьев 12
2. Модуль 2,5
3. Диаметр начальной окружности 30 мм
4. Шаг по начальной окружности 7,85 мм

Клапаны пробного и спускного краников (243 и 245). Можно изготовить из любой поделочной стали или из любой выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры. В частности, деталь 243 можно изготовить из детали 245 (рис. 392 и 393).

Корпусы пробного и спускного краников (242 и 246). Можно изготовить из любой поделочной стали или любой выбракованной стальной детали соответствующего размера (рис. 394 и 395).

Палец кронштейна вентилятора (250). Можно изготовить из любой поделочной стали или из любой выбракованной стальной детали соответствующего размера (рис. 396). Например, из валика коромысел СТЗ (дет. 286); из оси кронштейна вентилятора Универсал (дет. 09—12).

Палец колечка вала для заводной рукоятки (257). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 397); из выбракованного, шатунного болта СТЗ (дет. 206) или из выбракованных шпилек крепления головки блока СТЗ (дет. 172 а, б, в).

Клапан всасывающий (277). Можно изготовить из выбракованных всасывающих клапанов двигателей ЧТЗ С-60 и С-65.

Конец стержня клапана С-60, на длине 10—15 мм, перед токарной обработкой, отпустить с температуры 600—650°, с целью облегчения зацентровки и обточки. После токарной обработки конец стержня клапана (рис. 398), на длине 4—5 мм, закалить с температуры 800° и отпустить при температуре 400°. Твёрдость конца, по R_c , должна быть в пределах 40—50.

На головке клапана необходимо выбить клеймо «ВС», что значит «всасывающий».

Полный отжиг клапанов, с целью облегчения токарной обработки, можно допустить только в том случае, если есть уверенность, что после механической обработки термообработка будет в точности выполнена по заводскому режиму, и, следовательно, механические качества клапанов полностью будут отвечать техническим условиям.

Клапан выхлопной (277а). Можно изготовить из выхлопных клапанов двигателей ЧТЗ С-60 и С-65. Конец клапана С-60 на длине 10—15 мм отпустить с температуры 800°, с целью облегчения зацентровки и обточки. После токарной обработки конец стержня, на длине 4—5 мм, закалить в масле с температурой 1100° и отпустить при температуре 550°. Твёрдость, по R_c , должна быть 40—50. На головке клапана (рис. 399) необходимо выбить клеймо «ВХ», что значит «выхлопной».

Полный отжиг клапанов, с целью облегчения механической обработки, можно допустить только в случае уверенности, что первоначальная термическая обработка клапанов будет выполнена в точном соответствии с заводским режимом, и, следовательно, механические качества изготовленных клапанов полностью будут отвечать техническим условиям.

Седло клапанной пружины (279). Можно изготовить из любой поделочной стали или из выбракованного пальца гусеницы ЧТЗ (дет. 2225) (из конца, который был запрессован в звено). Перед изготовлением детали (рис. 400) из пальца гусениц, последний необходимо отжечь.

Сухарик клапана (280). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 401) или из выбракованных шатунных болтов СТЗ-НАТИ или ЧТЗ.

Предварительно болты можно отжечь.

Шпильки крепления валика коромысел (281 и 282). Можно изготовить из любой поделочной стали.

Штанга толкателя (285). Можно изготовить из стали 2, 3, 4 или 5.

В случае применения стали 2 или 3 штангу (рис. 402) необходимо цементировать на глубину 0,75—1,0 мм и концы закалить в воде без отпуска. Твёрдость концов, по R_c , должна быть не ниже 54.

В случае применения стали 4 или 5 концы штанги закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 200°. Твёрдость концов, по R_c , должна быть не ниже 45.

Валик коромысла клапанов (286). Можно изготовить из стали 2, 3, 5 и 6 или из выбракованных пальцев гусениц ЧТЗ (дет. 2225).

При изготовлении валиков (рис. 40з) из пальцев гусениц последние предварительно оттянуть в горячую кузнечным способом для обеспечения нормальной длины валика.

Валики, изготовленные из стали 2 или 3 или же из выбракованных пальцев гусениц, необходимо цементировать при 900° на глубину 1,0—1,4 мм и закалить в воде с температуры 800°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 54.

Валики, изготовленные из стали 5 или 6, необходимо закалить с температуры 820—830° и отпустить с температуры 200°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 45.

Установочное кольцо валика коромысел (287). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 404) или из выбракованного поршневого пальца (дет. 211).

Перед механической обработкой палец отжечь.

Регулировочный винт коромысла клапана (290). Можно изготовить из стали 4 и 5; из выбракованных шатунных болтов СТЗ, Универсала и СТЗ-НАТИ; из выбракованных шпилек крепления головки блока (дет. 172 а, б, в).

Сферический конец изготовленных винтов необходимо закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 40.

Детали, изготовленные из выбракованных шатунных болтов, можно оставить без термообработки (сохранить прежнюю термообработку шатунных болтов).

Гайка регулировочного винта коромысла клапана (290а). Можно изготовить из любой поделочной стали; из любой выбракованной стальной детали соответствующего размера или из выбракованной гайки шатунного болта, у которого исправная резьба.

При изготовлении из выбракованной гайки шатунного болта, помятые грани поправить кузнечным способом в навинченном на болт состоянии или же протяжкой в горячую через матрицу (рис. 405). Усики гайки отрезать и резьбу пройти метчиком.

Кулачок оси дросселя (317). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 406); из выбракованного валика коромысла (дет. 286) или же валика шестерни заднего хода (дет. 43). Перед механической обработкой выбракованный валик отжечь.

Валик магнето и регулятора (384). Можно изготовить из стали 4 и 5 или из пальца поворотного кулака СТЗ (дет. 14).

При изготовлении валика (рис. 407) из пальца поворотного кулака последний необходимо предварительно отжечь.

До шлифования валик закалить с температуры 850—830° и отпустить при температуре 500°. Твёрдость, по Rc, должна быть 25—30.

Кулачок крышки дросселя (375). Можно изготовить из стали 4 и 5 (рис. 408) или из выбракованной шпильки крепления головки блока (дет. 172 а, б, в).

Насадок скользящей муфты регулятора (389). Можно изготовить из стали 2, 3, 4 и 5 или из выбракованных стальных деталей соответствующих размеров.

При изготовлении насадка (рис. 409) из выбракованных стальных деталей, имеющих высокую твёрдость, последние необходимо отжечь.

Насадок, изготовленный из стали 2 или 3 или же из выбракованной детали из стали 1020, необходимо цементировать на глубину 1,1—1,5 мм и закалить в воде с температуры 800° только плоскость трения головки насадка. Твёрдость плоскости, по Rc, должна быть не ниже 54.

Можно применить местное упрощённое цианирование красной кровяной солью (железо-синеоцианистый калий) путём нагревания насадка до температуры 850—900° и погружения его плоскостью головки в порошок красной кровяной соли. Указанную операцию повторить несколько раз. После цианирования насадок закалить в воде с температуры 830—850°.

Если насадок будет изготовлен из стали 4 или 5 или выбракованной детали из стали 1040, то его необходимо закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по Rc, должна быть не ниже 40.

Палец пружины регулятора (391). Можно изготовить из стали 4 и 5 (рис. 410) или из выбракованных шпилек крепления головки блока (дет. 172 а, б, в), или шатунных болтов (дет. 206).

Ось груза регулятора (392). Можно изготовить из стали 4 и 5 (рис. 411) или из выбракованных деталей: оси коленчатого поводка (дет. 407); шпильки крепления головки блока (дет. 172 а, б, в); шатунного болта (дет. 206).

Соединительная муфта для магнето (394). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 412). Закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по Rc, должна быть в пределе 40—50.

Гайка валика регулятора и магнето (395). Можно изготовить из стали 4 и 5 или из выбракованной гайки шатунного болта дет. 207, у которой резьба исправна. Повреждённые грани можно исправить кузнечным способом в навинченном на болт состоянии или же протяжкой в горячую через матрицу; резьбу пройти метчиком.

Ось ролика коленчатого поводка (405). Можно изготовить из стали 4 и 5 или из выбракованного шатунного болта (дет. 206) или выбракованной шпильки крепления головки блока (дет. 172 а, б, в).

Деталь (рис. 413), изготовленную из стали 4 или 5, желательнее закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить с температуры 400°.

Твёрдость, по R_c , должна быть в пределе 30—40.

Ось коленчатого поводка (407). Можно изготовить из стали 4 и 5 (рис. 414) или из выбракованной шпильки крепления головки блока (дет. 172 а, б, в).

Фланец соединительной муфты регулятора (420). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 415).

Соединительная втулка магнето (421). Можно изготовить из любой поделочной стали или любой выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 416).

Ведущий палец основного диска муфты сцепления (428). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 417) или же из любой выбракованной детали из стали 1040, и термически обработать — закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по R_c , должна лежать в пределе 40—50.

Палец шарнирного болта, шарнирный болт и палец отжимного рычага муфты сцепления (431, 432 и 433). Можно изготовить из стали 4 и 5 (рис. 418—420) или из выбракованного шатунного болта (дет. 206), шпильки (дет. 172 а, б, в) и других деталей, имеющих соответствующие размеры. Головку шарнирного болта можно высадить кузнечным способом.

Палец отжимного хомута (442). Можно изготовить из стали 4 и 5 или из выбракованной шпильки крепления головки болта (дет. 172 а, б, в), или другой детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 421).

Ось сцепной муфты (446). Можно изготовить из стали 4 и 5 или из выбракованной оси заднего колеса Универсал (дет. 24—06).

Деталь (рис. 422); изготовленную из стали 4 или 5, необходимо закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 550°.

Твёрдость, по Бринеллю, должна быть 255—302.

Деталь, изготовленную из оси заднего колеса Универсал, термической обработке не подвергать.

Болт к оси сцепной муфты и болт к соединительному фланцу (446а и 447а). Можно изготовить из стали 4 и 5 или из выбракованных болтов большего размера (рис. 423 и 424).

В частности, болт (дет. 446а) можно изготовить из болта 447а.

Соединительная муфта с шестернёй и кольцо соединительной муфты с внутренними зубьями (447 и 448). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 425 и 426), закалить с температуры 830—850° и отпустить при температуре 400°. Твёрдость, по Бринеллю, должна быть в пределе 269—330.

Параметры шестерни:

1. Число зубьев	16
2. Модуль	4,25
3. Диаметр начальной окружности	68 мм
4. Толщина зуба по зубомеру	6,5 мм
5. Высота головки по зубомеру	3,4 мм

Ось вентилятора (457). Можно изготовить из стали 2 и 3 или из выбракованных деталей: валика коромысел СТЗ (дет. 286), валика шестерён заднего хода СТЗ (дет. 43), пальца гусениц ЧТЗ (дет. 2225) и других деталей, имеющих соответствующие размеры.

Головка может быть высажена кузнечным способом или же изготовлена отдельно и посажена на ось с натягом и приварена.

При изготовлении оси (рис. 427) из выбракованных деталей, имеющих высокую твёрдость, для облегчения токарной обработки, их необходимо отжечь.

Изготовленные детали должны пройти термообработку — цементацию на глубину 1,0—1,4 мм и закалку с температуры 800°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 56.

Болты (15106, 15156, 15157, 15181, 15221, 15227 и др.) можно изготавливать из любой поделочной стали или же переделывать выбракованные болты больших размеров на меньшие.

3. ДЕТАЛИ ТРАКТОРА СХТЗ-НАТИ

Всасывающий клапан (А01-4-01). Можно изготовить из выбракованного всасывающего клапана ЧТЗ С-60 (дет. 0416) или С-65 (дет. 04115).

Перед токарной обработкой конец стержня клапана С-60 необходимо отпустить при температуре 600—650°, с целью облегчения обточки резцом. Производить полный отжиг клапана (рис. 428) не рекомендуется. В отжиге конца стержня клапана С-65 нет необходимости, его предварительно можно отрезать.

После токарной обработки конец стержня клапана на длине 3—4 мм закалить в воде с температуры 800—820° и отпустить при температуре 400°. Твёрдость конца, по R_c , должна быть в пределах 40—50.

Биение конуса относительно стержня не должно быть больше 0,03 мм.

Выхлопной клапан (А01-6-01). Можно изготовить из выбракованного выхлопного клапана ЧТЗ С-60 (дет. 0417) или С-65 (дет. 04114).

Перед токарной обработкой конец стержня клапана С-60 необходимо отпустить при температуре 800°, с целью облегчения обточки резцом. Производить полный отжиг клапана (рис. 429) не рекомендуется. В отжиге конца стержня клапана С-65 нет необходимости, его предварительно можно отрезать. После токарной обработки конец стержня клапана на длине 3—4 мм закалить в воде с температуры 1100—1150° и отпустить при температуре 500—600°. Твёрдость конца, по R_c , должна быть в пределах 40—50.

Биение конуса относительно стержня не должно быть больше 0,03 мм.

Седло клапанной пружины (А01-9). Можно изготовить из любой поделочной стали или из любой выбракованной стальной детали, диаметр которой не меньше 40 мм (рис. 430). Если для изготовления будет использована деталь с высокой твёрдостью, то для облегчения механической обработки её необходимо отжечь.

Разрезной сухарь (A01-10-01). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 431) или из выбракованного шатунного болта ЧТЗ С-60 (дет. 0310), или валика масляного насоса СТЗ-НАТИ (дет. А05/6-02), или же из какой-либо другой выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры.

Регулирующий винт (A01-15). Можно изготовить из стали 4 или 5 или из выбракованного шатунного болта СТЗ, Универсал или СТЗ-НАТИ.

Изготовление сферического конца в виде головки не обязательно. Винт (рис. 432) может быть изготовлен по типу регулирующего винта Универсал.

После изготовления винта из стали 4 или 5 его конец со сферической поверхностью необходимо закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость закалённой поверхности, по R_c , должна быть в пределе 40—50. При изготовлении винта из выбракованного шатунного болта последний, для облегчения механической обработки, отжигать не следует. В этом случае конец винта со сферической поверхностью можно термически не обрабатывать.

Валик коромысел (A01-16). Можно изготовить из выбракованного валика коромысел дизеля М-17. Отверстия в валике, кроме продольного, заглушить пробками. Для облегчения механической обработки валик предварительно необходимо отжечь. После механической обработки, оставив припуск на шлифовку, равный 0,4—0,5 мм, валик закалить в воде с температуры 830—850° и шлифовать. Твёрдость после закалки, по R_c , должна быть не меньше 50. При меньшей твёрдости валик до шлифовки необходимо цементировать на глубину 0,8—1,2 мм и закалить в воде с температуры 800°. Внутреннюю поверхность валика от цементации защищать путём замазывания всех отверстий глиной.

Изготовленный валик (рис. 433) будет иметь внутренний диаметр 18 мм вместо 17 мм, что вполне допустимо.

Втулки упорная и уплотняющая (A01-21 и A01-22). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 434 и 435) или из выбракованного поршневого пальца СХТЗ (дет. 211).

Для облегчения обточки палец отжечь.

Штанга толкателя (A01-25а). Можно изготовить из любой поделочной стали. При изготовлении штанги из мягкой стали её необходимо цементировать на глубину слоя 0,7—1,0 мм и концы закалить в воде с температуры 820—830°. Твёрдость концов, по R_c , должна быть не меньше 55.

При изготовлении штанги (рис. 436) из стали 4, 5, 6 концы её закалить в воде с температуры 830—850°. Твёрдость концов в этом случае должна быть, по R_c , не ниже 50. После термообработки штангу поправить с точностью до 0,5 мм.

Шпилька коренного подшипника (A02-11). Можно изготовить из стали 4 или 5 или из выбракованного натяжного болта (дет. А32-12). Допускается оттяжка шпильки, у которой повреждена резьба только одного конца, по средней части кузнечным способом, вгорячую, до диаметра 25 мм. При нагреве шпильки (рис. 437)

конец её с исправной резьбой не должен нагреваться выше 300—400°.

Палец паразитной шестерни (А03-4). Можно изготовить из стали 2 или 3 (рис. 438) или из выбракованной оси нижнего ролика ЧТЗ (дет. 2132). При изготовлении из оси нижнего ролика, с целью облегчения механической обработки, его предварительно необходимо отжечь. Продольное (осевое) сверление можно допустить 10 мм вместо 8 мм. Отверстие диаметром в 7 мм можно заглушить пробкой. Во всём остальном валик должен отвечать заводскому чертежу. Валики, изготовленные из стали 2 или 3 или же из выбракованной оси нижнего ролика, необходимо цементировать на глубину 1,0—1,4 мм и закалить только конец диаметром в 36 мм, включая бурт диаметром в 54 мм. Твёрдость закалённого конца, по R_c , должна быть не меньше 56. Два отверстия от цементации защищать глиной.

Подпятник упорного винта (А03-9-01). Можно изготовить из стали 4 или 5 или из выбракованных деталей из стали 40 или 45, имеющих соответствующие размеры (рис. 439).

Изготовленные детали необходимо закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по R_c , должна быть в пределе 40—50.

Толкатель (А03-11). Материал-заменитель: сталь 20; сталь 5 или 6 (как исключение); выбракованные толкатели ЧТЗ С-60 (дет. 048) и С-65 (дет. 0475) и другие выбракованные стальные детали, имеющие соответствующие размеры; серый чугун.

При изготовлении толкателя (рис. 440) из выбракованных толкателей ЧТЗ или же из других выбракованных деталей, имеющих высокую твёрдость, затрудняющую механическую обработку, таковые необходимо предварительно отжечь.

В зависимости от величины диаметра металла или же выбракованной детали, головку толкателя можно штамповать или же вытачивать резцом.

Толкатели, изготовленные из стали 20 или же из выбракованных деталей из стали 20, необходимо цементировать на глубину 1,5—2,0 мм, закаливать в воде с температуры 800—820° и отпустить при температуре 200°. Твёрдость, по R_c , должна быть не меньше 50.

Толкатели, изготовленные из стали 5 или 6 или же из выбракованных деталей из стали 40 и 45, необходимо закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 45. Толкатели, изготовленные из чугуна, необходимо закалить в масле или подогретой до 50—60° воде с температуры 870—900° и отпустить при температуре 200°, в течение часа, с последующим медленным охлаждением. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 45.

Чугунные толкатели можно отливать в кокиль или землю. Отлитые в кокиль толкатели необходимо отжечь, с целью облегчения механической обработки.

На чугунных толкателях допускаются одиночные чистые раковины глубиной и наибольшим измерением до 1 мм: на поверхности стержня — не более 5 штук, при расстоянии между ними не менее

10 мм и расположения их не ближе 5 мм от радиуса перехода стержня к головке; на нерабочей поверхности тарелки — не более 3 штук, при расстоянии между ними не менее 5 мм.

Валик привода магнето (А03-16). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 441), закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить с температуры 500°. Твёрдость, по R_c , должна быть в пределе 25—35.

Соединительная муфта магнето (А01-19).

Муфта кулачковая (А03-20).

Соединительная втулка магнето (А03-21а). Можно изготовить из стали 4 или 5, закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить с температуры 400°. Твёрдость, по R_c , должна быть в пределе 30—40 (рис. 442—444).

Шатунный болт (А04-5-01). Можно изготовить из выбракованного шатунного болта ЧТЗ С-60 или С-65. Изготовление должно заключаться в переточке его по размерам болта СТЗ-НАТИ, без предварительного отжига и последующей термообработки (рис. 445).

Резьба и закругление у головки должны изготовляться с особой тщательностью. Поверхность стержня должна быть обточена чисто и не иметь зарезов. Резьба должна быть полной, без каких-либо дефектов. Все шатунные болты необходимо тщательно осматривать с целью обнаружения трещин, волосовин и других дефектов, могущих стать причиной обрыва их во время работы.

Шатунные болты могут изготовлять МТМ только по специальному разрешению. Резьбу рекомендуется нарезать после термообработки и только резцом.

Болт крепления маховика (А04-7). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 446), закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 500°. Твёрдость, по R_c , должна быть в пределе 30—37.

Внутренняя ведущая и ведомая шестерни масляного насоса (А05-5-01 и А05-86). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 447 и 448), закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 500°. Твёрдость, по R_c , должна быть в пределе 25—35.

Примечание. В последних выпусках шестерни дет. А05-5-01 имеет не 4 шлицевых впадины, а 6, и диаметр не $17^{+0,018}$, а $20^{+0,018}$ мм.

Параметры шестерни:

1. Число зубьев	17
2. Модуль	3
3. Измерительная высота головки зуба	3,108 мм
4. Измерительная толщина	4,705 ^{-0,03} _{-0,05} мм
5. Угол давления	25°

Валик масляного насоса (А05-6-02). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 449), закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 500°. Твёрдость, по R_c , должна быть в пределе 25—35.

Палец ведомой шестерни масляного насоса (A05-9a). Можно изготовить из стали 2, 3, 5 или 6; из выбракованных стальных деталей, имеющих соответствующие размеры; из серого чугуна.

При изготовлении из выбракованных деталей, имеющих высокую твёрдость, затрудняющую механическую обработку, таковые необходимо отжечь.

Пальцы (рис. 450), изготовленные из стали 2 или 3 или же из выбракованных деталей из стали 20, необходимо цементировать на глубину 1,0—1,4 мм и закалить в воде с температуры 830—850°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 50. Пальцы, изготовленные из стали 5 или 6 или же из выбракованных деталей из стали 40 и 45, необходимо закалить в воде с температуры 820—830° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 40. Пальцы, изготовленные из чугуна, необходимо закалить в масле или же в воде, подогретой до 50—60°, с температуры 870—900° и отпустить при температуре 200°. Твёрдость, по R_c , должна быть в пределе 40—50.

На пальцах из чугуна допускаются отдельные чистые раковины размером до 1 мм, при расстоянии между ними не меньше 10 мм.

Шестерня привода масляного насоса (A05-10-01). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 451), закалить в масле с температуры 830—850° и отпустить при температуре 400°. Твёрдость, по R_c , должна быть в пределе 30—40.

Примечание. Шестерни последнего выпуска (дет. A05-10-02) имеют диаметр отверстия $16^{+0,019}$ мм.

Параметры шестерни:

1. Число зубьев	9
2. Модуль по нормали к профилю зуба	2,5
3. Измерительная высота головки зуба	2,57 мм
4. Измерительная толщина зуба	$3,906^{+0,10}_{-0,05}$ мм
5. Угол спирали	40°
6. Направление спирали	правое
7. Угол давления	20°

Ось фильтра (A06-3-02). Можно изготовить из любой поделочной стали. При повреждении резьбы только с одного конца допускается оттяжка оси в средней части кузнечным способом, до диаметра в 10 мм и нарезка новой резьбы. При нагревании оси (рис. 452) исправная резьба её не должна нагреваться выше 300—400°.

Валик привода регулятора (A09-5). Можно изготовить из любой поделочной стали или из любой выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 453).

При изготовлении из выбракованной детали, имеющей высокую твёрдость, затрудняющую механическую обработку, её необходимо предварительно отжечь.

Палец пружины регулятора (A09-12). Можно изготовить из стали 4 или 5 или из выбракованных шатунных болтов СТЗ или Универсал, или из деталей, изготовленных из стали 40 или 45 и имеющих соответствующие размеры.

Если палец (рис. 454) изготовлен из стали 4 или 5 или выбракованной, термически необработанной детали, то его необходимо закалить в воде или масле с температуры 820—830° и отпустить при температуре 500°. Твёрдость, по R_c , должна быть в пределах 25—35. Палец, изготовленный из выбракованного шатунного болта, термически не обрабатывать.

Насадок скользящей муфты и ролик регулятора (A09-15 и A09-19). Можно изготовить из стали 2, 3, 4 и 5 или из любой выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 455 и 456).

Детали, изготовленные из стали 2 или 3 или же из выбракованной детали из стали 20, необходимо цементировать на глубину 1,0—1,4 мм и закалить головку в воде с температуры 800°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 50. Цементацию с закалкой можно заменить упрощённым цианированием плоскости головки красной кровяной солью и закалкой в воде с температуры 820—850°.

Детали, изготовленные из стали 4 или 5 или же выбракованной детали из стали 40 или 45, необходимо закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 40.

Ось рычагов регулятора (A09-16). Можно изготовить из любой поделочной стали или из выбракованного валика водяного насоса (дет. A12-22), или же другой какой-либо детали соответствующих размеров (рис. 457).

Ось ролика рычага регулятора (A09-18). Можно изготовить из любой поделочной стали или же любой выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 458).

Валик водяного насоса (A12-22). Можно изготовить из стали 2, 3, 5 и 6 или из выбракованной детали, имеющей соответствующие размеры.

Валик (рис. 459), изготовленный из стали 2 или 3 или же из выбракованной детали из стали 20, необходимо цементировать на глубину 0,8—1,2 мм и закалить в воде с температуры 800—820°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 50.

Валик, изготовленный из стали 5 или 6 или же из выбракованной детали из стали 40 или 45, необходимо закалить в воде с температуры 820—830° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по R_c , должна быть в пределах 40—50.

Палец основного диска муфты сцепления (A21-14). Можно изготовить из стали 4 и 5 или из выбракованной детали, изготовленной из стали 40 или 45, имеющей соответствующие размеры.

Изготовленный палец (рис. 460) необходимо закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по R_c , должна быть в пределах 40—50.

Палец отжимного рычага (A21-17). Можно изготовить из стали 4 и 5, или из выбракованного шатунного болта СТЗ или Универсал, или из другой какой-либо детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 461).

Валик вилки выключения (A21-33). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 462), закалить в воде с температуры 830—850° и от-

пустить при температуре 500°. Твёрдость, по R_c , должна быть в пределе 25—35.

Болты переднего бруса, длинный и средний (А30-2 и А30-3). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 463 и 464), закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 250°. Твёрдость, по Бринеллю, должна быть в пределе 217—269.—

Болт переднего бруса, короткий (А30-4). Можно изготовить из стали 4 и 5 (рис. 465) или из выбракованных болтов (дет. А30-2 и А30-3).

Ось катка (А31-2-01). Можно изготовить из стали 5 или 6 (рис. 466), закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 500°. Твёрдость, по Бринеллю, должна быть в пределах 255—302.

Ось качания и ось упорной вилки (А31-15 и А31-36-01). Можно изготовить из стали 2 и 3 или из выбракованной оси нижних роликов ЧТЗ дет. 2132. При изготовлении деталей из оси нижних катков её предварительно необходимо отжечь, с целью облегчения механической обработки.

Изготовленные детали (рис. 467 и 468) необходимо цементировать на глубину 1,3—1,6 мм и закалить в воде с температуры 800°. Твёрдость, по R_c , должна быть не меньше 50.

Палец вставного ушка (А32-10а). Можно изготовить из любой поделочной стали или из выбракованной оси упорной вилки (дет. А31-36-01) или другой какой-либо детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 469). Наличие в пальце отверстий, оставшихся от прежней детали, допускается.

Для облегчения механической обработки, при изготовлении пальцев из выбракованных деталей, имеющих высокую твёрдость, последние необходимо отжечь.

Натяжной болт (А32-12). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 470).

Палец звена гусеницы (А34-2-01). Можно изготовить из стали 5 или 6, закалить с температуры 820—830° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по R_c , должна быть в пределе 40—50.

Допускается изготовление пальца (рис. 471) из стали 2 или 3 с цементацией на глубину слоя 1,5—2,0 мм и закалкой в воде. Твёрдость в этом случае должна быть, по R_c , не ниже 50.

После термообработки допускается правка пальцев. Точность правки 0,5 мм на длине пальца.

Шестерня с внешним зубом (А36-3). Можно изготовить из стали 2, 3, 5 или 6.

Шестерни (рис. 472), изготовленные из стали 2 или 3, необходимо цементировать при температуре 900° на глубину 1,3—1,6 мм и закалить в масле или тёплой воде с температуры 820°. Твёрдость после закалки, по R_c , должна быть не ниже 50.

Шестерни, изготовленные из стали 5 или 6, необходимо закалить в масле или тёплой воде с температуры 820—830° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по R_c , должна быть в пределе 40—50.

Параметры шестерни:

1. Число зубьев	21
2. Модуль	4,25/3,25
3. Угол давления	20°
4. Измерительная высота головки зуба	3,366 мм
5. Измерительная толщина зуба	6,42 ^{-0,05} мм

Шпилька пружины (А38—20). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 473), закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 500°. Твёрдость, по R_c , должна быть в пределах 25—35.

При обрыве конца шпильки можно её оттянуть кузнечным способом до диаметра 11—12 мм, обточить конец в соответствии с чертежом и шпильку термически обработать.

Седло пружины фрикциона и сухарь (А38-22 и А38-23). Можно изготовить из любой поделочной стали или из любой выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 474 и 475). Если выбракованная деталь, используемая как поделочная сталь, имеет высокую твёрдость, затрудняющую механическую обработку, то её предварительно необходимо отжечь.

Палец тормозного рычага (А38-44). Можно изготовить из стали 4 или 5 или из выбракованных деталей, изготовленных из стали 40 или 45 и имеющих соответствующие размеры. Изготовленный палец (рис. 476) необходимо закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по R_c , должна быть в пределах 40—50.

Вал отводящих рычагов (А38-60). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 477), закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 450°. Твёрдость, по Бринеллю, должна быть 285—363.

Болт (А39-13). Можно изготовить из стали 5 или 6 (рис. 478) закалить в воде с температуры 820—830° и отпустить при температуре 450°. Твёрдость, по R_c , должна быть в пределах 30—40.

4. ДЕТАЛИ ТРАКТОРА УНИВЕРСАЛ

Клапан всасывающий (02-06). Можно изготовить из выбракованного всасывающего клапана двигателя СХТЗ или СТЗ-НАТИ путём переточки (рис. 479). Отжиг клапанов с целью облегчения механической обработки не производить. После обточки конец стержня закалить и отпустить при температуре 300°. Твёрдость конца стержня, по R_c , должна быть 40—50.

На головке клапана выбить клеймо «ВС», что значит «всасывающий».

Клапан выхлопной (02-07). Можно изготовить из выбракованного выхлопного клапана двигателя СХТЗ или СТЗ-НАТИ путём переточки (рис. 480). Для облегчения обточки клапан не отжигать.

После обточки конец стержня клапана закалить и отпустить при температуре 500°. Твёрдость конца стержня, по R_c , должна быть 40—50.

На головке клапана выбить клеймо «ВХ», что значит «выхлопной».

Седло пружины клапана (02-09). Можно изготовить из любой поделочной стали или из выбракованной стальной детали, имеющей диаметр не меньше 35 мм.

При изготовлении седла (рис. 481) из детали, имеющей высокую твёрдость, её предварительно необходимо отжечь.

Сухарь клапана (02-10). Можно изготовить из стали 4 и 5 или из любой выбракованной стальной детали, изготовленной из стали 40 или 45 и имеющей диаметр не меньше 16 мм, а также из шатунных болтов СТЗ-НАТИ и ЧТЗ, шпилек, болтов и других деталей.

Изготовленную деталь (рис. 482) желателно закалить (можно в масле) с температуры 830—850° и отпустить при температуре 450°.

Детали, изготовленные из шатунных болтов, термически не обрабатывать, а болты предварительно не отжигать.

Шпильки крепления головки цилиндров (02-22, 02-23, 02-24). Можно изготовить из любой поделочной стали или из шпильки крепления головок цилиндров Универсал и СХТЗ. При этом короткие шпильки могут быть изготовлены из длинных. При обрыве и повреждении резьбы только одного конца допускается оттянуть шпильки в средней части до диаметра 12 мм кузнечным способом, за счёт этого восстановить необходимую длину и нарезать новую резьбу.

При нагревании шпильки температура её конца с годной резьбой не должна превышать 300—400°.

Гайка шпильки головки цилиндров (02-26). Можно изготовить из любой поделочной стали, из выбракованной гайки, шпильки крепления всасывающей и выхлопной трубы (дет. 02-28). Изношенную резьбу М12 высверлить и нарезать резьбу М14 × 1,5 мм.

Болт шатунный (03-09). Можно изготовить из выбракованных шатунных болтов СТЗ-НАТИ и С-60 путём переточки их, не подвергая их перед этим отжигу и последующей термообработке.

Резьба и закругления у головки изготавливаются с особой тщательностью. Поверхность стержня должна быть обточена чисто и не иметь зарезов. Резьба должна быть полной, чистой, без каких-либо дефектов. Все шатунные болты (рис. 483) необходимо тщательно осматривать с целью обнаружения трещин, волосовин и других дефектов, могущих стать причиной обрыва их во время работы.

Шатунные болты могут изготавливать МТМ только по специальному разрешению. Резьбу рекомендуется нарезать после термообработки и только резцом.

Гайка шатунного болта (03-10). Можно изготовить из стали 40 или из выбракованных деталей, выполненных из стали 40Х и 40 и имеющих соответствующие размеры.

Если выбракованные детали имеют высокую твёрдость, то их предварительно необходимо отжечь.

Изготовленные гайки (рис. 484) необходимо закалить в масле с температуры 820—830° и отпустить при температуре 550°.

Твёрдость, по R_c , должна быть в пределе 24—33. Резьбу рекомендуется нарезать после термообработки.

Шпонка маховика (04-03). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 485) или из выбракованной шпонки маховика СТЗ (дет. 198) (при условии исправной резьбы).

Палец пусковой рукоятки коленчатого вала (04-23). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 486), или из выбракованного шатунного болта Универсал или СТЗ, или же шпилек крепления головки блока цилиндров этих же двигателей.

Винт стопорный (04-24). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 487) или из конца с повреждённой резьбой шатунного болта, который предназначается для изготовления пальца детали 04-23.

Толкатель (06-01). Материал-заменитель: сталь 20; сталь 5 и 6 (как исключение); выбракованные толкатели СТЗ (дет. 176) или СТЗ-НАТИ (дет. А03-11); серый чугун.

При переточке выбракованных толкателей их предварительно необходимо отжечь.

Толкатели (рис. 488), изготовленные из стали 20 или же из выбракованных толкателей, необходимо цементировать на глубину 1,5—2,0 мм, закалить в воде с температуры 800—820° и отпустить при температуре 190°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 50.

Толкатели, изготовленные из стали 5 или 6, необходимо закалить в воде с температуры 830°—820° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 45.

Толкатели, изготовленные из серого чугуна, необходимо закалить в масле или подогретой до 50—60° воде с температуры 870—900° и отпустить при температуре 200° в течение часа, с последующим медленным охлаждением. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 45.

Отливку толкателей можно производить в кокиль и в землю. Толкатели, отлитые в кокиль, перед механической обработкой необходимо отжечь.

На чугунных толкателях допускаются одиночные чистые раковины глубиной и наибольшим измерением до 1 мм: на поверхности стержня — не более 5 штук, при расстоянии между ними не менее 10 мм и расположении их не ближе 5 мм от радиуса перехода стержня к головке; на нерабочей поверхности тарелки — не более 3 штук, при расстоянии между ними не менее 5 мм.

Штанга толкателя (06-03). Можно изготовить из стали 2, 3, 4 и 5 или из выбракованной штанги толкателя СТЗ (дет. 285).

Штанги (рис. 489), изготовленные из стали 2 или 3 или же из выбракованной штанги СТЗ, необходимо цементировать на глубину 1,0—1,4 мм и закалить концы в воде. Твёрдость концов, по R_c , должна быть не ниже 54.

Концы штанг, изготовленных из стали 4 или 5, необходимо закалить с температуры 830—850° и отпустить при температуре 250°. Твёрдость концов, по R_c , должна быть не ниже 45.

Винт коромысла клапанов (06-04). Можно изготовить из стали 4 и 5 или из выбракованных шатунных болтов Универсал и СТЗ, а также шпилек крепления головки блока этих же двигателей. Сферический конец винтов, изготовленных из указанных сталей или выбракованных деталей, необходимо закалить в воде с температуры 800° и отпустить при температуре 300° . Твёрдость сферического конца, по R_c , должна быть не ниже 45.

Винты (рис. 490), изготовленные из шатунных болтов, можно оставить без термообработки (сохранить прежнюю термообработку шатунных болтов).

Валик коромысел клапанов (06-09). Можно изготовить из стали 2, 3, 5 и 6 или из выбракованного валика коромысел СТЗ (дет. 286) или пальца гусеницы ЧТЗ (дет. 2225).

Выбракованные валики коромысел СТЗ или пальцы гусеницы ЧТЗ, предназначенные для изготовления валика, предварительно необходимо отжечь.

Валики (рис. 491), изготовленные из стали 2 или 3, а также из выбракованных валиков СТЗ и пальцев гусениц, необходимо цементировать на глубину 1,0—1,4 мм, закалить в воде с температуры $800-820^{\circ}$ и отпустить при температуре 200° . Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 54.

Валики, изготовленные из стали 5 или 6, необходимо закалить в воде с температуры $820-830^{\circ}$ и отпустить при температуре 250° . Твёрдость, по R должна быть не ниже 45.

Наличие в изготовленной детали отверстий, оставшихся от выбракованного валика СТЗ, допускается.

Шпилька валика коромысла (06-14). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 492).

Валик магнето и регулятора (07-01). Можно изготовить из стали 4 и 5, или из выбракованного валика муфты сцепления Универсал (дет. 18—25) или пальца поворотного кулака СТЗ (дет. 14).

При изготовлении валика (рис. 493) магнето и регулятора из указанных выбракованных деталей, их предварительно необходимо отжечь. Изготовленные валики (до шлифовки) необходимо закалить в воде с температуры $830-850^{\circ}$ и отпустить при температуре 500° . Твёрдость, по R_c , должна быть 25—35.

Насадок скользящей муфты (07-07). Можно изготовить из стали 2, 3, 4 и 5 или из выбракованных стальных деталей, имеющих соответствующие размеры.

При изготовлении насадка (рис. 494) из выбракованных стальных деталей, имеющих высокую твёрдость, последние необходимо отжечь. Насадки, изготовленные из стали 2 или 3, или же из выбракованных деталей из стали 20, необходимо цементировать на глубину 0,6—1,0 мм и закалить в воде с температуры $820-830^{\circ}$. Можно закалить только плоскость трения головки насадка. Твёрдость плоскости трения головки, по R_c , должна быть не ниже 54.

Можно применить местное упрощённое цианирование путём нагревания насадка до температуры $850-900^{\circ}$ и погружение его плоскостью головки в порошок красной кровяной соли. Указанную

операцию повторить несколько раз и после этого закалить в воде с температуры 830—850°.

Если насадок будет изготовлен из стали 4 или 5 или же из выбракованной детали из стали 40 или 45, его необходимо закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 40.

Палец пружины и ось грузика регулятора (07-09 и 07-10). Можно изготовить из стали 4 и 5, из выбракованной шпильки крепления головки блока; из оси коленчатого поводка (дет. 07-19); из шатунного болта Универсал, СТЗ и других деталей, имеющих соответствующие размеры (рис. 495 и 496).

Ось ролика коленчатого поводка регулятора (07-16). Можно изготовить из стали 4 или 5 или из любой выбракованной стальной детали из стали 40 или 45 и имеющей соответствующие размеры (рис. 497).

Выбракованные детали, имеющие твёрдую поверхность, предварительно необходимо отжечь.

Ось коленчатого поводка регулятора (07-19). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 498) или из выбракованных шпильек крепления головок цилиндров Универсал и СТЗ.

Втулка к корпусу тяги дросселя (07-33). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 499) или из выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры; из обрезков, получающихся при изготовлении других деталей.

Тяга дросселя (07-35). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 500) или из выбракованной тяги дросселя СТЗ (дет. 366).

Наконечник тяги дросселя (07-36). Можно изготовить из любой поделочной стали или из любой выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 501); из обрезков, получающихся при изготовлении других деталей.

Кулачковая муфта тяги дросселя (07-38). Можно изготовить из любой поделочной стали или из любой выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 502).

Заготовку производить кузнечным способом.

Кулачок крышки дросселя (07-43). Можно изготовить из любой поделочной стали или из любой выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 503).

Соединительная муфта магнето (07-55). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 504).

Шпилька крышки маслоприёмника (07-62). Можно изготовить из любой поделочной стали или из любой выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 505); из выбракованных: шпильки валика коромысел (дет. 06-16); оси коленчатого поводка дет. 07-19; тяги дросселя дет. 07-35.

Соединительная втулка (07-66). Можно изготовить из любой поделочной стали или из любой выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 506).

Можно изготовить из выбракованных поршневых пальцев СТЗ-НАТИ и С-60. Незначительное отклонение в наружном и внут-

реннем диаметре в этом случае допускается. Для облегчения механической обработки пальцы необходимо предварительно отжечь.

Храповик пусковой рукоятки (08-09). Можно изготовить из стали 4 или 5 или из выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 507); из оси нижних катков ЧТЗ (дет. 2132). В последнем случае ось необходимо предварительно отжечь. Можно изготовить из детали, имеющей диаметр 36—40 мм. При этом конец диаметром в 55 мм можно высадить кузнечным путём.

Прокладка шатуна (08-12). Можно изготовить из выбракованного крыла вентилятора СТЗ (дет. 451).

Валик вентилятора (09-03). Можно изготовить из стали 2 или 3 или из выбракованной стальной детали из стали 20, имеющей диаметр не менее 25 мм и соответствующую длину; валика коромысел СТЗ (дет. 286); валика шестерни заднего хода СТЗ дет. 43; пальца гусеницы ЧТЗ (дет. 2225) и др.

Головка может быть высажена кузнечным способом или же отдельно изготовлена и поставлена на валике с натягом и приварена. При изготовлении из деталей, имеющих высокую твёрдость, их необходимо предварительно отжечь.

Изготовленные детали (рис. 508) необходимо цементировать на глубину слоя 1,0—1,4 мм, закалить в воде с температуры 800—820° и отпустить при температуре 200°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 54.

Ось кронштейна вентилятора (09-12). Можно изготовить из любой поделочной стали или из любой выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 509).

Головку под ключ можно высадить кузнечным способом.

Спускная трубка радиатора (10-08). Можно изготовить из выбракованной спускной трубки радиатора СХТЗ (дет. 499) (длина трубки 115 мм, сечение 17 × 13 мм). Рис. 510.

Палец внутренней ведомой шестерни (12-06). Материал-заменитель: сталь 2, 3, 4 и 5; выбракованные детали из стали 20, 40 или 45, валик коромысел (дет. 06—09), толкатель (дет. 06—01) и др., имеющие соответствующие размеры; серый чугун.

При изготовлении из выбракованных деталей, имеющих высокую твёрдость, затрудняющую механическую обработку, таковые необходимо предварительно отжечь.

Детали (рис. 511), изготовленные из стали 2 или 3 или же из выбракованных деталей из стали 20, необходимо цементировать на глубину 0,8—1,2 мм и закалить в воде с температуры 800—820°. Твёрдость, по R_c , должна быть не меньше 54.

Детали, изготовленные из стали 4 или 5 или же выбракованных деталей из стали 40 и 45, необходимо закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 250°. Твёрдость, по R_c , должна быть не менее 45.

Детали, изготовленные из серого чугуна, необходимо закалить в масле или подогретой до 50—60° воде с температуры 870—900° и отпустить при температуре 200°, с последующим медленным остыванием. Твёрдость, по R_c , должна быть не меньше 40.

На поверхности пальца, изготовленного из чугуна, допускаются чистые одиночные раковины диаметром и глубиной не больше 2 мм, общим количеством не больше шести на деталь.

Валик масляного насоса (12-09). Можно изготовить из стали 4 и 5 (рис. 512) или из выбракованных валиков масляных насосов СТЗ (дет. 215) и СТЗ-НАТИ (дет. А05-6-01).

Вертикальная трубка масляного насоса (12-20). Можно изготовить из выбракованной верхней контрольной трубки радиатора СТЗ (дет. 508) (длина трубки 138 мм, сечение 14×10 мм) или нагнетательной горизонтальной трубки масляного насоса Универсал (дет. 12—22) (длина трубки 395 мм, сечение 14×10 мм). Рис. 513.

Нагнетательная горизонтальная трубка масляного насоса (12-22). Можно изготовить из выбракованной нижней контрольной трубки радиатора СТЗ (дет. 516) (длина трубки 625 мм, сечение 14×10 мм). Рис. 514.

Палец ведущего нажимного диска (18-03). Можно изготовить из стали 2, 3, 5 и 6 или из выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры. Можно изготовить из выбракованных ведущих пальцев диска муфты сцепления СТЗ (дет. 428).

При изготовлении из выбракованных деталей, имеющих высокую твёрдость, затрудняющую механическую обработку, таковые необходимо предварительно отжечь.

Пальцы (рис. 515), изготовленные из стали 2 или 3 или же из выбракованных деталей из стали 20, необходимо цементировать на глубину 1,0—1,4 мм и закалить в воде с температуры 800—820°. Твёрдость, по R_c , не должна быть меньше 56.

Пальцы, изготовленные из стали 5 или 6 или же из выбракованных деталей из стали 40 и 45, необходимо закалить в воде с температуры 820—830° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 40.

Болт шарнира (18-07). Можно изготовить из любой поделочной стали или же любой стальной детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 516).

Палец шарнирного болта и ось отжимного рычага (18-06 и 18-08). Можно изготовить из стали 2, 3 и 5 или из любой выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 517 и 518); из выбракованных шатунных болтов СТЗ и Универсал. Палец шарнирного болта можно изготовить из выбракованного пальца шарнирного болта СТЗ (дет. 431), а ось отжимного рычага—из выбракованной оси отжимного рычага СТЗ (дет. 433). При изготовлении из выбракованных деталей, имеющих высокую твёрдость, затрудняющую механическую обработку, таковые необходимо отжечь.

Детали, изготовленные из стали 2 или 3 или же из выбракованных деталей из стали 20, необходимо цементировать на глубину 1,0—1,4 мм и закалить в воде с температуры 800—820°.

Твёрдость, по R_c , не должна быть меньше 54.

Детали, изготовленные из стали 4 или 5 или же из выбракованных деталей из стали 40 и 45, необходимо закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 40.

При изготовлении из шатунных болтов последние можно не отжигать до обточки и термически не обрабатывать после обточки, т. е. сохранить термообработку шатунных болтов. Твёрдость изготовленных деталей в этом случае будет равна твёрдости шатунных болтов.

Палец к корпусу подшипника · выключения муфты сцепления (18-28). Можно изготовить из стали 4 или 5 или из любой выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 519); из выбракованных шатунных болтов СТЗ и Универсал; из шпилек крепления головки блока цилиндров СТЗ и Универсал и др.

При изготовлении из выбракованных деталей, имеющих высокую твёрдость, затрудняющую механическую обработку, таковые необходимо отжечь. Шатунные болты можно не отжигать.

Длинный и короткий валики вилки муфты сцепления (18-32 и 18-33). Можно изготовить из стали 4 или 5 или из любой выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 520 и 521). Можно изготовить из выбракованного валика коромысел СТЗ (дет. 286); валика коромысел ЧТЗ (дет. 0414); валика шестерни заднего хода СТЗ (дет. 43) и др.

Для облегчения обточки указанных деталей, имеющих твёрдую поверхность, их необходимо предварительно отжечь. Можно детали закалить с температуры 870—900° без отпуска. Твёрдость и прочность их в этом случае повысятся.

Ось педали сцепления (18-44). Можно изготовить из стали 4 и 5 (рис. 522) выбракованного пальца кронштейна вентилятора СТЗ (дет. 250); пальца поворотного кулака СТЗ (дет. 14) или из какой-либо другой детали, имеющей диаметр не меньше 25 мм и соответствующую длину. При изготовлении из выбракованных деталей, имеющих высокую твёрдость, затрудняющую механическую обработку, таковые необходимо предварительно отжечь.

Палец вилки тяги муфты сцепления (18-47). Можно изготовить из стали 4 и 5 (рис. 523), или из выбракованных шатунных болтов Универсал или СТЗ, или же из шпилек крепления головок блока цилиндра Универсал и СТЗ.

Передняя вилка гибкой муфты сцепления (18-49). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 524). Заготовку производить кузнечным способом.

Конусный болт гибкой муфты (18-51). Можно изготовить из стали 4 или 5 или из выбракованных стальных деталей из стали 40 и 45, имеющих соответствующие размеры (рис. 525).

Изготовленную деталь необходимо закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 40.

Валик заднего хода коробки передач (19-45). Можно изготовить из стали 2 и 3 или из выбракованного валика коромысел СТЗ (дет. 286).

Деталь (рис. 526), изготовленную из стали 2 или 3, необходимо цементировать на глубину 0,8—1,2 мм и закалить в воде с температуры 800°. Твёрдость после закалки, по R_c , должна быть не ниже 54. Из выбракованного валика коромысел СТЗ деталь можно

изготовить путём только перешлифовки до диаметра $28-0,045$ мм. Отжиг или отпуск валика для облегчения сверления отверстий в этом случае недопустим. Для сверления отверстий необходимо изготовить сверло с напаянными победитовыми пластинками или же в местах сверления отверстий камнем можно снять цементированный слой. Если же валик будет отожжён, то после сверления отверстий он снова должен быть закалён и после этого отшлифован на нормальный размер.

При изготовлении из валика коромысел допускается укорочение детали на 9 мм и наличие в ней оставшихся отверстий.

Валики переключения шкива и скоростей (19-33, 20-05, и 20-06). Можно изготовить из стали 2, 3, 4 и 5. При изготовлении валиков из стали 2 или 3 их необходимо цементировать на глубину 1,0—1,4 мм, закалить в воде с температуры 800° и отпустить при температуре $190-200^{\circ}$. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 56.

Валики (рис. 527—529), изготовленные из стали 4 или 5, необходимо закалить в масле с температуры $820-830^{\circ}$ и отпустить при температуре 350° . Твёрдость валиков после отпуска, по R_c , должна быть в пределах 35—45. Изготавливать валики из стали 4 или 5 следует только в том случае, если нет возможности изготовить их из стали 2 или 3, так как во время заковки не исключено расклевывание валиков по выточкам.

Ось тормозных колодок (23-11). Можно изготовить из стали 2 или 3 (рис. 530), выбракованных валиков рычагов ЧТЗ (дет. 1721 и 1728) или валиков коромысел СТЗ (дет. 286) и ЧТЗ (дет. 0414).

При изготовлении из выбракованных деталей, имеющих высокую твёрдость, затрудняющую механическую обработку, таковые необходимо предварительно отжечь.

Валики рычагов (дет. 1721 и 1728) более подходят для изготовления оси ввиду наличия продольного сверления. Его необходимо только углубить на 15 мм, до размера 125 мм. Диаметр сверления 11,9 мм вместо 8 мм можно допустить. Имеющиеся в валиках отверстия диаметром в 5 мм могут быть заглушены или же использованы и в новой детали.

Кулачковый вал тормоза (23-15). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 531).

Болт крепления дет. 22-01 и 25-01 (24-22). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 532), закалить в воде с температуры $830-850^{\circ}$ и отпустить при температуре 550° . Твёрдость, по R_c , должна быть 23—33.

Валик конической шестерни (30-08). Можно изготовить из стали 2, 3, 4 и 5, выбракованного валика коромысел Универсал (дет. 06-09) или же другой какой-либо детали, имеющей соответствующие размеры.

Деталь (рис. 533), изготовленную из стали 2 или 3, необходимо цементировать на глубину 0,8—1,2 мм и закалить в воде с температуры $800-820^{\circ}$. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 56.

Деталь, изготовленную из стали 4 или 5, необходимо закалить в воде с температуры $830-850^{\circ}$ и отпустить при температуре 300° . Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 40.

Из выбракованного валика коромысел изготовить деталь можно отрезкой его до необходимой длины и шлифованием до диаметра $18^{-0,07}$ мм.

Отжиг или отпуск валика для облегчения сверления отверстия в этом случае недопустим. Для получения отверстий в 5,2 мм валик отрезать так, чтобы ось отверстия в 11 мм находилась на расстоянии 28 мм от края; заглушить это отверстие стальной шпилькой и потом в заглушенном отверстии просверлить отверстие диаметром в 5,2 мм.

Палец упорной вилки (37-22). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 534), закалить в воде с температуры $830-850^{\circ}$ и отпустить при температуре 600° . Твёрдость, по Бринеллю, должна быть в пределе 206—259.

Шарнирный палец передней оси (37-25). Можно изготовить из стали 4 и 5 (рис. 535) или из выбракованного пальца передней оси СТЗ (дет. 24). Для облегчения механической обработки палец предварительно необходимо отжечь.

5. ДЕТАЛИ ТРАКТОРА ЧТЗ С-60

Ось шестерни (0122). Материал-заменитель: сталь 2, 3, 4 и 5, выбракованные стальные детали из стали 20, например: валик коромысел СТЗ (дет. 286), валик коромысел ЧТЗ С-60 (дет. 0414), валик шестерни заднего хода СТЗ (дет. 43), вал шестерни заднего хода ЧТЗ С-60 (дет. 124) и др.; выбракованные стальные детали из стали 40 или 45, например: палец поворотного кулака СТЗ (дет. 14), палец передней оси СТЗ (дет. 24) и др.; серый чугун.

При изготовлении из выбракованных деталей, имеющих высокую твёрдость, их сначала необходимо отжечь.

Детали (рис. 536), изготовленные из стали 2 или 3 или же из выбракованных деталей из стали 20, необходимо цементировать на глубину 1,0—1,4 мм и закалить в воде с температуры $820-830^{\circ}$. Твёрдость, по R_c , не должна быть ниже 54.

Детали, изготовленные из стали 4 или 5 или из выбракованных деталей из стали 40 и 45, необходимо закалить в воде с температуры $830-850^{\circ}$ и отпустить с температуры 300° . Твёрдость, по R_c , не должна быть ниже 40.

Детали, изготовленные из чугуна, необходимо закалить в масле или подогретой до $50-60^{\circ}$ воде с температуры $870-900^{\circ}$ и отпустить при температуре 200° . Твёрдость, по R_c , не должна быть ниже 40.

Втулка штанги толкателя (023). Материал-заменитель: сталь 2, 3, 4 или 5; выбракованные детали из стали 20; выбракованные детали из стали 40 или 45.

При изготовлении из выбракованных деталей, имеющих высокую твёрдость, их предварительно необходимо отжечь.

Детали (рис. 537), изготовленные из стали 2 или 3 или же из выбракованных деталей из стали 20, необходимо цементировать при температуре 950° на глубину 0,6—1,0 мм и закалить в воде с температуры 820° . Твёрдость, по R_c , не должна быть ниже 54.

Детали, изготовленные из стали 4 или 5 или же из выбракованных деталей из стали 40 и 45, необходимо закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по R_c , не должна быть ниже 40.

Палец (029А). Можно изготовить из любой поделочной стали или любой выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 538).

Болт маховика (0328). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 539) или из выбракованных деталей из стали 40 или 45, например: из пальца маховика (дет. 0330), из шпильки втулки (дет. 1920) и других деталей, диаметр которых соответствует диаметру болта.

Головку можно высадить кузнечным способом.

Изготовленные детали необходимо закалить с температуры 830—850° и отпустить при температуре 500—550°. Твёрдость, по Бринеллю, должна быть в пределе 269—321.

Гайка болта маховика (0329). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 540).

Палец маховика (0330). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 541) или из любой выбракованной стальной детали, диаметр которой не меньше 26 мм.

Головку пальца можно высадить кузнечным способом.

Толкатель (048). Можно изготовить из стали 20, из стали 5 или 6 (как исключение); из выбракованных стальных деталей, диаметр которых не меньше 26 мм; из серого чугуна.

Головку стального толкателя можно высадить кузнечным способом. Детали, изготовленные из стали 20 или же из выбракованной детали из стали 20, необходимо цементировать при температуре 950° на глубину 1,5—2,0 мм, закалить в воде с температуры 850° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 50.

Детали (рис. 542), изготовленные из стали 5 или 6 или же из выбракованных деталей из стали 40 и 45, необходимо закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 250°.

Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 45.

Детали, изготовленные из чугуна, необходимо закалить в масле или в подогретой до 50—60° воде с температуры 870—900° и отпустить при температуре 200° в течение часа с последующим медленным остыванием. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 45.

Толкатели можно отливать в кокиль или же землю. При отливке в кокиль толкатели необходимо отжечь с целью снятия отбелённой корки и облегчения механической обработки. На чугунных толкателях допускаются одиночные чистые раковины глубиной и наибольшим измерением до 1 мм: на поверхности стержня — не более 5 штук, при расстоянии между ними не менее 10 мм и расположении их не ближе 5 мм от радиуса перехода стержня к головке, на нерабочей поверхности тарелки — не более 3 штук, при расстоянии между ними не менее 5 мм.

Штанга толкателя (049). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 543), закалить нижний конец с температуры 850° и отпустить

при температуре 300°. Твёрдость закалённого конца, по R_c , должна быть не ниже 40.

Регулировочная гайка (0411). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 544) или же любой выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры, например: из валика коромысел СТЗ (дет. 286), из валика коромысел ЧТЗ (дет. 0414), из толкателей ЧТЗ (дет. 048) и др. При изготовлении из выбракованной детали, имеющей высокую твёрдость, её предварительно необходимо отжечь.

Наконечник к регулировочной гайке (0412). Можно изготовить из стали 2, 3, 4 и 5 или из выбракованных стальных деталей, имеющих соответствующие размеры; из шатунного болта (дет. 0310), толкателя (дет. 048) и ряда других деталей.

При изготовлении из выбракованных деталей, имеющих высокую твёрдость, их предварительно необходимо отжечь.

Детали (рис. 546), изготовленные из стали 2 или 3 или же из выбракованных деталей из стали 20, необходимо цементировать на глубину 0,6—1,0 мм и закалить в воде с температуры 850°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 54.

Цементацию можно заменить упрощённым цианированием плоскости головки красной кровяной солью (железо-синеродистым калием).

Детали, изготовленные из стали 4 или 5 или же из выбракованных деталей из стали 40 и 45, необходимо закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 40.

Валик коромысел (0414). Можно изготовить из стали 2, 3, 5 и 6 или из выбракованных стальных деталей, в частности: из пальцев гусеницы ЧТЗ (дет. 2225), валика шестерни заднего хода ЧТЗ (дет. 1241), оси верхнего калка (дет. 2141) и др.; серого чугуна.

При изготовлении из выбракованных пальцев гусениц или других деталей, имеющих высокую твёрдость, их предварительно необходимо отжечь. Пальцы гусеницы, которые по месту наибольшего износа имеют размер меньше 33 мм, можно осадить по длине и округлить до диаметра 33 мм.

Валики (рис. 546), изготовленные из стали 2 или 3 или же из выбракованных деталей из стали 20, необходимо цементировать на глубину 0,8—1,2 мм, закалить в воде с температуры 800° и отпустить при температуре 200°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 54.

Валики, изготовленные из стали 5 или 6, необходимо закалить в воде с температуры 820—830° и отпустить при температуре 200°.

Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 45.

Валики, изготовленные из серого чугуна, необходимо закалить в масле или подогретой до 50—60° воде с температуры 870—900° и отпустить при температуре 200° в течение часа, с последующим медленным охлаждением. Твёрдость, по R_c , должна быть в пределах 40—50. Отливку валиков можно производить в кокиль и землю. В первом случае после отливки валики можно пускать в шлифовку. Необходимая твёрдость должна быть обеспечена отбелённым слоем.

Тарелка к пружине клапана (0418). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 547).

Клапанный замок (0420). Можно изготовить из стали 4 и 5 или из выбракованных деталей из стали 40 или 45; из выбракованного валика вентилятора (дет. 071) или валика масляного насоса (дет. 091).

Изготовленные детали (рис. 548) необходимо закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по R_c , должна быть не меньше 40.

Установочный болт (0422). Можно изготовить из любой поделочной стали или из выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 549).

Валик заслонки подогрева (0510). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 550).

Ось регулятора (062). Можно изготовить из стали 4 или 5 или из выбракованных стальных деталей из стали 40 или 45; из шатунных болтов СТЗ (дет. 206) или Универсал (дет. 03-09).

Изготовленные детали (рис. 551) необходимо закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по R_c , должна быть в пределах 40—50.

Палец рычагов регулятора (065). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 552) или из выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры, в частности: из валика коромысел СТЗ (дет. 286); из валика коромысел Универсал (дет. 06-09); из валика шестерни заднего хода СТЗ (дет. 43) и др.

При изготовлении из выбракованных деталей, имеющих высокую твёрдость, для облегчения обточки их предварительно необходимо отжечь.

Корпус муфточки (0614). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 553) или из выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры, а именно из шпилек цилиндров (дет. 2920 и 2921); из пальца рычагов регулятора (дет. 065); из толкателей СТЗ и Универсал и др.

Вкладыш муфточки, пробка и шаровой палец (0615, 0616 и 0618). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 554—556) или из выбракованных деталей из стали 40 и 45, имеющих соответствующие размеры. Можно изготавливать из обрезков, получающихся при изготовлении других деталей, особенно при использовании выбракованных деталей.

После изготовления детали необходимо закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 400°. Твёрдость, по R_c , должна быть в пределах 30—40.

Валик вентилятора (071). Можно изготовить из стали 40 или 45 (рис. 557), закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 600°. Твёрдость, по Бринеллю, должна быть в пределах 241—302.

Упорное кольцо (0713). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 558), закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по R_c , должна быть в пределах 35—45.

Шестерня вентилятора (0716). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 559), закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 550°. Твёрдость, по Бринеллю, должна быть в пределах 228—286.

Параметры шестерни:

1. Число зубьев	16
2. Модуль	4,25
3. Толщина зуба	6,55 ^{-0,07} мм
4. Высота головки зуба по зубомеру	4,41 мм

Вал водяного насоса (0844). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 560).

Для повышения износостойкости желательны концы вала, особенно со стороны магнето, закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 400°. Твёрдость, по Бринеллю, может быть 302—362.

Вал масляного насоса (091). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 561).

Диаметр 21,5^{-0,023} мм выдерживать в местах посадок шестерён и втулки, на длине 35, 40, 50 и 60 мм. В остальных местах допускается прослабление.

Приводная шестерня валика масляного насоса (098). Можно изготовить из стали 2 или 3 или из выбракованной оси катка ЧТЗ (дет. 2132).

При изготовлении из выбракованной оси её необходимо предварительно отжечь.

Изготовленную деталь (рис. 562) необходимо цементировать на глубину 0,8—1,2 мм, закалить в воде с температуры 820—830° и отпустить при температуре 200°. Твёрдость, по R_c, должна быть не ниже 54. Как исключение можно допустить изготовление шестерни из стали 4 или 5 или же из выбракованной детали из стали 40 или 45. При этом шестерню закалить с температуры 830—850° в масле и отпустить при температуре 400°. Твёрдость, по R_c, должна быть в пределе 32—40.

Параметры шестерни:

1. Число зубьев	10
2. Модуль	3,25
3. Толщина зуба	5,02 ^{-0,07} мм
4. Высота головки зуба по зубомеру	3,38 мм
5. Зуб винтовой, шаг	210,438 мм

Шестерни масляного насоса (099 и 0910). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 563 и 564) или из выбракованной оси катка ЧТЗ (дет. 2132), которую предварительно необходимо отжечь.

Параметры шестерён:

1. Число зубьев	14
2. Модуль	3,25
3. Толщина зуба	5,02 ^{-0,07} мм
4. Высота головки зуба по зубомеру	3,39 мм

Ось ведомой шестерни масляного насоса (0911). Можно изготовить из выбракованных стальных деталей, имеющих соответствующие размеры (рис. 565), например: из стержня толкателя (дет. 048); из вала водяного насоса (дет. 0844), из валиков коромысел и др.

При изготовлении из деталей, имеющих высокую твёрдость, их необходимо предварительно отжечь.

Валик шестерни заднего хода (1241). Можно изготовить из стали 2 или 3 или из выбракованной оси нижнего катка ЧТЗ (дет. 2132), которую предварительно необходимо отжечь.

Изготовленную деталь (рис. 566) необходимо цементировать на глубину слоя 1,0—1,6 мм, закалить в воде с температуры 820—850° и отпустить при температуре 200°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 54. Отверстия от цементации защищать.

Как исключение цементацию и последующую закалку с отпуском можно заменить закалкой в воде с температуры 900° без отпуска.

Пальцы муфты включения (144 и 149). Можно изготовить из стали 4 или 5 или из выбракованных деталей из стали 40 и 45, имеющих соответствующие размеры; из шатунных болтов СТЗ и Универсал.

Детали (рис. 567 и 568), изготовленные из стали 4 или 5, необходимо закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по R , должна быть 35—45.

Если детали будут изготовлены из шатунных болтов или других деталей, изготовленных из стали 40 и 45 без предварительного отжига, то термообработке их подвергать не следует.

Кулачок муфты сцепления (147). Можно изготовить из стали 4 или 5 или из выбракованных деталей из стали 40 или 45 (рис. 569).

После поковки кулачок отжечь, а после механической обработки необходимо закалить с температуры 830—850° и отпустить при температуре 500°. Твёрдость, по R_c , должна быть в пределах 24—30. Отверстия до нормального размера развернуть после термообработки.

Серьга (148). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 570).

Палец среднего диска (1413). Можно изготовить из любой поделочной стали и серого чугуна (рис. 571).

Желательна термообработка как стального, так и чугунного пальцев.

Болт крепления конической шестерни (165). Можно изготовить из стали 40 или 45 (рис. 572), из выбракованного шатунного болта ЧТЗ (дет. 0310) или выбракованной шпильки втулки ведущего колеса (дет. 1920).

При изготовлении из шатунного болта головку обработать под ключ 24 мм.

При изготовлении из шпильки головку высадить кузнечным способом или же поставить на резьбе гайку и расклепать.

Деталь, изготовленную из стали 40 или 45 или же из выбракованной шпильки, необходимо закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 500°. Твёрдость, по Бринеллю, должна быть в пределах 255—302.

При изготовлении из шатунного болта перед механической обработкой его не отжигать и после термообработки не подвергать.

Кольца отражателя с левой и правой резьбой (167 и 168). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 573).

Кольца отличаются одно от другого только направлением резьбы.

Нарезная втулка к упорному шарикоподшипнику (1615).

Шпилька к тарелке дисков (1621). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 574—575).

Кольцо разрезное (1627). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 576) или из выбракованных деталей из стали 40 или 45, имеющих соответствующие размеры, например: валик масляного насоса ЧТЗ (дет. 091), коленчатый валик (дет. 1711) и др.

При изготовлении детали из валика масляного насоса можно допустить наружный диаметр в 21,5 мм вместо 22,0. При изготовлении из коленчатого валика его предварительно необходимо отжечь.

После механической обработки желательно детали закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 400°. Твёрдость, по R_c , должна быть 30—40.

Вертикальный валик (173). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 577).

Коленчатый валик (1711). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 578) или из выбракованного вала водяного насоса (дет. 0844).

Изготовленную деталь (до шлифовки) необходимо закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 350°. Твёрдость, по R_c , должна быть в пределах 35—45.

Сухарь (1720). Можно изготовить из стали 2, 3, 4 и 5; из выбракованных деталей из стали 20, имеющих соответствующие размеры; из неизношенного конца пальца гусеницы ЧТЗ (дет. 2225); из выбракованных деталей из стали 40 и 45, имеющих соответствующие размеры.

При изготовлении из деталей, имеющих высокую твёрдость, их предварительно необходимо отжечь.

Если деталь (рис. 579) изготовлена из стали 2 или 3 или же из выбракованной детали из стали 20, её необходимо цианировать и закалить или же цементировать на глубину слоя 0,6—0,8 мм и закалить в воде с температуры 830—850°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 54.

Если же деталь изготовлена из стали 4 и 5 или же из выбракованной детали из стали 40 и 45, то её необходимо закалить в воде с температуры 830—850° и отпустить при температуре 300°. Твёрдость, по R_c , должна быть 40—50.

Задний и передний валики рычага (1721 и 1728). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 580—581) или из выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры. Можно изготовить из валика коромысел ЧТЗ (дет. 0414); из валика коромысел СХТЗ (дет. 286). Однако лучше изготовить из деталей, имеющих осевое сверление, как-то: валик шестерни заднего хода ЧТЗ (дет. 1241); ось верхнего катка ЧТЗ (дет. 2141); ось нижних роликов ЧТЗ (дет. 2132).

Перед токарной обработкой указанные детали необходимо отжечь.

Натяжная гайка (185). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 582) или из любой выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры, например: палец гусеницы ЧТЗ (дет. 2225); ось нижних роликов ЧТЗ (дет. 2132) и др.

Валик тормозного рычага (1812). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 583) или из любой выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры, например: валик ко-ромысел СТЗ (дет. 286), палец гусеницы ЧТЗ (дет. 2225) и др.

Педальный валик (1818). Можно изготовить из любой поделочной стали (рис. 584).

Палец верхней ленты и рычага педали (187а и 1823). (Рис. 585 и 586.) Можно изготовить из любой поделочной стали или из любой выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры, например: передний и задний валики рычага ЧТЗ (дет. 1721 и 1728), валик тормозного рычага ЧТЗ (дет. 1812), шпильки тарелки ЧТЗ (дет. 1621) и др. Наличие отверстий, остающихся от перделываемых деталей, допускается.

Палец концевого кольца дет. 193 (194). Можно изготовить из любой поделочной стали или же любой выбракованной стальной детали, имеющей соответствующие размеры (рис. 587).

Нажимной штифт (1911). Можно изготовить из любой поделочной стали или же из обрезков от выбракованных, перделываемых деталей, имеющих соответствующие размеры (рис. 588).

Шпилька втулки ведущего колеса (1920). Можно изготовить из стали 4 или 5 (рис. 589) или из выбракованного болта (дет. 2745).

При обрыве или повреждении только резьбы допускается шпильку оттянуть кузнечным путём за счет средней части до диаметра 20 мм и нарезать новую резьбу. Оттянутый участок должен быть только в средней части и расположен так, чтобы участки у резьбы с обоих концов на длине 30 мм имели первоначальный диаметр. При оттяжке шпильки исправная резьба выше 300—400° нагреваться не должна.

Натяжная гайка (1922). Можно изготовить из любой поделочной стали или же из обрезков от выбракованных, перделываемых деталей, имеющих соответствующие размеры (рис. 590).

Ось натяжного колеса (2117). Можно изготовить из стали 2 или 3 (рис. 591), цементировать на глубину 1,4—1,9 мм и закалить в воде с температуры 830—850°. Отверстия с резьбой от цементации защищать. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 54.

Ось нижних роликов (2132). Можно изготовить из стали 2 или 3 (рис. 592), цементировать на глубину 1,2—1,6 мм и закалить с температуры 830—850°. Отверстия от цементации защищать. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 54.

Ось катка (2141). Можно изготовить из стали 2, 3, 5 и 6 или из выбракованной оси нижнего ролика ЧТЗ (дет. 2132).

При изготовлении из оси нижних роликов её необходимо предварительно отжечь.

Детали (рис. 593), изготовленные из стали 2 или 3 или же из

выбраванной оси нижних роликов, необходимо цементировать на глубину 1,4—1,8 мм и закалить в воде с температуры 830—850°. Отверстия от цементации защищать. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 54.

Если резьба в отверстии не повреждена, то её желательно сохранить. Для выхода смазки лучше посредине просверлить новое отверстие, а старое заглушить.

Деталь, изготовленную из стали 5 или 6, необходимо закалить в воде с температуры 820—830° и отпустить при температуре 250—300°. Твёрдость, по R_c , должна быть 40—50.

Втулка звена гусеницы (226). Можно изготовить из стали 2, 3, 5 или 6.

При отсутствии специальных труб допускается закатка втулок из листовой стали и сварка их электродуговой сваркой.

Толщина листа должна быть 13—15 мм. Втулки, изготовленные из стали 2 или 3, необходимо цементировать на глубину 1,6—2,0 мм и закалить в воде с температуры 650°. Внутреннюю полость от цементации не защищать. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 54.

Втулки (рис. 594), изготовленные из стали 5 или 6, необходимо закалить в воде с температуры 850° и отпустить при температуре 250°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 45.

Втулки, изготовленные закаткой из листового железа, при сборке гусениц ставить так, чтобы сварной шов был расположен перпендикулярно оси звена.

Палец звена гусеницы (2225). Можно изготовить из стали 2, 3, 5 или 6. Пальцы, изготовленные из стали 2 или 3, необходимо цементировать на глубину 1,6—2,0 мм и закалить в воде с температуры 850°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 54.

Пальцы (рис. 595), изготовленные из стали 5 или 6, необходимо закалить в воде с температуры 850° и отпустить с температуры 250°. Твёрдость, по R_c , должна быть не ниже 40.

Палец замыкающего звена гусеницы (2226). Можно изготовить из стали 40, 45, 5 и 6 (рис. 596), закалить в воде с температуры 850° и отпустить при температуре 250°. Твёрдость, по R_c , не должна быть ниже 40.

Болт башмака гусеницы (28100). Можно изготовить из стали 5 или 6. Закалить в воде с температуры 820—830° и отпустить при температуре 400°. Твёрдость, по R_c , должна быть 30—40.

III. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗНОШЕННЫХ ЧУГУННЫХ ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

Некоторые изношенные чугунные детали можно использовать для изготовления новых запасных частей, причём в ряде случаев, путём незначительной затраты станочных работ, получают полноценные запасные части. Такое использование особенно ценно для МТС, которые не имеют литейных мастерских.

Втулка коромысла клапана СХТЗ (289). Можно изготовить из выбракованных втулок толкателей ЧТЗ С-60 (дет. 046) и С-65 (дет. 0476).

Из втулки С-60 (дет. 046) получается две, а из втулки С-65 (дет. 0476) получается три втулки коромысла (рис. 597).

Задняя втулка распределительного вала СХТЗ (165). Можно изготовить из выбракованной опорной втулки вала водяного насоса ЧТЗ С-60 (дет. 0810) или из корпуса задней втулки вентилятора ЧТЗ С-60 (дет. 074). В первом случае из одной детали получается две, а во втором случае — одна втулка (рис. 598).

Средняя втулка распределительного вала СХТЗ (166). Можно изготовить из выбракованной опорной втулки вала водяного насоса ЧТЗ (дет. 0810). Из одной детали получается одна втулка (рис. 599).

Втулка коромысла клапана Универсал (06-08). Можно изготовить из следующих выбракованных деталей.

1. Из втулки толкателя СХТЗ (дет. 164) — из нижней части втулки получается три втулки коромысла. Изготовленные втулки (рис. 600) будут иметь продольную канавку, которая при запрессовке втулки в коромысло должна находиться в верхней части. Отверстие для смазки втулки должно быть просверлено как раз по канавке.

2. Из втулки валика масляного насоса СХТЗ (дет. 217) получают две втулки.

3. Из стойки валика коромысел клапанов СХТЗ (дет. 291) и СХТЗ-НАТИ (дет. А01-17-01) получается по две втулки из каждой детали.

4. Из корпуса тяги дросселя СХТЗ (дет. 363) и Универсал (дет. 07-32) получается по несколько втулок из каждой детали.

5. Из втулки толкателя Универсал (дет. 06-02) — из нижней части.

6. Из втулки клапана С-60 (дет. 024) — получается три втулки.

Направляющая втулка клапана СХТЗ-НАТИ (А01-03). Можно изготовить из выбракованной направляющей втулки клапана СХТЗ (дет. 276). Изготовление втулки (рис. 601) заключается в подрезке втулки по длине со 120 до 110 мм, обточке бурта с диаметра 42 мм до диаметра $31^{-0,17}$ мм и развёртывании отверстия до диаметра $12^{+0,035}$ мм (или же по стержню клапана). Отверстие после развёртывания должно быть концентрично посадочному месту диаметра 22 мм с точностью до 0,15 мм. В противном случае клапан будет иметь неправильную посадку в гнезде.

Кольцо для кольцевания клапанного гнезда головки блока Универсал. Можно изготовить из ступицы верхнего шкива вентилятора Универсал (дет. 09-01) и верхнего шкива вентилятора СТЗ (дет. 452).

Задняя втулка распределительного вала Универсал (05-08). Можно изготовить из ступицы нажимного диска вентилятора С-60 (рис. 602).

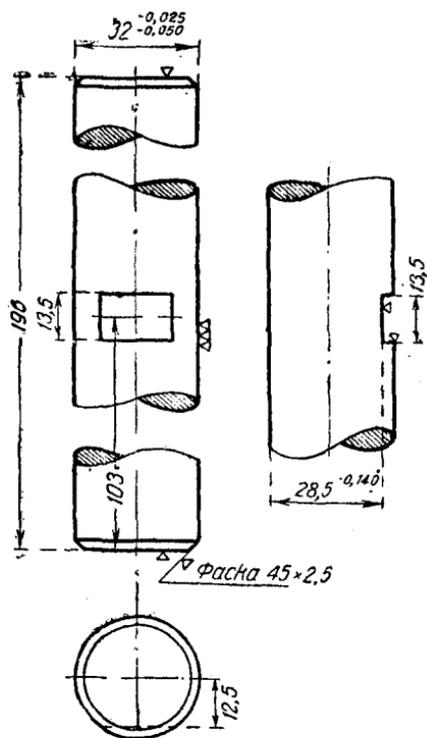


Рис. 360. Дет. 14. Палец поворотного кулака

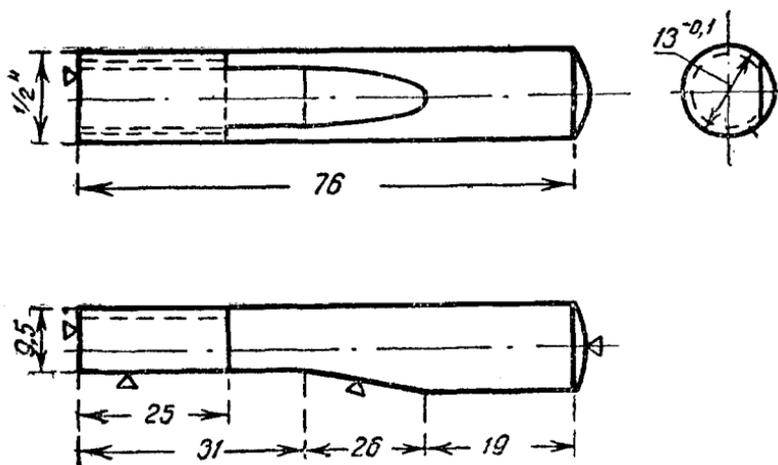


Рис. 361. Дет. 15. Установочный болт поворотного кулака

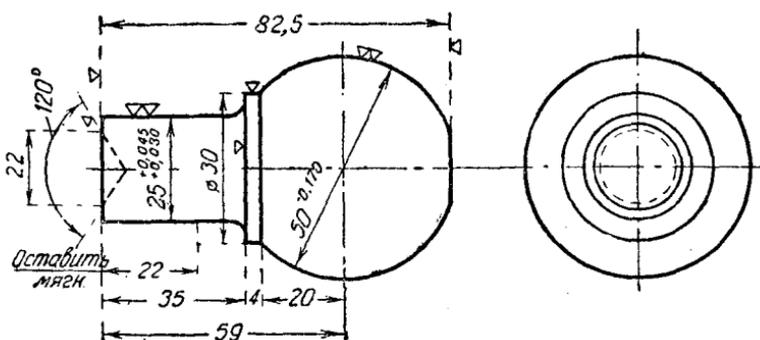


Рис. 362. Дет. 18. Шаровой палец распорной тяги

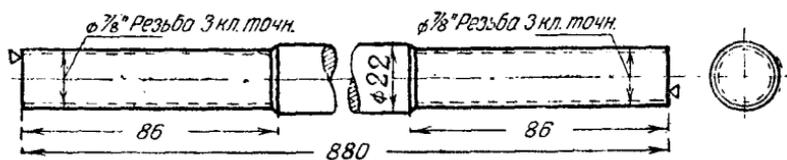


Рис. 363: Дет. 22. Поперечная тяга рулевого управления

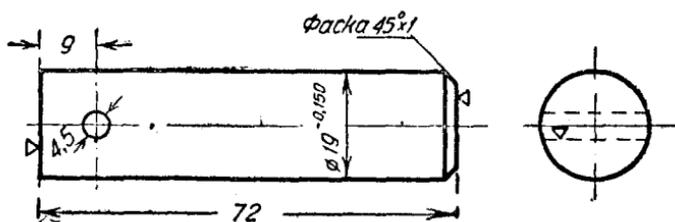


Рис. 364. Дет. 23. Палец вилки поперечной тяги

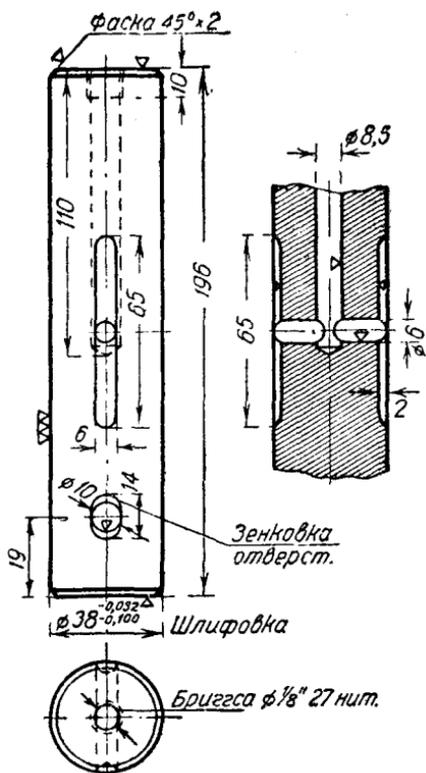


Рис. 365. Дет. 24.
Палец передней оси

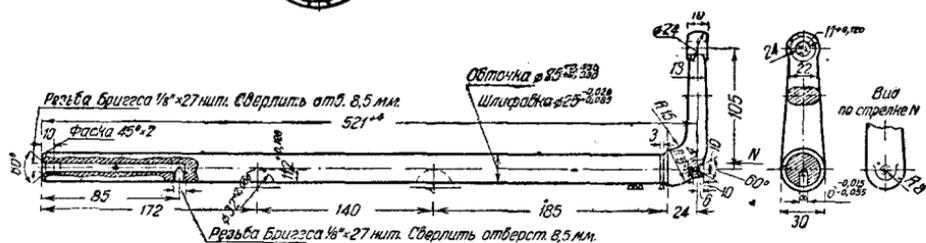


Рис. 366. Дет. 33. Валик включения сцепной муфты

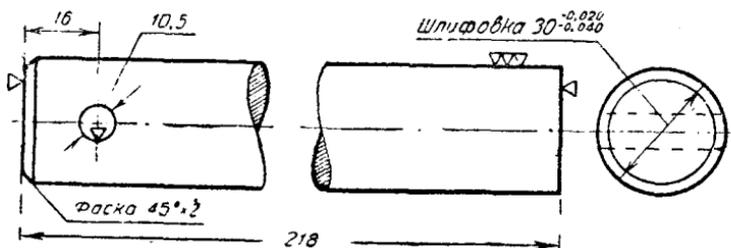


Рис. 367. Дет. 43. Валик шестерни заднего хода

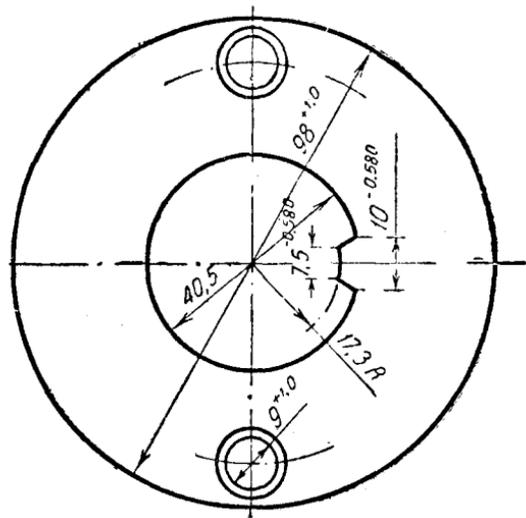


Рис. 368. Дег. 45. Малая упорная шайба среднего вала

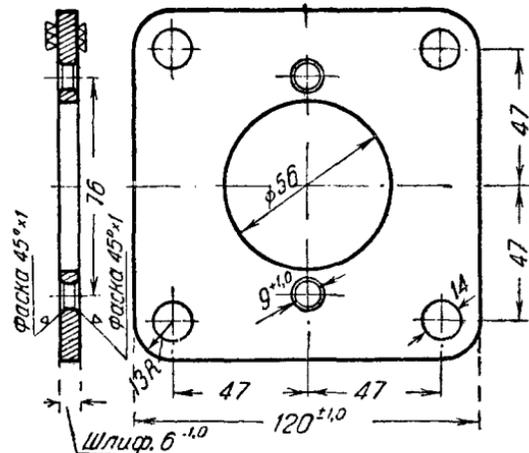
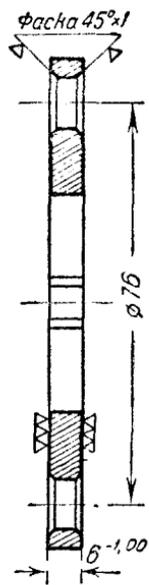


Рис. 369. Дег. 47. Большая упорная шайба среднего вала

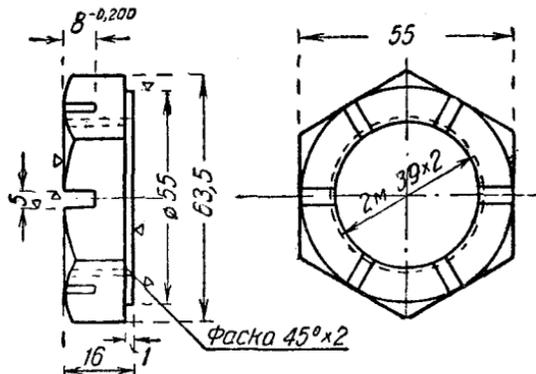


Рис. 370. Дег. 48. Гайка к валикам к дегалям 74 и 472.

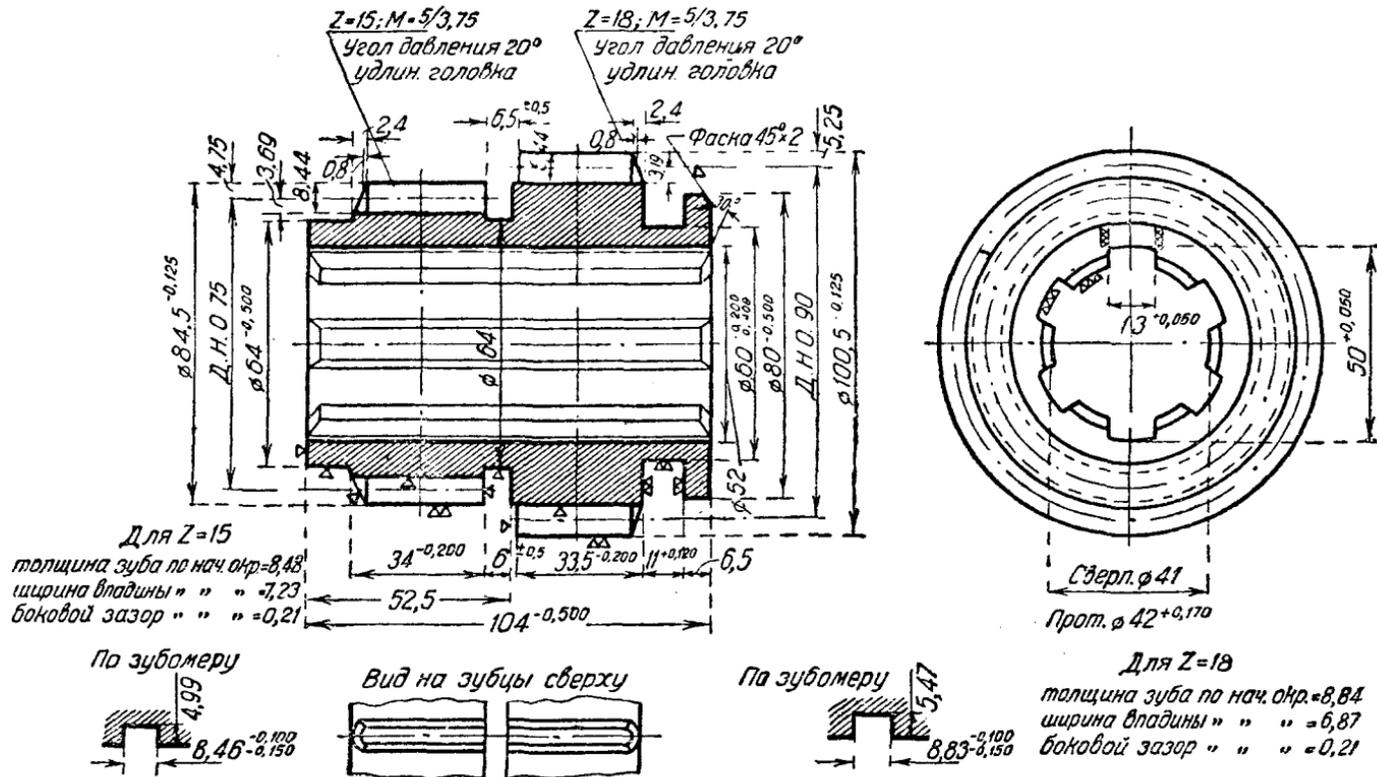


Рис. 371. Дет. 50. Шестерня I и II скорости

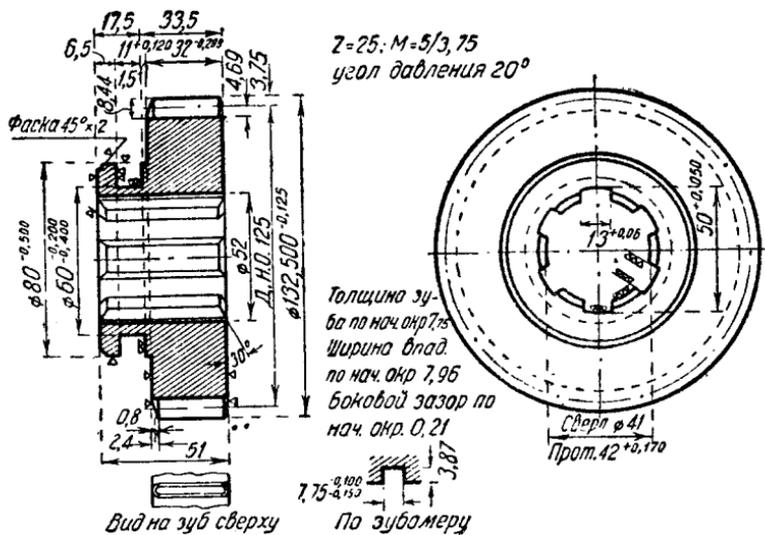


Рис. 372. Дет. 51. Шестерня III скорости

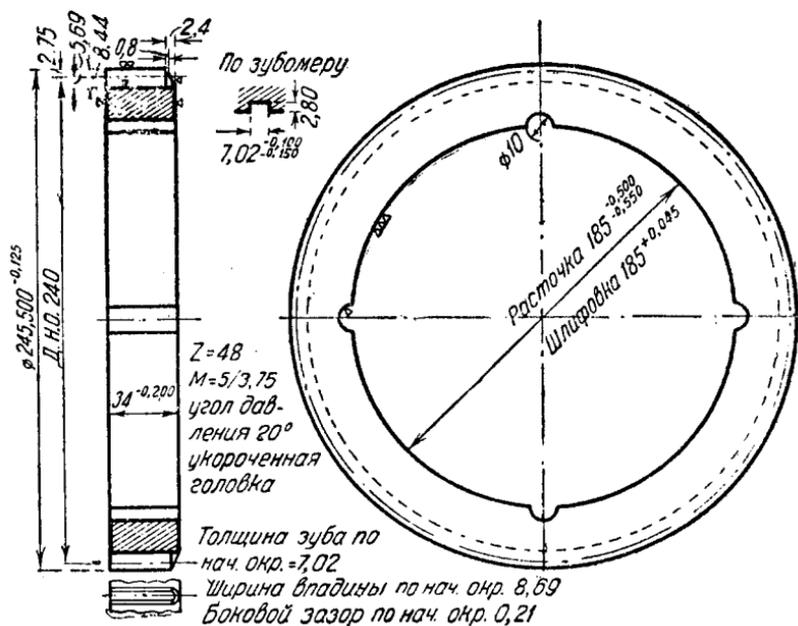


Рис. 373. Дет. 63. Шестерня I скорости

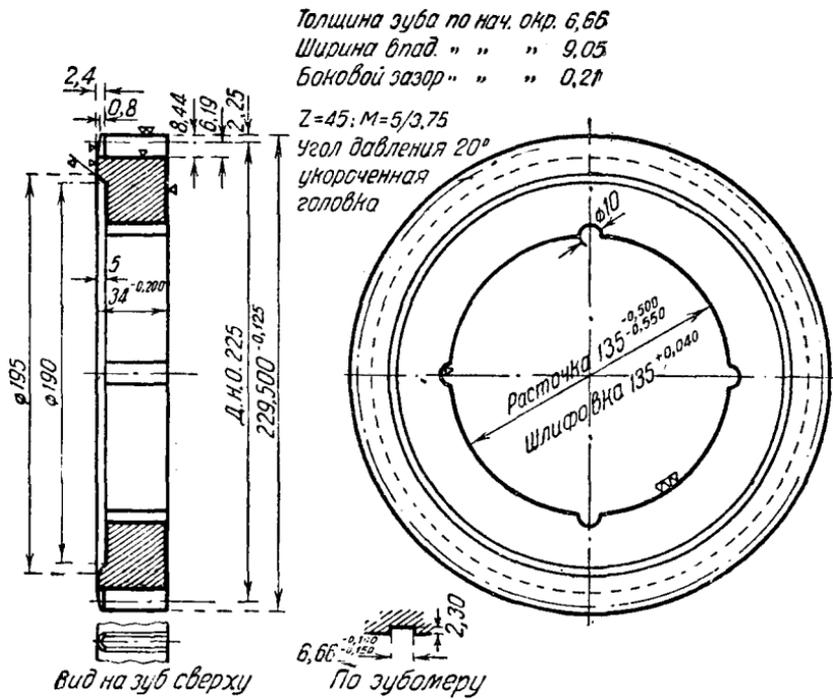


Рис. 374. Дет. 64. Шестерня II скорости

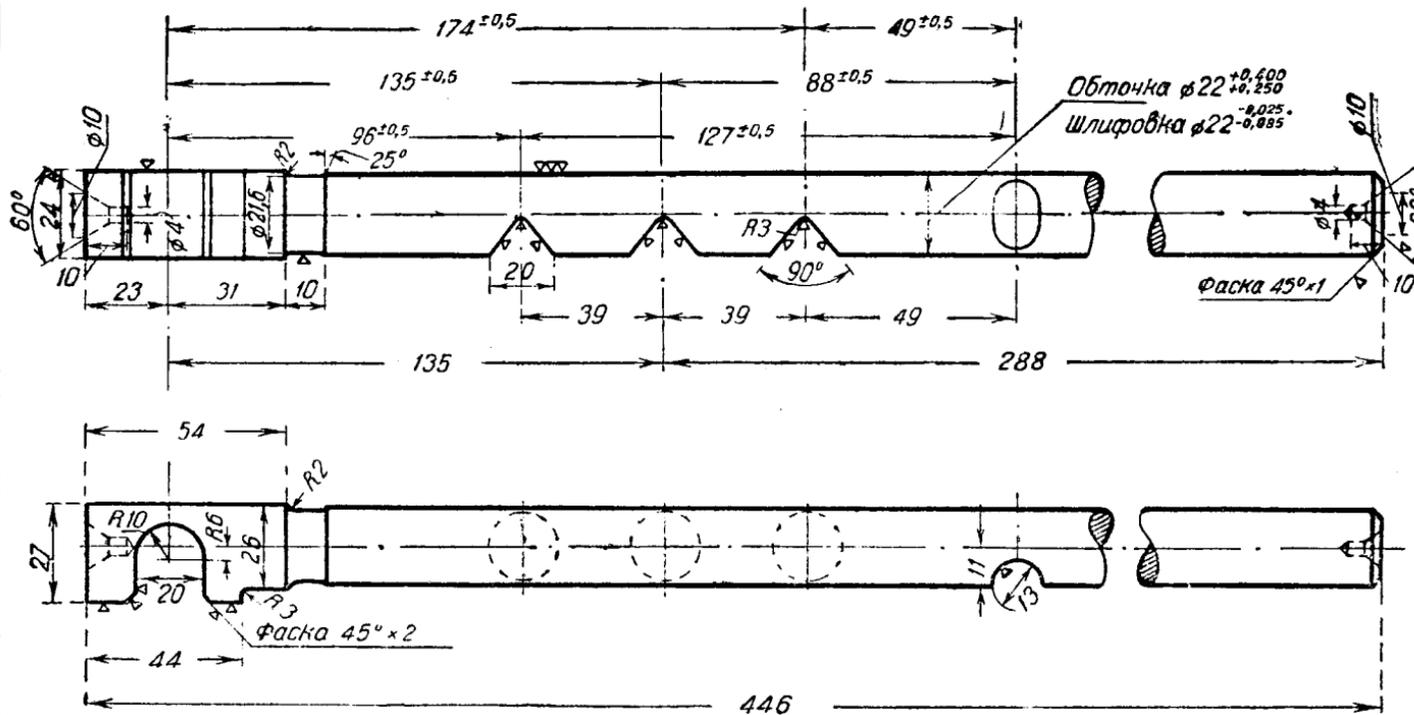


Рис. 375. Дет. 57. Переключательный валик I и II скорости

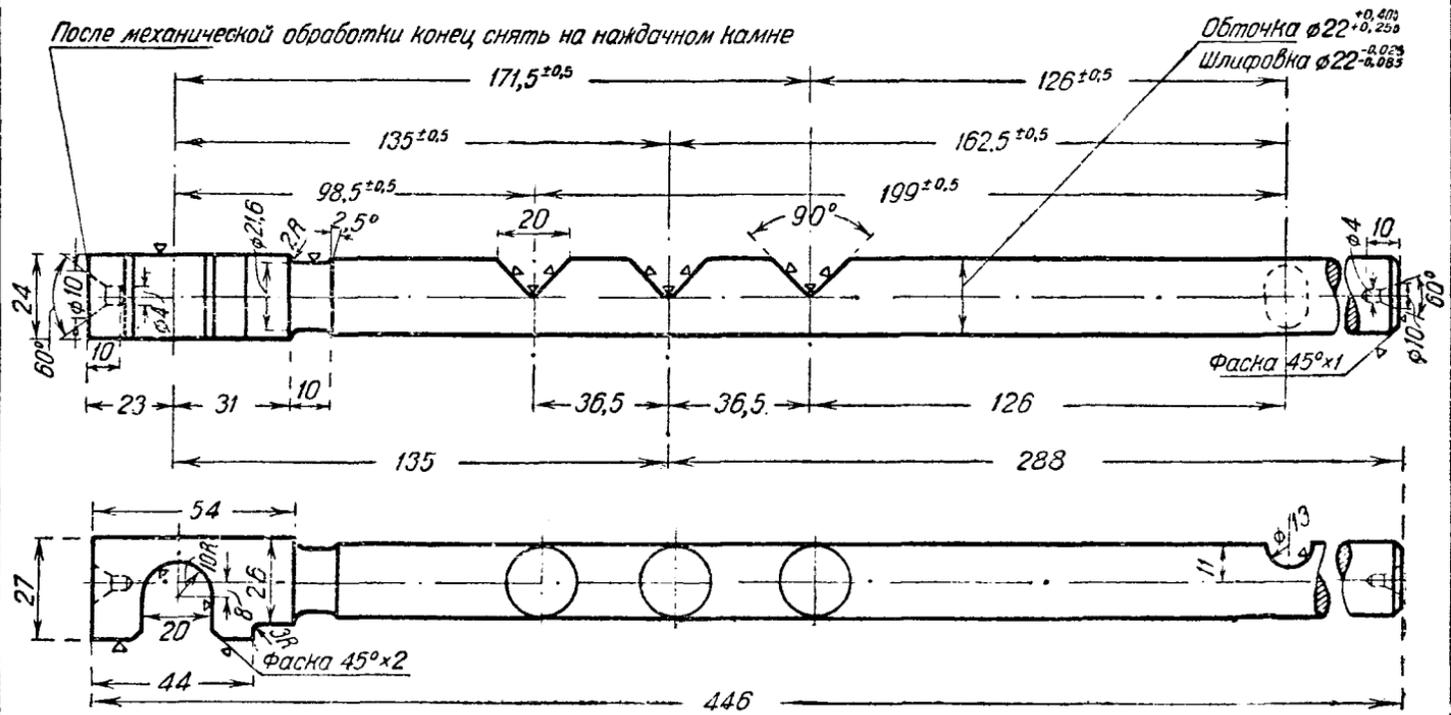


Рис. 376. Дет. 59. Переключательный валик III скорости

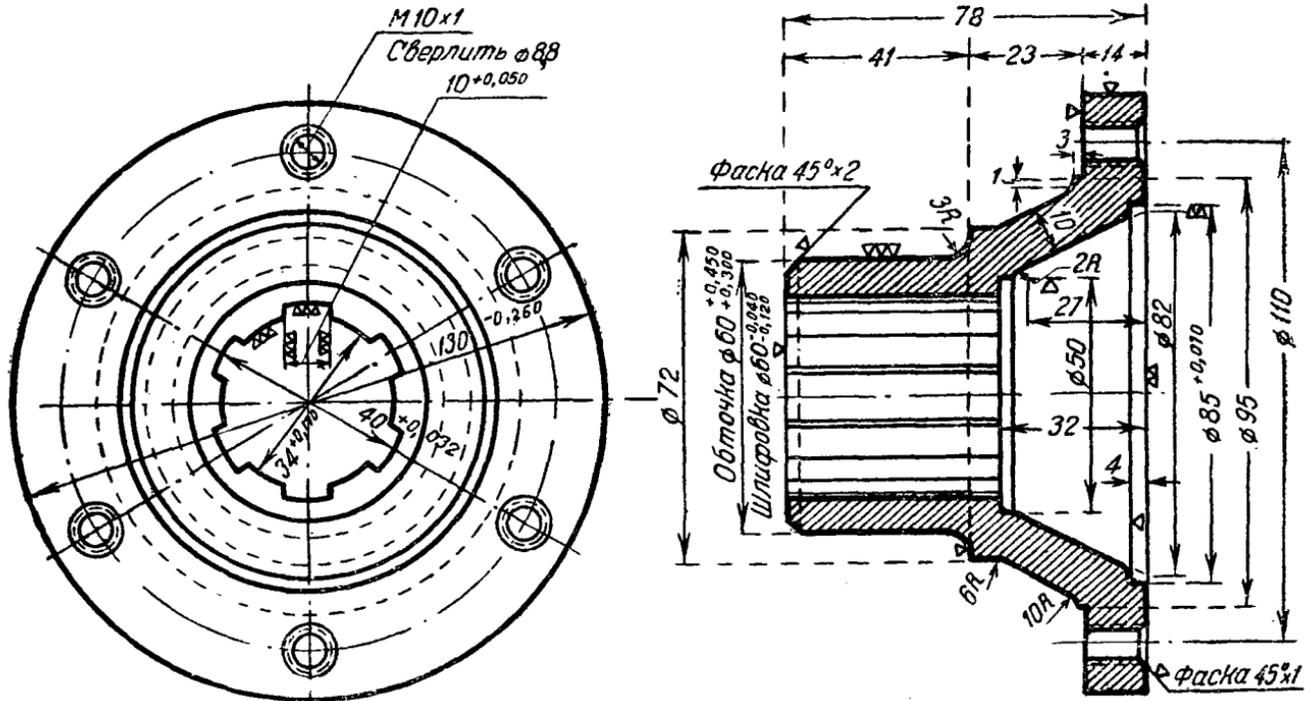


Рис. 377. Дет. 90. Соединительный фланец валика коробки скоростей]

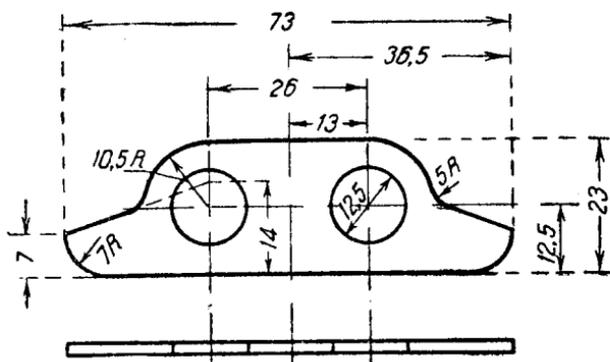
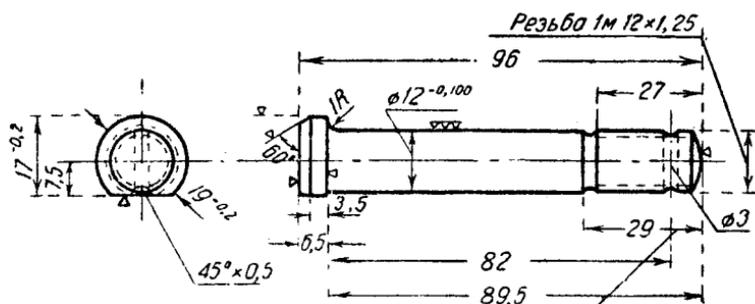


Рис. 384. Дет. 205а. Прокладка шатуна толстая



Примечание: проточка под накатку на длине 29 мм. Полная резьба на длине 27 мм.

Рис. 385. Дет. 206. Болт шатунный

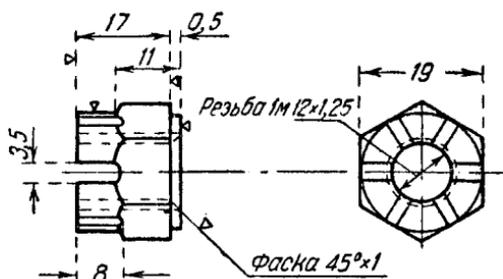


Рис. 386. Дет. 207. Гайка шатунного болта

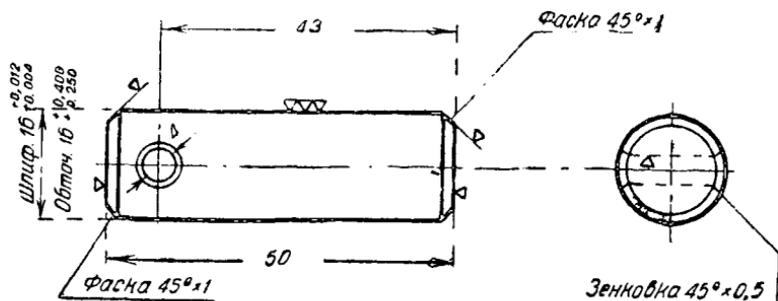


Рис. 389. Дет. 221. Палец внутренней ведомой шестерни масляного насоса

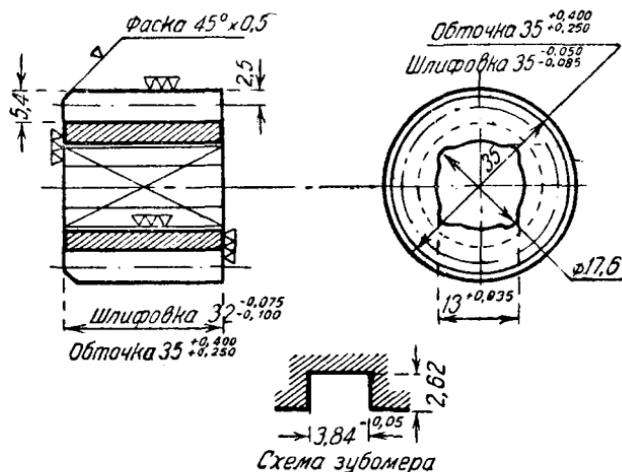


Рис. 390. Дет. 222. Внутренняя ведущая шестерня масляного насоса

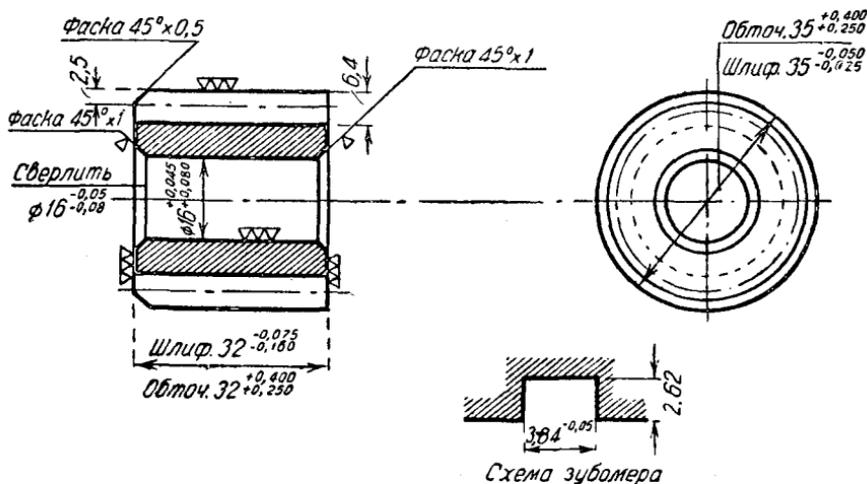


Рис. 391; Дет. 223; Внутренняя ведомая шестерня масляного насоса

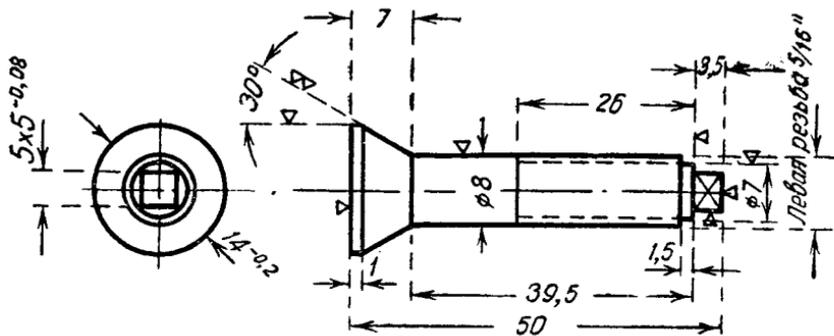


Рис. 392. Дет. 243. Клапан пробного краника

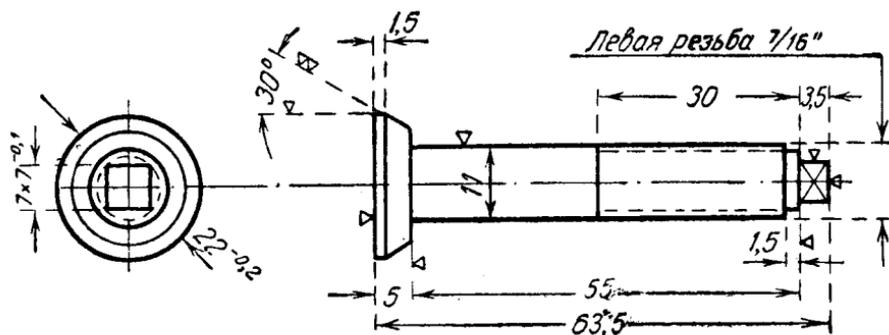


Рис. 393. Дет. 245. Клапан спускного краника

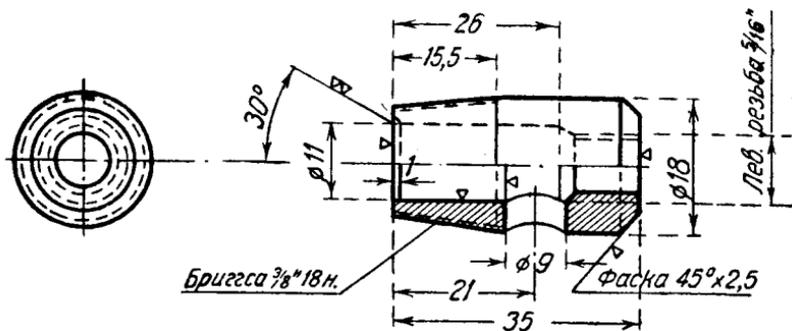


Рис. 394. Дет. 242. Корпус пробного краника

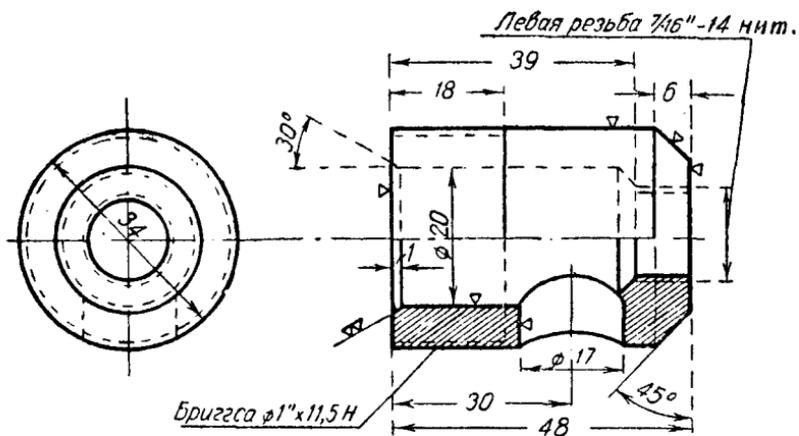


Рис. 395. Дет. 246. Корпус спускового краника

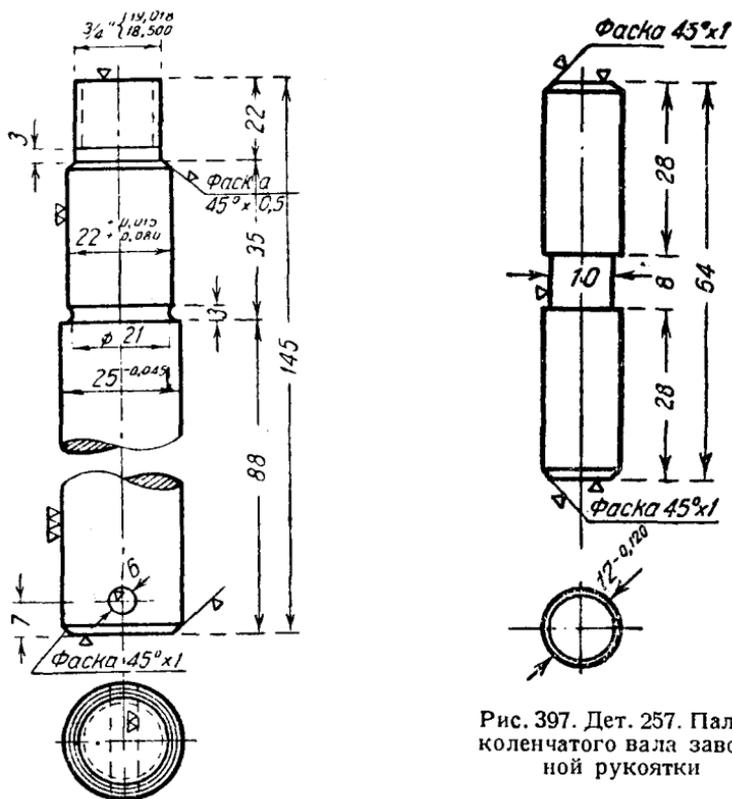


Рис. 397. Дет. 257. Палец коленчатого вала заводной рукоятки

Рис. 396. Дет. 250. Палец кронштейна вентилятора

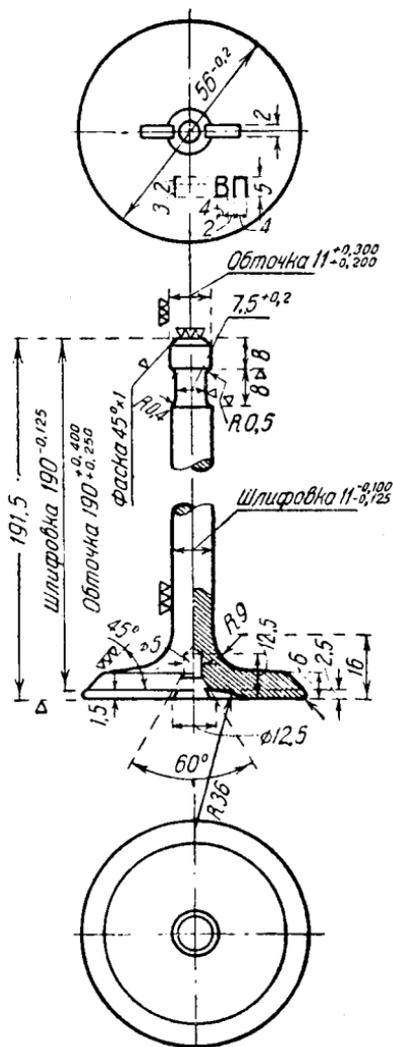


Рис. 398. Дет. 277. Клапан всасывающий

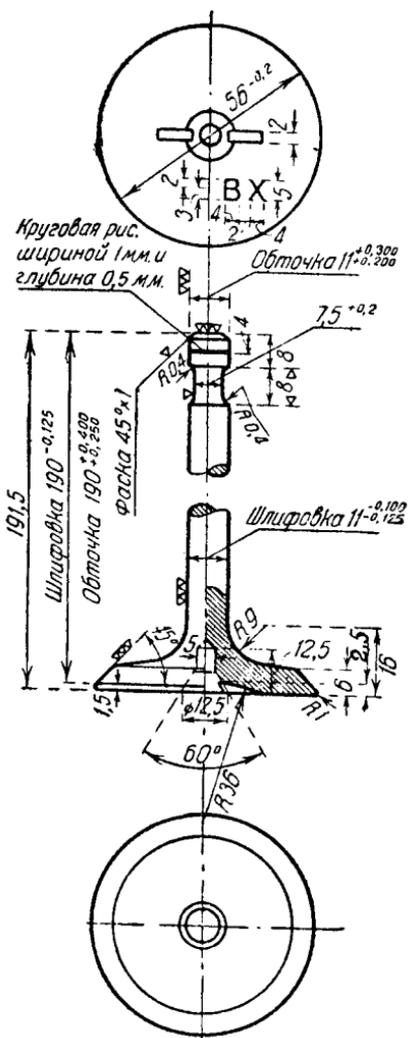


Рис. 399. Дет. 277а. Клапан выпускной

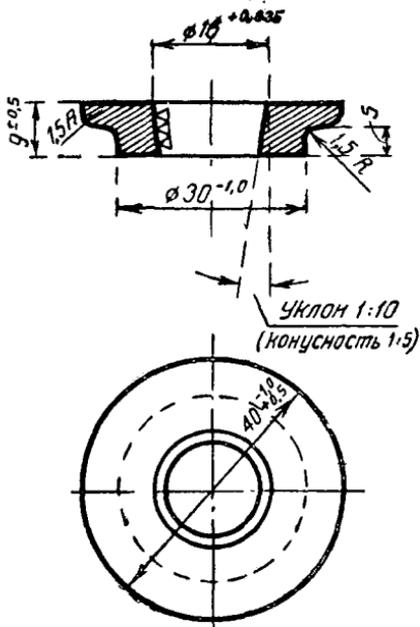


Рис. 400. Дет. 279. Седло клапанной пружины

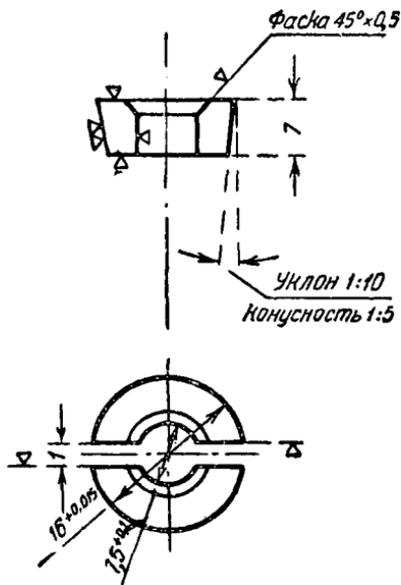


Рис. 401. Дет. 280. Сухарик клапана

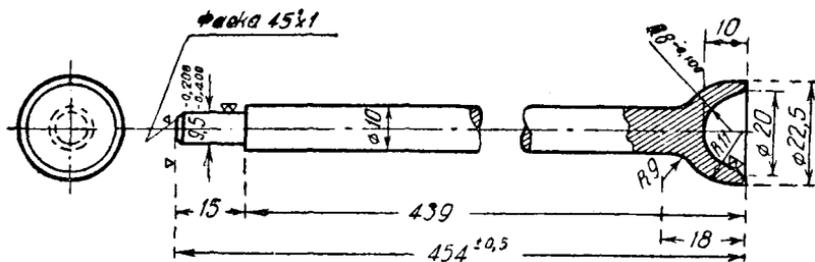


Рис. 402. Дет. 285. Штанга толкателя

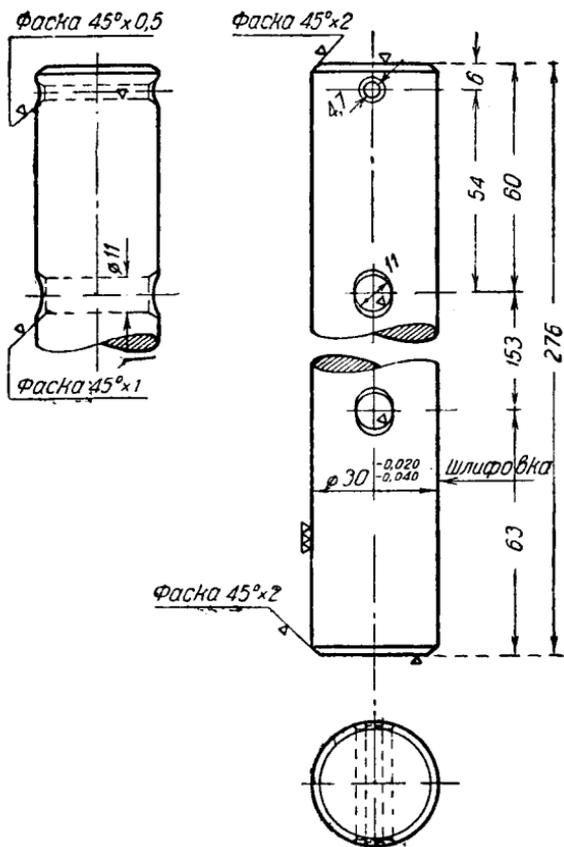


Рис. 403. Дет. 286. Валик коромысла клапанов

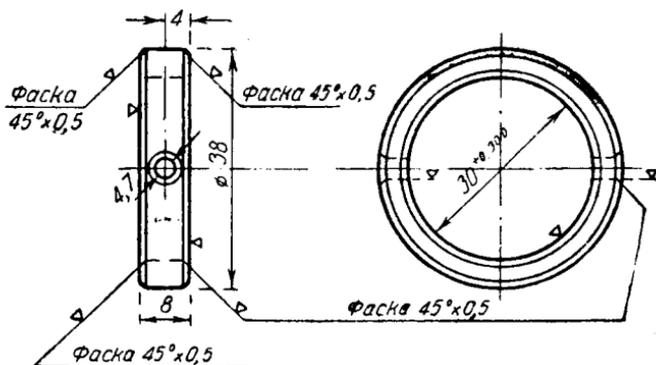


Рис. 404. Дет. 287. Установочное кольцо валика коромысел

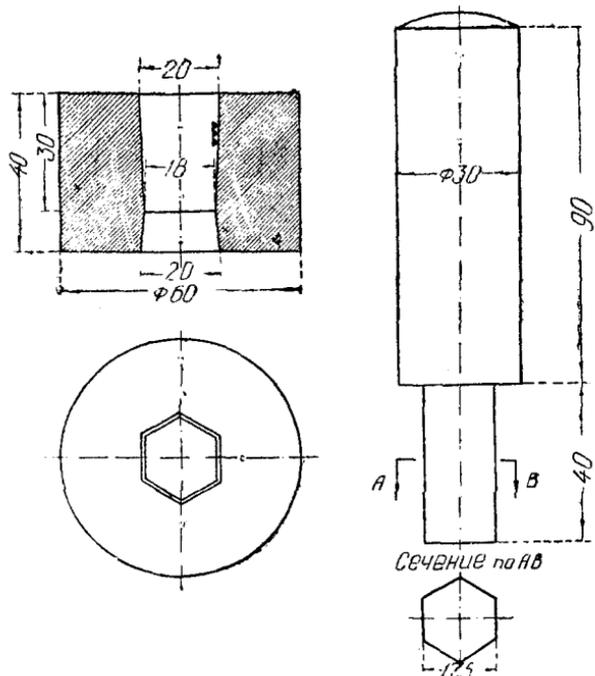


Рис. 405. Матрица для протягивания гаек шатунного болта

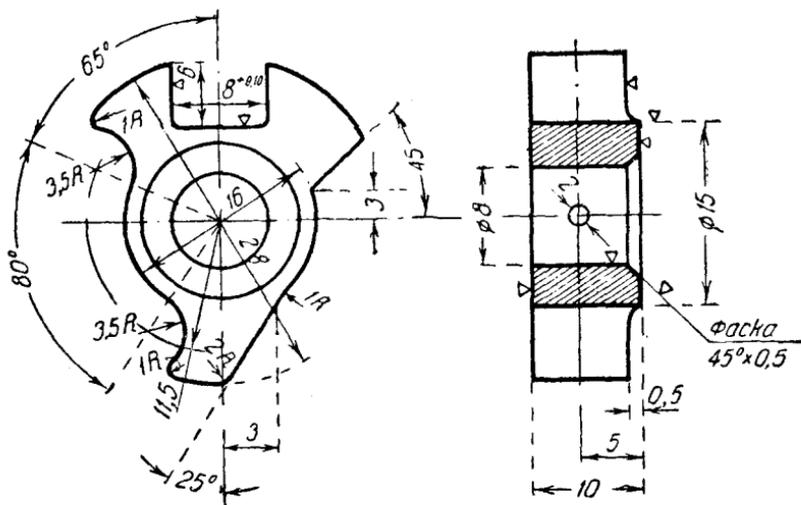


Рис. 406. Дет. 317. Кулачок оси дросселя

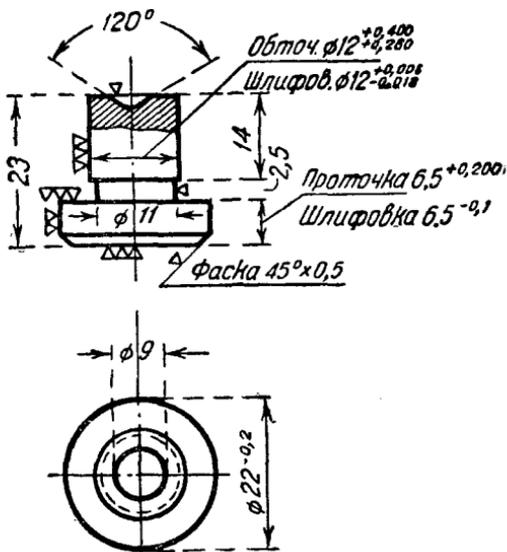
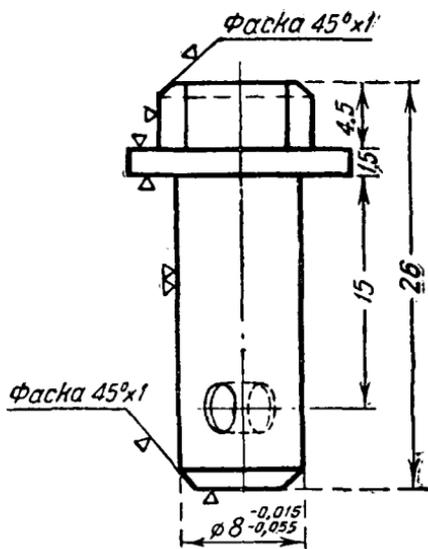


Рис. 409. Дет. 389. Насадок скользящей муфты регулятора

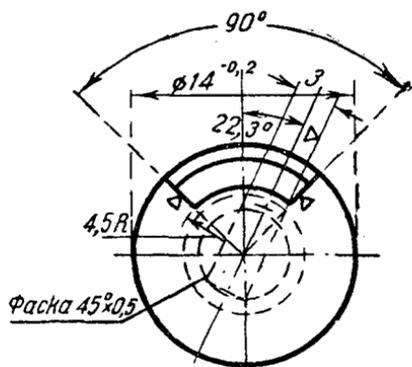


Рис. 403. Дет. 375. Кулачок крышки дросселя

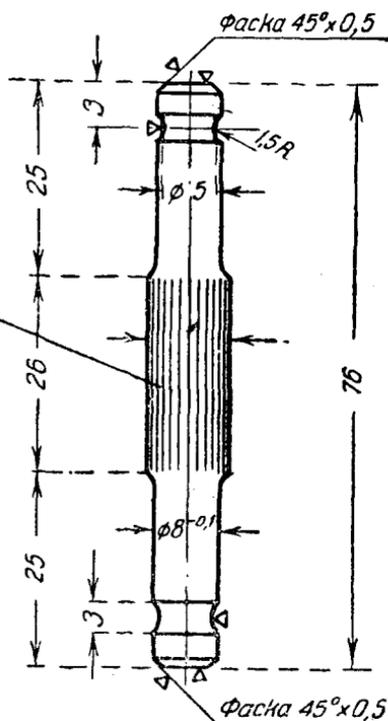


Рис. 410. Дет. 331. Палец пружины регулятора

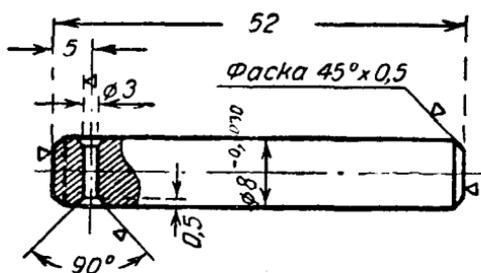
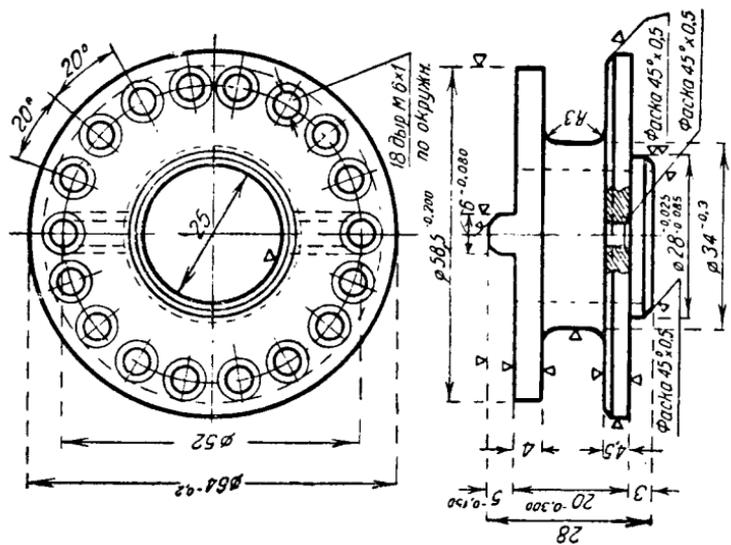


Рис. 411. Дет. 392. Ось груза регулятора



Примечание: ставятся только при наличии электроосвещения и установкой магнето «Баш»

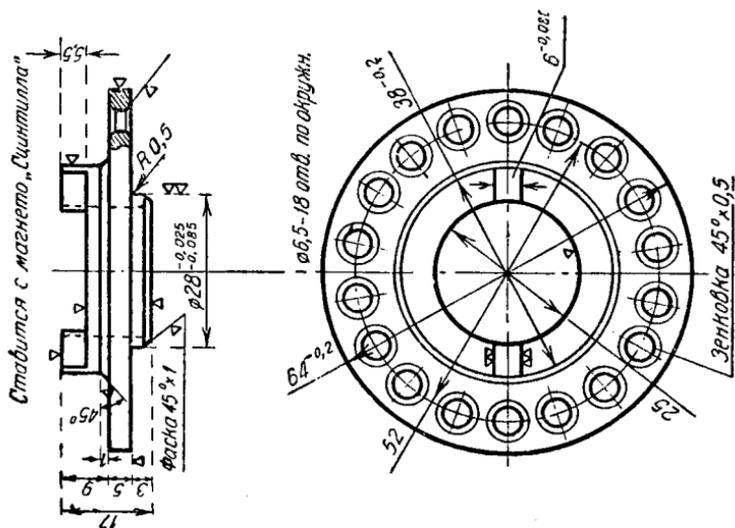


Рис. 412а. Дет. 394а. Соединительная муфта для магнето «Сцинтилла»

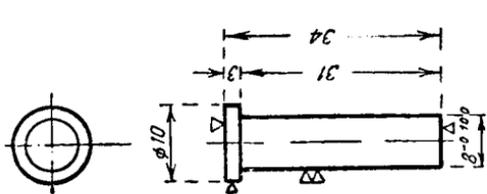


Рис. 413. Дет. 405. Ось ролика коленчатого поводка

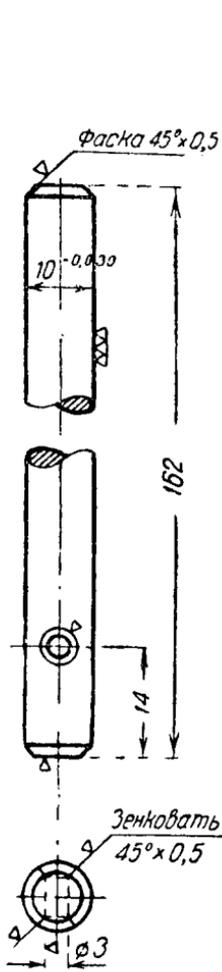
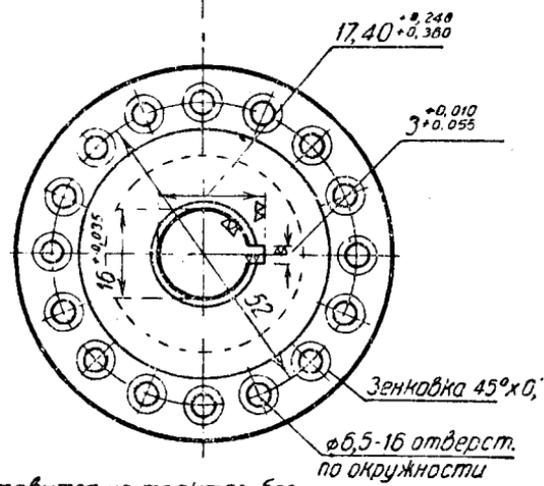
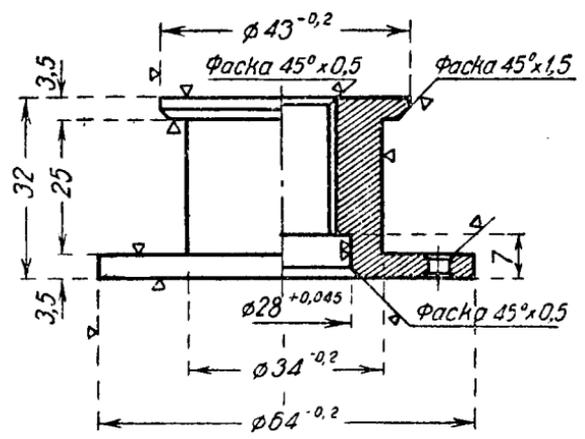
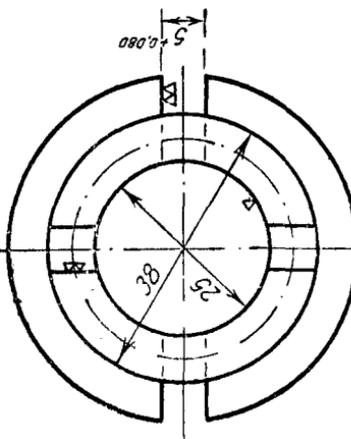
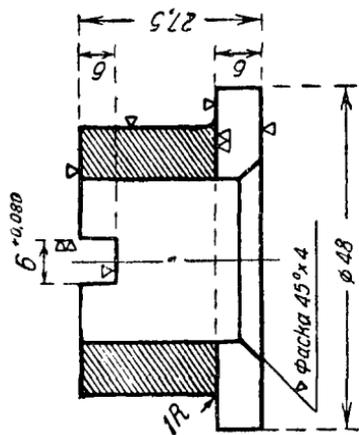


Рис. 414. Дет. 407.
Ось коленчатого
поводка



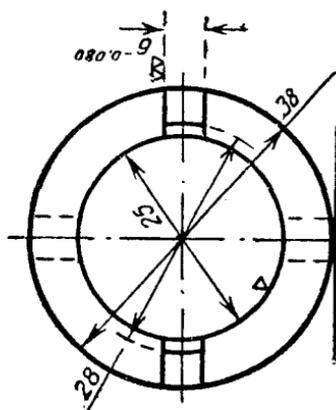
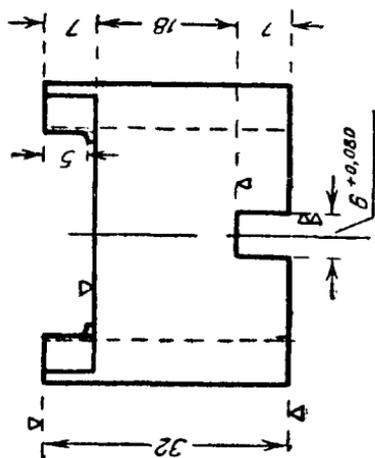
Ставится на трактор без
электроосвещения

Рис. 415. Дет. 420. Фланец соединительной
муфты регулятора



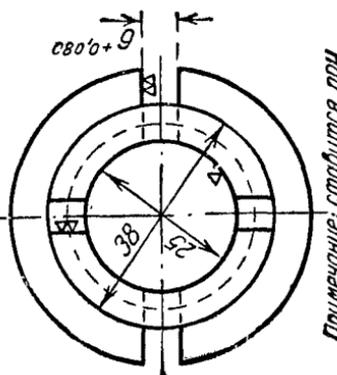
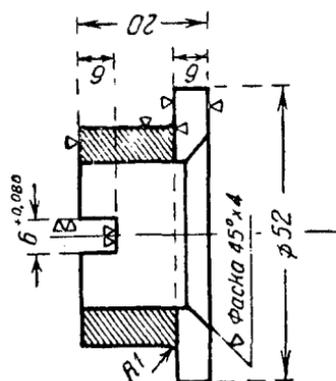
Ставится при установке магнето
электро-забоя с ускорителем ПУ-33

в



При магнето „Сцинтилла“

б



Примечание: ставится при
установке магнето электро
забоя с ускорителем

Рис. 416а, б, в. Дет. 421. Соединительная втулка магнето

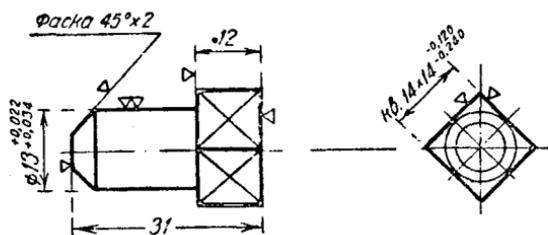


Рис. 417. Дет. 428. Ведущий палец основного диска муфты сцепления

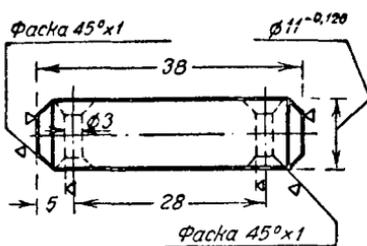


Рис. 418. Дет. 431. Палец шарнирного болта

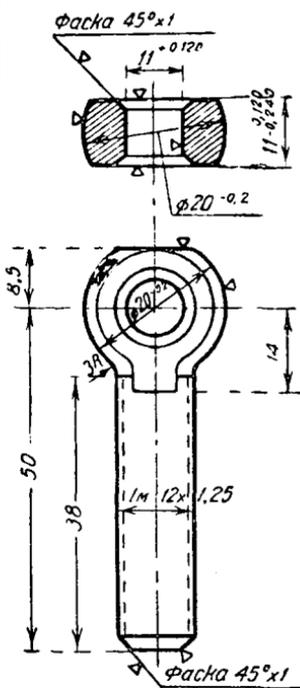


Рис. 419. Дет. 432. Шарнирный болт

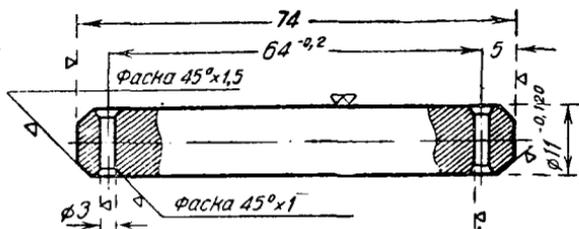


Рис. 420. Дет. 433. Палец отжимного рычага муфты сцепления

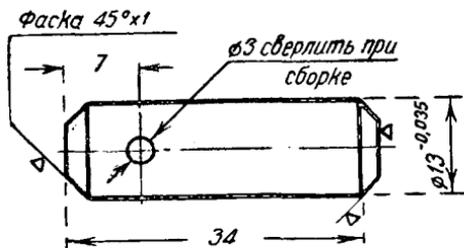


Рис. 421. Дет. 442. Палец отжимного хомута

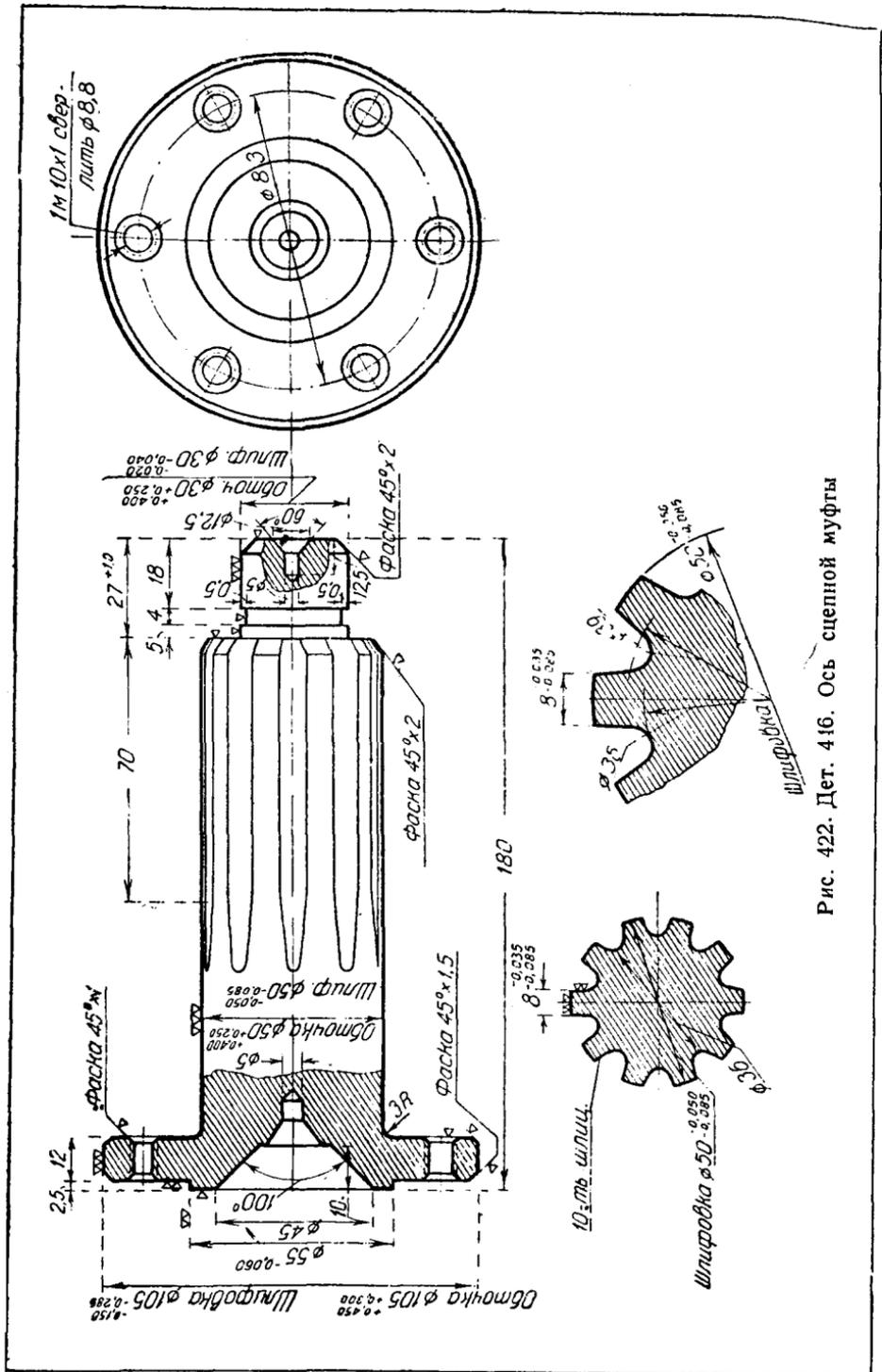


Рис. 422. Дет. 416. Ось сепальной муфты

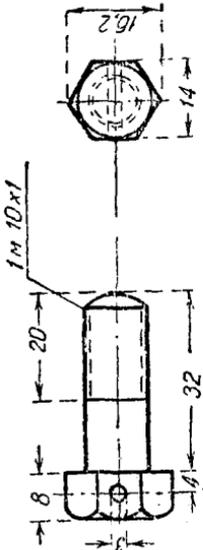
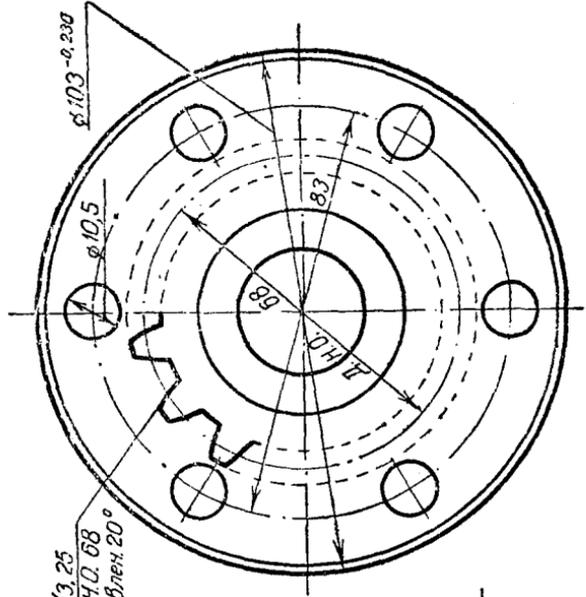


Рис. 424. Дет. 447а. Болт к соединительному фланцу



$M = 4.25/3.25$
 $Z = 16$; Д.Н.Д. 68
 угол давлен. 20°

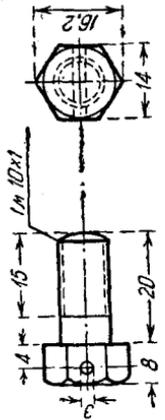


Рис. 423. Дет. 446а. Болт к оси ступенной муфты

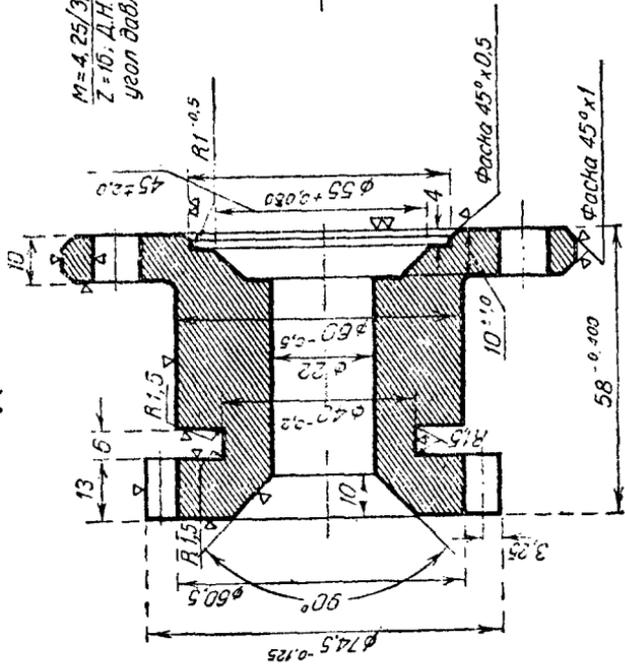


Рис. 425. Дет. 447. Соединительная муфта с шестерней

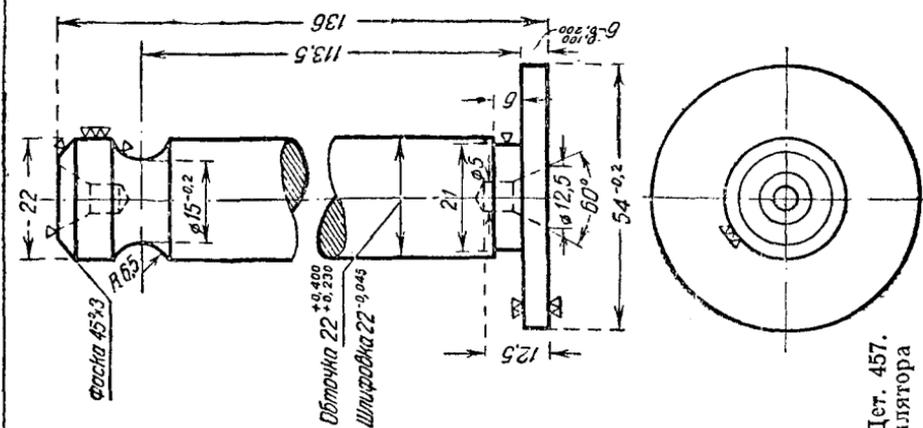


Рис. 427. Дет. 457.
Ось вентилятора

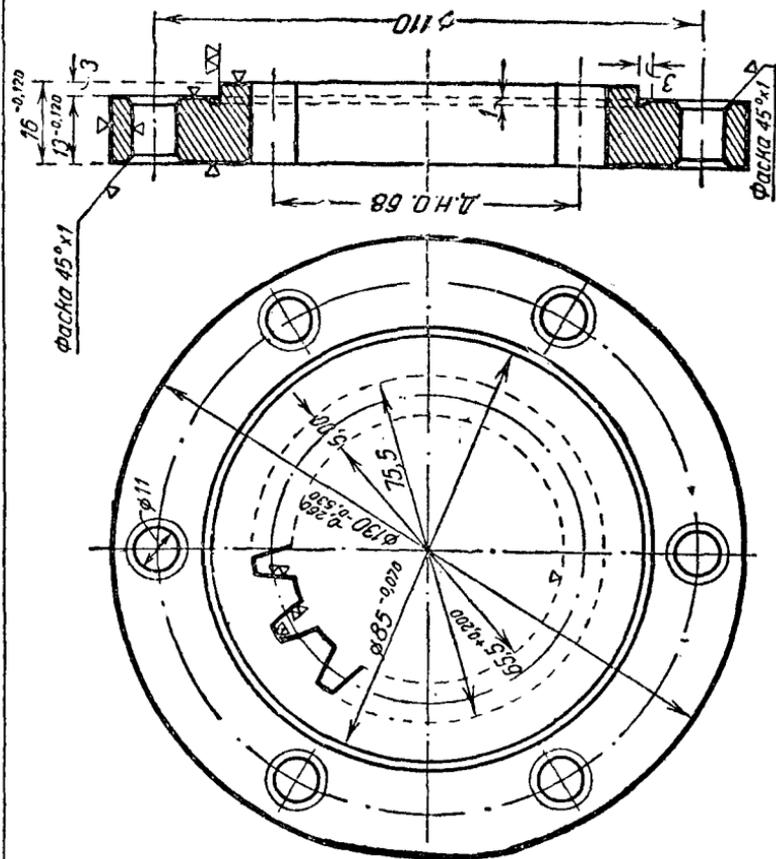


Рис. 426. Дет. 448. Кольцо соединительной муфты
с внутренними зубьями

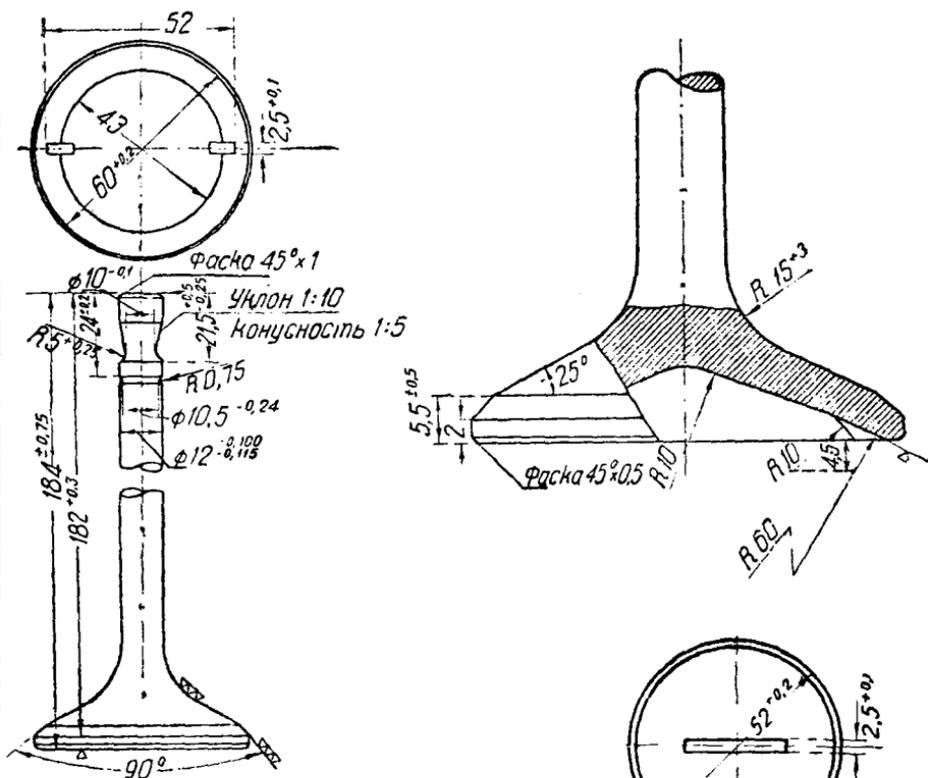


Рис. 428. Дет. А01-4-01. Всасывающий клапан

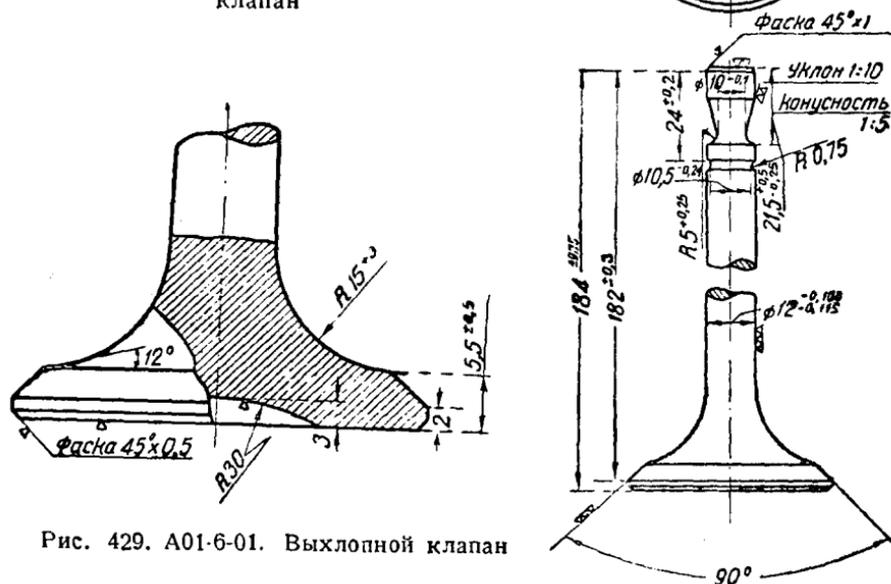


Рис. 429. А01-6-01. Выхлопной клапан

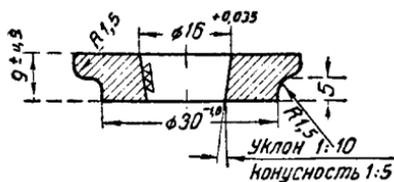


Рис. 430. Дет. А01-9.
Седло клапанной пружины

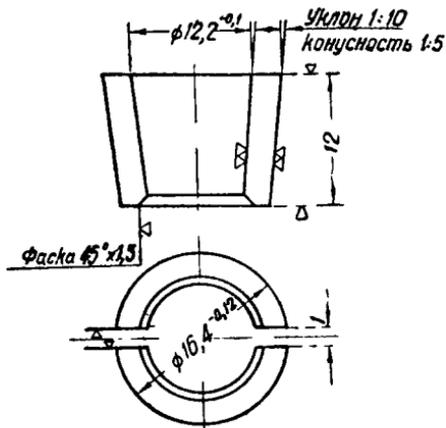


Рис. 431. Дет. А01-10-01.
Разрезной сухарь

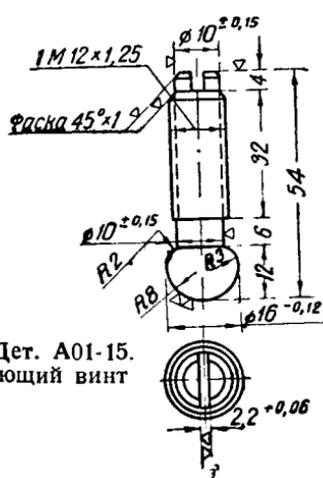


Рис. 432. Дет. А01-15.
Регулирующий винт

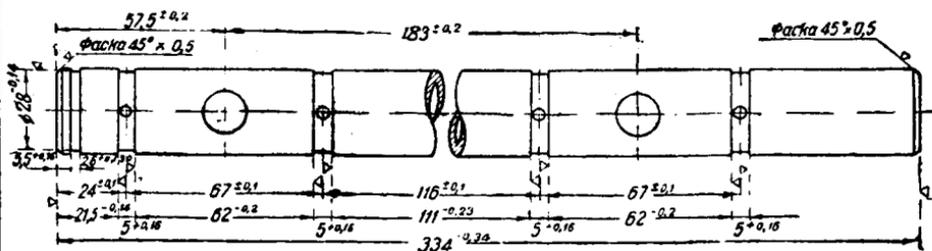
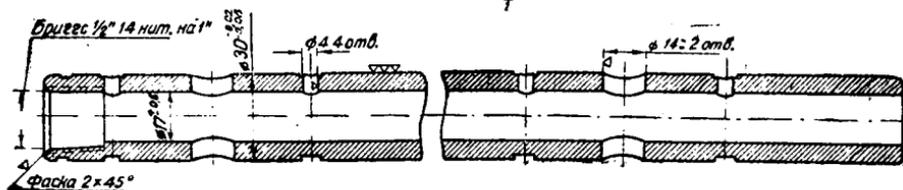


Рис. 433. Дет. А01-16. Валик коромысел

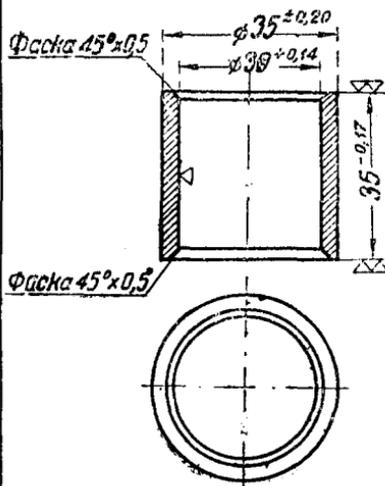


Рис. 434. Дет. А01-21. Втулка упорная

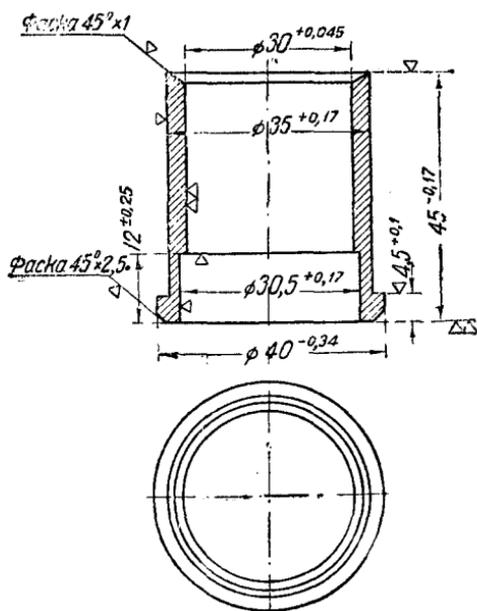


Рис. 435. Дет. А01-22. Втулка уплотняющая

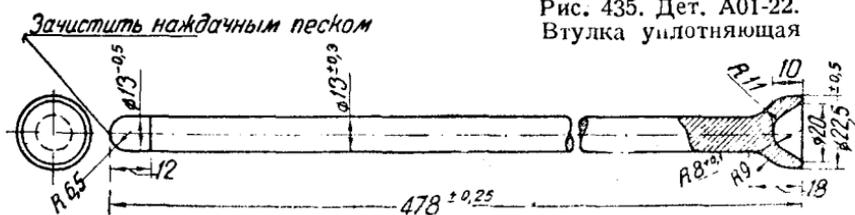


Рис. 436. Дет. А01-25а. Штанга толкателя

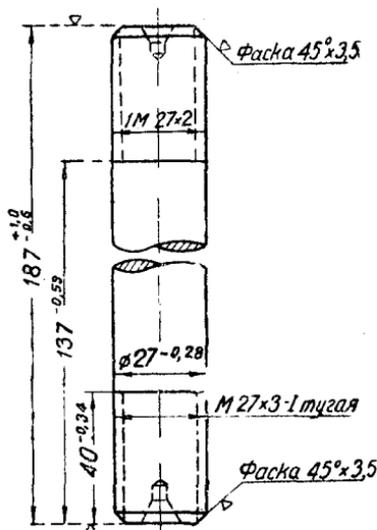


Рис. 437. Дет. А02-11. Шпилька коренного подшипника

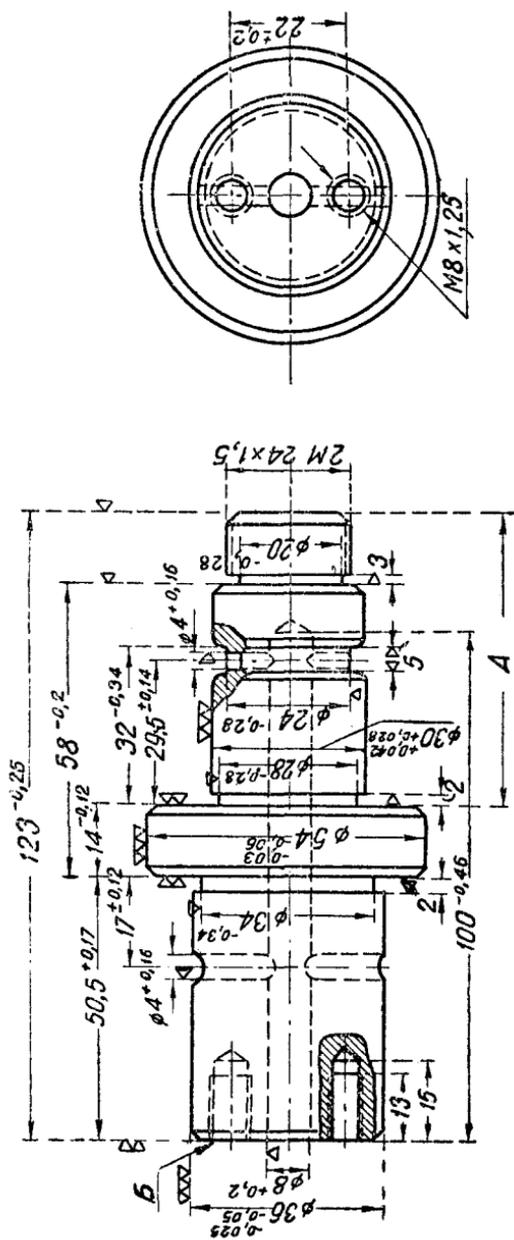


Рис. 438. Дет. А03-4. Палец паразитной шестерни

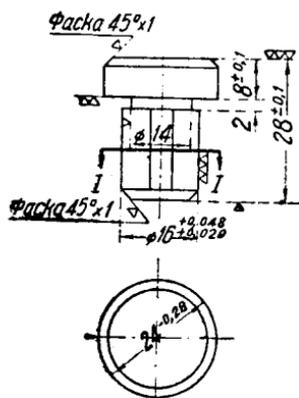


Рис. 439. Дет. А03-01. Подпятник упорного винта

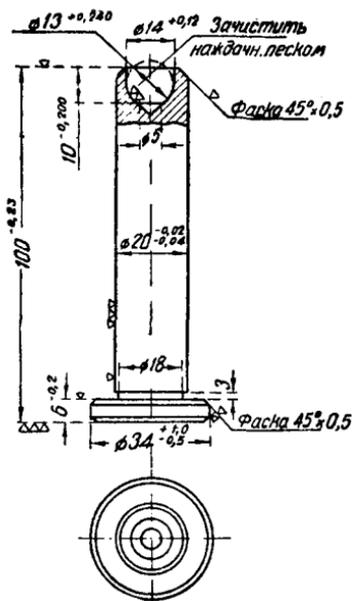
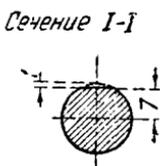


Рис. 440. Дет. А03-11. Толкатель

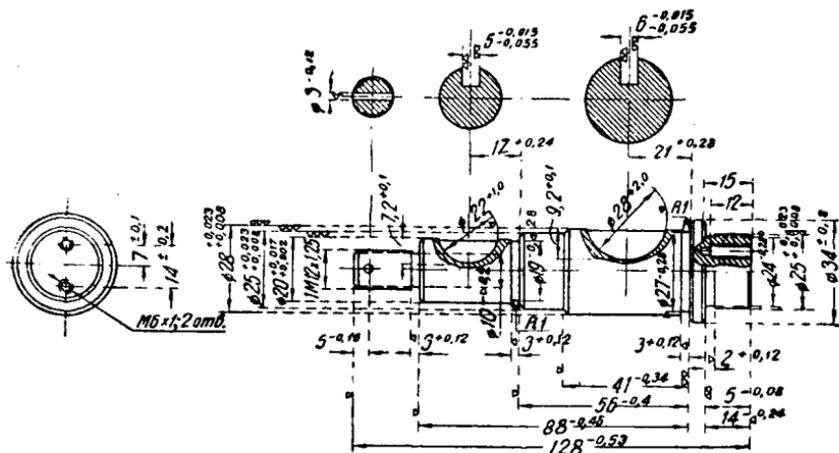


Рис. 441. Дет. А03-16. Взлік привода магнето

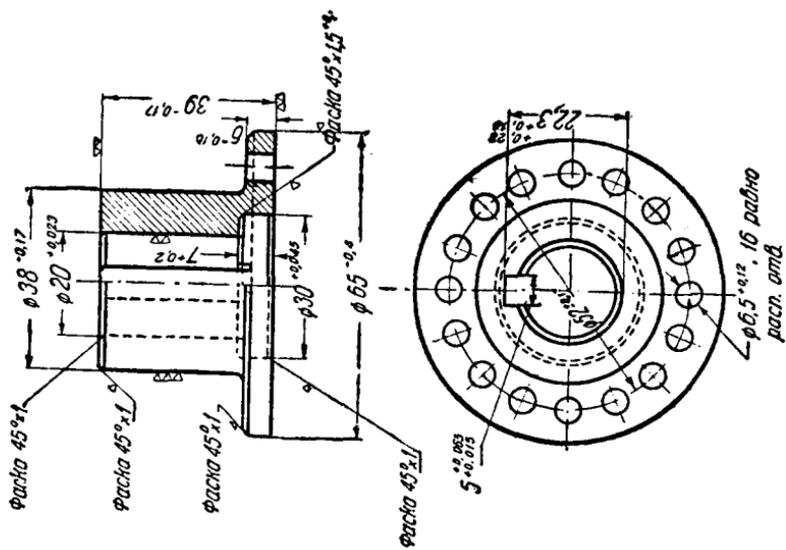


Рис. 442. Дет. А03-19. Соединительная муфта магнето

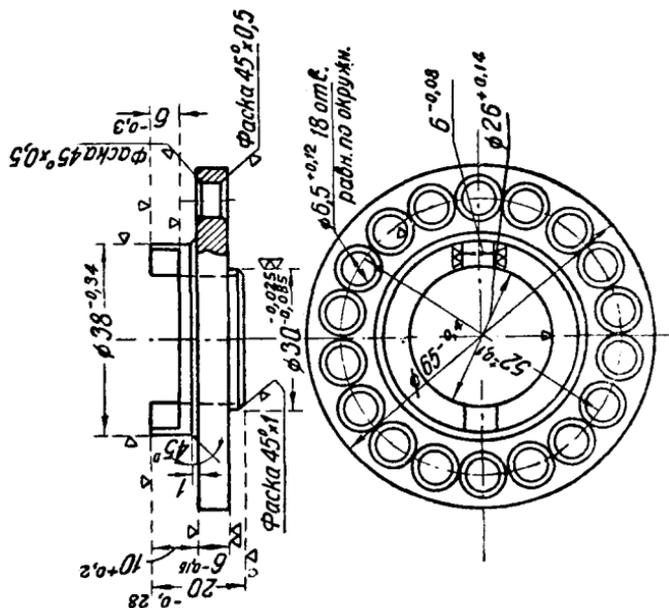


Рис. 443. Дет. А03-20. Муфта кулачковая

Сечение I-I

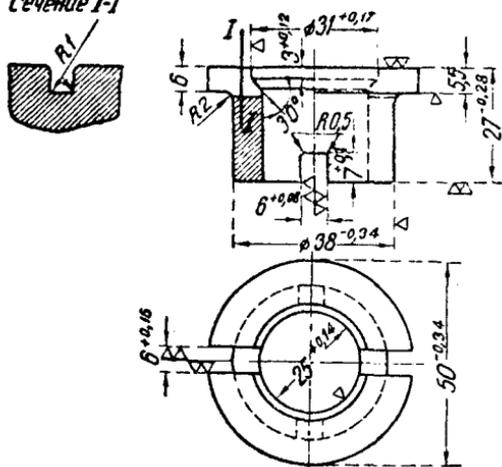


Рис. 444. Дет. А03-21а. Соединительная втулка магнето

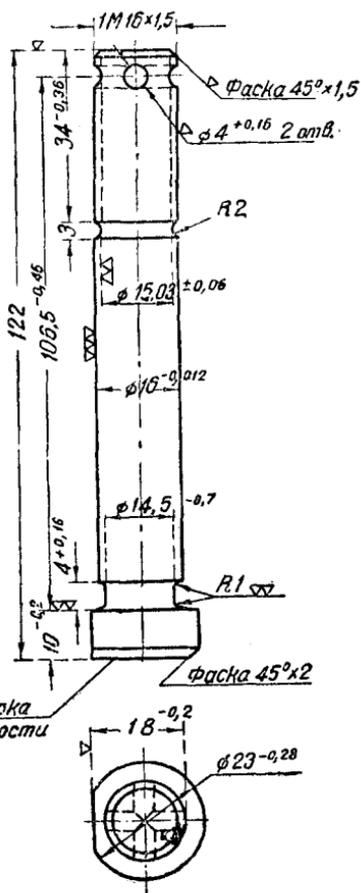


Рис. 445. Дет. А04-5-01. Шатунный болт

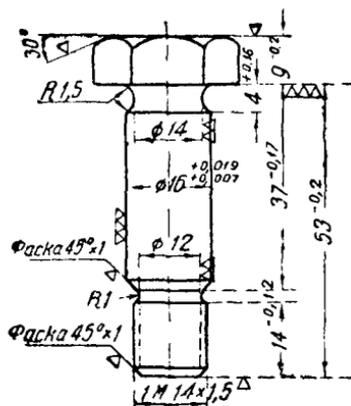
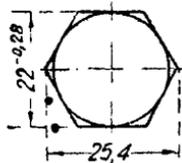


Рис. 446. Дет. А04-7. Болт крепления маховика



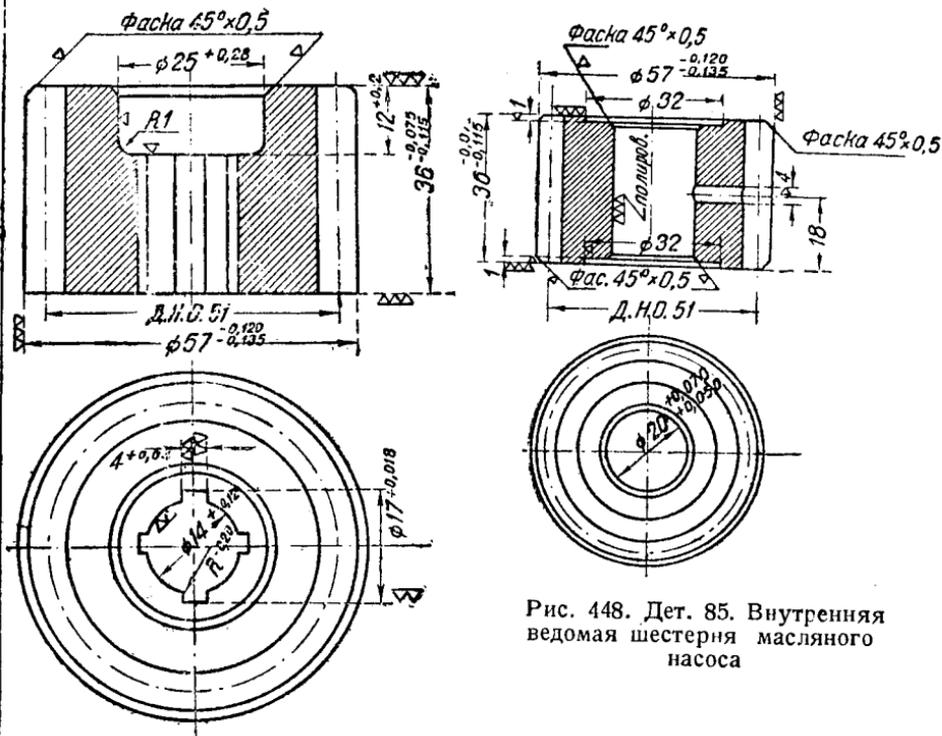


Рис. 448. Дет. 85. Внутренняя ведомая шестерня масляного насоса

Рис. 447. Дет. А05-5-01. Внутренняя ведущая шестерня масляного насоса

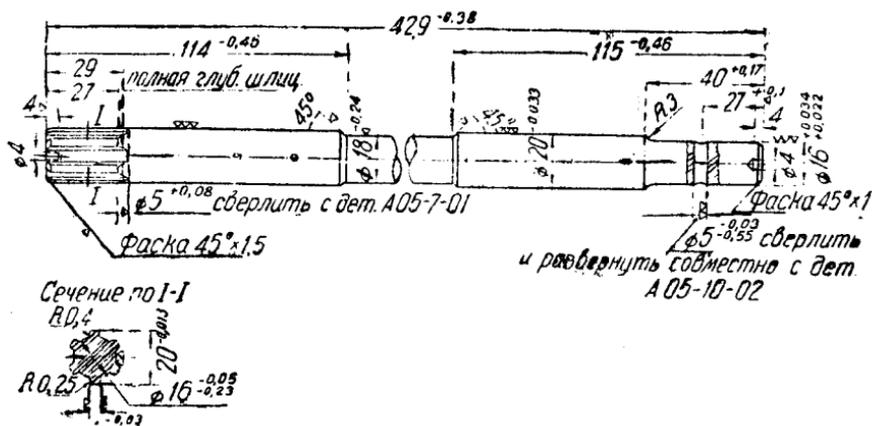


Рис. 449. Дет. А05-6-02. Валик масляного насоса

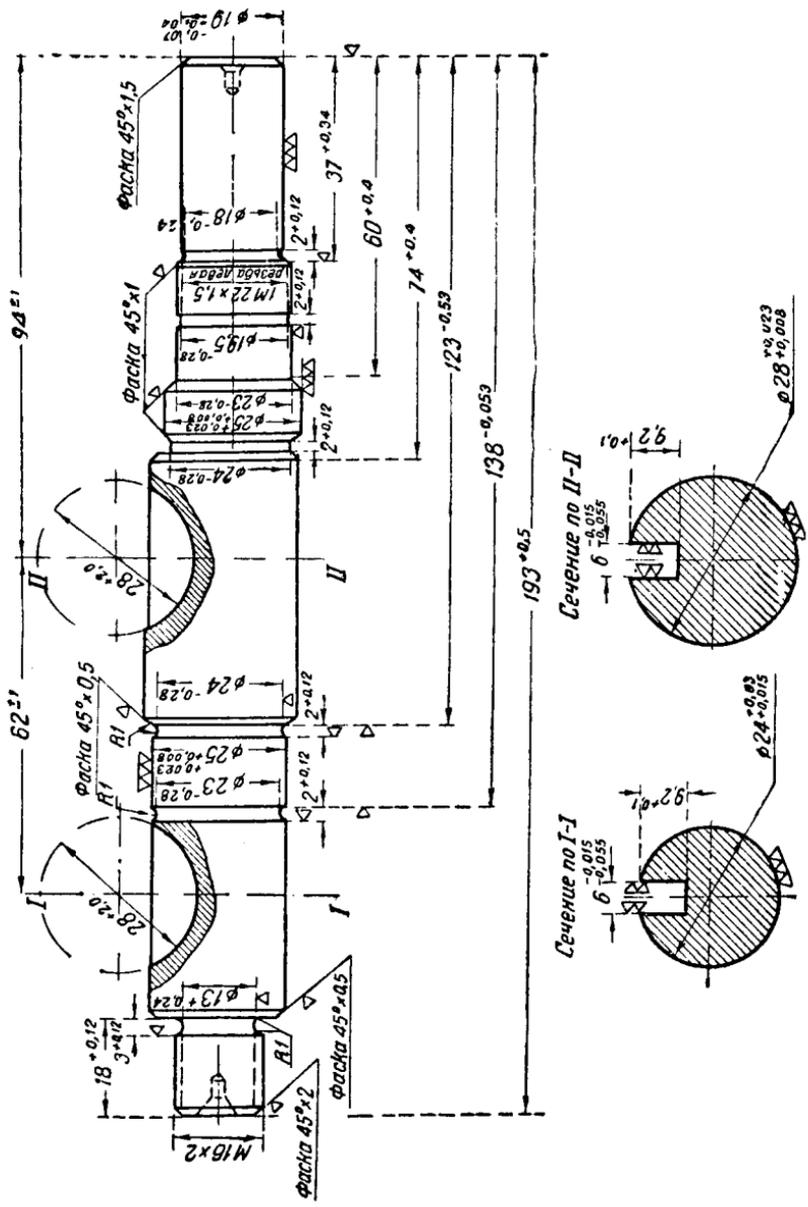


Рис. 453. Дет. А09-5. Валик привода регулятора

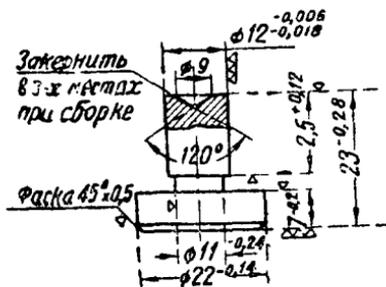


Рис. 455. Дет. А09-15. Насадок скользящей муфты

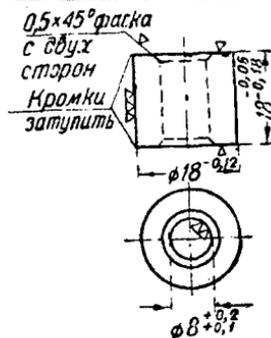


Рис. 456. Дет. А09-19. Ролик регулятора

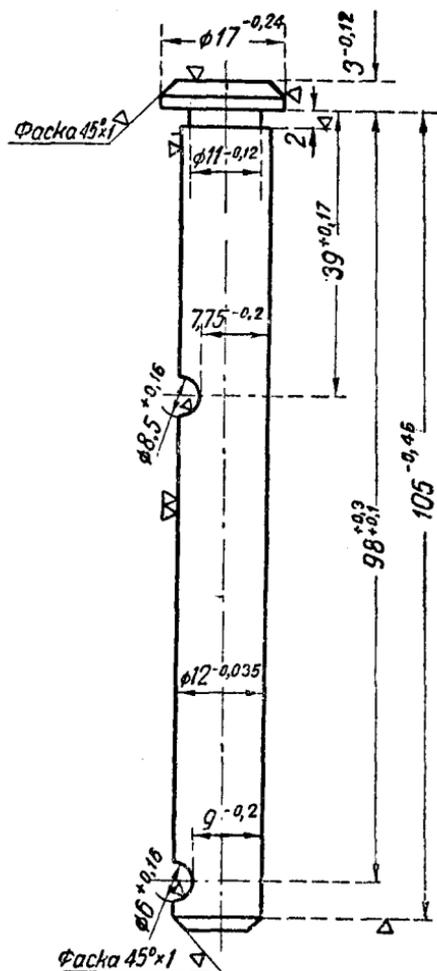


Рис. 457. Дет. А09-16. Ось рычагов регулятора

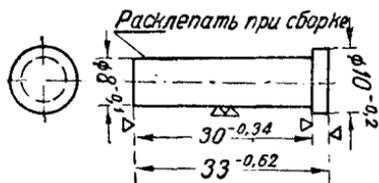


Рис. 458. Дет. А09-18. Ось ролика рычага регулятора

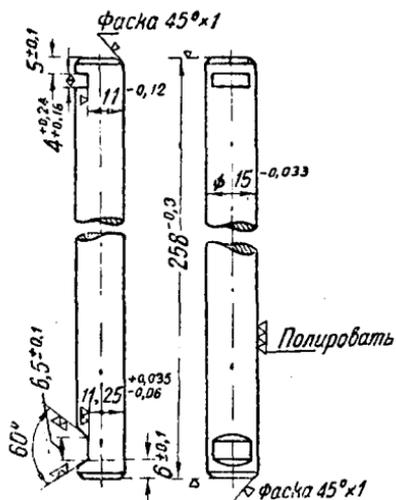
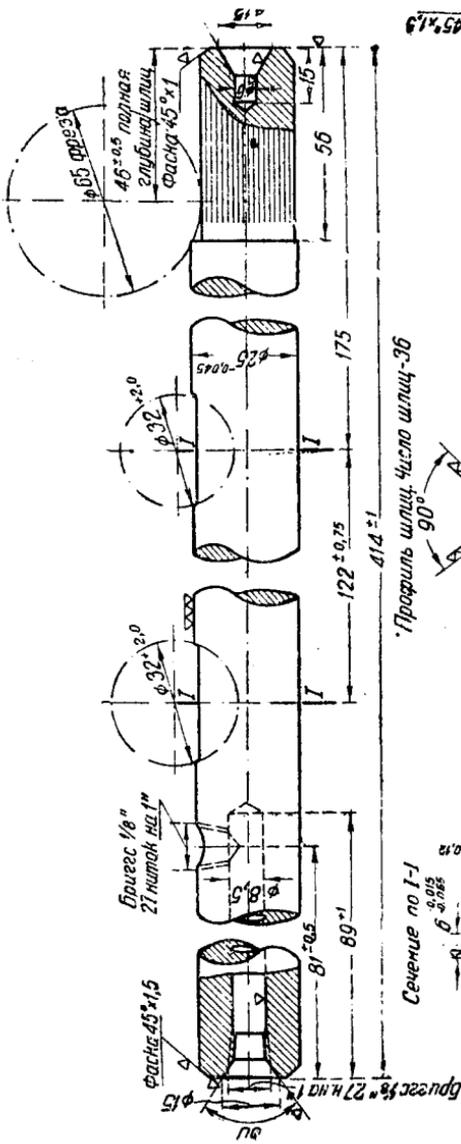


Рис. 459. Дет. А12-22. Валик водяного насоса



Продольный шлиц, число шлиц-36

Сечение по I-I

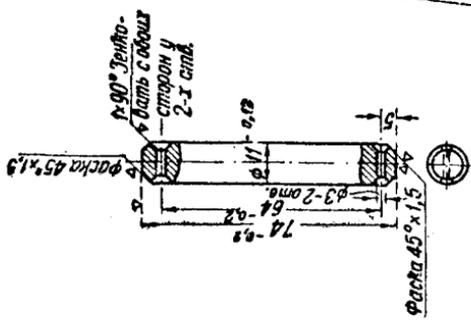
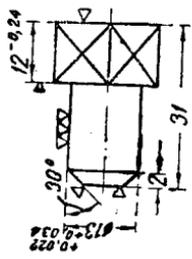
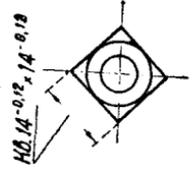
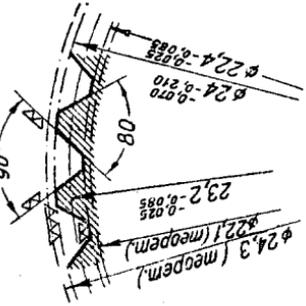


Рис. 462. Дет. А21-33. Валик вилки выключения

Рис. 460. Дет. А21-14. Палец основного диска муфты сцепления

Рис. 461. Дет. А21-17. Палец отжимного рычага

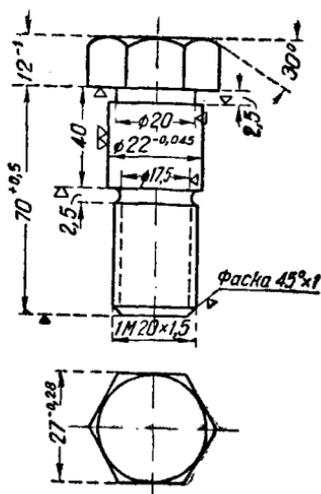
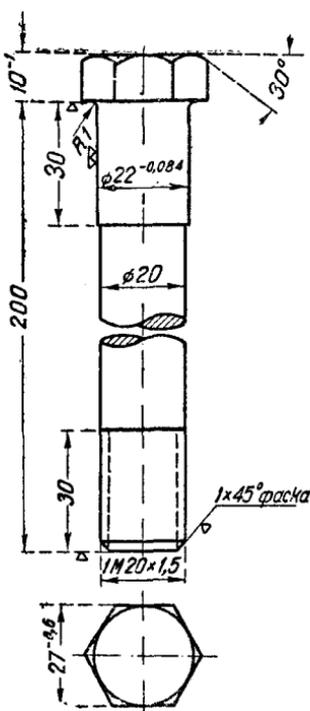
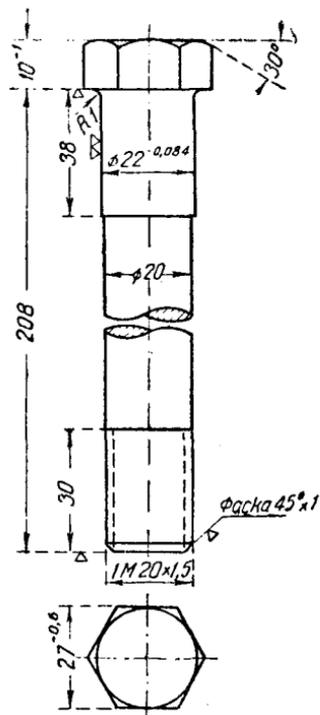


Рис. 465. Дет. А30-4. Болт переднего бруса короткий

Рис. 463. Дет. 230-2. Болт переднего бруса длинный

Рис. 464. Дет. А30-3. Болт переднего бруса средний

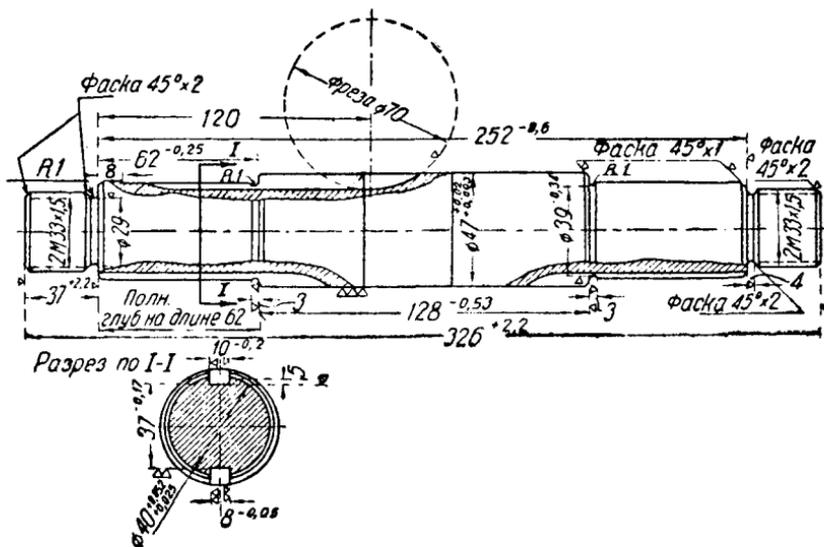


Рис. 466. Дет. А31-2-01. Ось катка

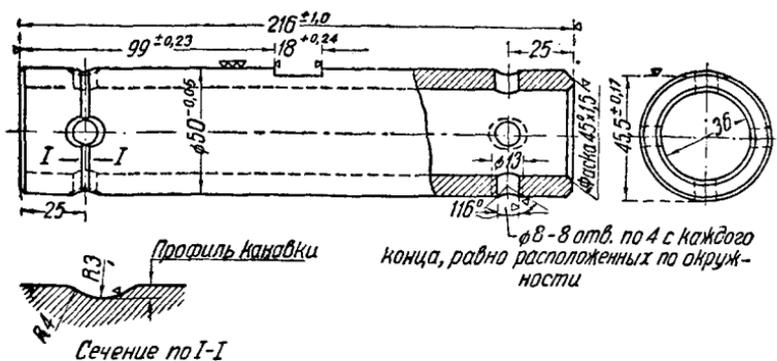


Рис. 467. Дет. А31-15. Ось качания

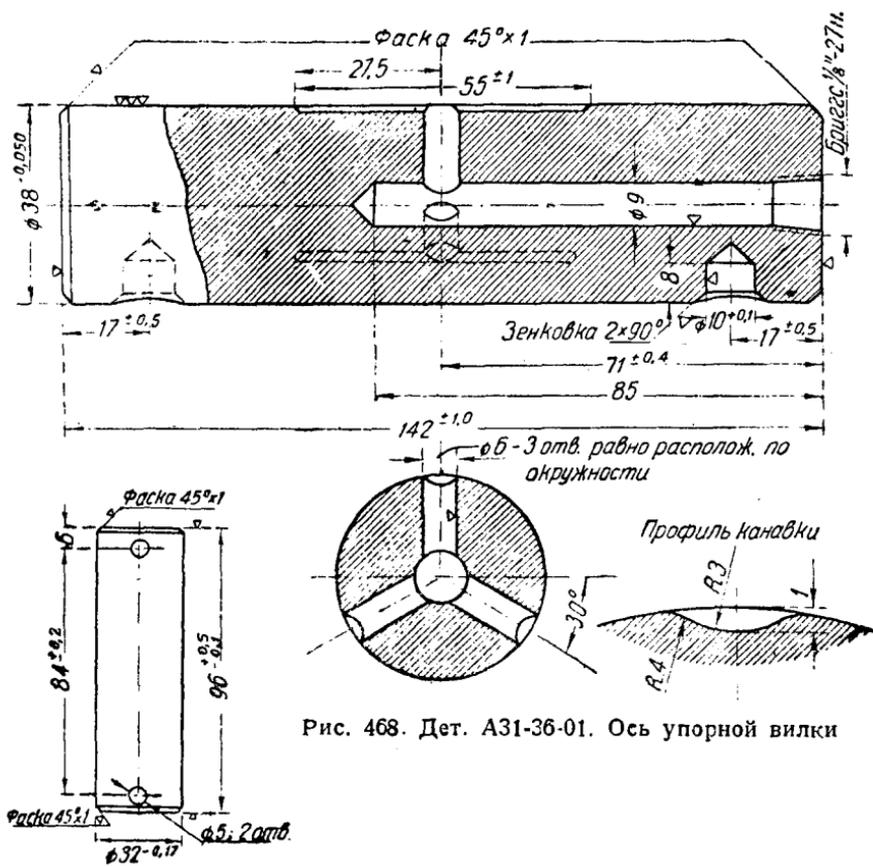


Рис. 468. Дет. А31-36-01. Ось упорной вилки

Рис. 469. Дет. А32-10а. Палец вставного ушка

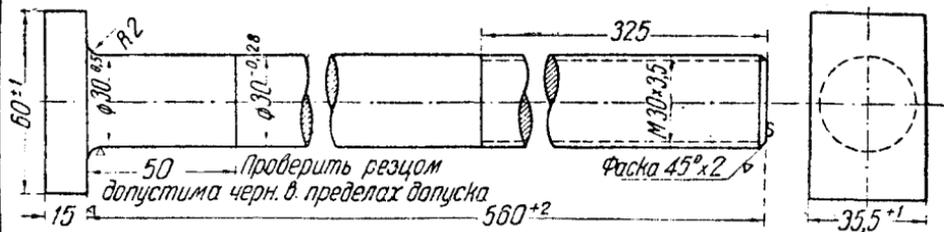


Рис. 470. Дет. А32-12. Натяжной болт

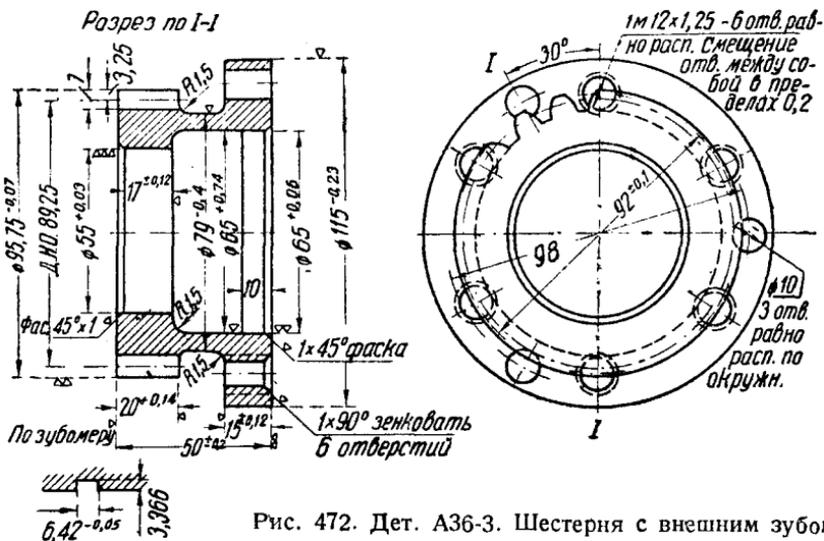


Рис. 472. Дет. А36-3. Шестерня с внешним зубом

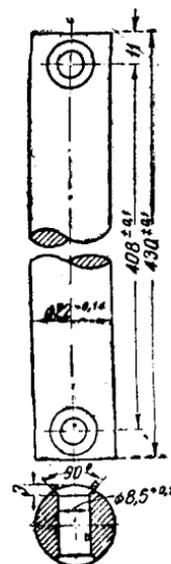


Рис. 471. Дет.
А34-2-01. Палец
звена гусеницы

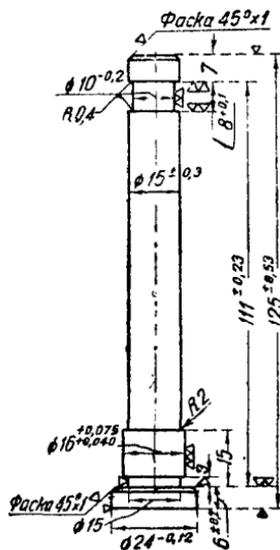


Рис. 473. Дет.
А38-20. Шпилька
пружины фрик-
циона

Копирование ширины
пояска не более 0,5 мм.
для одной детали

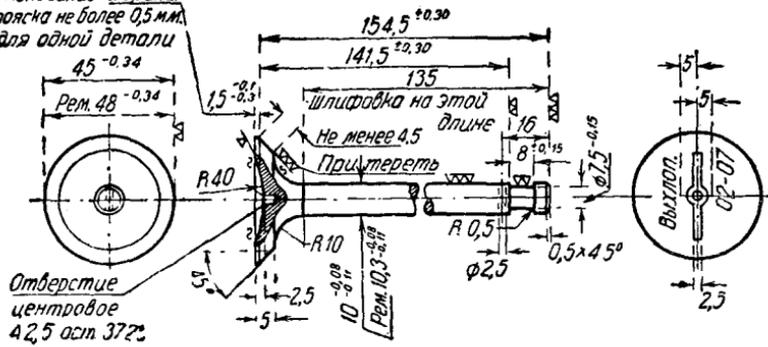


Рис. 480. Дет. 02-07. Клапан выхлопной

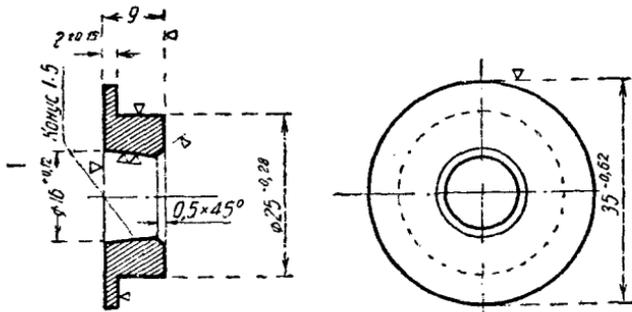


Рис. 481. Дет. 02-08. Седло пружины клапана

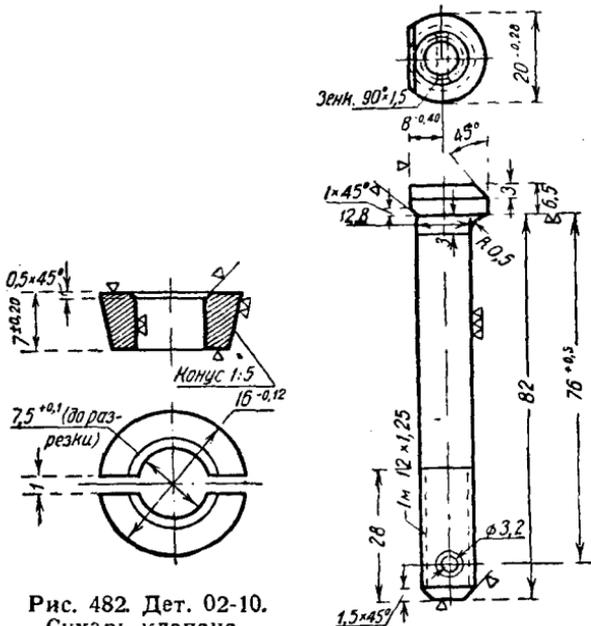


Рис. 482. Дет. 02-10.
Сухарь клапана

Рис. 483. Дет. 03-09.
Болт шатунный

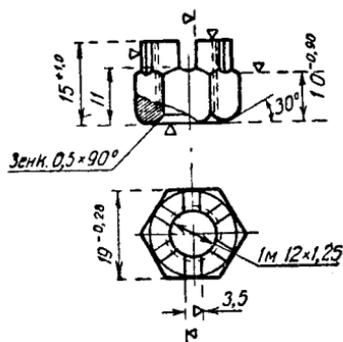


Рис. 484. Дет. 03-10. Гайка шатунного болта

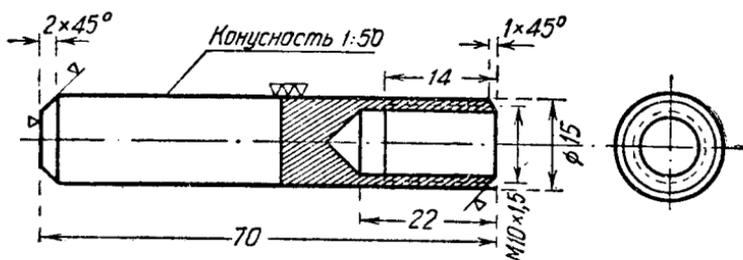


Рис. 485. Дет. 04-03. Шпонка маховика

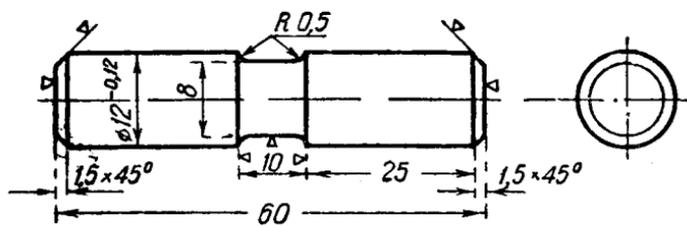


Рис. 486 Дет. 04-23. Палец пусковой рукоятки

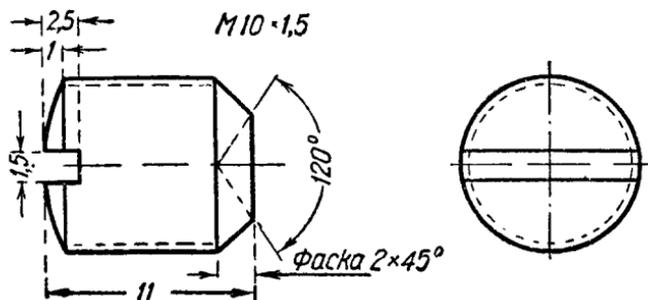


Рис. 487. Дет. 04-24. Винт стопорный

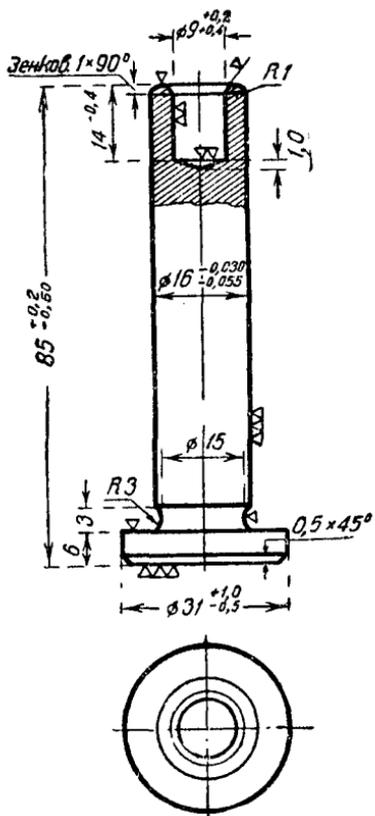


Рис. 488. Дет. 06-01. Толкатель

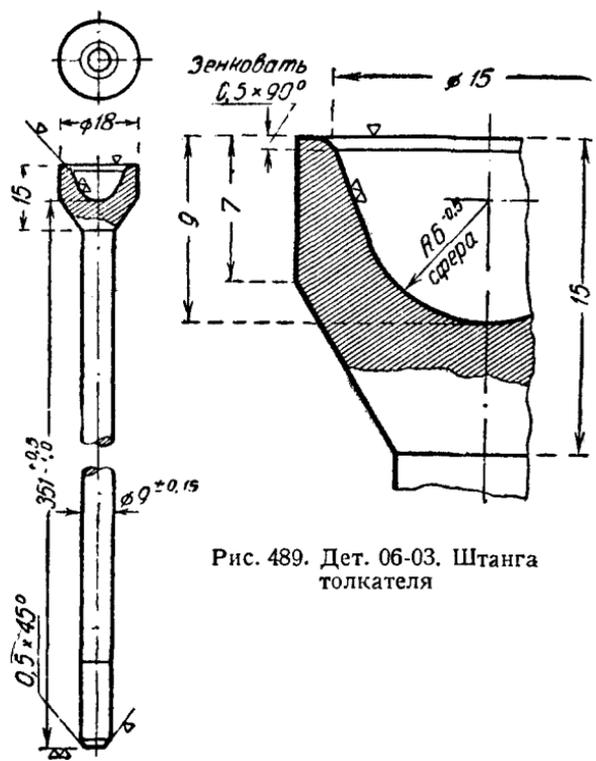


Рис. 489. Дет. 06-03. Штанга толкателя

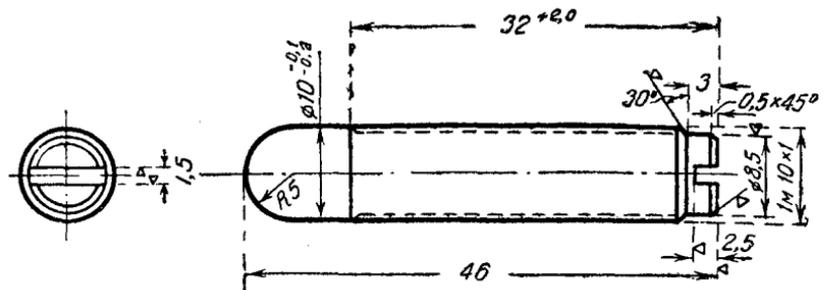


Рис. 490. Дет. 06-04. Винт коромысла клапана

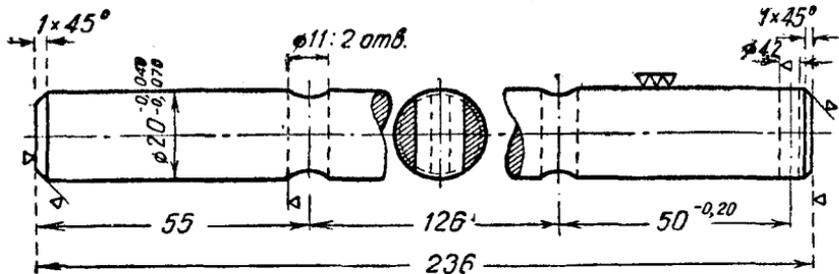


Рис. 491. Дет. 06-09. Валик коромысел клапанов

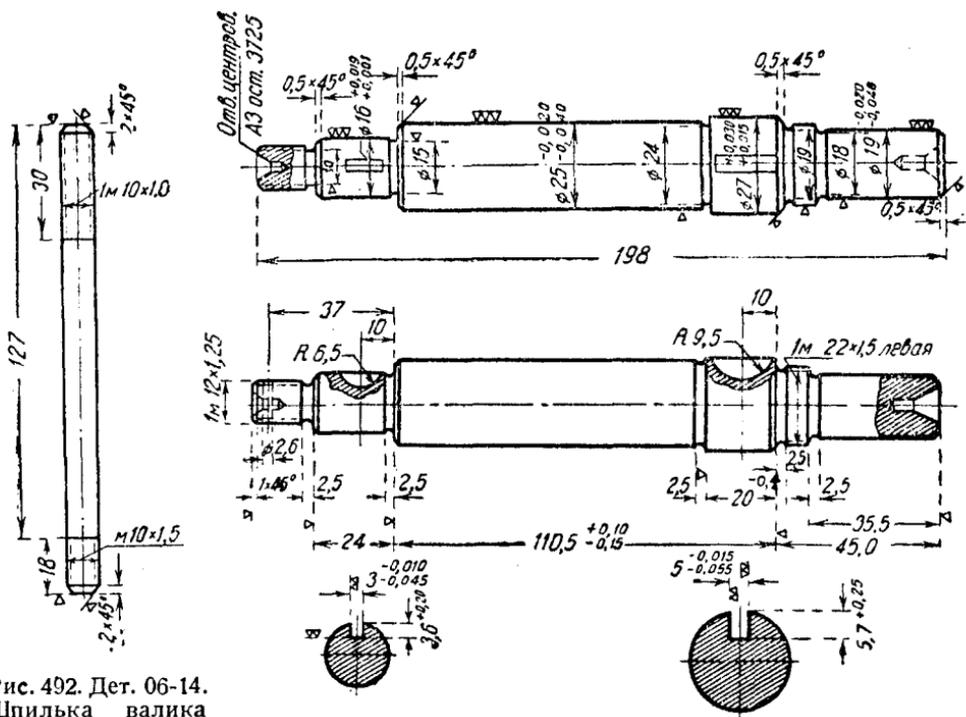


Рис. 492. Дет. 06-14.
Шпилька валика
коромысел клапа-
нов

Рис. 493. Дет. 07-01. Валик магнето и регулятора

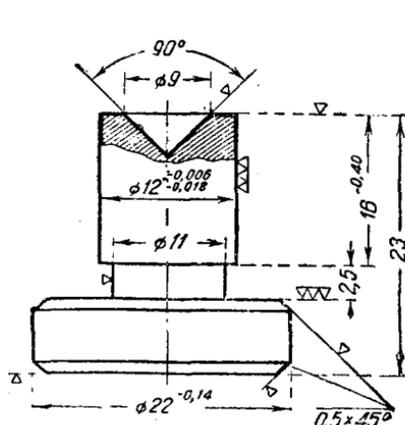


Рис. 494. Дет. 07-07. Насадок
скользящей муфты

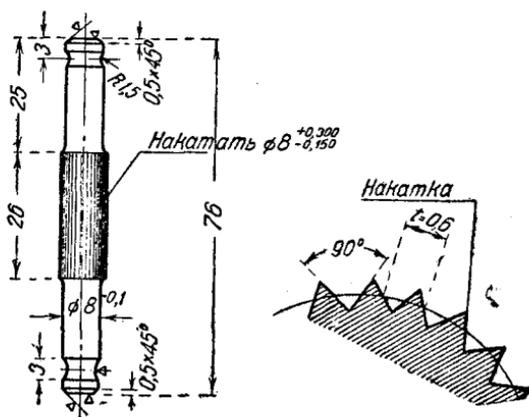


Рис. 495. Дет. 07-09. Палец пружины
регулятора

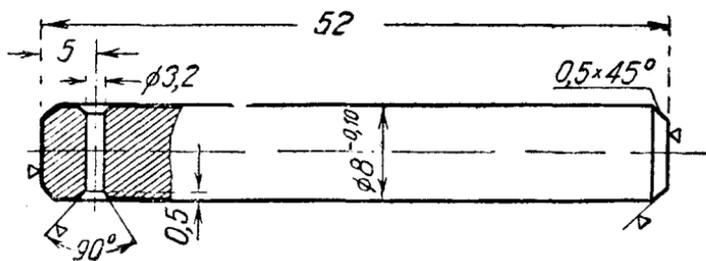


Рис. 496. Дет. 07-10. Ось грузика регулятора

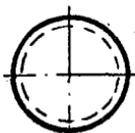
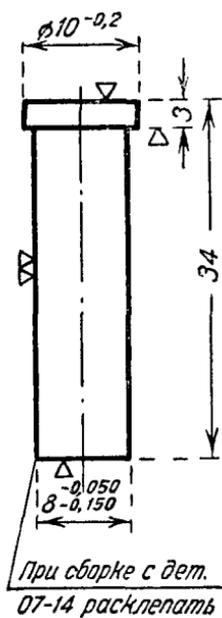


Рис. 497. Дет. 07-16.
Ось ролика колечка-
того поводка регуля-
тора

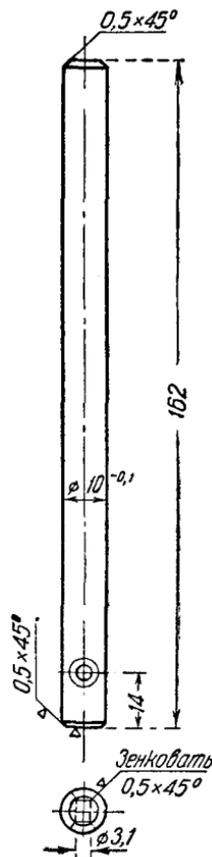


Рис. 498. Дет. 07-19.
Ось колечка-того по-
водка регулятора

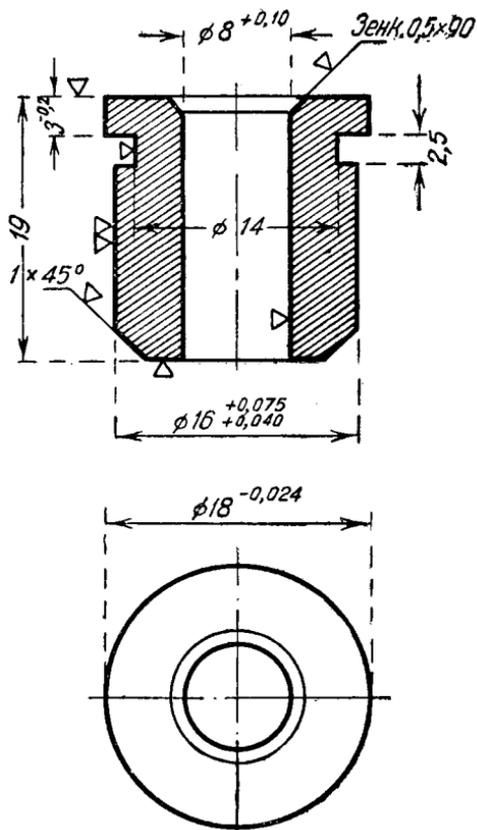


Рис. 499. Дет. 07-33. Втулка к корпусу тяги дросселя

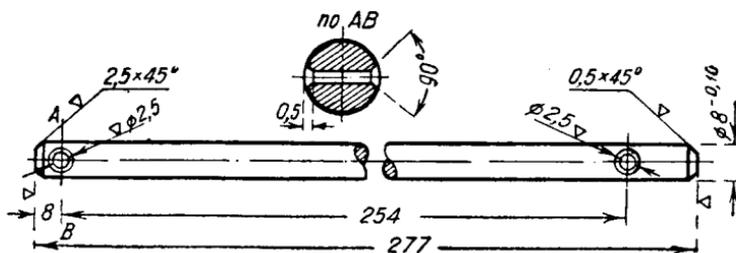


Рис. 500. Дет. 07-35. Тяга дросселя

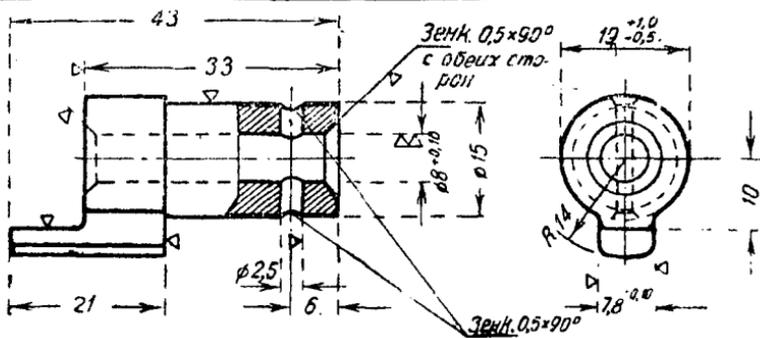


Рис. 501. Дет. 07-36. Наконечник тяги дросселя

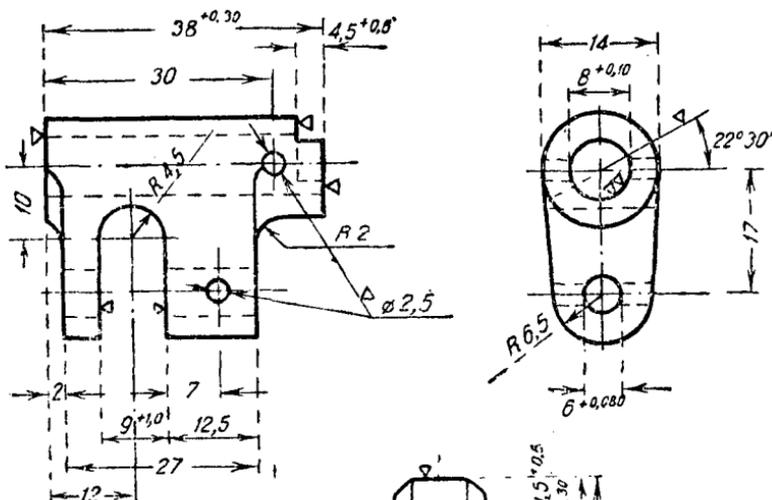


Рис. 502. Дет. 07-38. Кулачковая муфта тяги дросселя

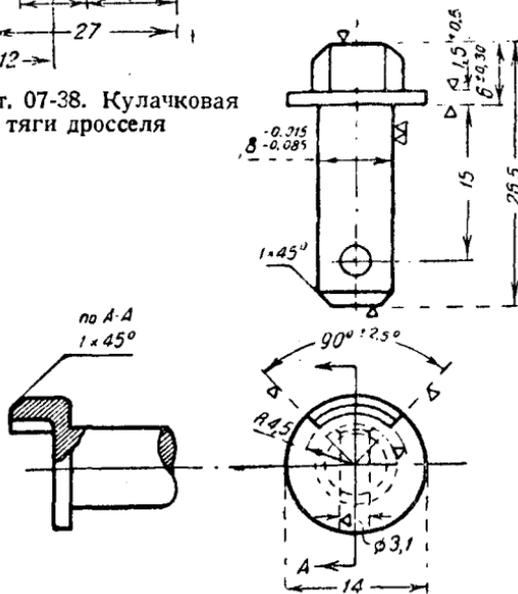


Рис. 503. Дет. 07-43. Кулачок крышки дросселя

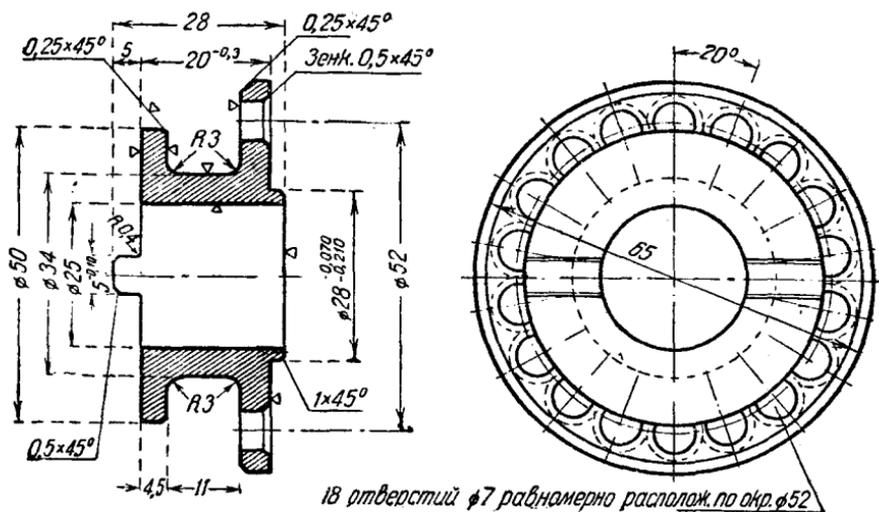


Рис. 504. Дет. 07-55. Соединительная муфта магнето

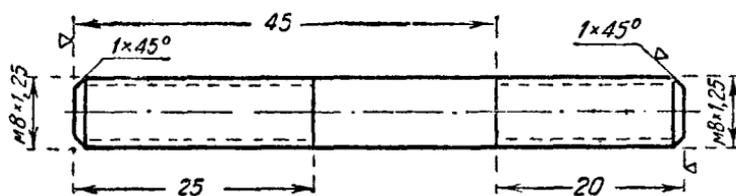


Рис. 505. Дет. 07-62. Шпилька крышки маслоприёмника

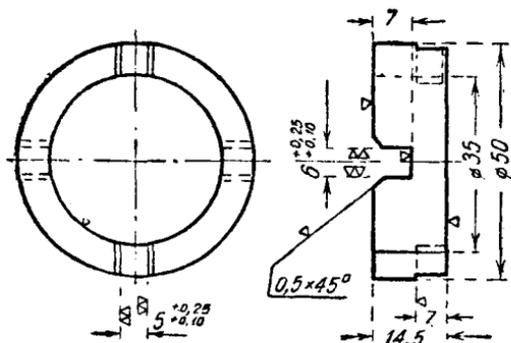


Рис. 506. Дет. 07 66. Соединительная втулка

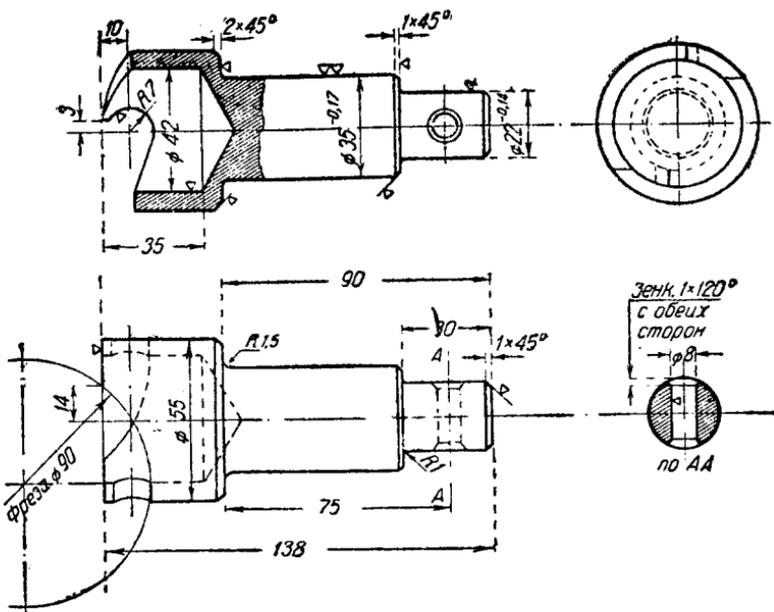


Рис. 507. Дет. 08-09. Храповик пусковой рукоятки

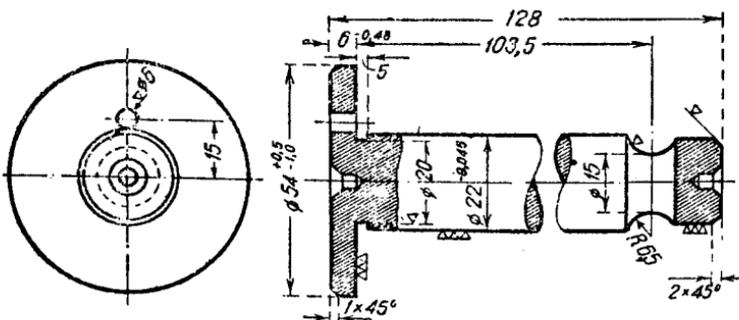


Рис. 508. Дет. 09-03. Валик вентилятора

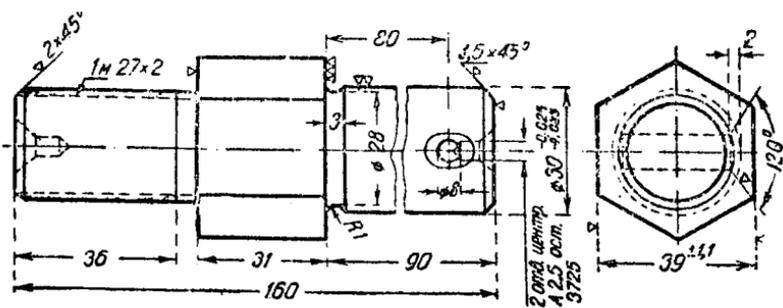


Рис. 509. Дет. 09-12. Ось кронштейна вентилятора

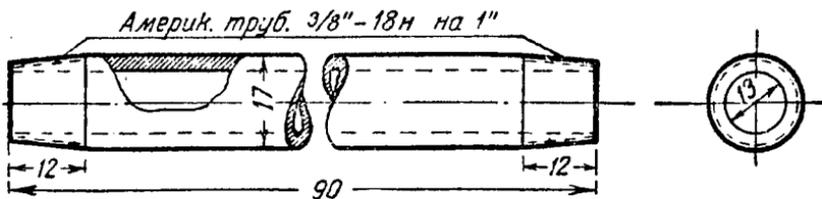


Рис. 510. Дет. 10-08. Спускная трубка радиатора

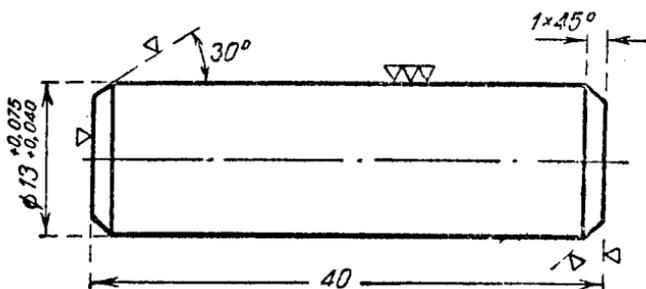


Рис. 511. Дет. 12-06. Палец внутренней ведомой шестерни

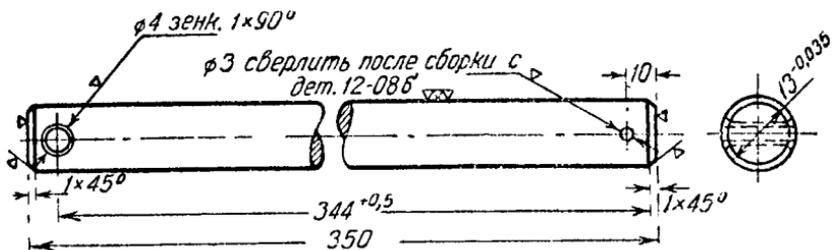


Рис. 512. Дет. 12-09. Валик масляного насоса

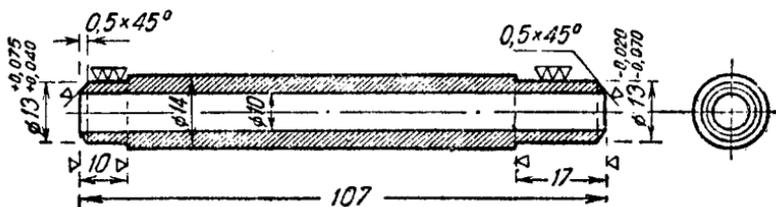


Рис. 513. Дет. 12-20. Вертикальная трубка масляного насоса

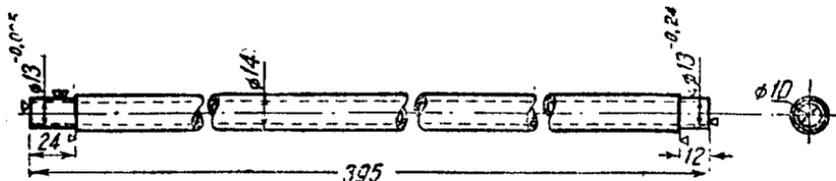


Рис. 514. Дет. 12-22. Нагнетательная горизонтальная трубка масляного насоса

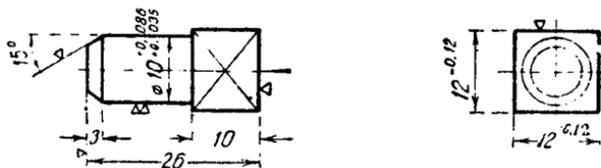


Рис. 515. Дет. 18-03. Палец ведущего нажимного диска

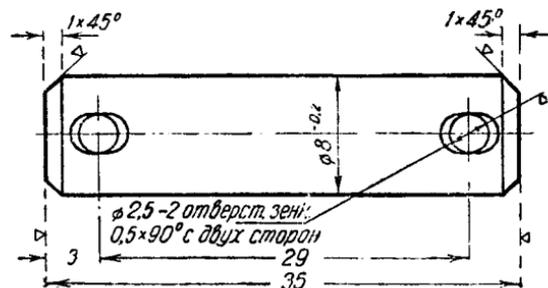
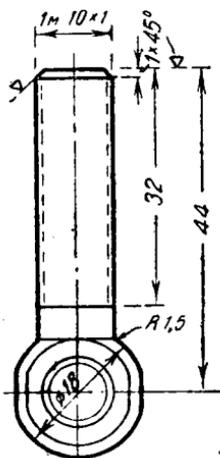


Рис. 517. Дет. 18-06. Палец шарнирного болта

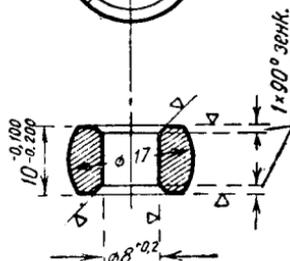


Рис. 516. Дет. 18-07. Болт шарнира

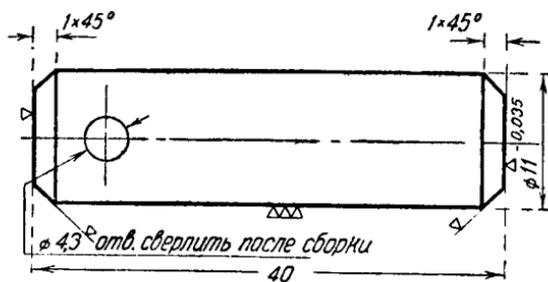


Рис. 519. Дет. 18-28. Палец к корпусу подшипника

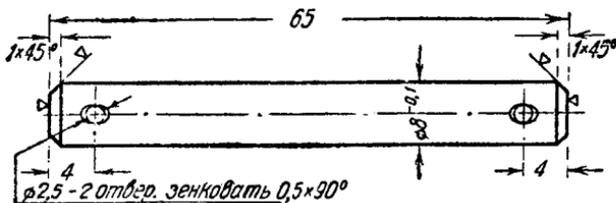


Рис. 518. Дет. 18-08. Ось отжимного рычага

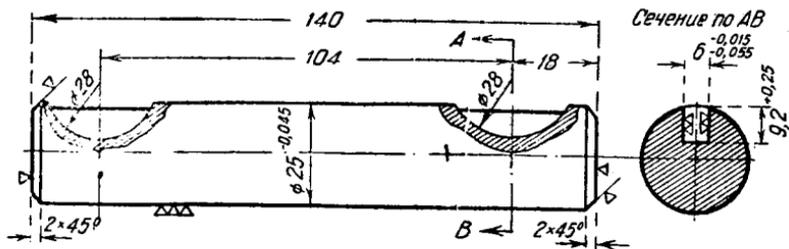


Рис. 520. Дет. 18-32. Длинный валик вилки муфты сцепления

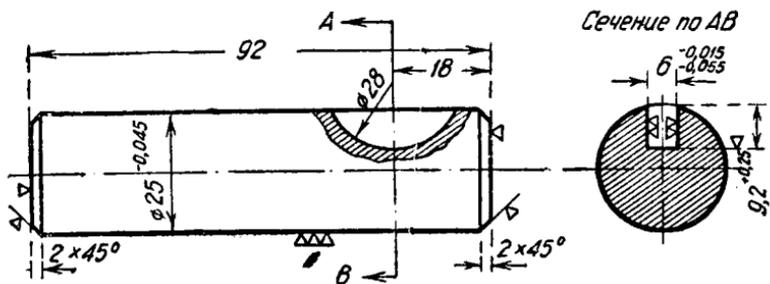


Рис. 521. Дет. 18-33. Короткий валик вилки муфты сцепления

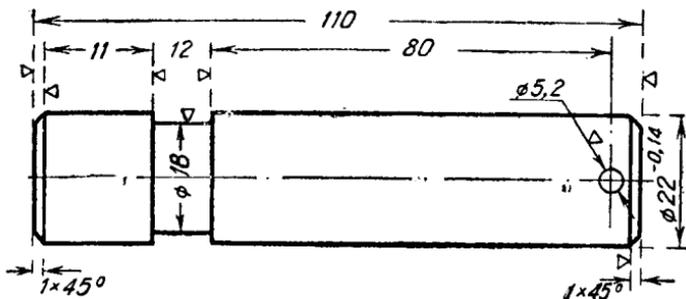


Рис. 522. Дет. 18-44. Ось педали сцепления

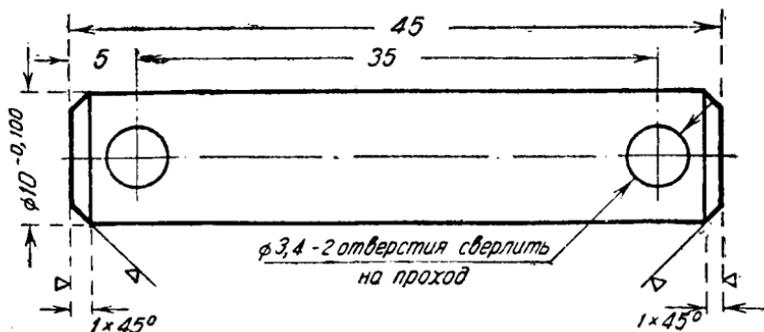


Рис. 523. Дет. 18-47. Палец вилки тяги муфты сцепления

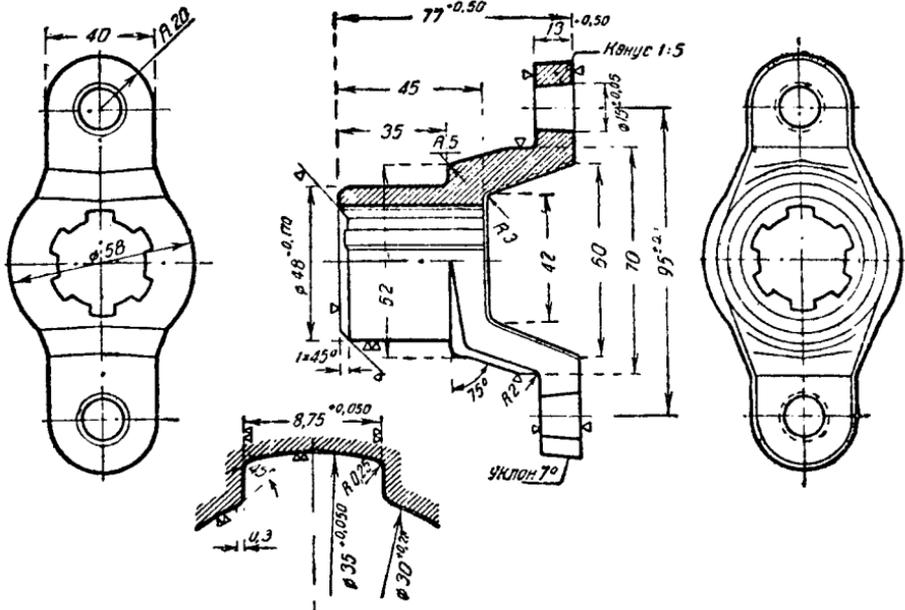


Рис. 524. Дет. 18-49. Передняя вилка гибкой муфты сцепления

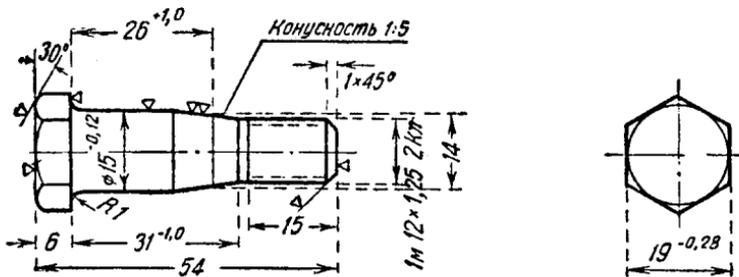


Рис. 525. Дет. 18-51. Конусный болт гибкой муфты

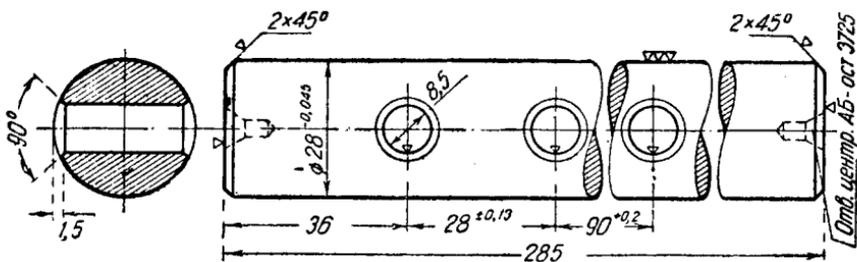


Рис. 526. Дет. 19-45. Валик заднего хода коробки передач

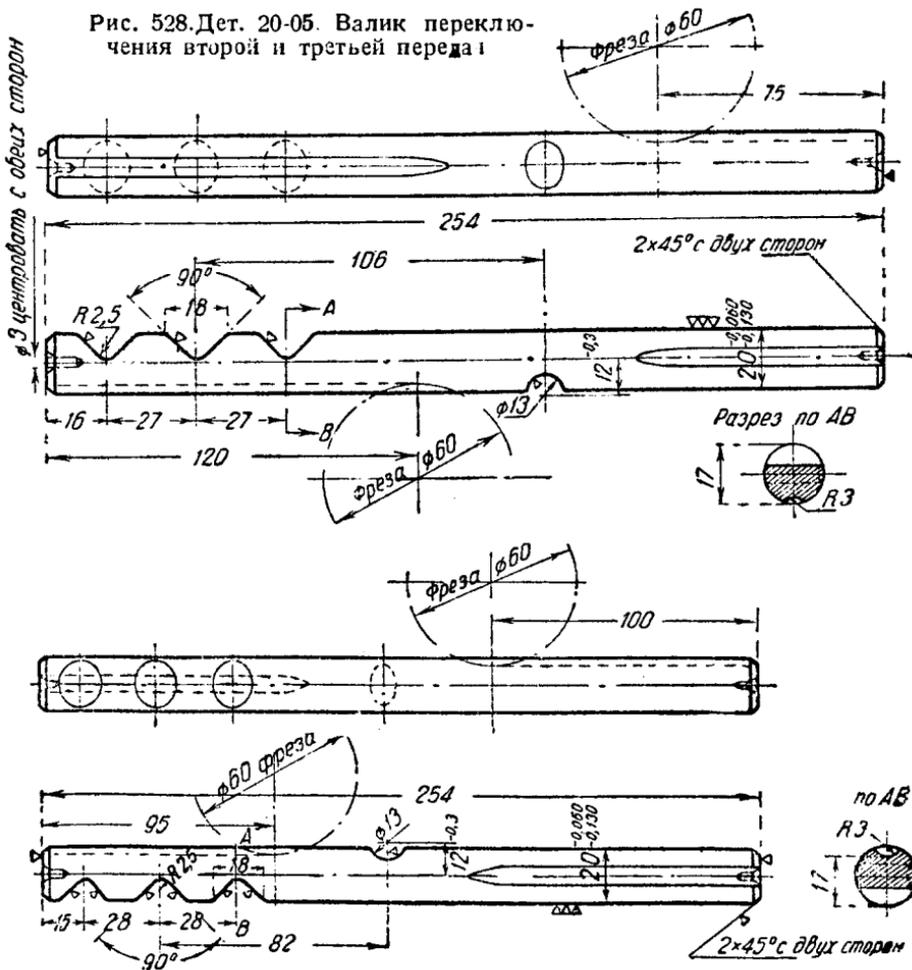
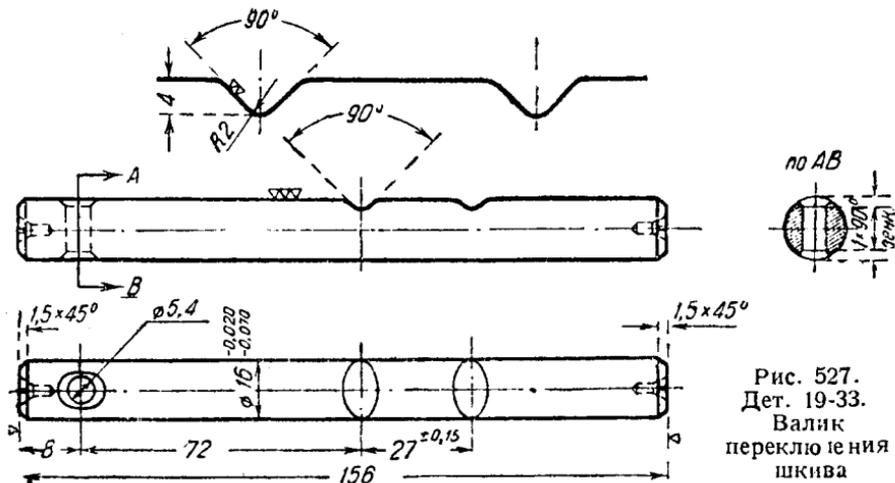


Рис. 529. Дет. 20-06. Валик переключения первой передачи и заднего хода

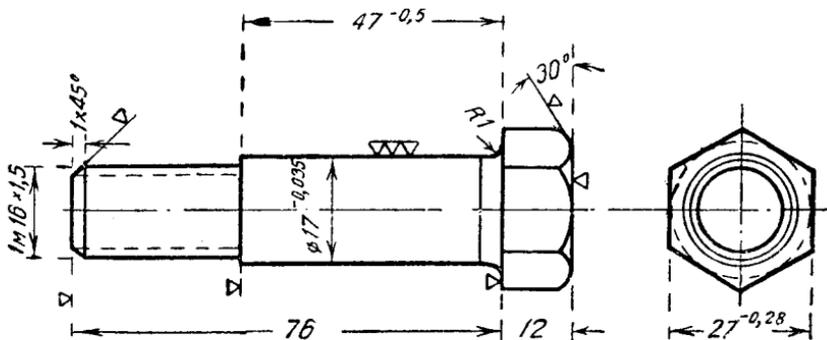


Рис. 532. Дет. 24-22. Болт крепления к деталям 22-01 и 25-01

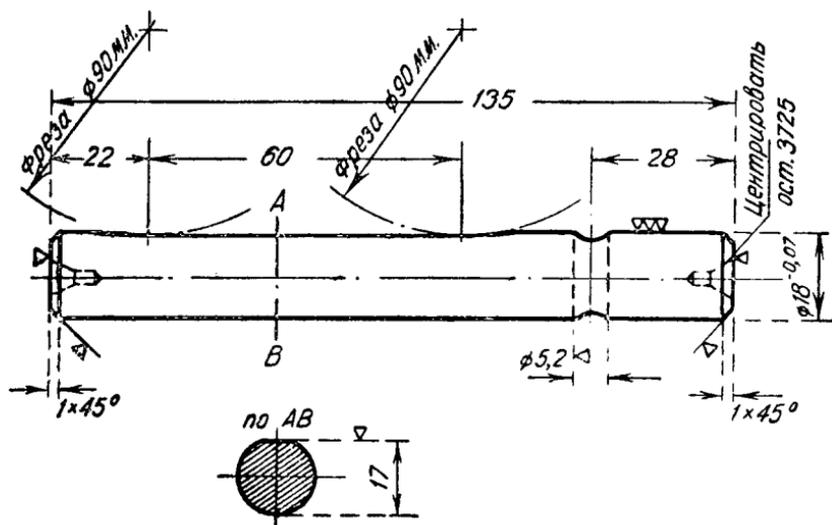


Рис. 533. Дет. 30-08. Валик конической шестерни

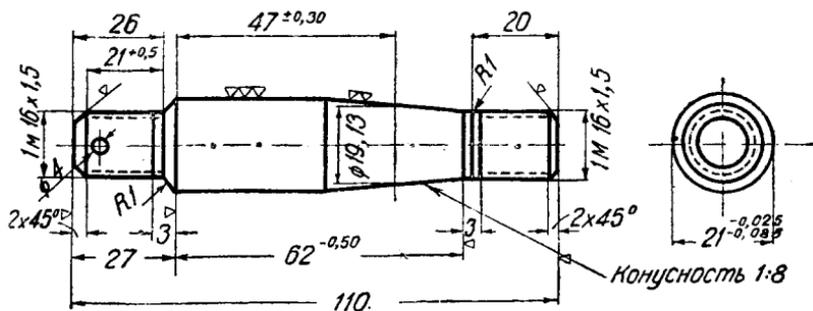


Рис. 534. Дет. 37-22. Палец упорной вилки

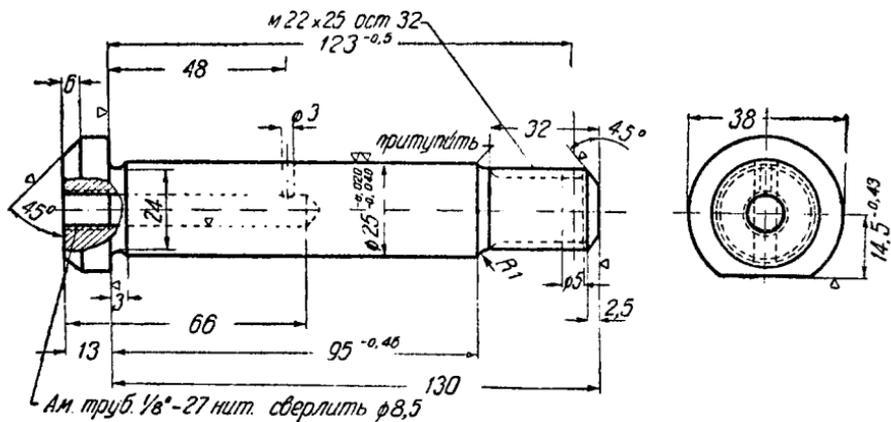


Рис. 535. Дет. 37-25. Шарнирный палец передней оси

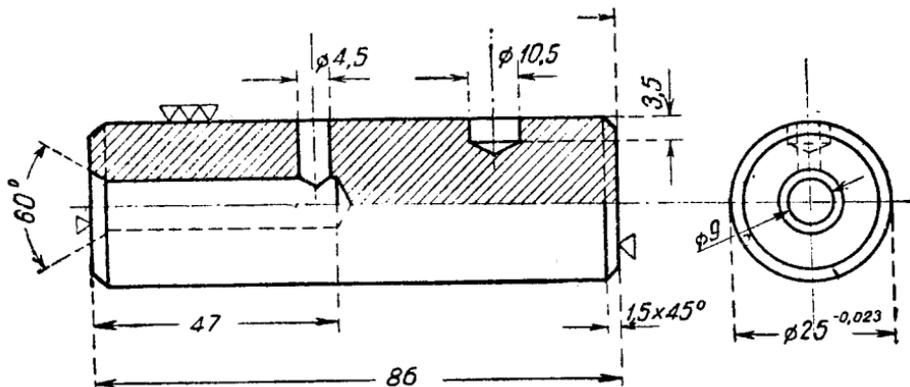


Рис. 536. Дет. 0122. Ось шестерни

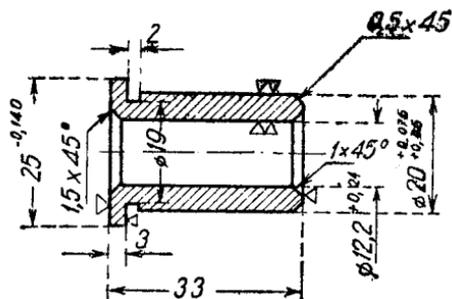


Рис. 537. Дет. 023. Втулка штанги толкателя

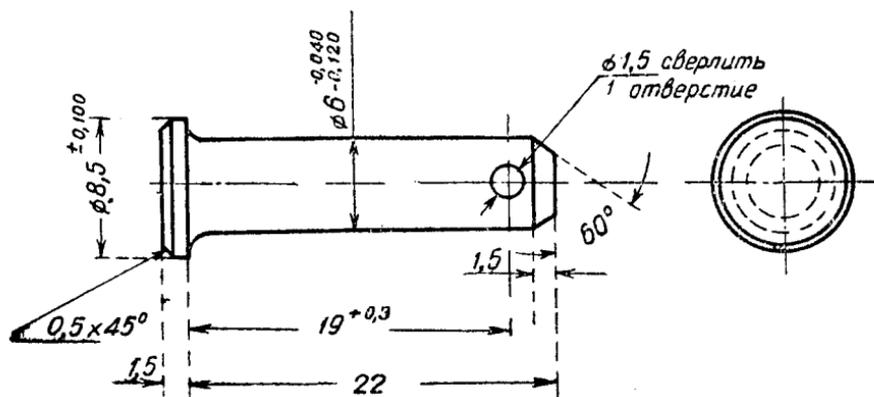


Рис. 538. Дет. 029А. Палец

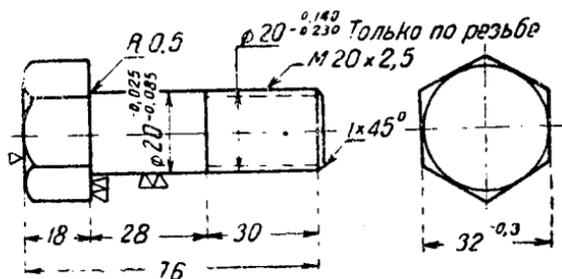


Рис. 539. Дет. 0328. Болт маховика

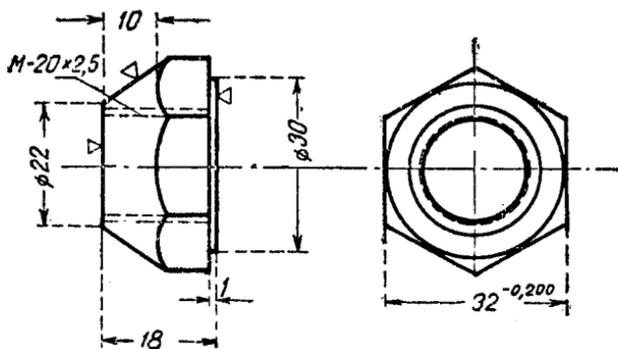


Рис. 540. Дет. 0329. Гайка болта маховика

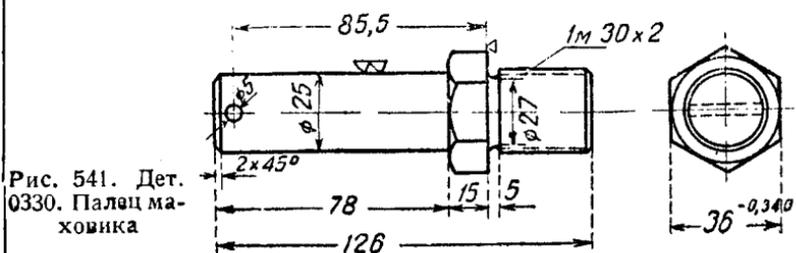


Рис. 541. Дет. 0330. Палец маховика

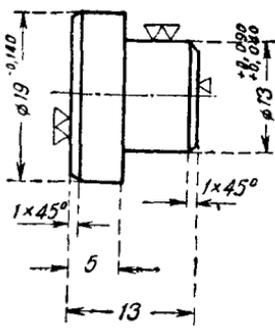


Рис. 545. Дет. 0412. Наконечник к регулировочной гайке

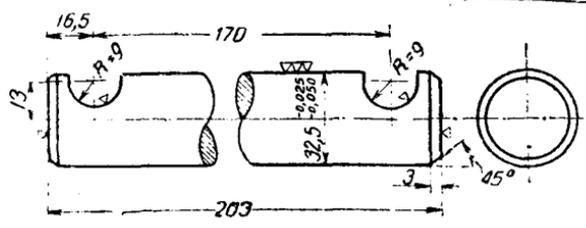


Рис. 546. Дет. 0414. Валик коромысел

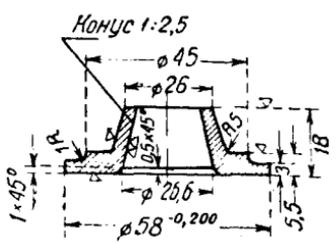


Рис. 547. Дет. 0418. Тарелка к пружине клапана

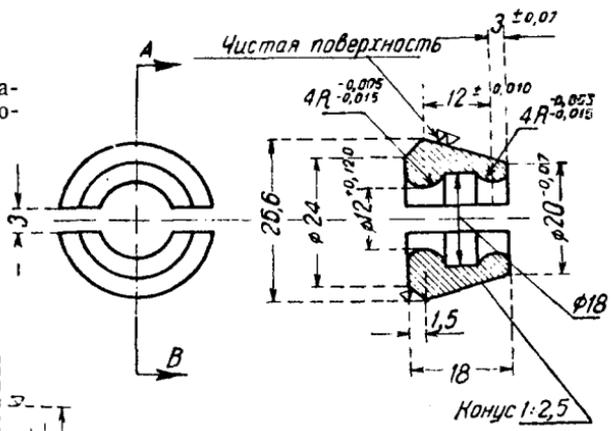


Рис. 548. Дет. 0420. Клапанный замок

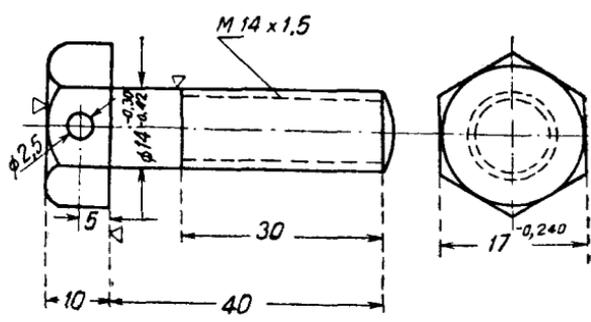


Рис. 549. Дет. 0422. Установочный болт

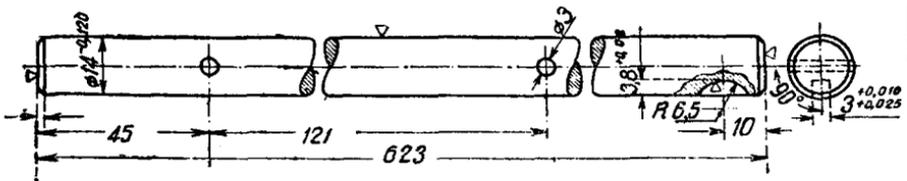


Рис. 550. Дет. 0510. Валик заслонки подогрева

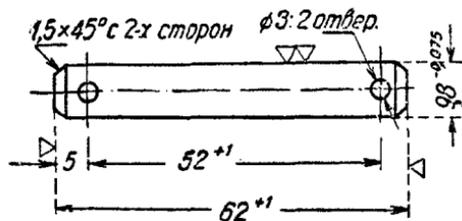


Рис. 551. Дет. 062. Ось грузика регулятора

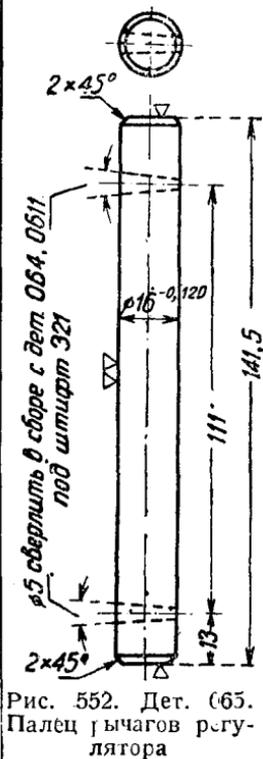


Рис. 552. Дет. 065. Палец рычагов регулятора

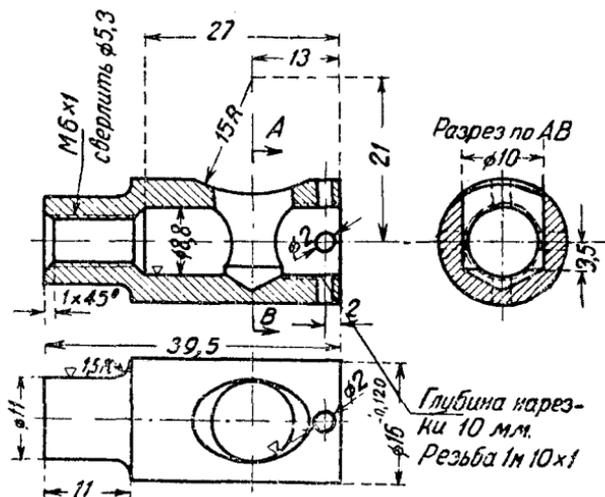


Рис. 553. Дет. 0614. Корпус муфточки

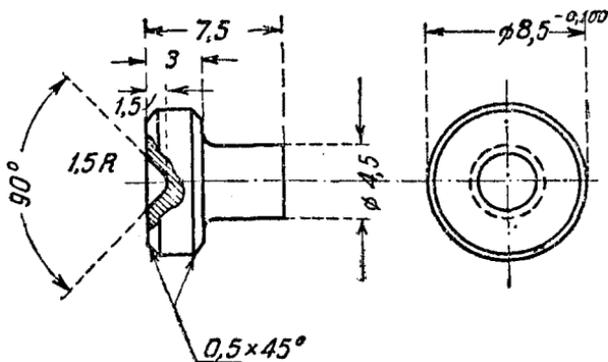


Рис. 554. Дет. 6615. Вкладыш корпуса муфточки

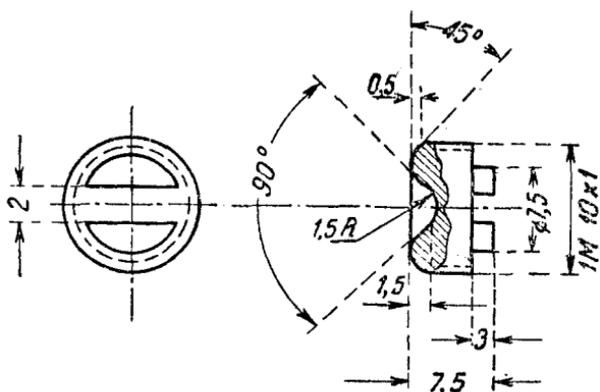
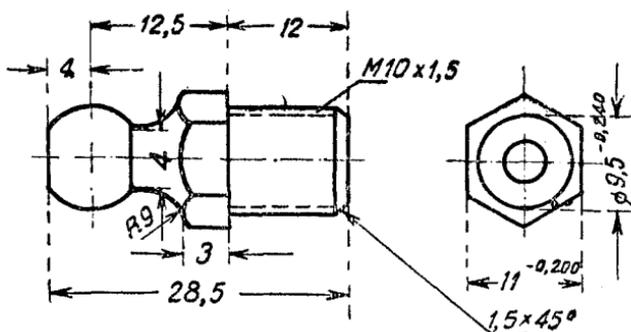


Рис. 555. Дет. 0616. Пробка



Обработка кругом ∇

Рис. 556. Дет. 0618. Шаровой палец к тяге

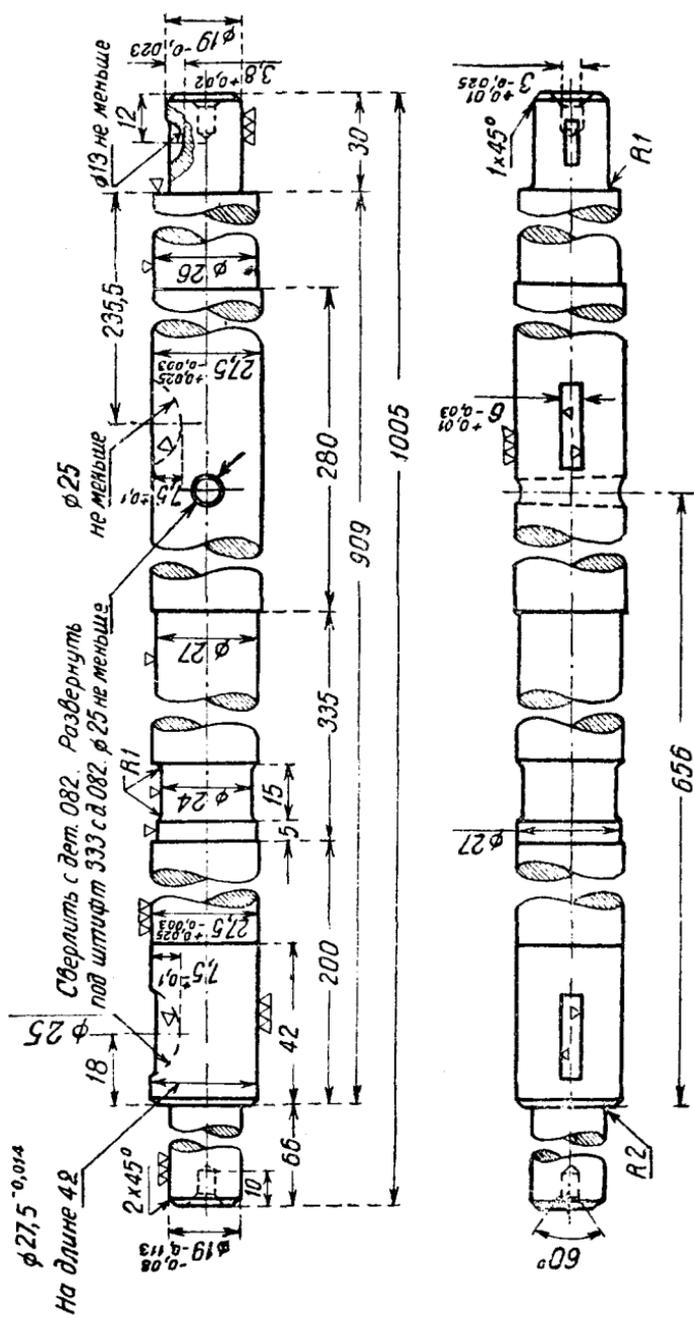


Рис. 560. Дет. 0844. Вал водяного насоса

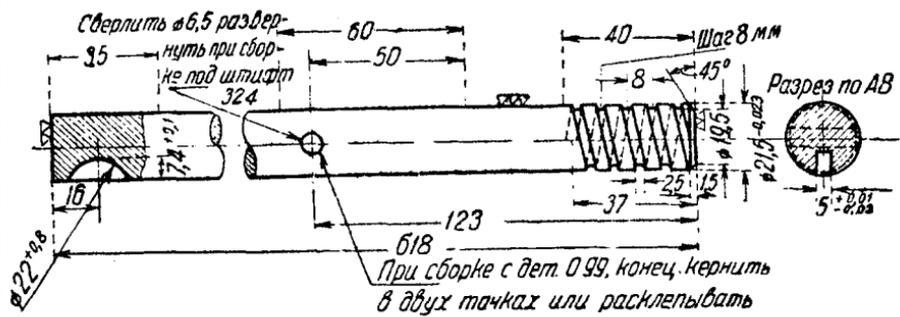


Рис. 561. Дет. 091. Вал масляного насоса

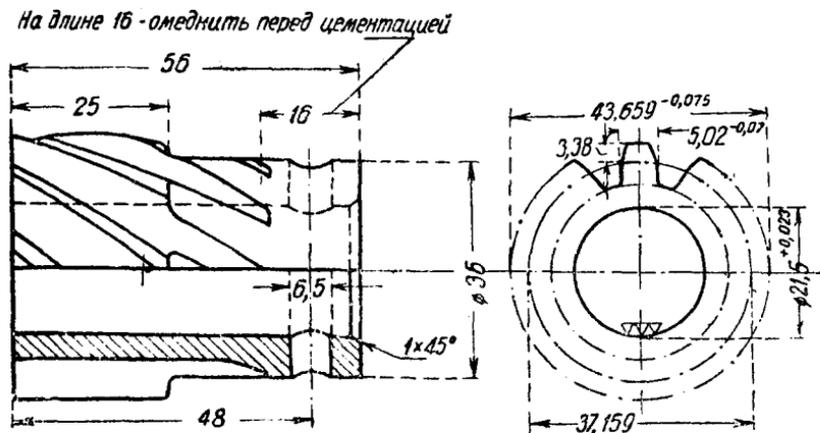


Рис. 562. Дет. 098. Приводная шестерня валика масляного насоса

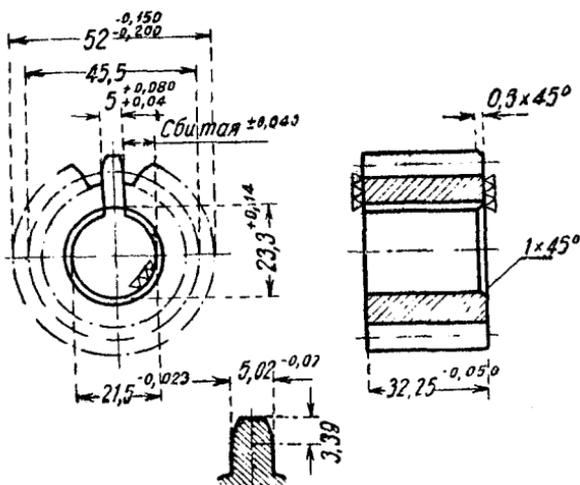


Рис. 563. Дет. 099. Ведущая шестерня масляного насоса

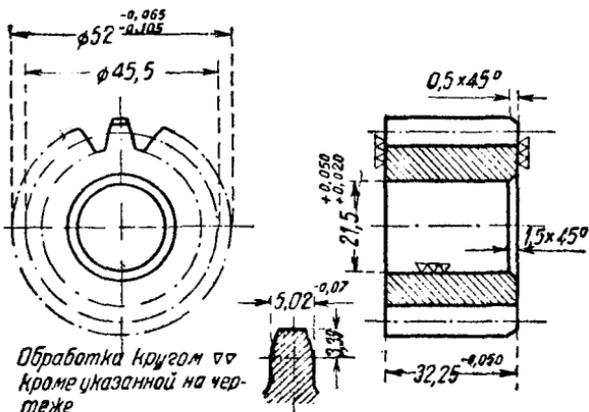


Рис. 564. Дет. 0910. Ведомая шестерня масляного насоса

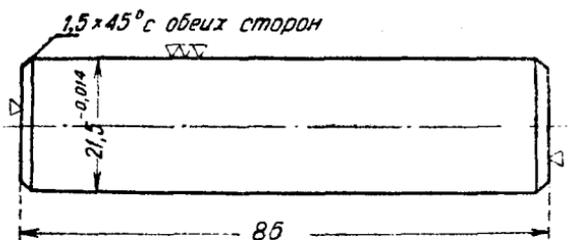


Рис. 565. Дет. 0911. Ось ведомой шестерни масляного насоса

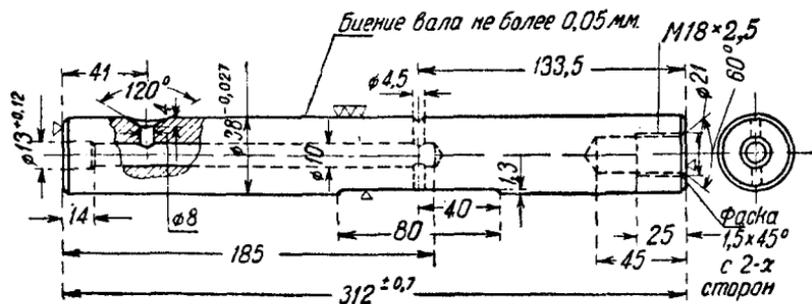


Рис. 566. Дет. 1241. Валик шестерни заднего хода

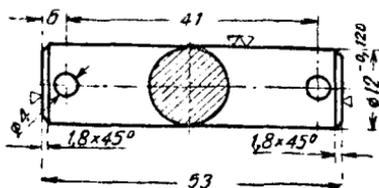


Рис. 567. Дет. 141. Палец муфты включения

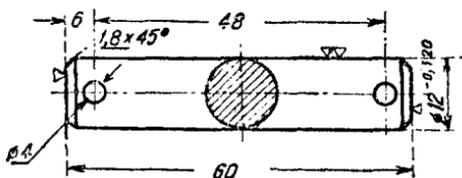


Рис. 568. Дет. 140. Палец муфты включения

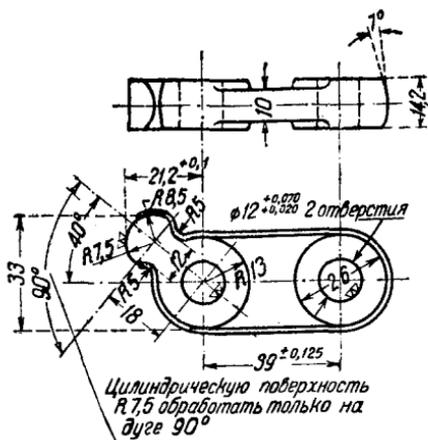


Рис. 569. Дет. 147. Кулачок муфты сцепления

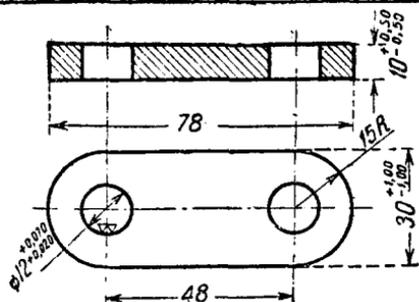


Рис. 570. Дет. 148. Серьга

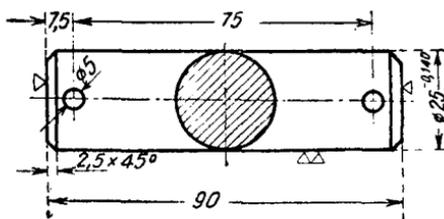


Рис. 571. Дет. 1413. Палец среднего диска

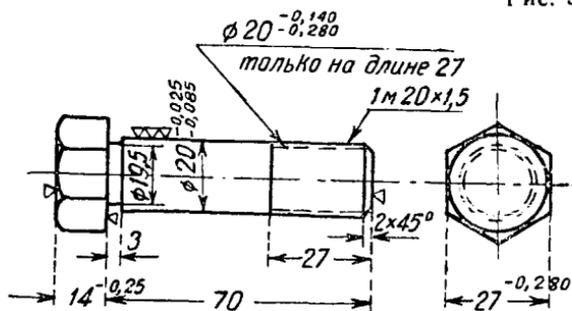


Рис. 572. Дет. 165. Болт крепления конической шестерни

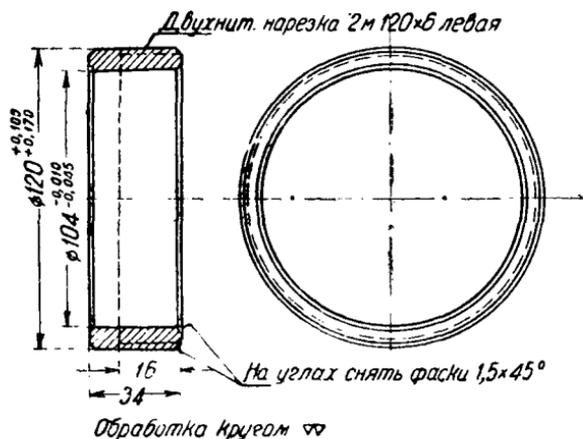


Рис. 573. Дет. 167. Кольцо отражателя с левой резьбой

Гнездо для штифта сверлится при сборке с дет. 175

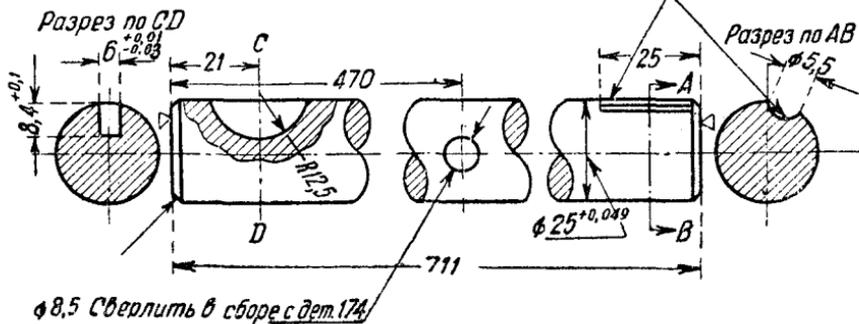


Рис. 577. Дет. 173. Вертикальный валик

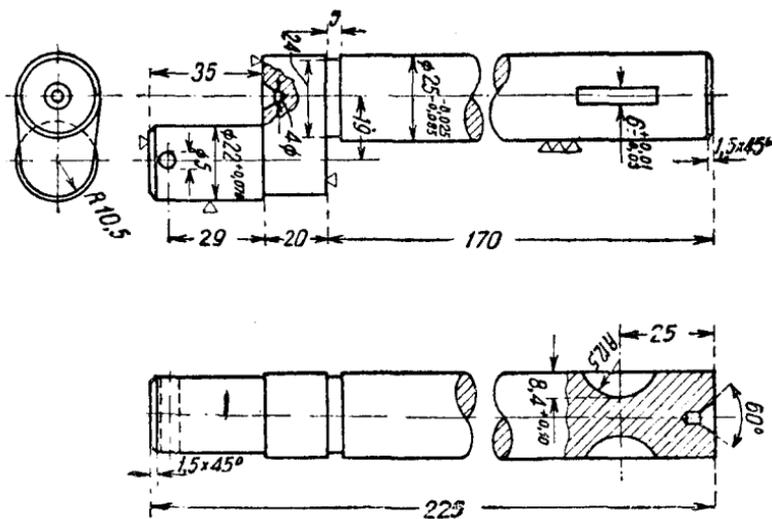


Рис. 578. Дет. 1711. Коленчатый валик

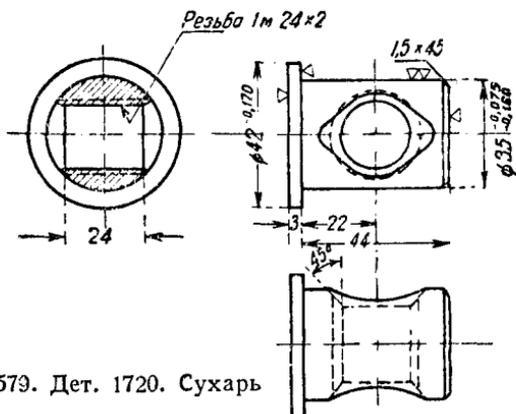


Рис. 579. Дет. 1720. Сухарь

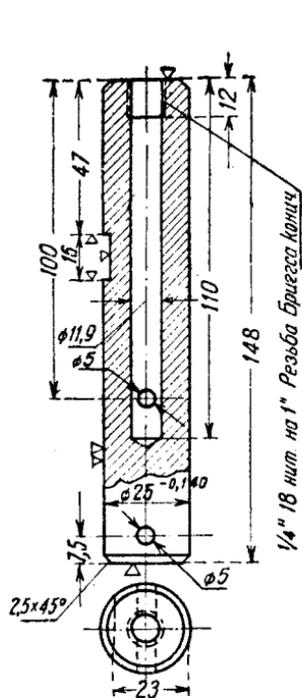


Рис. 580. Дет. 1721. Задний валик рычага

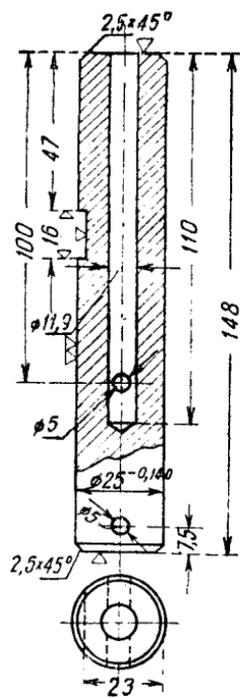


Рис. 581. Дет. 1728. Передний валик рычага

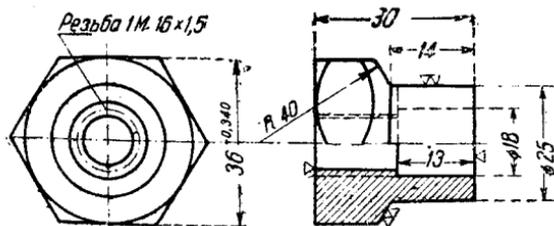


Рис. 582. Дет. 185. Натяжная гайка

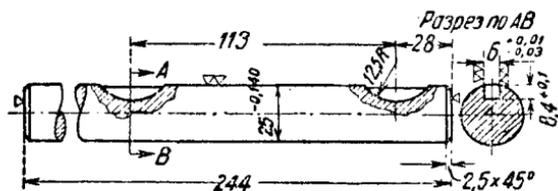


Рис. 583. Дет. 1812. Валик тормозного рычага

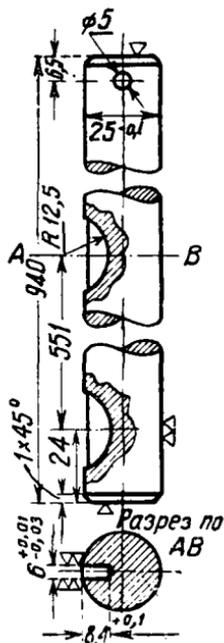


Рис. 584. Дет. 1818. Педальный валик

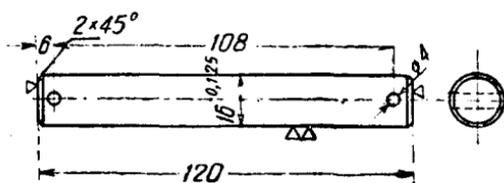


Рис. 585. Дет. 187А. Палец верхней ленты

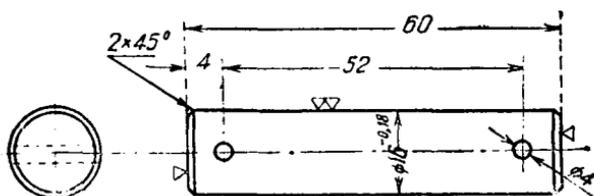


Рис. 586. Дет. 1823А. Палец рычага педали

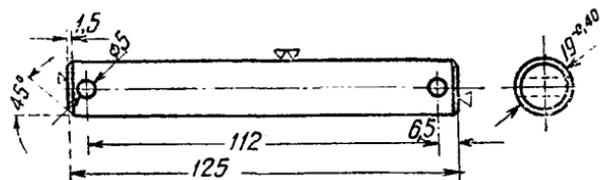


Рис. 587. Дет. 194. Палец концевого кольца педали

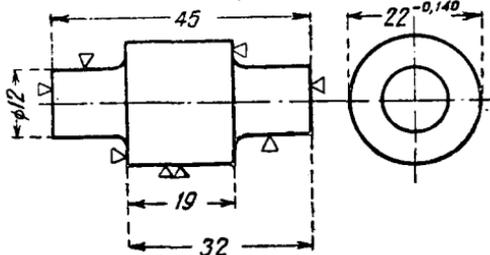


Рис. 588. Дет. 1911. Нажимной штифт

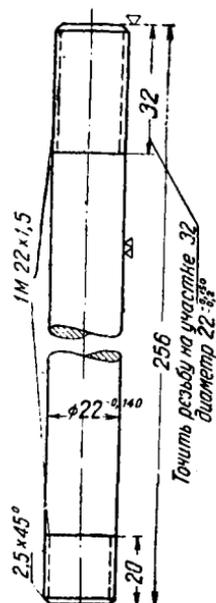


Рис. 589. Дет. 1920. Шпилька втулки ведущего колеса

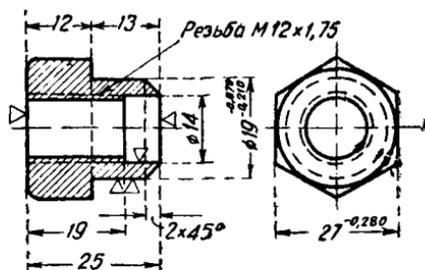


Рис. 590. Дет. 1922. Натяжная гайка

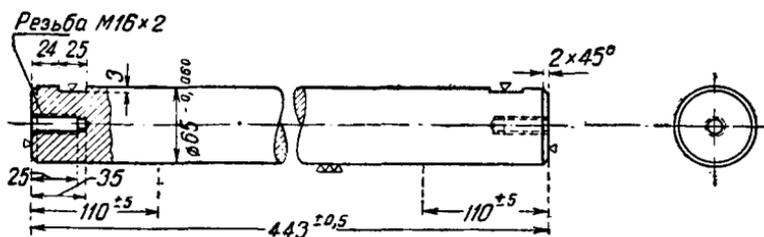


Рис. 591. Дет. 2117. Ось натяжного колеса



Рис. 592. Дет. 2132. Ось нижних роликов

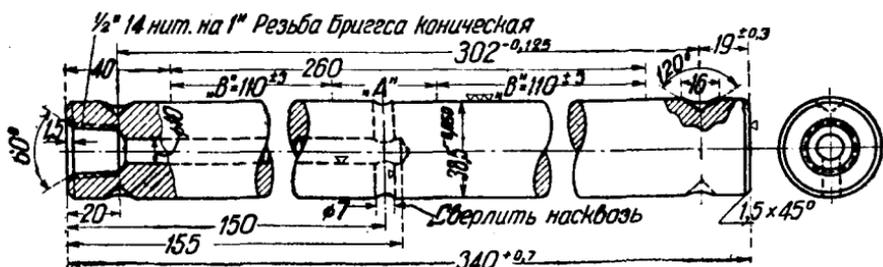


Рис. 593. Дет. 2141. Ось верхнего катка

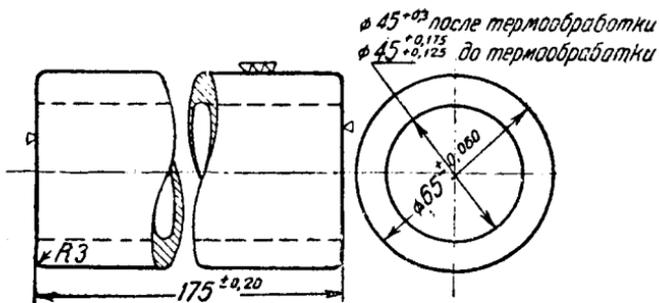


Рис. 594. Дет. 226. Втулка звена гусеницы

Шлифовать только в случае если диам. заготовки превышает $\phi 44,5$

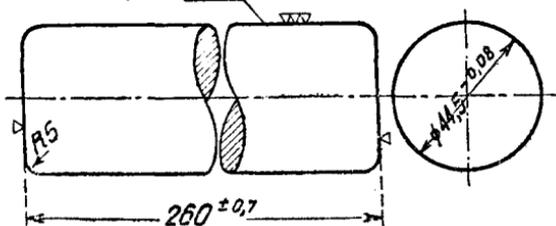


Рис. 595. Дет. 2225. Палец звена гусеницы

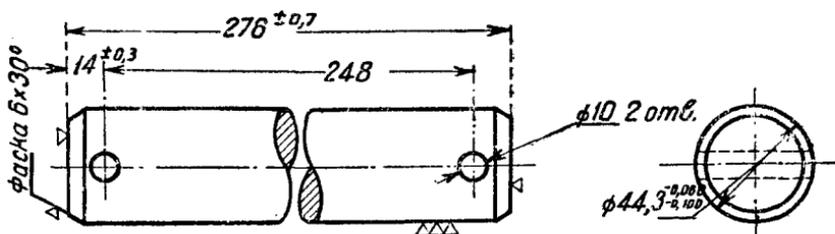


Рис. 596. Дет. 2226. Палец замыкающего звена гусеницы

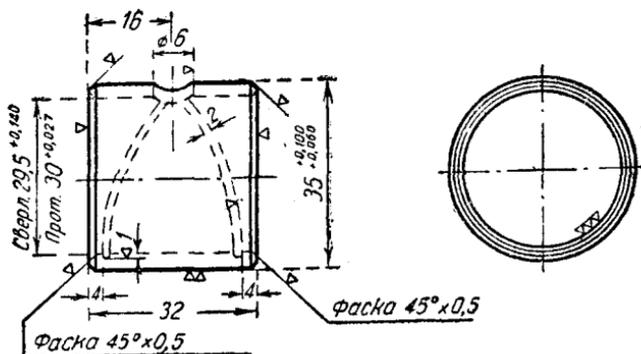


Рис. 597. Дет. 283. Втулка коромысла клапана СХТЗ

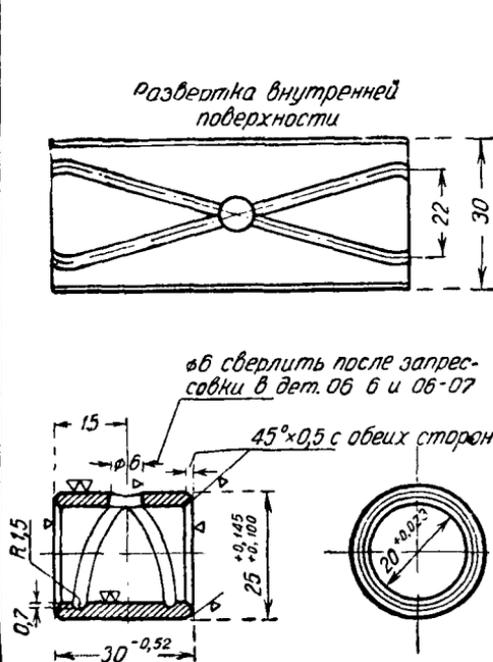


Рис. 600. Дет. 06-08. Втулка коромысла клапана «Универсал»

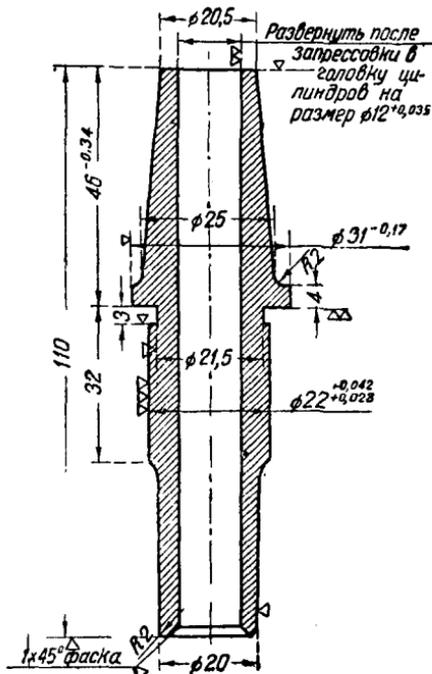


Рис. 601. Дет. А01-03. Направляющая втулка клапана СХТЗ-НАТИ

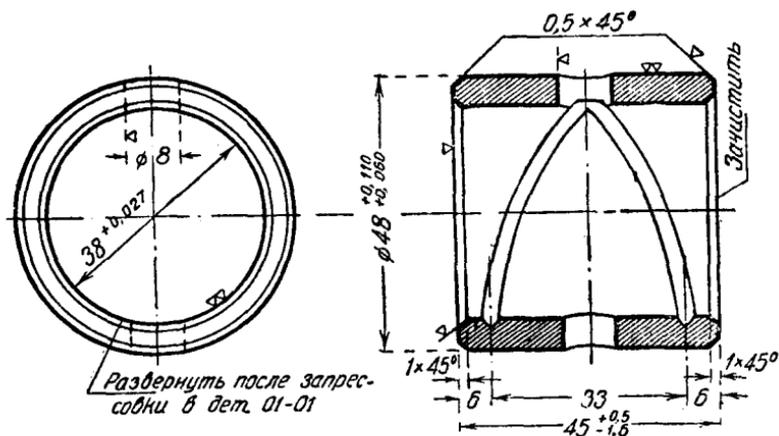


Рис. 602. Дет. 05-08. Задняя втулка распределительного вала «Универсал»

**Сводная таблица допусков на сопряжение деталей трактора
СТЗ-ХТЗ, изготовленных из цветных металлов и их заменителей**

№ детали, матери- ал которой подде- ляется замене	Наименование сопряжённых деталей	№ сопря- жённых деталей	Размер деталей в сопряжении (в мм)			
			из цветного металла		из заменителей	
			размер	зазор (+) натяг (-)	размер	зазор (+) натяг (-)
1	2	3	4	5	6	7
8	Втулка поворотного кулака	8	+0,110 38 ^{+0,060}	-0,010 -0,110	+0,110 38 ^{+0,060}	-0,010 -0,110
	Поворотный кулак	7	38 ^{+0,050}		38 ^{+0,050}	
	Втулка поворотного кулака	8	32 ^{+0,027}	+0,025 +0,077	32 ^{+0,025}	+0,050 +0,110
	Палец поворотного кулака	14	-0,025 32 ^{-0,050}		-0,025 32 ^{-0,050}	
316	Втулка валика выключения муфты сцепления	316	+0,100 35 ^{+0,050}	0,000 -0,100	+0,100 35 ^{+0,050}	-0,000 -0,100
	Рама	1	35 ^{+0,050}		35 ^{+0,050}	
	Втулка валика выключения муфты сцепления	316	25 ^{+0,045}	+0,025 +0,130	25 ^{+0,025}	+0,045 +0,135
	Валик выключения сцепной муфты	33	-0,025 25 ^{-0,085}		-0,025 25 ^{-0,085}	
42	Втулка к шестерне заднего хода		+0,100 35 ^{+0,050}	-0,023 -0,100	+0,110 35 ^{+0,060}	-0,033 -0,110
	Шестерня заднего хода	41	35 ^{+0,027}		35 ^{+0,027}	
	Втулка к шестерне заднего хода	42	30 ^{+0,027}	+0,020 +0,067	30 ^{+0,025}	+0,045 +0,100
	Валик шестерни заднего хода	43	-0,020 30 ^{-0,040}		-0,020 30 ^{-0,040}	
66	Втулка масляной шестерни	66	-0,008 58 ^{-0,040}	+0,024 -0,028	-0,008 58 ^{-0,040}	+0,024 -0,028
	Нижний валик коробки передач	61	-0,012 58 ^{-0,032}		-0,012 58 ^{-0,032}	

№ детали, матери- и л кото- рой подде- ляется	Наименование сопряжённых деталей	№ сопря- жённых деталей	Размер деталей в сопряжении			
			из цветного мет. лла		из заменителей	
			разм р	зазор (+) натяг (-)	размер	зазор (+) натяг (-)
1	2	3	4	5	6	7
	Втулка масляной ше- стерни	66	-0,065 70 ^{-0,105}	+0,065 +0,135	-0,065 70 ^{-0,105}	+0,065 +0,135
	Шестерня для подачи масла	67	70 ^{+0,030}		70 ^{+0,030}	
78	Втулка цилиндриче- ской шестерни верх- него вала коробки передач	78	40,5 ^{+0,027}	0,000 +0,052	40,5 ^{+0,027}	0,000 +0,052
	Верхний вал коробки передач	74	40,5 ^{-0,025}		40,5 ^{-0,025}	
	Втулка цилиндриче- ской шестерни . . .	78	-0,055 52 ^{-0,105}	+0,065 +0,135	-0,055 52 ^{-0,105}	+0,065 +0,135
	Цилиндрическая шестер- ня верхнего валика	81	52 ^{+0,030}		52 ^{+0,030}	
289	Втулка коромысла кла- пана	289	+0,100 35 ^{+0,050}	-0,023 -0,100	+0,110 35 ^{+0,050}	-0,033 -0,110
	Коромысло клапана .	288	35 ^{+0,027}		35 ^{+0,027}	
	Втулка коромысла кла- пана	289	30 ^{+0,027}	+0,020 +0,067	+0,050 30 ^{+0,020}	+0,040 +0,030
	Палец коромысла кла- пана	286	-0,020 30 ^{-0,040}		-0,020 30 ^{-0,040}	
382	Втулка мостика магне- то	382	+0,035 32 ^{+0,018}	+0,000 -0,035	+0,012 32 ^{+0,030}	-0,003 -0,047
	Мостик магнето . . .	381	32 ^{+0,027}		32 ^{+0,027}	
	Втулка мостика магнето	382	25 ^{+0,023}	+0,020 +0,033	+0,050 25 ^{+0,025}	+0,040 +0,050
	Валик магнето и регу- лятора	384	-0,020 25 ^{-0,040}		-0,020 25 ^{-0,040}	

**Сводная таблица допусков на сопряжение деталей трактора
СХТЗ-НАТИ, изготовленных из цветных металлов и их заменителей**

№ детали, ма- териал ко- рой подлежит замене	Наименование сопряженных деталей	№ сопря- женных деталей	Размер деталей в сопряжении			
			из вального металла		из заменителя	
			размер	зазор (+) натяг (-)	размер	зазор (+) натяг (-)
1	2	3	4	5	6	7
A01-14	Втулка коромысла клапана	A01-14	$+0,110$ $35^{+0,060}$	$-0,033$ $-0,110$	$+0,110$ $35^{+0,030}$	$-0,033$ $-0,110$
	Коромысло клапана	A01-13-01	$35^{+0,027}$		$35^{+0,027}$	
	Втулка коромысла клапана	A01-14	$30^{+0,023}$	$+0,020$ $+0,063$	$30^{+0,050}$ $30^{+0,020}$	$+0,040$ $+0,030$
	Валик коромысел	A01-16	$-0,070$ $30^{-0,010}$		$-0,020$ $30^{-0,040}$	
A02-5	Передняя втулка распределительного вала	A02-5	$+0,128$ $74^{+0,098}$	$-0,038$ $-0,128$	$+0,128$ $74^{+0,038}$	$-0,038$ $-0,128$
	Блок цилиндров	A02-1-01	$74^{+0,060}$		$74^{+0,060}$	
	Передняя втулка распределительного вала	A02-5	$58^{+0,030}$	$+0,065$ $+0,135$	$58^{+0,042}$ $58^{+0,012}$	$+0,077$ $+0,177$
	Распределительный вал	A03-1-01	$-0,065$ $58^{-0,105}$		$-0,065$ $58^{-0,105}$	
A02-6-01	Средняя втулка распределительного вала	A02-6-01	$+0,128$ $68^{+0,098}$	$-0,038$ $-0,128$	$+0,128$ $68^{+0,038}$	$-0,038$ $-0,128$
	Блок цилиндров	A02-1-01	$68^{+0,060}$		$68^{+0,060}$	
	Средняя втулка распределительного вала	A02-6-01	$56^{+0,030}$	$+0,065$ $+0,135$	$56^{+0,042}$ $56^{+0,012}$	$+0,077$ $+0,177$
	Распределительный вал	A03-1-01	$-0,065$ $56^{-0,105}$		$-0,065$ $56^{-0,105}$	
A02-7	Задняя втулка распределительного вала	A02-7	$+0,096$ $50^{+0,071}$	$-0,021$ $-0,056$	$+0,096$ $50^{+0,071}$	$-0,021$ $-0,096$
	Блок цилиндров	A02-1-01	$50^{+0,050}$		$50^{+0,050}$	
	Задняя втулка распределительного вала	A02-7	$38^{+0,027}$	$+0,050$ $+0,112$	$38^{+0,060}$ $38^{+0,05}$	$+0,075$ $+0,145$
	Распределительный вал	A03-1-01	$-0,050$ $38^{-0,055}$		$-0,050$ $38^{-0,085}$	

№ детали, матери- ал которой посто- янно изменя- ется	Наименование сопряженных деталей	№ сопря- женных деталей	Размер деталей в сопряжении			
			из цветного металла		из заменителей	
			размер	зазор (+) натяг (-)	размер	зазор (+) натяг (-)
1	2	3	4	5	6	7
A03-5	Втулка паразитной шестерни	A03-5	$42^{+0,095}$ $42^{+0,070}$	$-0,045$ $-0,095$	$42^{+0,095}$ $42^{+0,070}$	$-0,045$ $-0,095$
	Шестерня паразитная	A03-3- 01	$42^{+0,025}$		$42^{+0,025}$	
	Втулка паразитной шестерни	A03-5	$36^{+0,027}$	$+0,025$ $+0,077$	$36^{+0,060}$ $36^{+0,025}$	$+0,050$ $+0,110$
	Палец паразитной ше- стерни	A03-4	$36^{-0,075}$ $36^{-0,050}$		$36^{-0,025}$ $36^{-0,050}$	
A12-4 A12- 11	Втулка водяного насо- са задняя и перед- няя	A12-4 A12- 11	$20^{+0,062}$ $20^{+0,041}$	$-0,018$ $-0,062$	$20^{+0,062}$ $20^{+0,039}$	$-0,016$ $-0,062$
	Корпус водяного насо- са и вентилятора . .	A12-11 A12-1	$20^{+0,023}$		$20^{+0,023}$	
	Втулки водяного насо- са задняя и передняя	A12-4 A12-11	$15^{+0,070}$ $15^{+0,020}$	$+0,020$ $+0,105$	$15^{+0,080}$ $15^{+0,040}$	$+0,040$ $+0,115$
	Валик водяного насоса	A12-22	$15^{-0,035}$		$15^{-0,035}$	
A31- 18-02 A31- 19-01	Втулки балансира боль- шие (внутренняя и наружная)	A31- 18-02 A31- 19-01	$80^{+0,132}$ $80^{+0,102}$	$-0,072$ $-0,132$	$80^{+0,140}$ $80^{+0,105}$	$-0,075$ $-0,140$
	Балансир внешний . .	A31- 11-01	$80^{+0,030}$		$80^{+0,030}$	
	Втулки балансира боль- шие (внутренняя и наружная)	A31- 18-02 A31- 19-01	$72^{+0,030}$	$+0,030$ $+0,030$	$72^{+0,070}$ $72^{+0,030}$	$+0,060$ $+0,130$
	Брусья поперечные пе- редний и задний . .	A30-10 A30-11	$72^{-0,030}$ $72^{-0,030}$		$72^{-0,030}$ $72^{-0,030}$	
A37- 24	Втулка масляной ше- стерни	A37-24	$38^{+0,110}$ $38^{+0,060}$	$-0,033$ $-0,110$	$38^{+0,110}$ $38^{+0,060}$	$-0,033$ $-0,110$
	Масляная шестерня . .	A37-23	$38^{+0,027}$		$38^{+0,027}$	
	Втулка масляной ше- стерни	A37-24	$30^{+0,023}$	$+0,030$ $+0,093$	$30^{+0,023}$	$+0,030$ $+0,093$
	Ось масляной шестерни	A37- 25-01	$30^{-0,030}$ $30^{-0,070}$		$30^{-0,030}$ $30^{-0,070}$	

№ детали, материал которой подлежит замене	Наименование сопряжённых деталей	№ сопряжённых деталей	Размер деталей в сопряжении			
			из цветного металла		из заменителей	
			размер	зазор (+) натяг (-)	размер	зазор (+) натяг (-)
1	2	3	4	5	6	7
A38-19	Втулка нажимного диска бортового фрикциона	A38-19	$+0,128$ $66^{+0,098}$	$-0,038$ $+0,128$	$+0,128$ $66^{+0,098}$	$-0,038$ $-0,128$
	Нажимной диск бортового фрикциона	A38-18	$66^{+0,060}$		$66^{+0,060}$	
	Втулка нажимного диска бортового фрикциона	A38-19	$60^{+0,030}$ $-0,065$	$+0,065$ $+0,135$	$60^{+0,030}$ $-0,065$	$+0,065$ $+0,135$
	Вал заднего моста	A38-10	$60^{-0,105}$		$60^{-0,105}$	
A38-59	Втулка отводящих рычагов	A38-59	$32^{+0,050}$		$+0,105$ $36^{+0,075}$	
	Отводящий рычаг и корпус вилки выключения	A38-58 A38-51	$32^{+0,050}$	-	$36^{+0,050}$	$-0,025$ $-0,105$
	Втулка отводящих рычагов	A38-59	$+0,085$ $30^{+0,025}$	$+0,025$ $+0,130$	$+0,095$ $30^{+0,050}$	
	Вал отводящих рычагов	A38-60	$30^{-0,045}$		$30^{-0,045}$	$+0,050$ $+0,140$
A40-36	Втулка педали муфты сцепления и правого рычага рулевого управления	A40-36	$-0,055$ $30^{-0,220}$		$+0,105$ $32^{+0,075}$	
	Педаль муфты сцепления	A40-7		$-0,005$ $-0,215$		$-0,025$ $-0,105$
	Рычаг управления правый	140-3	$-0,225$ $30^{-0,270}$		$32^{+0,050}$	
	Втулка педали муфты сцепления	A40-36	$28^{+0,045}$	$0,000$ $+0,090$	$+0,080$ $28^{+0,040}$	$+0,040$ $+0,125$
Валик рулевого управления	A40-1	$28^{-0,045}$		$28^{-0,045}$		
A40-37	Втулка рычагов	A40-37	$-0,055$ $30^{-0,220}$		$+0,105$ $32^{+0,075}$	
	Рычаг управления левый	A40-4-01		$-0,005$ $-0,215$		$-0,025$ $-0,105$
	Рычажок	A40-24-01	$-0,225$ $30^{-0,270}$		$32^{+0,050}$	

**Сводная таблица допусков на сопряжение деталей трактора
«Универсал», изготовленных из цветных металлов и их заменителей**

№ детали, ма- териал кото- рой подлежит замене	Наименование сопряжённых деталей	№ сопря- жённых деталей	Размер деталей в сопряжении			
			из цветного металла		из заменителей	
			размер	зазор (+) натяг (-)	размер	зазор (+) натяг (-)
1	2	3	4	5	6	7
	Втулка рычагов	A40-37	28 ^{+0,045}	0,000 ^{+0,090}	28 ^{+0,080} ^{+0,040}	^{+0,040} ^{+0,125}
	Валик рулевого управ- ления	A40-1	28 ^{-0,045}		28 ^{-0,045}	
06-08	Втулка коромысла кла- пана	06-08	25 ^{+0,140} ^{+0,100}	-0,055 ^{-0,140}	25 ^{+0,140} ^{+0,100}	^{-0,055} ^{-0,140}
	Коромысло клапана	06-06	25 ^{+0,045}		25 ^{+0,045}	
	Втулка коромысла кла- пана	06-08	20 ^{+0,023}	^{+0,040} ^{+0,093}	20 ^{+0,023}	^{+0,040} ^{+0,093}
	Валик коромысел	06-09	20 ^{-0,070} ^{-0,040}		20 ^{-0,070} ^{-0,040}	
07-06	Скользкая муфта ре- гулятора	07-06	19 ^{+0,045}	^{+0,020} ^{+0,085}	19 ^{+0,050} ^{+0,020}	^{+0,040} ^{+0,090}
	Валик регулятора	07-01	19 ^{-0,040} ^{-0,020}		19 ^{-0,040} ^{-0,020}	
07-59	Втулка мостика магне- то	07-59	32 ^{+0,035} ^{+0,018}	^{+0,009} ^{-0,035}	32 ^{+0,035} ^{+0,018}	^{+0,009} ^{-0,035}
	Мостик магнето	07-58	32 ^{+0,027}		32 ^{+0,027}	
	Втулка мостика магне- то	07-59	25 ^{+0,023}	^{+0,020} ^{+0,063}	25 ^{+0,050} ^{+0,020}	^{+0,040} ^{+0,090}
	Валик магнето	07-01	25 ^{-0,040} ^{-0,020}		25 ^{-0,040} ^{-0,020}	
19-44	Втулка шестерни зад- него хода	19-44	36 ^{+0,115} ^{+0,065}	-0,015 ^{-0,115}	36 ^{+0,115} ^{+0,065}	^{-0,015} ^{-0,115}
	Шестерня заднего хода	19-43	36 ^{+0,050}		36 ^{+0,050}	
	Втулка шестерни зад- него хода	19-44	28 ^{+0,085} ^{+0,025}	^{+0,025} ^{+0,130}	28 ^{+0,080} ^{+0,040}	^{+0,040} ^{+0,125}
	Вал заднего хода	19-45	28 ^{-0,045}		28 ^{-0,045}	

Сводная таблица допусков на сопряжение деталей трактора
 ЧТЗ С-60, изготовленных из цветных металлов и их заменителей

№ детали, материал которой подлежит замене	Наименование сопряжённых деталей	№ сопряжённых деталей	Размер деталей в сопряжении			
			из цветного металла		из заменителей	
			размер	зазор (+) натяг (-)	размер	зазор (+) натяг (-)
1	2	3	4	5	6	7
0114	Втулка валика масляного насоса	0114	$+0,095$ $28^{+0,050}$	$-0,050$ $-0,123$	$+0,095$ $28^{+0,050}$	$-0,050$ $-0,123$
	Картер	011	$28^{-0,023}$		$28^{-0,023}$	
	Втулка валика масляного насоса	0114	$+0,050$ $21,5^{+0,020}$	$+0,020$ $+0,073$	$+0,080$ $21,5^{+0,040}$	$+0,040$ $+0,103$
	Валик масляного насоса	091	$21,5^{-0,023}$		$21,5^{-0,023}$	
0121	Втулка шестерни динамо	0121	$+0,110$ $32^{+0,060}$	$-0,060$ $-0,137$	$+0,110$ $32^{+0,060}$	$-0,060$ $-0,137$
	Шестерня динамо	0120	$32^{-0,027}$		$32^{-0,027}$	
	Втулка шестерни динамо	0121	$+0,050$ $25^{+0,020}$	$+0,020$ $+0,073$	$+0,080$ $25^{+0,040}$	$+0,040$ $+0,103$
	Валик шестерни динамо	0122	$25^{-0,023}$		$25^{-0,023}$	
063	Втулка регулятора	063	$19^{+0,023}$	$+0,060$ $+0,153$	$19^{+0,023}$	$+0,060$ $+0,153$
	Вал водяного насоса	0844	$-0,060$ $19^{-0,130}$		$-0,060$ $19^{-0,130}$	
	Втулка регулятора	063	$30^{-0,045}$	$+0,045$ $-0,010$	$30^{-0,045}$	$+0,045$ $-0,010$
	Упорный шарикоподшипник	391A/1	$30^{-0,010}$		$30^{-0,010}$	
078	Втулка крестовины вентилятора	078	$+0,110$ $35^{+0,060}$	$-0,033$ $-0,110$	$+0,110$ $35^{+0,060}$	$-0,033$ $-0,110$
	Крестовина вентилятора	077	$35^{+0,027}$		$35^{+0,027}$	
	Втулка крестовины вентилятора	078	$+0,160$ $28^{+0,120}$	$+0,120$ $+0,183$	$+0,160$ $28^{+0,120}$	$+0,120$ $+0,183$
	Валик вентилятора	071	$28^{-0,023}$		$28^{-0,023}$	
084	Втулка крышки и корпуса водяного насоса	084	$+0,110$ $40^{+0,060}$	$-0,033$ $-0,110$	$+0,110$ $40^{+0,060}$	$-0,033$ $-0,110$
	Корпус и крышка водяного насоса	083 085	$40^{+0,027}$		$40^{+0,027}$	

№ детали, материал которой подлежит замене	Наименование сопряжённых деталей	№ сопряжённых деталей	Размер деталей в сопряжении			
			из цветного металла		из заменителей	
			размер	зазор (+) натяг (-)	размер	зазор (+) натяг (-)
1	2	3	4	5	6	7
084	Втулка крышки и корпуса водяного насоса	084	$27,5^{+0,155}_{+0,120}$	$+0,095$ $+0,152$	$27,5^{+0,155}_{+0,120}$	$+0,095$ $+0,152$
	Вал водяного насоса	0844	$27,5^{+0,025}_{+0,003}$		$27,5^{+0,025}_{+0,003}$	
1230	Втулка шестерни заднего хода	1230	$50^{+0,110}_{+0,060}$	$-0,033$ $-0,110$	$50^{+0,110}_{+0,060}$	$-0,033$ $-0,110$
	Шестерня заднего хода	1227	$50^{+0,027}$		$50^{+0,027}$	
	Втулка шестерни заднего хода	1230	$38^{+0,050}_{+0,020}$	$+0,020$ $+0,077$	$38^{+0,080}_{+0,040}$	$+0,040$ $+0,107$
	Валик заднего хода . .	1241	$38^{-0,027}$		$38^{-0,027}$	

Сводная таблица допусков на сопряжение деталей трактора ТЗТ С-65, изготовленных из цветных металлов и их заменителей

№ детали, материал которой подлежит замене	Наименование сопряжённых деталей	№ сопряжённых деталей	Размер деталей в сопряжении			
			из цветного металла		из заменителей	
			размер	зазор (+) натяг (-)	размер	зазор (+) натяг (-)
1	2	3	4	5	6	7
01148	Втулка маслогона валика вентилятора .	01148	$60^{+0,105}_{+0,075}$	$-0,045$ $-0,105$	$60^{+0,110}_{+0,080}$	$-0,050$ $-0,110$
	Кожух шестерён распределения	01145	$60^{+0,030}$		$60^{+0,030}$	
	Втулка маслогона валика вентилятора .	01148	$52^{+0,195}_{+0,095}$	$+0,095$ $+0,255$	$52^{+0,195}_{+0,095}$	$+0,095$ $+0,255$
	Фланец ведущий вентилятора	0754	$52^{-0,060}$		$52^{-0,060}$	
01149	Втулка валика ограничителя	01149	$25^{+0,062}_{+0,039}$	$-0,016$ $-0,062$	$25^{+0,062}_{+0,039}$	$-0,016$ $-0,062$
	Кожух шестерён распределения	01145	$25^{+0,023}$		$25^{+0,023}$	
	Втулка валика ограничителя	01149	$16^{+0,040}_{+0,016}$	$+0,016$ $+0,075$	$16^{+0,060}_{+0,030}$	$+0,030$ $+0,095$
	Валик ограничителя . .	0667	$16^{-0,035}$		$16^{-0,035}$	

№ детали, материал которой подлежит замене	Наименование сопряжённых деталей	№ сопряжённых деталей	Р. размер деталей в сопряжении			
			из цветного металла		из заменителей	
			размер	зазор (+) натяг (-)	размер	зазор (+) натяг (-)
1	2	3	4	5	6	7
01156	Втулка паразитной шестерни	01156	$+0,087$ $48^{+0,060}$	$-0,033$ $-0,087$	$+0,087$ $48^{+0,060}$	$-0,033$ $-0,087$
	Паразитная шестерня	01155	$48^{+0,027}$		$48^{+0,027}$	
	Втулка паразитной шестерни	01156	$+0,060$ $38^{+0,025}$	$+0,025$ $+0,099$	$+0,095$ $38^{+0,050}$	$+0,05$ $+0,13$
	Ось паразитной шестерни	01153	$38^{-0,039}$		$38^{-0,039}$	
02104	Втулка рычага декомпрессора	02104	$+0,062$ $25^{+0,039}$	$-0,016$ $-0,062$	$+0,062$ $25^{+0,039}$	$-0,016$ $-0,062$
	Рычаг декомпрессора	02103	$25^{+0,023}$		$25^{+0,023}$	
	Втулка рычага декомпрессора	02104	$+0,085$ $20^{+0,025}$	$+0,025$ $+0,130$	$+0,080$ $20^{+0,040}$	$+0,04$ $+0,12$
	Ось рычага декомпрессора	02105	$20^{-0,045}$		$20^{-0,045}$	
0658	Втулка кронштейна валика регулятора	0658	$+0,062$ $28^{+0,039}$	$-0,016$ $-0,062$	$+0,062$ $28^{+0,039}$	$-0,016$ $-0,062$
	Кронштейн валика рычагов регулятора	0657	$28^{+0,023}$		$28^{+0,023}$	
	Втулка кронштейна валика регулятора	0658	$+0,050$ $20^{+0,020}$	$+0,020$ $+0,095$	$+0,080$ $20^{+0,040}$	$+0,040$ $+0,125$
	Валик рычагов регулятора	0655	$20^{-0,045}$		$20^{-0,045}$	
0664	Втулка двуплечего рычага	0664	$+0,062$ $24^{+0,039}$	$-0,016$ $-0,062$	$+0,062$ $24^{+0,039}$	$-0,016$ $-0,062$
	Двуплечий рычаг регулятора	0663	$24^{+0,023}$		$24^{+0,023}$	
	Втулка двуплечего рычага	0664	$+0,060$ $16^{+0,030}$	$+0,030$ $+0,095$	$+0,060$ $16^{+0,030}$	$+0,030$ $+0,095$
	Валик ограничителя	0667	$16^{-0,035}$		$16^{-0,035}$	
08112	Втулка кронштейна водяного насоса	08112	$+0,110$ $38^{+0,060}$	$-0,033$ $-0,110$	$+0,110$ $38^{+0,060}$	$-0,033$ $-0,110$
	Кронштейн водяного насоса	08115	$38^{+0,027}$		$38^{+0,027}$	
	Втулка кронштейна водяного насоса	08112	$+0,105$ $28^{+0,065}$	$+0,065$ $+0,126$	$+0,105$ $28^{+0,065}$	$+0,065$ $+0,126$
	Валик водяного насоса	08124	$28^{-0,021}$		$28^{-0,021}$	

№ детали, материал которой подлежит замене	Наименование сопряжённых деталей	№ сопряжённых деталей	Размер деталей в сопряжении			
			из цветного металла		из заменителей	
			размер	зазор (+) натяг (-)	размер	зазор (+) натяг (-)
1	2	3	4	5	6	7
08120	Втулка фланца кронштейна	08120	+0,110 38 ^{+0,060}	-0,033 -0,110	+0,110 38 ^{+0,060}	-0,033 -0,110
	Фланец кронштейна водяного насоса	08119	38 ^{+0,027}		38 ^{+0,027}	
	Втулка фланца кронштейна	08120	+0,105 28 ^{+0,065}	+0,065 +0,126	+0,105 28 ^{+0,065}	+0,065 +0,126
	Валик водяного насоса	08124	28 ^{-0,021}		28 ^{-0,021}	
0976	Втулка корпуса валика масляного насоса	0976	+0,062 28 ^{+0,039}	-0,016 -0,062	+0,062 28 ^{+0,039}	-0,016 -0,062
	Корпус валика масляного насоса	0975	28 ^{+0,023}		28 ^{+0,023}	
	Втулка корпуса валика масляного насоса	0976	+0,080 19 ^{+0,040}	+0,040 +0,101	+0,080 19 ^{+0,040}	+0,040 +0,101
	Валик масляного насоса	0979	19 ^{-0,021}		19 ^{-0,021}	
1043	Втулка промежуточной шестерни	1043	+0,110 32 ^{+0,060}	-0,060 -0,137	+0,110 32 ^{+0,060}	-0,060 -0,137
	Шестерня динамо, промежуточная	1042	32 ^{-0,027}		32 ^{-0,027}	
	Втулка промежуточной шестерни	1043	+0,050 25 ^{+0,020}	+0,020 +0,073	+0,080 25 ^{+0,040}	+0,040 +0,103
	Ось промежуточной шестерни динамо	1044	25 ^{-0,023}		25 ^{-0,023}	
6772	Втулка кулачкового вала топливного насоса	6772	+0,065 75 ^{+0,045}	-0,015 -0,065	+0,065 75 ^{+0,045}	-0,015 -0,065
	Корпус топливного насоса	6771	75 ^{+0,030}		75 ^{+0,030}	
	Втулка кулачкового вала	6772	65 ^{+0,030}	+0,012 +0,062	+0,070 65 ^{+0,030}	+0,042 +0,102
	Кулачковый вал топливного насоса	67109	-0,012 65 ^{-0,032}		-0,012 65 ^{-0,032}	
6774	Втулка тяги топливного насоса, задняя	6774	+0,042 20 ^{+0,028}	-0,005 -0,042	+0,042 20 ^{+0,028}	-0,005 -0,042
	Корпус топливного насоса	6771	20 ^{+0,023}		20 ^{+0,023}	

№ детали, материал которой подлежит замене	Наименование сопряжённых деталей	№ сопряжённых деталей	Размер деталей в сопряжении			
			из цветного металла		из заменителей	
			размер	зазор (+) натяг (-)	размер	зазор (+) натяг (-)
			4	5	6	7
6774	Втулка тяги топливного насоса, задняя	6774	11 ^{+0,019}	^{+0,030} +0,074	11 ^{+0,019}	^{+0,030} +0,074
	Тяга к рейкам топливного насоса	6779	^{-0,030} 11 ^{-0,055}		^{-0,030} 11 ^{-0,055}	
6776	Втулка тяги топливного насоса, передняя	6776	^{+0,042} 22 ^{+0,028}	^{-0,005} -0,042	^{+0,042} 22 ^{+0,028}	^{-0,005} -0,042
	Фланец тяги топливного насоса	6778	22 ^{+0,023}		22 ^{+0,023}	
	Втулка тяги топливного насоса, передняя	6776	16 ^{+0,019}	^{+0,030} +0,074	16 ^{+0,019}	^{+0,030} +0,074
	Тяга к рейкам топливного насоса	6779	^{-0,030} 16 ^{-0,055}		^{-0,030} 16 ^{-0,055}	
	6788	Втулка корпуса секции топливного насоса	6788	^{+0,034} 15 ^{+0,022}	^{-0,003} -0,034	^{+0,034} 15 ^{+0,022}
Корпус секции топливного насоса		6787	15 ^{+0,019}		15 ^{+0,019}	
	Втулка корпуса секции топливного насоса	6778	11 ^{+0,019}	^{+0,006} +0,037	11 ^{+0,019}	^{+0,006} +0,037
	Рейка секции топливного насоса	67128	^{-0,006} 11 ^{-0,018}		^{-0,006} 11 ^{-0,018}	^{+0,022} +0,058
7119	Втулка фланца и корпуса подкачивающей помпы	7119	^{+0,075} 17 ^{+0,040}	^{-0,005} -0,075	^{+0,075} 17 ^{+0,040}	^{-0,005} -0,075
	Корпус помпы и фланец помпы	7121 и 7118	17 ^{+0,035}		17 ^{+0,035}	
	Втулка фланца и корпуса подкачивающей помпы	7119	^{+0,060} 13 ^{+0,030}	^{+0,030} +0,072	^{+0,060} 13 ^{+0,030}	^{+0,030} +0,072
	Валик помпы	719	13 ^{-0,012}		13 ^{-0,012}	
01195	Втулка в корпус распределительных шестерён пускового двигателя	01195	^{+0,100} 30 ^{+0,055}	^{-0,028} -0,100	^{+0,100} 30 ^{+0,055}	^{-0,028} -0,100
	Корпус распределительных шестерён	01189	30 ^{+0,027}		30 ^{+0,027}	

№ детали, материал КЭГО-рой подлежит замене	Наименование сопряжённых деталей	№ сопряжённых деталей	Размер деталей в сопряжении				
			из цветного металла		из заменителей		
			размер	зазор (+) натяг (-)	размер	зазор (+) натяг (-)	
1	2	3	4	5	6	7	
01195	Втулка в корпус распределительных шестерён	01195	$23^{+0,050}$ $^{+0,020}$		$23^{+0,080}$ $^{+0,040}$		$^{+0,040}$ $^{+0,101}$
	Валик шестерни привода магнето	1047	$23^{-0,021}$	$^{+0,020}$ $^{+0,071}$	$23^{-0,021}$		
0688 0689	Втулка в корпус регулятора пускового двигателя (наружная и внутренняя)	0688 и 0689	$17^{+0,085}$ $^{+0,045}$	$^{-0,010}$ $^{-0,085}$	$17^{+0,085}$ $^{+0,045}$		$^{-0,010}$ $^{-0,085}$
	Корпус регулятора	0686	$17^{+0,035}$		$17^{+0,035}$		
	Втулка в корпус регулятора (наружная и внутренняя)	0688 и 0689	$12^{+0,070}$ $^{+0,020}$	$^{+0,020}$ $^{+0,105}$	$12^{+0,080}$ $^{+0,040}$		$^{+0,040}$ $^{+0,115}$
	Ось рычагов регулятора	0699	$12^{-0,035}$		$12^{-0,035}$		
7323	Втулка вала муфты сцепления пускового двигателя	7323	$32^{+0,115}$ $^{+0,065}$	$^{-0,038}$ $^{-0,115}$	$32^{+0,115}$ $^{+0,065}$		$^{-0,038}$ $^{-0,115}$
	Вал муфты сцепления	735	$32^{+0,027}$		$32^{+0,027}$		
	Втулка вала муфты сцепления	7323	$25^{+0,023}$	$^{+0,020}$ $^{+0,063}$	$25^{+0,050}$ $^{+0,020}$		$^{+0,040}$ $^{+0,090}$
	Вал механизма включения пускового двигателя	722	$25^{-0,020}$ $^{-0,040}$		$25^{-0,020}$ $^{-0,040}$		

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЗАМЕНА ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ (В. Д. Чистяков)

1. Общие сведения	3
2. Детали трактора СТЗ-ХТЗ	14
Втулка поворотного кулака (8)	14
Втулка валика выключения муфты сцепления (310)	15
Втулка к шестерне заднего хода (42)	16
Втулка масляной шестерни (66)	17
Втулка цилиндрической шестерни верхнего вала коробки передач (78)	17
Наконечник гибкого шланга (158)	17
Штуцер шаровой (159)	18
Масляная трубка к распределительным шестерням (213)	18
Насадок масляной трубки (214)	18
Штуцер нагнетательной трубки (232)	18
Прокладка к нагнетательной трубке (234)	18
Тройник масляной трубки (236)	18
Прокладка болта крышки смотрового отверстия (261)	19
Прокладка головки цилиндров (272)	19
Втулка коромысла клапана (289)	20
Штуцер воронки для заливки топлива (301)	21
Воронка для заливки топлива (302)	21
Прокладка всасывающей и выхлопной труб (304)	22
Трубка тройника (306)	23
Тройник водяной трубки карбюратора (307)	23
Глухая гайка тройника (308)	23
Корпус дроссельной заслонки (310)	23
Заглушка отверстия корпуса дросселя (311)	23
Упорный винт кулачка дроссельной заслонки (312)	23
Установочный винт кулачка дроссельной заслонки (313)	24
Регулирующий винт корпуса дросселя (316)	24
Кулачок оси дроссельной заслонки (317)	24
Ось дроссельной заслонки (318)	24
Дроссельная заслонка (319)	24
Винт крепления дроссельной заслонки (319а)	24
Корпус поплавковой камеры для топлива (320)	25
Спускной клапан поплавковой камеры (322)	25
Рычаг поплавка для топлива (324)	25
Винт крепления рычага к поплавку (325)	25
Ось рычага поплавка для топлива и воды (327)	25
Корпус игольчатого клапана для воды и топлива (329)	25
Сетка корпуса фильтра для топлива и воды (330)	26
Корпус фильтра поплавковой камеры (331)	26
Гайка на корпус фильтра топлива и воды (333)	26
Воздушная трубка в крышку поплавковой камеры (335)	27
Клапан регулирующего колпака (338)	27

Крышка регулирующего колпака (339)	27
Стопорная заклёпка крышки регулирующего колпака (339а)	27
Корпус смесительной камеры (343)	27
Трубка малая в корпус смесительной камеры (344)	27
Ось воздушной заслонки (345)	27
Рычажок воздушной заслонки (346)	27
Воздушная заслонка (347)	27
Заклёпка крепления воздушной заслонки (347а)	28
Корпус поплавковой камеры для воды (349)	28
Рычаг поплавка для воды (352)	28
Крышка поплавковой камеры для воды (353)	28
Колено трубки в крышку поплавковой камеры для воды (354)	28
Гайка регулирующего иглочатого клапана для воды (359)	29
Наконечник тяги дросселя (367)	29
Тройник для трубок (380)	29
Втулка мостика магнето (382)	29
Штуцер к масляной трубке в крышку регулятора (402а)	30
Масляная трубка к регулятору (415)	31
Прокладка к свече (419)	31
Хомут выключения сцепной муфты (441)	31
Угольник соединительный (443)	31
Втулка подшипника (444)	31
Опорная пластина радиатора (503)	32
Масляная трубка к манометру (529)	32
Корпус вентиля бензинового бака (579)	32
Трубка корпуса (580)	33
Корпус фильтра топлива (584)	33
Корпус фильтра водяного бака (585)	33
Гайка вентиля водяного и топливного фильтров (589)	33
Сетка керосинового и водяного фильтров (591)	33
Соединительная гайка (596а)	33
Гайка к масляной трубке регулятора (9200)	33
Гайка соединительная гибкого шланга (9300)	33
Гайка соединительная к дет. № 213 (9400)	33
Гайка вентиля бензинового бака (9500)	33
3. Детали трактора СХТЗ-НАТИ	33
Прокладка головки цилиндров (А01-2)	33
Втулка коромысла (А01-14)	34
Передняя втулка распределительного вала (А02-5)	34
Средняя втулка распределительного вала (А02-6-01)	34
Задняя втулка распределительного вала (А02-7)	34
Вентиль крана (А02-49)	36
Корпус крана (А02-50)	36
Втулка паразитной шестерни (А03-5)	36
Угольник конечной трубки манометра (А05-18)	37
Прокладка под поджимную гайку колпака (А06-14)	37
Прокладка корпуса масляного радиатора (А08-3)	38
Прокладка корпуса всасывающего коллектора (А10-12-01)	38
Прокладка всасывающего и выхлопного коллекторов (А10-14)	38
Прокладка карбюратора (А10-15)	38
Втулка водяного насоса, задняя (А12-4)	38
Прокладка корпуса водяного насоса (А12-5)	39
Втулка водяного насоса передняя (А12-11)	39
Трубка к крышке масляного радиатора (А16-4)	39
Колено трубки в крышку поплавковой камеры для воды (А17-10)	39
Наконечник шланга (А21-41)	40
Трубка смазки заднего подшипника (А21-42-01)	40
Трубка смазки подшипника выключения (А21-47)	40
Втулка балансира внутренняя, большая (А31-18-02)	40
Втулка балансира наружная, большая (А31-19-01)	41
Втулка масляной шестерни (А37-24)	41

Втулка нажимного диска (А38-19)	42
Втулка отводящих рычагов (А38-59)	42
Втулка педали муфты сцепления и правого рычага рулевого управления (А40-36)	44
Втулка рычагов (А40-37)	44
Угольник конечный (УК-1М 16 × 1/8")	45
Угольник конечный (УК-1М 12 × 1/8")	45
Гайка крепления выхлопных и всасывающих труб (ГМ-М2)	45
4. Детали трактора «Универсал»	45
Верхний и нижний листы прокладки головки цилиндров (02-02 и 02-04)	45
Нижний и верхний листы прокладки всасывающей и выхлопной трубы (02-13 и 02-15)	45
Втулка коромысла клапана (06-08)	45
Муфта регулятора скользящая (07-06)	45
Ось коленчатого поводка регулятора (07-19)	45
Втулка мостика магнето (07-59А)	46
Пластина радиатора опорная (10-02)	46
Прокладка гайки колпака масляного фильтра (11-28)	47
Сетка фильтра масляного насоса (12-05)	47
Прокладка медноасбестовая к деталям 12-24 (12-К4)	47
Корпус вентиля бензинового бака (13-17)	47
Трубка корпуса вентиля бензинового бака (13-18)	47
Гайка вентиля бензинового бака (13-21)	47
Шайба вентиля горячего (13-21)	47
Трубка корпуса топливного фильтра (14-01)	47
Крышка топливного фильтра (14-02)	47
Гайка вентиля топливного фильтра (14-05)	47
Сетка топливного фильтра (14-09)	48
Штуцер цитридрический (14-11)	48
Корпус фильтра поплавковой камеры для керосина (16-01)	48
Сетка корпуса фильтра для горячего (16-02)	48
Корпус топливного клапана карбюратора (16-04)	48
Гайка на корпус фильтра горячего (16-05)	48
Рычаг поплавка для керосина (16-07)	48
Корпус поплавковой камеры карбюратора (16-10)	48
Ось рычага-поплавка для керосина (16-11)	48
Трубка воздушная крышки поплавковой камеры (16-14)	48
Крышка регулирующего колпака карбюратора (16-18)	49
Стопор крышки регулирующего колпака (16-19)	49
Клапан регулирующего колпака карбюратора (16-20)	49
Корпус смесительной камеры (16-26)	49
Ось воздушной заслонки (16-27)	49
Корпус дроссельной заслонки (16-33)	49
Заглушка отверстия корпуса дросселя (16-34)	49
Винт установочный кулачка дроссельной заслонки (16-36)	49
Регулирующий винт корпуса дросселя (16-38)	49
Ось дроссельной заслонки (16-40)	49
Гайка стяжной трубки распылителя (16-43)	49
Наконечник смазывающего шланга (18-21)	49
Втулка смазочного шланга (18-29)	49
Втулка шестерни заднего хода (19-44)	49
Трубка маслопроводная кожуха бортовой передачи (24-18)	50
Втулка вала управления (30-06)	50
Втулка конической шестерни (30-09)	50
Прокладка глушителя (33-К)	50
Нижний и верхний листы прокладки глушителя (33-09 и 33-10)	50
Гайка соединительная к деталям №№ 101-01А, 101-03, 103-02, 106-01, 101-06А (100-01)	50
Гайка соединительная масляной трубки контроллера (100-03)	50
Гайка соединительная к деталям №№ 103-02, 101-08А, 105-01, 106-01, 101-07 (100-04)	51

Трубка маслопроводящая к деталям №№ 01—01 и 01—07 (101—01А)	51
Трубка маслопровода регулятора (101—03)	51
Трубка к масляному манометру (101—06А)	51
Трубка масляного фильтра отводящая (101—07А)	51
Трубка масляного фильтра подводящая (101—08А)	51
Нипель к деталям №№ 101—06, 100—03 и масляному контроллеру (101—05)	51
Штуцер воронки и трубки воронки для заливки горючего (103—01)	51
Штуцер к деталям 07—13, 101—01 (103—02)	51
Угольник к деталям №№ 01—01, 100—04, 101—08Р (105—01)	51
Тройник масляной трубки (106—01)	51
Воронка для заливки горючего (109—01)	51
5. Детали трактора ЧТЗ С-60	52
Втулка валика масляного насоса (0114)	52
Втулка шестерни динамо (0121)	52
Прокладка нижней головки шатуна, регулировочная (039)	53
Прокладка заднего коренного подшипника, регулировочная (0315)	53
Прокладка среднего коренного подшипника, регулировочная (0319)	53
Прокладка переднего коренного подшипника, регулировочная (0319)	53
Карбюратор в сборе (0526)	53
Ось вилки поплавка (01—6и)	53
Корпус игольчатого клапана (01—9и)	53
Сетка фильтра поплавковой камеры (01—11 и)	54
Корпус фильтра поплавковой камеры (01—12и)	54
Гайка затяжная корпуса фильтра, глухая (01—14 и)	54
Пробка-заглушка (05—3)	54
Поводок дроссельной заслонки (05—6)	54
Пробка-заглушка канала оси дроссельной заслонки (05—10)	54
Вентиль запорный (05—14)	54
Корпус поплавковой камеры (05—18)	54
Камера сошловая (05—20)	55
Головка иглы жиклёра (05—24а)	55
Пробка регулировочная иглы жиклёра (05—27)	55
Вилка поплавка (05—29)	55
Штуцер нажимной кнопки (05—34)	55
Колпачок нажимной кнопки (05—36)	55
Корпус спускного краника (05—37и)	55
Корпус сливной пробки (05—53а)	56
Сетка сливной пробки (05—54а)	56
Втулка регулятора (063)	56
Втулка крестовины вентилятора (078)	56
Втулка крышки и корпуса водяного насоса (084)	57
Шайба упорная шестерни водяного насоса (0811)	58
Кольцо фильтра с крестовиной, верхнее (0912)	58
Втулка шестерни заднего хода (1230)	58
Хомут отжимного кольца муфты сцепления (143)	59
Втулка двуплечего рычага управления рулевыми муфтами (1724)	60
Фланец наливного отверстия топливного бака (259)	60
Фланец спускного отверстия топливного бака (2510)	60
Пробка-клапан топливного бака в сборе (2513)	60
Корпус пробки-клапана (05—133)	60
Крышка пробки-клапана (05—134)	60
Вакуум-бачок в сборе (2517)	61
Втулка к верхнему фланцу наружного бачка (05—48и)	61
Стержень поплавка (05—203)	61
Корпус спускного краника (05—208)	61
Фланец спускной внутреннего бачка (05—216)	61
Колесо спускного клапана (05—217)	61
Пластина фасонная клапана разрежения (05—224)	61
Коромысло-рычаг стержня поплавка (05—226)	61
Пробка нижняя выпускного отверстия (05—238)	61

Фильтр топливный или отстойник в сборе (0523)	62
Гайка вентиля (01—105и)	62
Штуцер цилиндрический (01—136и)	62
Кольцо наружное (01—138и)	62
Кольцо внутреннее (01—139и)	62
Сетка (01—140и)	62
Крышка фильтра (01—146и)	62
Трубка фильтра (01—147и)	62
Гайка к шпильке крепления фланца кровштейна выхлопной трубы № 293 (3035)	62
Гайка к шпильке крепления кровштейна выхлопного патрубка и сектора заслонки подогрева №297 (3036)	62
Гайка к шпильке крепления всасывающей 298 и выхлопной трубы № 2923 (3037)	62
Прокладка головки цилиндра (4067)	63
Прокладка коробки подогрева (4069)	63
Прокладка выхлопной трубы (4070)	63
Прокладка к спускной пробке № 1935 (4071)	63
Прокладка к детали 053 (выхлопная труба) и 056 (кровштейн выхлопного патрубка (4071/1)	63
Штуцер переходный к топливным кранкам 4185, 4186 (413)	63
Гайка соединительная к деталям 4116, 4190, 4191, 41114, 41115, 41116 и 41131 (416)	63
Штуцер переходный к детали 416 (419)	63
Шпилька к трубке 4114 (4115)	63
Колено переходного кранка 4185 (4117)	64
Колено к деталям 2517 (вакуум-бачок) и 2533 (фильтр топливный) (4118)	64
Колено к деталям 0138 (картер) и 2517 (вакуум-бачок) (4119)	64
Шпилька трубки радиатора (4139А)	64
Штуцер к сливной трубке (4140)	65
Трубка сливная радиатора (4141)	65
Трубка маслопровода, задняя (4149)	65
Трубка маслопровода, средняя (4152)	65
Трубка маслопровода, передняя (4153)	65
Колено переходное масляных трубок коренных подшипников (4155)	65
Трубка масляная манометра (4157)	66
Штуцер к деталям 4157, 4169, 4169/1 (4159)	66
Трубка масляная к детали 391А/2 (шарикоподшипник упорный отжимной муфты управления) (4169 и 4169/1)	66
Штуцер гибкого шланга (4174)	66
Штуцер гибкого шланга (4175)	66
Краник декомпрессионный (4182) (корпус)	66
Краник заливочный (4183)	67
Краник спускной в сборе (4184)	67
Краник переходный в сборе (4185)	67
Краник топливный, трёхходовый (4186) (корпус)	67
Сетка масляного фильтра из комплекта 0919 (4210)	68
6. Детали трактора ЧТЗ С-65	68
А. Двигатель М-17 (дизель)	68
Прокладка переднего подшипника, в сборе (0190)	68
Прокладка промежуточных подшипников, в сборе (0197)	68
Прокладка среднего подшипника, в сборе (01104)	68
Прокладка заднего подшипника, в сборе (01111)	68
Прокладка крышки уплотнения, в сборе (01119)	68
Втулка валика вентилятора, передняя, с баббитом (01146)	68
Втулка маслогона валика вентилятора (01148)	70
Втулка валика ограничителя (01149)	70
Втулка паразитной шестерни (01156)	71
Втулка валика вентилятора, задняя, с баббитом (01157)	72
Трубка маслопровода главного (01162)	72

Угольник маслопровода, с лапкой (01163)	72
Угольник маслопровода (01164)	72
Тройник маслопровода, отстойной (01165)	73
Ободок верхний сетки масляной горловины (01168)	73
Ободок нижний сетки масляной горловины (01169)	73
Втулка клапана, направляющая (0278)	73
Втулка рычага декомпрессора (02104)	74
Прокладка шатуна в сборе (03105)	74
Диск коленчатого вала, упорный (03113)	74
Втулка масляного отверстия (03127)	75
Шайба упорная (0473)	75
Трубка подогрева (0537)	75
Нажимное кольцо сальника (0581)	75
Горловина воздухоочистителя (0533/2)	75
Муфта регулятора (0548)	75
Втулка кронштейна валика регулятора (0558)	76
Втулка двуплечего рычага (0554)	77
Втулка заднего подшипника вентилятора, с баббитом (0746)	77
Фланец упорный (0751)	77
Втулка кронштейна водяного насоса (08112)	78
Втулка фланца кронштейна (08120)	73
Шайба упорная (03121)	79
Клапан термостата (03184)	79
Кольцо прижимное (03191)	80
Втулка корпуса валика масляного насоса (0376)	80
Корпус маслоприёмника заднего (0989)	81
Корпус маслоприёмника переднего (0993)	81
Колоно трубы переднего маслоприёмника (0996)	81
Колоно трубы переднего маслоприёмника (09271)	81
Втулка промежуточной шестерни (1043)	82
Гайка специальная к шпильке выхлопной трубы (3035)	82
Гайки к шпилькам крепления прижимной планки (3037)	82
Гайка к винту заглушки корпуса секции насоса (3076)	82
Штифт цилиндрический к шестерне спиральной (3357)	82
Винт к заглушке корпуса секции насоса (3536)	83
Прокладка к детали 1935 (4071)	83
Прокладка под головку цилиндров (40153)	83
Прокладка пробки дет. 09123 (40168)	83
Прокладка гайки стержня (40169)	83
Прокладка к деталям 41200 и 67125 (40170)	83
Прокладка к деталям 67146 и 67156 (40182)	83
Прокладка пробки наливной горловины (40185)	83
Прокладка к детали 01166 (40200)	83
Прокладка к выхлопной и всасывающей трубам (40204)	83
Прокладка патрубка выхлопного (40205)	83
Прокладка к всасывающей трубе (40280)	83
Штуцер гибкого шланга (4174)	83
Штуцер гибкого шланга (4175)	83
Краник спускной к блоку (4184)	83
Колоно к корпусу заднего подшипника вентилятора (41180)	84
Нипель к маслопроводным трубкам (41181)	84
Конус к маслопроводным трубкам (41182)	85
Трубка от подкачивающей помпы к фильтрам — из комплекта дет. 41186 (41185)	85
Трубка сливная от насоса — из комплекта дет. 41320 (41189)	85
Трубка масляная первого коренного подшипника — из комплекта дет. 41189 (41190)	85
Трубка масляная для второго и третьего подшипников — из комплекта дет. 41191 (41192)	85
Трубка масляная (задняя) третьего подшипника — из комплекта дет. 41193 (41194)	85

Трубка масляная пятого подшипника — из комплекта дет. 41197 (41198)	85
Штуцер к трубкам коренных подшипников (41199)	85
Колено к деталям 0175, 0997, 701 (41204)	85
Нипель к детали 41218 (41205)	86
Конус к детали 41218 (41203)	86
Колено к детали 0174 (41207)	86
Гайка специальная к детали 41203 (41209)	86
Нипель к детали 41203 (41210)	86
Штуцер к детали 03128 (41212)	86
Тройник к трубкам подвода масла к головкам (41214)	86
Трубка сливная к водяной помпе — из комплекта дет. 41320 (41216)	87
Маслоподводящая трубка к водяной помпе — из комплекта дет. 41321	87
Маслоподводящая трубка к вентилятору — из комплекта дет. 41218 (41219)	87
Маслоподводящая трубка к вентилятору, малая (41220)	87
Штуцер к детали 41218 (41221)	87
Штуцер сливной трубки (41222)	87
Штуцер к сливной трубке дет. 41225 (41223)	87
Сливная трубка от форсунок (41224)	87
Сливная трубка, малая (41225)	87
Корпус краника (41230 (1)	88
Трубка к валику масляного насоса — из комплекта дет. 41323 (41239)	88
Трубка подвода масла к головке задней — из комплекта дет. 41324 (41239)	88
Трубка подвода масла к головке передней — из комплекта дет. 41325 (41240)	88
Трубка подвода масла к головкам — из комплекта дет. 41326 (41241)	88
Штуцер к деталям 0174, 01144, 0276, 0286, 0499 и 0997 (41242)	88
Угольник сливной трубки (41243)	88
Трубка к манометру масляному — из комплекта дет. 41306 (41245)	89
Трубка подвода масла к валику коромысел из комплекта дет. 41251 (41246)	89
Трубка от бака к топливному насосу — из комплекта дет. 41347 (41248)	89
Трубка к манометру топливному — из комплекта дет. 41307 (41250)	89
Колено к блоку-картеру (41257)	89
Трубка пароотводная (41234)	89
Угольник к манометру (41238)	89
Угольник сливной трубки (41319)	89
Сетка наливной горловины (4276)	90
Сетка наливной горловины (дно) (4277)	90
Сетка заднего маслоприёмника (4278)	90
Сетка переднего маслоприёмника (4279)	90
Сетка фильтра топливного бака (4280)	90
Втулка кулачкового вала топливного насоса (6772)	90
Втулка тяги топливного насоса, задняя (6774)	91
Втулка тяги топливного насоса, передняя (6776)	91
Втулка корпуса секции насоса (6788)	92
Шестерня с хвостовиком (6795)	92
Заглушка к корпусу секции насоса (67159)	92
Втулка фланца и корпуса подкачивающей помпы (7119)	92
В. Пусковой двигатель В-20	93
Втулка в корпус распределительных шестерён (01195)	93
Передний коренной подшипник с баббитом (03137)	93
Задний коренной подшипник с баббитом (03139)	94
Прокладка шатуна в сборе (03151)	94
Прокладка в корпус регулятора, наружная (0688)	95
Втулка в корпус регулятора, внутренняя (0689)	95
Прокладка к головке цилиндров (40243)	95
Прокладка к всасывающей и выхлопной трубам (40244)	95
Прокладка к детали 03155 (40245)	96
Прокладка фланца всасывающей и выхлопной труб (40263)	96
Корпус проходного краника (41273 (1)	96
Втулка вала муфты сцепления (7323)	96

II. ЗАМЕНА КАЧЕСТВЕННЫХ СТАЛЕЙ (И. П. Погорелый)

1. Общие сведения	198
2. Детали трактора СТЗ-ХТЗ	198
Палец поворотного кулака (14)	198
Установочный болт поворотного кулака (15)	199
Шаровой палец распорной тяги (18)	199
Поперечная тяга рулевого управления (22)	199
Палец вилки поперечной тяги (23)	199
Палец передней оси (24)	199
Валик включения сцепной муфты (33)	200
Валик шестерни заднего хода (43)	200
Малая и большая укороченные шайбы среднего вала (45 и 47)	200
Гайка к валикам дет. 74 и 472 (48)	200
Шестерня коробки скоростей (50, 51, 63 и 64)	201
Переключательные валики (57 и 59)	201
Соединительный фланец валика коробки скоростей с муфтой сцепления (90)	201
Вал промежуточной передачи (100)	201
Палец передачи выключения сцепной муфты (103)	201
Болт дифференциала (118)	201
Шпильки крепления головки блока (172 а, б, в)	202
Толкатель (176)	202
Шпонка маховика (198)	203
Прокладка шатуна, толстая (205а)	203
Болт шатунный (206)	203
Гайка шатунового болта (207)	203
Валик масляного насоса (215)	203
Наружная шестерня масляного насоса (218)	203
Палец внутренней ведомой шестерни масляного насоса (221)	204
Шестерни масляного насоса (222 и 223)	204
Клапаны пробного и спускного краников (243 и 245)	204
Корпусы пробного и спускного краников (242 и 246)	205
Палец кронштейна вентилятора (250)	205
Палец коленчатого вала для заводной рукоятки (257)	205
Клапан всасывающий (277)	205
Клапан выхлопной (277а)	205
Седло клапанной пружины (279)	205
Сухарик клапана (280)	205
Шпилька крепления валика коромысел (281 и 282)	206
Штанга толкателя (285)	206
Валик коромысла клапанов (286)	206
Установочное кольцо валика коромысел (287)	206
Регулировочный винт коромысла клапана (290)	206
Гайка регулировочного винта коромысла клапана (290а)	206
Кулачок оси дросселя (317)	206
Кулачок крышки дросселя (375)	207
Валик магнето и регулятора (384)	207
Насадок скользящей муфты регулятора (389)	207
Палец пружины регулятора (391)	207
Ось груза регулятора (392)	207
Соединительная муфта для магнето (394)	207
Гайка валика регулятора и магнето (395)	207
Ось ролика коленчатого поводка (405)	207
Ось коленчатого поводка (407)	208
Фланец соединительной муфты регулятора (420)	208
Соединительная втулка магнето (421)	208
Ведущий палец основного диска муфты сцепления (428)	208
Палец шарнирного болта, шарнирный болт и палец отжимного рычага муфты сцепления (431, 432 и 433)	208
Палец отжимного хомута (442)	208
Ось сцепной муфты (446)	208
Болт к оси сцепной муфты и болт к соединительному фланцу (446а и 447а)	208

Соединительная муфта с шестерней и кольцо соединительной муфты с внутренними зубьями (447 и 448)	208
Ось вентилятора (457)	209
Болты (15106, 15156, 15157, 15181, 15221, 15227 и др.)	209
3. Детали трактора СХТЗ-НАТИ	209
Всасывающий клапан (А01-4-01)	209
Выхлопной клапан (А01-6-01)	209
Седло клапанной пружины (А01-9)	209
Разрезной сухарь (А01-10-01)	210
Регулирующий винт (А01-15)	210
Валик коромысел (А01-16)	210
Втулки упорная и уплотняющая (А01-21 и А01-22)	210
Штанга толкателя (А01-25а)	210
Шпилька коренного подшипника (А02-11)	210
Палец паразитной шестерни (А03-4)	211
Подпятник упорного винта (А03-9-01)	211
Толкатель (А03-11)	211
Валик привода магнето (А03-16)	212
Соединительная муфта магнето (А01-19)	212
Муфта кулачковая (А03-20)	212
Соединительная втулка магнето (А03-21а)	212
Шатунный болт (А04-5-01)	212
Болт крепления маховика (А04-7)	212
Внутренняя ведущая и ведомая шестерни масляного насоса (А05-5-01 и А05-8б)	212
Валик масляного насоса (А05-6-02)	212
Палец ведомой шестерни масляного насоса (А05-9а)	213
Шестерня привода масляного насоса (А05-10-01)	213
Ось фильтра (А06-3-02)	213
Валик привода регулятора (А09-5)	213
Палец пружины регулятора (А09-12)	213
Насадок скользящей муфты и ролик регулятора (А09-15 и А09-19)	214
Ось рычагов регулятора (А09-16)	214
Ось ролика рычага регулятора (А09-18)	214
Валик водяного насоса (А12-22)	214
Палец основного диска муфты сцепления (А21-14)	214
Палец отжимного рычага (А21-17)	214
Валик витки выключения (А21-33)	214
Болты переднего бруса, длинный и средний (А30-2 и А30-3)	215
Болт переднего бруса, короткий (А30-4)	215
Ось катка (А31-3-01)	215
Ось качания и ось упорной витки (А31-15 и А31-36-01)	215
Палец вставного ушка (А32-10а)	215
Натяжной болт (А32-12)	215
Палец звена гусеницы (А34-2-01)	215
Шестерня с внешним зубом (А36-3)	215
Шпилька пружины (А38-20)	216
Седло пружины фрикциона и сухарь (А38-22 и А38-23)	216
Палец тормозного рычага (А38 — 44)	216
Вал отводящих рычагов (А38 — 60)	216
Болт (А39 — 13)	216
4. Детали трактора «Универсал»	216
Клапан всасывающий (02 — 06)	216
Клапан выхлопной (02 — 07)	216
Седло пружины клапана (02 — 09)	217
Сухарь клапана (02 — 10)	217
Шпильки крепления головки цилиндров (02 — 22, 02 — 23 и 02 — 24)	217
Гайка шпильки головки цилиндров (02 — 26)	217
Болт шатунный (03 — 09)	217
Гайка шатунного болта (03 — 10)	217

Шпонка маховика (04—03)	218
Палец пусковой рукоятки коленчатого вала (04—23)	218
Винт стопорный (04—24)	218
Толкатель (06—01)	218
Штанга толкателя (06—03)	218
Винт коромысла клапанов (06—04)	218
Валик коромысла клапанов (06—09)	219
Шпилька валика коромысла (06—14)	219
Валик магнето и регулятора (07—01)	219
Насадок скользящей муфты (07—07)	219
Палец пружины и ось грузика-регулятора (07—09 и 07—10)	220
Ось ролика коленчатого поводка регулятора (07—16)	220
Ось коленчатого поводка регулятора (07—19)	220
Втулка к корпусу тяги дросселя (07—33)	220
Тяга дросселя (07—35)	220
Наконечник тяги дросселя (07—36)	220
Кулачковая муфта тяги дросселя (07—38)	220
Кулачок крышки дросселя (07—43)	220
Соединительная муфта магнето (07—55)	220
Шпилька крепления маслоприёмника (07—62)	220
Соединительная втулка (07—66)	220
Храповик пусковой рукоятки (08—09)	221
Прокладка шатуна (08—12)	221
Валик вентилятора (09—03)	221
Ось кронштейна вентилятора (09—12)	221
Спускная трубка радиатора (10—08)	221
Палец внутренней ведомой шестерни (12—06)	221
Валик масляного насоса (12—09)	222
Вертикальная трубка масляного насоса (12—20)	222
Нагнетательная горизонтальная трубка масляного насоса (12—22)	222
Палец ведущего нажимного диска (18—03)	222
Болт шарнира (18—07)	222
Палец шарнирного болта и ось отжимного рычага (18—06 и 18—03)	222
Палец к корпусу подшипника выключения муфты сцепления (18—28)	223
Длинный и короткий валики вилки муфты сцепления (18—32 и 18—33)	223
Ось педали сцепления (18—44)	223
Палец вилки тяги муфты сцепления (18—47)	223
Передняя вилка гибкой муфты сцепления (18—49)	223
Конусный болт гибкой муфты (18—51)	223
Валик заднего хода коробки передач (19—45)	223
Валики переключения шкива и скоростей (19—39, 20—05 и 20—06)	224
Ось тормозных колодок (23—11)	224
Кулачковый вал тормоза (23—15)	224
Болт крепления дет. 22—01 и 25—01 (24—22)	224
Валик конической шестерни (30—08)	224
Палец упорной вилки (37—22)	225
Шарнирный палец передней оси (37—25)	225
5. Детали трактора ЧТЗ С-60	225
Ось шестерни (0122)	225
Втулка штанги толкателя (023)	225
Палец (029А)	226
Болт маховика (0328)	226
Гайка болта маховика (0329)	226
Палец маховика (0330)	226
Толкатель (048)	226
Штанга толкателя (049)	226
Регулировочная гайка (0411)	227
Наконечник к регулировочной гайке (0412)	227
Валик коромысел (0414)	227
Тарелка к пружине клапана (0418)	228
Клапанный замок (0420)	228

Установочный болт (0422)	228
Валик заслонки подогрева (0510)	228
Ось регулятора (062)	228
Палец рычагов регулятора (065)	228
Корпус муфточки (0614)	228
Вкладыш муфточки, пробка и шаровой палец (0615, 0616 и 0618)	228
Валик вентилятора (071)	228
Упорное кольцо (0713)	228
Шестерня вентилятора (0716)	229
Вал водяного насоса (0841)	229
Вал масляного насоса (091)	229
Приводная шестерня валика масляного насоса (098)	229
Шестерни масляного насоса (099 и 0910)	229
Ось ведомой шестерни масляного насоса (0911)	229
Валик шестерни заднего хода (1241)	229
Пальцы муфты включения (144 и 149)	229
Кулачок муфты сцепления (147)	229
Серьга (148)	230
Палец среднего диска (1413)	230
Болт крепления конической шестерни (165)	230
Кольца отражателя с левой и правой резьбой (167 и 168)	231
Нарезная втулка к упорному шарикоподшипнику (1615)	231
Шпилька к тарелке дисков (1621)	231
Кольцо разрезное (1627)	231
Вертикальный валик (173)	231
Коленчатый валик (1711)	231
Сухарь (1720)	231
Задний и передний валики рычага (1721 и 1728)	231
Натяжная гайка (185)	232
Валик тормозного рычага (1812)	232
Педальный валик (1818)	232
Палец верхней ленты и рычага педали (187а и 1823)	232
Палец концевое кольцо дет. 193 (194)	232
Нажимной штифт (1911)	232
Шпилька втулки ведущего колеса (1920)	232
Натяжная ганка (1922)	232
Ось натяжного колеса (2117)	232
Ось нижних роликов (1232)	232
Ось катка (2141)	232
Втулка звена гусеницы (226)	233
Палец звена гусеницы (2225)	233
Палец замыкающего звена гусеницы (2226)	233
Болт башмака гусеницы (28,00)	233

III. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗНОШЕННЫХ ЧУГУННЫХ ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЗАПЧАСТЕЙ (И. П. Погорельский)

Втулка коромысла клапана СХТЗ (289)	234
Задняя втулка распределительного вала СХТЗ (165)	234
Средняя втулка распределительного вала СХТЗ (166)	234
Втулка коромысла клапана «Универсал» (06—08)	234
Направляющая втулка клапана СХТЗ-НАТИ (А01—03)	235
Кольцо для кольцевания клапанного гнезда головки блока «Универсал»	235
Задняя втулка распределительного вала «Универсал» (05—08)	235

ПРИЛОЖЕНИЕ

Сводные таблицы допусков на сопряжение деталей тракторов, изготовлен- ных из цветных металлов и их заменителей	317
---	-----

Редактор *Н. А. Сазонов.*

Подписано в печать 8, I 1944 г.
Л-34421. Объем 21¹/₄ печ. л.
25,90 уч.-изд. л. Тираж 15000 экз.

Цена книги 8 руб.

переплёт 2 руб.

Заказ № 1493.

3-я типография «Красный пролетарий» треста «Полиграфкнига»
ОГИЗа при СНК РСФСР.
Москва, Краснопролетарская, 16.

О П Е Ч А Т К И

к книге Чистякова и Погорелого «Замена цветных металлов и качественных сталей при ремонте тракторов»

1. На стр. 4, строка 16-я снизу должна быть на месте 14-й стрбки снизу.
2. На стр. 22, строка 17-я сверху, вместо «сталью 0,8» должно быть «сталью 08».
3. На стр. 233, строка 17-я сверху, вместо «температуры 650°» должно быть «температуры 850°».

10 рублей

10
10

и