

С С С Р
МИНИСТЕРСТВО АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Конструкторско-технологический институт
автоматизации и механизации автомобильного

КТУИМ

Утверждено
Главный инженер института
Г. А. Каневский /Директор/

Технические условия

на изготовление машин механизмов и оборудования

ТУ 37. 050. 008-73 80

Зав. отделом стандартов
И. Я. Ганевский /директор/
30374

Ведущий инженер
Р. А. Салминова /заместитель/

ЧЕЛЯБИНСК
1973 80

Настоящие технические условия распространяются на
машины, механизмы и оборудование, разработанные КИАМ
1. Технические требования

1.1. Общие положения

1.1.1. Все детали, сборочные единицы, комплексы, комплекты машин, механизмов и оборудования должны быть изготавлены в полном соответствии с рабочими чертежами, требованиями настоящих ТУ, специальными требованиями и ТУ завода-изготовителя

1.1.2. Покупные изделия используемые для комплектования машин механизмов и оборудования/электродвигатели, редукторы, электропоршни, командоаппараты, цепи, подшипники качения и т.д/ должны отвечать требованиям соответствующих стандартов, а также каталогам данным заводов-изготовителей

1.1.3. В случае замены или изменения стандартов и нормативов, некоторые из которых ссылки в чертежах, настоящих ТУ завод-изготовителя, обязан руководствоваться требованиями соответствующих новых или измененных стандартов или нормативов

1.1.4. В процессе изготавления деталей, сборочных единиц, комплексов, комплектов, сборок, испытаний и приемки машин, механизмов и оборудования подлежит обязательному контролю:

- а) качество материалов и термической обработки;
- б) соответствие размеров всех деталей, сборочных единиц, комплексов и комплексов чертежным;
- в) качество механической обработки;
- г) качество сварки;
- д) качество пригонки, сборки и регулировки;
- е) комплектность;
- ж) внешний вид

ТУ 37.050.008-80

Нам. № 175 № 175 Печ. № 1

Разраб.

Пис. 4

Исп. №

Технические условия на
изготовление машин,
механизмов и оборудования

К 1 Н А 3

1 73

1. 2. Материалы

1. 2. 1. Все материалы, применяемые для изготовления деталей, сборочных единиц, комплексов, комплектов должны соответствовать по своим качествам требованиям, предъявляемым действующими государственными и отраслевыми стандартами, а при их отсутствии ТУ.

1. 2. 2. Сталь углеродистая, обожженного качества, применяемая для сварных конструкций должна удовлетворять требованиям ГОСТ 382-71. Для ответственных сварных конструкций должна применяться сталь только группы "В".

1. 2. 3. Сталь качественная по ГОСТ 1050-74, при отсутствии способов указанных на чертеже, должна быть термически обработана (чормализована).

1. 2. 4. Материалы, идущие для изготовления ответственных деталей и сборочных единиц, от которых зависит безопасность эксплуатации машин, механизмов и оборудования (тормозы, кран-балки, тюки и т. д.) должны быть особо проверены в части соответствующих эксплуатационных механических свойствам по ГОСТ 7564-73 и ГОСТ 7565-69.

2.5. Соответствие применяемых материалов государственным, общесоюзным стандартам и техническим условиям должно подтверждаться сертификатами завода-поставщика, а в случае отсутствия таких - 100-раторными испытаниями завода-изготовителя.

1. 3. Поковки и штамповки

1. 3. 1. Поковки должны соответствовать чертежу настоящим ТУ и ГОСТ 8479-70 "Поковки из конструкционной углеродистой и легированной стали".

1. 3. 2. Полуски, проклещи и кузнецкие полуски должны соответствовать:
а) ГОСТ 7505-74 для деталей, изготавляемых горячей обработкой штамповкой

б) ГОСТ 7829-70 для поковок из углеродистой и легированной стали, изготавливаемых свободной ковкой на молотах

в) ГОСТ 7062-67 для поковок из углеродистой и легированной стали, изготавливаемых свободной ковкой на прессах,

1. 3. 3. С поверхности деталей, изготавливаемых горячей обработкой штамповкой, облой должен быть снят, места разъема штамповки зачищены.

1.3.4. Поверхности поковок, не подлежащие механической обработке, не должны иметь трещин, плен, складок, вмятин и других пороков,ющих влиять на прочность деталей.

1.3.5. Зачищены и окантованы на поверхности поковок, не подвергавшихся в дальнейшем механической обработке, должны быть чисты, а острые кромки зачищены и притуллены.

1.3.6. Поверхности поковок, подвергнутых механической обработке, не должны иметь трещин, плен, складок, вмятин и других пороков, распространяющихся глубже поверхности обработки.

1.3.7. Все поковки из легированной стали, поковки из углеродистых сталей с содержанием углерода выше 0,22% и все поковки для деталей, подлежащих в дальнейшем термической обработке, должны подвергаться отжигу или нормализации.

1.3.8. Пряжка поковок и штамповок производится до термической обработки.

1.4. Отливки

1.4.1. Отливки должны соответствовать чертежу, настоящим техническим государственным стандартом.

а) отливки из серого чугуна - ГОСТ 1412-70;

б) отливки из антифрикционного чугуна - ГОСТ 1585-70;

в) отливки из ковкого чугуна - ГОСТ 1215-79;

г) отливки из высокопрочного чугуна - ГОСТ 7293-70;

д) отливки из стали - ГОСТ 977-75.

1.4.2. Формование чеканы должны соответствовать ГОСТ 3212-57.

1.4.3. Выпуски и пазы по измерениям по классу точности, засечки и припуски на механическую обработку отливок из чугуна должны соответствовать II классу точности ГОСТ 1055-55.

1.4.4. Выпуски и пазы по размерам, весу и припускам на механическую обработку отливок из стали должны соответствовать II классу точности ГОСТ 2000-55.

1.4.5. Отливки не должны иметь дефектов, снижающих их прочность или ухудшающих их товарный вид.

1.4.6. Метод исправления дефектов должен гарантировать полноценность исправленных отливок в условиях их эксплуатации, и выполнение требований, предъявляемых к внешнему виду отливок.

1.4.7. На обработанных поверхностях деталей, изготавливанных из чугунных отливок допускается мелкая пористость, связанная с мелкими

Бист

ТУ 37.050.008-80

3

Нач. лист	Кон. лист	Но. пн	Дата	Тип, лист 11	1000 л.
1	1	1	1	1	1

Включениеми графита, если она не нарушает товарного вида изделия или твердость покрытий поверхности находится в пределах, указанных в ГОСТ 1412-70.

1.5. Отливки из цветных металлов и сплавов

1.5.1. Отливки из цветных металлов и сплавов должны соответствовать чертежу, частоте и требованиям завода-изготовителя.

1.5.2. Металл отливок должен соответствовать требованиям, государственных стандартов:

а) бронзы оловянные ГОСТ 813-79,

б) бронзы безоловянные ГОСТ 493-79,

в) сплавы медно-цинковые латуни - ГОСТ 45627-70, 17711-72

г) сплавы алюминиевые латуни ГОСТ 2685-75,

1.5.3. Отливки не должны иметь раковин, посторонних включений и других дефектов, снижающих прочность и ухудшающих внешний вид отливок.

1.5.4. Припуски на обработку - по нормативам завода-изготовителя.

1.5.5. Заготовки, детали и изделия из цветных металлов и сплавов должны иметь маркировку согласно ГОСТ 2171-73.

1.6. Механическая обработка.

1.6.1. Механическая обработка деталей должна выполняться по размерам, допускам и классам чистоты, указанным в чертежах.

1.6.2. Обработанные поверхности не должны иметь забоин, задиров, заусенцев и других повреждений.

1.6.3. Неуказанные на чертежах предельные отклонения размеров отверстий - по Н14, валов - по н14, осталенных по $\frac{1714}{2}$ ГОСТ 24830-76.

1.6.4. При отсутствии на чертежах указаний о допускаемом отклонении, от правильной геометрической формы/членности, овальности и т.д. и взаимного расположения поверхности, непараллельности, перекоса и т.п. подразумевается, что эти отклонения допустимы в пределах допуска на соответствующие размеры (на диаметр, на расстояние между осьми или между плоскостями и т.д.)

1.6.5. Резьбовые соединения должны быть выполнены согласно требованиям соответствующих стандартов и указаниям на чертежах, если допуск не оговорен на чертеже резьба должна быть выполнена

а) Метрическая по классам точности 7Н и 8Ф ГОСТ 16093-70

и трубная по классам точности А4 и В ГОСТ 8357-73.

б) Метрическая для соединений, устройств гидравлики и смазки по классам точности 6Н и 6Ф ГОСТ 16093-70.

8) коническая фланцевая - по ГОСТ 6111-52;

2) коническая трубная - по ГОСТ 6211-69;

На концах резьб должны быть заходные фаски. Размеры фасок, сбеги, проточки, выходы резьб по ГОСТ 10349-63

1.6.6. Болты, винты, шпильки и гайки должны удовлетворять техническим требованиям ГОСТ 17559-70

1.6.7. Нерукозаданные предельные отклонения угловых размеров $\pm \frac{ATB}{2}$ по ГОСТ 98178-75.

1.7. Сварка

1.7.1. Сортовой материал трубы и детали, подаваемые на сварку, должны быть выправлены. Кромки деталей отрезанных ножницами не должны иметь заусенцев. Кромки деталей после газовой резки должны быть зачищены от нальюбов

1.7.2. Поверхность кромок деталей в местах, подлежащих сварке, а также прилегающие к ним участки шлифованной 50мм должны быть очищены от масла, грязи, ржавчины и не должны быть влажными.

1.7.3. Применяемые для сварки электроды по своему качеству должны соответствовать ГОСТ 9466-75 и ГОСТ 9467-75.

1.7.4. Технологический процесс сварки должен обеспечивать минимальное коробление свариваемых деталей и обзорочных единиц. Коробление и прогнутость не должны выходить за пределы допусков на изготовление.

1.7.5. Выполнение размеров деталей под сварку и сварных конструкций допускается не ниже 16 квалитета СТ СЭВ 144-75, ч СТ СЭВ 177-75 за исключением случаев, когда в чертежах предусмотрен 14th или более высокий квалитет для деталей и конструкций с размерами более 10 метров допускаемые отклонения берутся по СНиП ШВ 5-62.

(Строительные нормы и правила. См. приложение).

1.7.6. Внутренние дефекты ответственных сварных соединений - пористость, трещины, непровар, шлаковые включения и т.д. /контролируются/ при необходимости, посредством отстукивания резьбами чугунными молотка возле сварного шва. Звук должен быть чистым, как у основного металла. Глухой звук и дребезжание свидетельствуют о наличии дефектов. В сомнительных местах производится сверловка отверстий или местная вырубка шва в ответственных сварных соединениях. Внутренние дефекты контролируются методом магнитной дефектоскопии по ГОСТ 3242-69, радиографическим способом по ГОСТ 7512-75 согласно указанный чертежа или специальных ТУ.

1.7.7. На ответственных сварных конструкциях сварщик обязан сварить присоединенное к нему клеммо. Сварка ответственных конструкций/разработанных под давлением, подъемных механизмов/ должна производиться только сварщиками, сдавшими испытания в соответствии с «Правилами испытаний электросварщиков и газосварщиков».

Номер	Номер	Номер	Номер	Номер	Номер
Номер	Номер	Номер	Номер	Номер	Номер
Номер	Номер	Номер	Номер	Номер	Номер

ТУ 37.050.008-80

5

утверждёнными Госгортехнадзором СССР. Причина влияет на конструкции и числу ответственных установивается соответствующими указаниями на чертежах или в специальных ТУ.

1.7.8. Подчеканка сварных швов при испытаниях на плотность допускается для временного прекращения течи до окончания испытаний, после чего производится вырубка и заварка дефектных мест и повторные испытания на плотность.

1.7.9. Испытания плотности и механических свойств ответственных сварных конструкций/краны, подземные механизмы, сосуды и аппараты, работающие под давлением и т.д. должны производиться в соответствии с требованиями инструкции Госгортехнадзора.

1.8. Термическая обработка

1.8.1. Режим термической обработки устанавливается заводом изготавителем.

1.8.2. Все детали, прошедшие термическую обработку, должны быть проверены на твердость. Недоброкачественную термическую обработку разрешается использовать не более одного раза. После повторной термической обработки производится повторной контроль твердости.

1.8.3. При термообработке особое внимание должно быть обращено на предупреждение коробления деталей. В деталях должен быть предусмотрен соответствующий припуск на механическую обработку. Правка деталей после термической обработки допускается только с разрешения главного конструктора и от завода-изготавителя.

1.8.4. Контроль глубины цементационного слоя должен производиться на образце металла/свидетеле/ однородном с металлом обрабатываемой детали, который перед укладкой в цементационный ящик или в печь/при газовой цементации/ кладется отк номером сидки.

1.8.5. В результате термической обработки на деталях не должно быть трещин, неравномерной твердости, выходящих за пределы допускаемой.

1.8.6. Детали после термической обработки должны быть очищены от окалины и грязи со серебристого цвета.

1.9. Сборка

1.9.1. Сборка деталей, сборочных единиц, комплексов, комплектов должна быть качественной и обеспечивать их нормальную работу при заводских и приемочных испытаниях, а также во время производственной эксплуатации в соответствии с технической документацией и требованиями настоящих ТУ.

1.9.2. На сборку детали, сборочные единицы, комплексы и комплекты должны поступать только с клеймом отк. Сборочные единицы, комплексы, комплекты и отдельные детали, поступающие со стороны, должны иметь клеймо отк или документацию завода-изготовителя, свидетельствующую о соответствии их требованиям чертежей государственных стандартов и ТУ.

1.9.3. Перед сборкой детали, сборочные единицы, комплексы, комплекты должны быть очищены от стружки, грязи, пыли и консервационной смазки рабочие поверхности, в случае необходимости, промыты и просушины. Смазочные каналы должны быть прочищены.

Детали, сборочные единицы, и комплексы на обработанных и лишенных поверхности изогнутых и изогнутых следов коррозии сборке не допускаются. Особенно тщательно должны быть очищены от загрязнений и промыты полости литьых корпусных деталей, в которых заливается смазочный масла.

1.9.4. Установка и посадка деталей должна выполняться без перекосов, зазоров и трения. Накладывание подкерновки и другие способы искусственного поднятия поверхности соединения не допускаются.

1.9.5. Вращающиеся детали должны быть отбалансированы согласно указаниям на чертежах. При ширине детали меньше ее наибольшего диаметра производится статическая балансировка, а при ширине большей динамическая.

1.9.6. Гидравлическая прочность с корпусами и резервуарами, соединенными фланцев, тройников, патрубков и т.п. должны быть плотными и не пропускать находящихся в них жидкостей и газов.

1.9.7. Боковое смещение центральных плоскостей зубчатых венцов цепных звездочек (для цепей втулочных и втулочно-роликовых) и концов шкивов клиноводиа ремней не должно превышать 0,1% от расстояния между центральными валами, соединяемых прорезями,

если нет других указаний на чертежах

1. 9. 8. Все вращающиеся детали и сборочные единицы должны проворачиваться в своих опорах легко, без заеданий при общем усилии на протяжении всего оборота, если изменение усилий не вызываетя условиями конструкции или нагрузки механизма.

1. 9. 9. Детали, вращающиеся прямолинейно/коротки и при этом должны быть подогнаны так, чтобы не имели шатаний, в то же время легко без заеданий скользить в направляющих. Клины должны быть тщательно отрегулированы, а регулировочные винты надежно защищены от самоотвинчивания.

1. 9. 10. Кулакковые и зубчатые муфты должны быть смонтированы так, чтобы при включении их достигалось полное зацепление.

Фрикционные муфты должны быть отрегулированы на передачу 125-130% максимального крутящего момента, если в чертежах не имеется других указаний.

1. 9. 11. Не допускается к монтажу подшипников детали, имеющие на посадочных местах забоины, коррозионные налеты, отступления от допусков на овальность, конусообразность или радиальное биение посадочных мест. Посадку подшипников на вал/шп.Нп, Пп рекомендуется производить с предварительным нагревом подшипника в масляной ванне с минеральным маслом (например, по ГОСТ 176-50) до температуры, не превышающей 100°C. Посадка подшипников на вал/шп. Пп, Хп должна производиться напрессовкой с помощью пресса или запрессовкой посредством молотка и монтажного стакана. Если подшипник устанавливается с неподвижной посадкой в корпус, разрешается использовать указанные способы запрессовки, за исключением нагрева подшипников. Ретровые и волючные уплотнительные колыца перед установкой должны быть прокрашены минеральным маслом.

1. 9. 12. Приводы после сборки должны быть обкатаны в соответствии с указаниями на чертежах. В случае отсутствия таких указаний обкатка должна производиться в течение 1,5-2-х часов со смазкой и заливкой масла. При обкатке зубчатых передач шум должен быть ровным, уплотнения не должны пропускать смазку.

Температура масла в корпусе не должна при обкатке превышать температуру окружающей среды более, чем на 30°C. При реверсивных передачах обкатка должна производиться в обе стороны по 1,5-2-х сут в каждом направлении. По окончании обкатки масло должно быть слито, корпус промыт и залито новое масло.

1. 9. 13. Зубчатые и червячные передачи должны работать плавно

Прил	Лист	№	дата	нр	дата
Бланк	Лист	№	дата	нр	дата

без зазоров. Обязательной проверке подлежат гарантированный боковой зазор, а также размеры зазора контакта зубьев со степенью точности, указанной в чертеже.

1.9.14. Для соблюдения соосности и зацепления отдельных механизмов при сборке разрешается отступать от указанных на чертеже толщин регулировочных прокладок.

1.9.15. Стальные трубопроводы шириной 100 и смазочных систем после изготовления и пригонки перед испытанием должны быть пропротравлены, промыты и просушенны. Не допускается при этом применение обтирочных материалов.

1.10. Окраска

10.1. Окраска деталей, сборочных единиц, комплексов и комплектов производится в цвета, установленные в чертежах или ТУ. Если цвета окраски не оговорены, то они устанавливаются заводом-изготовителем или заказчиком.

10.2. Для панелей, сборочных единиц, комплексов и комплектов подлежат окраске только после заводских испытаний и приемки от завода-изготовителя, испытательного госгортехнадзора и специальной приемной комиссии, если они подлежат их приемке.

10.3. Поверхности, подлежащие окраске должны быть очищены от ржавчины, окалины, грязи и обезжирены. Сварные швы должны быть зачищены и прошлифованы.

10.4. Внутренние небородоточные поверхности листовых корпусных деталей, заполняемых смазочным маслом, должны быть тщательно очищены от пыли и грязи, окрашены маслостойкой краской и хорошо просушенны.

1.11. Комплектность.

11.1. Вместе с деталями, сборочными единицами, комплексами и комплектами заказчику должны быть отправлены следующие документы:

а) акт приемки.

б) руководство по монтажу и эксплуатации.

- в) паспорт,
- г) сборочный чертеж.
- д) упаковочная ведомость

1. 12. Упаковка

1. 12. 1. Разбивку на упаковочные единицы производят предприятие-изготовитель

1. 12. 2. Все детали, сборочные единицы, комплексы и комплекты должны отгружаться заказчику упакованными в тару обеспечивающую сохранность при погрузке, транспортировке и разгрузке.

Тара должна защищать от падания влаги. Накрашенные обработанные поверхности должны быть покрыты смазкой для предохранения от коррозии во время транспортировки и хранения.

1. 12. 3. Съемные части сборочных единиц, комплексов и комплектов должны быть упакованы так, чтобы исключалось их свободное перемещение в таре при транспортировке.

1. 12. 4. Документы/акт приемки паспорт, сборочный чертеж, упаковочная ведомость/ должны быть завернуты в бумагу вложены в водонепроницаемый мешок и укреплены в основном упаковочном ящике.

1. 13. Маркировка.

1. 13. 1. Каждое место должно иметь следующую маркировку:

а) предприятие-изготовитель

б) шифр изделия

в) порядковый номер места по упаковочной ведомости:

г) вес нетто

д) вес брутто

е) центр тяжести

2. Правила приемки

2. 1. Приемка деталей, сборочных единиц, комплексов, комплектов

и материалов производится отк в объеме настоящих тут, предъявленных
указанных в чертежах, специальных тут

2.2. При окончательной приемке отк производится проверка на
соответствие

- а) материалов деталей - сертификатами или актам изобретателя.
- б) электродорудований - актам или паспортом извода-изготов-
ителя)

2.3. Производится проверка наличия всех деталей, сборочных
единиц комплексов, комплектов в соответствии с чертежами,
спецификациями и другой конструкторской документацией

тут 37.050.008-80

СН и П 1118. 5-62. Допускаемые отклонения от проектных линейных размеров отправочных элементов

± мм

Размеры и технологии выполнения операций	Частоты размеров в м	
	Свойные 9 до 15	Свойные 15 до 21
1. Сборочные детали, отправляемые на монтаж.		
A. Длина и ширина детали отрезанной:		
1. Кислородом вручную по наметке/Включая волнистую и кислородно-дуговую резку/	4,5	5
2. Кислородом полуавтоматом и автоматом по шаблону.	3,5	4
3. На ножницах или линой по наметке	3,5	4
4. То же по упору.	3	3,5
5. Обработанные детали на кромко-стругательном или фрезерном станке.	2,5	3
6. Разность длии диагоналей листовых деталей.		
6. Подлежащих сварке встык	6	
7. То же, внахлестку.	10	
B. Расстояния между центрами отверстий образованных:		
8. По наметке крайних	3,5	4
9. По шаблону со втулками крайних	2,5	3
10. Габаритные размеры отправочных элементов конструкций после окончательного изготовления		
11. Собираемых на стеллажах по разметке на болтах	10	12
12. Собираемых в кондукторах и других приспособлениях с укрепленными фиксаторами, а также по калибру с фиксаторами.	7	8
14. Размеры/длина, ширина/ между фрезерованными поверхностями/ после окончательного изготовления.	2,5	3
15. Ширина полотнища листовых конструкций, изготовленных рулонным способом, свариваемых встык на монтаже.	10	12
16. То же внахлестку.	16	19
17. Расстояния между группами монтажных отверстий		
18. Готовых элементах/		