ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

АГРЕГАТЫ И УЗЛЫ ПНЕВМОГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ (ПГС)

Общие технические условия

ОСТ 92-0266-73

Издание официальное

УДК 621.646.053:629.7.064:006.036 Группа Г18

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

АГЕГАТЫ И УЗЛЫ ПНЕВМОГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ (ПГС)

Общие технические условия

ОСТ 92-0266-73

Взамен _____

Дата введения

1 августа 1973 г.

Настоящий стандарт является дополнением к отраслевым стандартам ОСТ 92-0594-70* «Изделия отрасли. Общие технические условия» и ОСТ 92-0594-2006 «Изделия ракетно-космической техники. Общие технические условия» и устанавливает дополнительные требования к изготовлению деталей, сборке и испытаниям агрегатов и узлов пневмогидравлических систем (ПГС) изделий отрасли и правила приёмки, хранения, транспортирования и установления гарантийных сроков, не предусмотренные в ОСТ 92-0594-70* и ОСТ 92-0594-2006.

Стандарт распространяется на агрегаты и узлы ПГС (различного типа клапаны, редукторы, регуляторы, компенсаторы изменения объёма, разъёмные соединения и др.), если в их сборочных чертежах или технических условиях имеется ссылка на настоящий стандарт.

Агрегат – часть какой-нибудь машины, унифицированный узел для выполнения определённого вида работ.

*При новом проектировании не применять

14 Зам. изв. 351.56.14-07Г

В тексте настоящего стандарта агрегаты и узлы ГГС для краткости будут именоваться «узлы».

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Узлы должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, действующего совместно с ОСТ 92-0594-70*, ОСТ 92-0594-2006, ОСТ 92-8557-74 и ОСТ 92-9337-80, а также требованиям конструкторской и технологической документации.

1.2. Требования, изложенные в настоящем стандарте, не приводятся в конструкторской документации, а в технических условиях или технических требованиях сборочных чертежей на узлы делается ссылка на данный стандарт.

1.3. Уровень требований, обеспечивающих качество изготовления изделия, установленный настоящим стандартом, минимальный. Если требования настоящего стандарта расходятся с требованиями конструкторской документации на узел, то работу следует выполнять в соответствии с требованиями конструкторской документации.

1.4. Изготовление, испытания и приёмка узлов производится партиями, образованными в соответствии с требованиями ОСТ 92-9337-80.

В узлы одной партии должны устанавливаться резино-технические детали одной партии изготовления.

1.5. Узлы после испытаний, предусмотренных в чертежах, должны обеспечивать ресурс работоспособности, указанный в сборочном или габаритном чертеже или в технических условиях на узел.

Ресурс работоспособности проверяется при проведении контрольно-выборочных испытаниях (КВИ) или в отдельных случаях в соответствии с указанием в конструкторской документации при конструкторских доводочных и чистовых испытаниях.

I.6. В случае получения резиновых, резинотехнических и пластмассовых деталей для узлов, прошедших отработку с этими деталями, изготовленными одним заводом-поставщиком, от другого завода-изготовителя, завод-потребитель проводит установочные испытания узлов с целью определения работоспособности этих деталей.

Испытания проводятся в объеме КВИ с повторением испытаний, предусмотренных программой КВИ, дважды (в два цикла), если в КД нет других указаний.

Изменение в случае необходимости объема испытаний согласовывается с разработчиком узлов и представителем заказчика на заводе-потребителе.

I.7. Производственные помещения, предназначенные для сборки и испытаний узлов, должны соответствовать требованиям ОСТ 92-0300-86 или ОСТ 92-0300-92,* ОСТ 92-0300-73 * (13)

Температура помещений, предназначенных для сборки и испытаний узлов, должна быть в пределах (20±5) °С, относительная влажность не более 80 %. В летние месяцы допускается повышение температуры до 35 °С при установочных и контрольно-выборочных испытаниях, и до 30 °С при изготовлении, сборке и прочих испытаниях.

I.8. Все работы с пиропатронами должны проводиться в соответствии с ОСТ 92-097I-75.

I.9. Сжатый воздух (азот), применяемый при испытаниях узлов, должен соответствовать второй категории ОСТ 92-I577-78, если категория не указана в ТУ на изделие.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ

2.I. Детали из нержавеющих сталей, изготавливаемые из проката и листа и имеющие механически необработанные поверхности, не подвергающиеся покрытию, должны быть электрополированы или пассивированы по ОСТ 92-II76-77 или иметь окисное покрытие Хим.Пас. по ГОСТ 9.30I-86 и ОСТ 92-I436-8I в заготовке. При этом допускается:

*При новом проектировании не применять

Инв. № подл. 142-92 | Подп. и дата 28.01 | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

на заготовках деталей (кроме труб для изготовления сильфонов и трубопроводов) занижение размеров механически необрабатываемых поверхностей до 0,I мм сверх допуска;

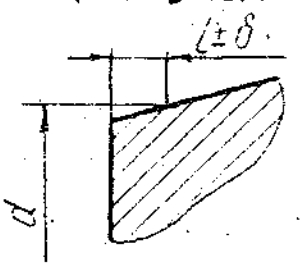
зачистка дефектов на электрополированной поверхности литых и штампованных деталей без последующей электрополировки. Зачистка не должна выводить толщину детали за пределы поля допуска. Шероховатость поверхности в местах зачистки не более Ra 2,5 по ГОСТ 2789-73.

2.2. В партию деталей, подвергающихся при работе срезу или прорыву (мембраны, штоки, чеки и другие детали), в чертежах которых предусмотрено изготовление партиями, должны входить детали одного наименования, изготовленные из одного листа (прутка), или из поковок (штамповок) одной плавки материала без переналадки штампа и термически обработанные за одну садку.

2.3. В элементах деталей, для которых в чертежах имеется указание "не притуплять" или "острая кромка", допускается скругление от 0,02 до 0,05 мм в результате снятия заусеннев.

Контроль визуальный.

(12) 2.4. В деталях с коническими уплотнительными поверхностями заданный чертежом размер $l \pm \delta$ контролировать на номинальном значении диаметра d (см.черт.I).



Черт.1

2.5. Изготовление мембран производить в соответствии с ОСТ 92-0313-79. Допустимое утонение - не более I0%.

На уплотняющих поверхностях мембран и уплотнительных колец допускаются мелкие дефекты (вмятины, забоины и др.) в соответствии с установленными образцами.

2.6. В разрезных шайбах, кольцах и прокладках, изготовленных из фторопласта-4, острые кромки в местах разреза не притуплять. Заусенцы не допускаются. Допускается радиус или фаска не более 0,2 мм.

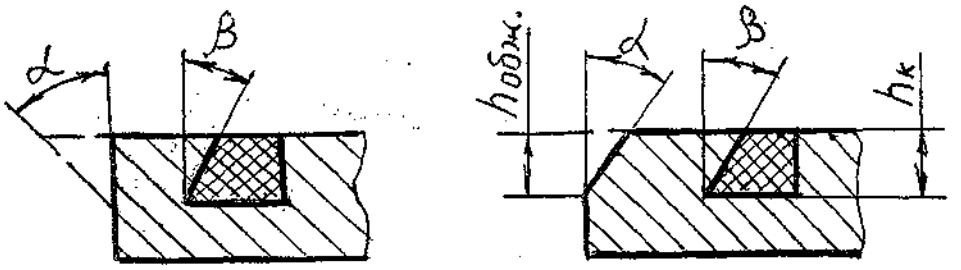
2.7. Завальцовку, обжимку или запрессовку пластмассовых уплотнительных материалов в металлозаготовке производить партиями при одном и том же режиме для всей партии.

Пластмассовые уплотнительные материалы для данной партии деталей должны быть одной партии поставки.

Если в чертеже не указано значение усилия прижатия уплотняющего кольца при завальцовке, то усилие, прижимающее кольцо к металлической заготовке при завальцовке, должно обеспечивать ~~удельное~~ давление на уплотняющий материал в месте контакта с нажимным кольцом оснастки в пределах 4905-9810 кПа (50-100 кгс/см^2). (5)

Допускается утопание уплотнительного материала до 0,03 мм на ширине не более 0,5 мм от края металла с увеличением параметров шероховатости поверхности до величины не более Ra 2,5 по ГОСТ 2789-73. Заполнение канавок должно быть полным, без пустот. При завальцовке уплотнительного материала за счет деформации металлозаготовки углы завальцовки уплотнителя (β) не должны отличаться от углов припуска на завальцовку (α), указанных в чертеже, более чем на 3° при углах припуска до 12°, и на 5° при углах припуска свыше 12° в сторону уменьшения угла (см.черт.2).

Глубина обжатия по диаметру ($h_{обж}$) при заделке пластмассового уплотнения в металлическую заготовку должна быть равна глубине ($h_к$) посадочного места. Допускается уменьшение $h_{обж}$ на величину не более 0,5 мм.



α - угол припуска на завальцовку (запрессовку);

β - угол завальцовки уплотнителя

Черт.2

2.8. Разжимные кольца в гофры сильфонов устанавливать таким образом, чтобы стыки разжимных колец в двух смежных гофрах в первой и каждой последующей паре были смещены относительно друг друга на $180^0 \pm 15^0$, а стыки смежных пар - на $90^0 \pm 15^0$.

2.9. При установке разжимных колец допускается калибровать гофры сильфонов (восстанавливать форму гофр, соответствующую образцу). После калибровки сильфонов допускается незначительная желтизна от текстолитового ролика и засветления на внутренних гофрах.

2.10. На сильфонах после установки разжимных колец, пневматических и гидравлических испытаний допускаются плавные выпучивания, вмятины, риски и засветления, перекос и сжатие гофр, а также пятна, носящие характер поверхностной коррозии, на внутренней поверхности. Количество, характер и значение допустимых отклонений устанавливается образцом.

2.11. На поверхностях якорей и каркасов из сталей по ГОСТ 11036-75, ЭП638 (16Х) и сплавов 36КНМ, 49КФ, 50КФ и др., выполненных с параметрами шероховатости поверхности от Ra 0,63 и менее (с полировкой), допускаются продольные риски с параметрами шероховатости не более Ra 1,25 ~~мм~~ согласно утвержденному образцу.

На поверхностях деталей из сплавов 49КФ, 50КФ допускаются мелкие трещины от напряжений, возникших в результате механической обработки, в соответствии с утверждённым образцом.

2.12. На поверхности деталей из алюминиевых сплавов с параметрами шероховатости поверхности Ra 1,25 и Ra 0,63, подвергающихся твёрдому анодированию HRC ≥ 32, после покрытия или покрытия и полировки допускаются отдельные мелкие риски и раковины в пределах величин, установленных образцом.

2.13. Допускается потемнение поверхностей деталей, изготовленных из медных сплавов.

2.14. При химическом никелировании допускается:

а) увеличение параметров шероховатости поверхностей в пределах до ближайшего значения из предпочтительного ряда по ГОСТ 2789-73, кроме поверхностей, подлежащих полировке;

б) поры и неровности покрытия на нерабочих поверхностях и в местах пайки;

в) точечные углубления по образцу на рабочих поверхностях;

г) вытекание флюса и электролита и отсутствие покрытия на наружных поверхностях каркасов электромагнитов в зоне шириной до 2 мм с обеих сторон от краёв щелевого зазора паяного шва. Непокрытые места покрывать лаком АК-593 ТУ 6-10-1053-75.

2.15. На узлах, изготовляемых пайкой с последующей механической обработкой, допускается перепайка до механической обработки деталей.

2.16. В штамповках и поковках из алюминиевых сплавов крупнокристаллический ободок не допускается.

2.17. Клеймение и маркирование, выполняемые ударным способом, не должны превышать глубины 0,3 мм, при этом допускается поднятие материала до 0,1 мм.

2.18. При маркировании узлов, изготовленных заводом-изготовителем и предназначенных для комплектации на том же заводе- изготовителе, год изготовления и товарный знак завода, предусмотренный чертежами, допускается не наносить.

2.19. Если размеры и шероховатость поверхностей контролируются согласно требованиям чертежа после покрытий, то в технологической документации должны быть указаны размеры и шероховатость поверхностей до покрытия.

3. ТРЕБОВАНИЯ К СБОРКЕ УЗЛОВ

3.1. Детали и узлы после изготовления и перед сборкой очищаются и обезжириваются в соответствии с конструкторской, технологической и нормативно-технической документацией на обезжиривание, действующей на предприятии. Для обезжиривания резиновых, пластмассовых, резино-металлических и резино-

пластмассовых деталей должен применяться спирт ~~в соответствии с~~ этиловый по ГОСТ 18300-87 Нормы расхода спирта этилового по РД 92-0290-90. ~~РД 92-0290-90 или ГОСТ 18300-87.~~ (13)

Все клейма, нанесенные краской на детали, перед сборкой смывать.

3.2. В процессе сборки допускаются притирочные работы. При этом нарушение покрытия не допускается. Контроль визуальный.

3.3. В шариковые замки и в аналогичные им конструкции устанавливать / в каждую отдельную сборочную единицу/ комплекты шариков с разноразмерностью не более 5 мкм.

Допускается применять шарики со степенью точности и группой более высокими, чем это требуется по чертежу, кроме сборочных единиц, предназначенных для отработочных испытаний.

3.4. Установку манжет и резиновых уплотнительных колец в узлы производить только при помощи приспособлений, предусмотренных технологическим процессом, предохраняющим манжеты и кольца от повреждений.

3.5. Смазку манжет, колец и соприкасающихся с ними поверхностей производить при помощи замши обтирочной - I сорт ГОСТ 3717-84, пропитанной в смазке, или другим способом, обеспечивающим равномерное нанесение минимального слоя смазки, указанной в чертеже или технических условиях. Замша перед употреблением должна быть обезжирена нефрас~~ами~~ом по ~~ГОСТ 443-76~~ ТУ38.401-67-108-92 или по действующей на предприятии-изготовителе технологии.

Для рабочих сред "Оксид" и "Оксид ПЧ" замшу обезжиривать спиртом этиловым, нормы расхода по РД 92-0290-90.

3.6. При сборке узлов (кроме узлов с рабочей средой "оксид" и "оксид ПЧ") паронитовые и металлические прокладки, мембраны и буртики деталей, создающие уплотнения, уплотнительные поверхности ниппельных соединений, уплотнительные торцы деталей, создающих неподвижные соединения типа "металла по металлу", все резьбовые соединения, а также разжимные кольца перед установкой их в сильфоны должны

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата 28.01 | Инв. № подл. 42-92

Зак. 278—85 Тир. 10 000

быть смазаны тонким слоем смазки ЦИАТИМ-205 ГОСТ 8551-74.

Попадание смазки на другие поверхности кроме контактирующих с уплотняющими элементами и разжимными кольцами не допускается.

Смазка на поверхности наносится с помощью замши, пропитанной в смазке, или другим способом, обеспечивающим равномерное нанесение минимального слоя смазки по технологическому процессу или инструкции Главного специалиста.

В узлах, в которых рабочей средой является «оксид» или «оксид ПЧ», применять смазку СК-2-06 ТУ 6-02-786-84 с технологией нанесения по ОСТ 92-1590-73 или смазки ВНИИНП-282 и ВНИИНП-282М ТУ 38.1011261-89 с нанесением по технологии предприятия-изготовителя узла, согласованной с предприятием-разработчиком КД узла.

3.7. Затяжку резьбовых деталей крутящим моментом (Мкр) в соединениях с металлическими уплотнительными деталями производить в следующей последовательности:

- произвести первую затяжку резьбовых деталей Мкр, указанным в конструкторской или технологической документации;
- произвести вторую затяжку резьбовых деталей Мкр через 4 ч (не менее) после первой затяжки;
- произвести третью затяжку резьбовых деталей Мкр через 20 ч (не менее) после второй затяжки и произвести испытания на герметичность согласно конструкторской и технологической документации;
- нанести контрольную риску, фиксирующую затяжку соединения, эмалью ПФ-223 красная ГОСТ 14923-78 или ЭП-51 красная ГОСТ 9640-85; ширина риски 1 мм.

Контрольную риску на соединениях, расположенных во внутренних полостях узлов, баков и магистралях, не наносить.

3.8. (Исключен, Изм.№3)

3.9. Перерыв между затяжкой сальников и стыков с уплотнением из фторопласта-4 и их последующей подтяжкой не должен превышать указанный в чертеже более чем на 4 ч.

3.10. Допускается нарушение покрытия на поверхностях, воспринимающих усилия от ключей в процессе сборки и испытаний, а также в местах кернения и развальцовки. При этом, после испытаний по чертежу, участки с нарушенным покрытием на наружных поверхностях узлов должны быть покрыты лаком АК-593 ТУ 6-10-1053-75 по специальной технологии.

Не допускается покрывать лаком участки с нарушенным покрытием на деталях, устанавливаемых во внутренние полости узлов, баков и магистралей, о чем должно быть указано в чертеже.

3.11. Замена ввертных седел в корпусах узлов и других деталей, подвергающихся контровке кернением, допускается не более одного раза. Места кернения перед вывинчиванием деталей засверливаются. При этом допускается наличие шести точек кернения, включая сверление, и отсутствие покрытия в местах кернения (сверления).

3.12. Разделку концов проводов и монтаж их производить по ОСТ 92-0286-80*, ОСТ 92-0286-2000. —(13)

3.13. В свариваемых в ходе сборки узлах, а также при сварке их с трубопроводами при монтаже на изделие, максимально-допустимая температура деталей в зоне, приведенной в чертеже, включая и детали внутри узла, обеспечивается технологическим процессом.

При этом методы охлаждения, предусматриваемые при проведении сварки, должны обеспечивать охлаждение деталей узла не ниже минус 70° С.

3.14. Не допускается попадание смазки на поверхности, не подлежащие смазке по конструкторской документации.

3.15. В процессе сборки должен проводиться контроль внутренних поверхностей узлов на чистоту.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дуб.	Подп. и дата
142-92	94-28.01			

Зак. 278—85. Тир. 10 000

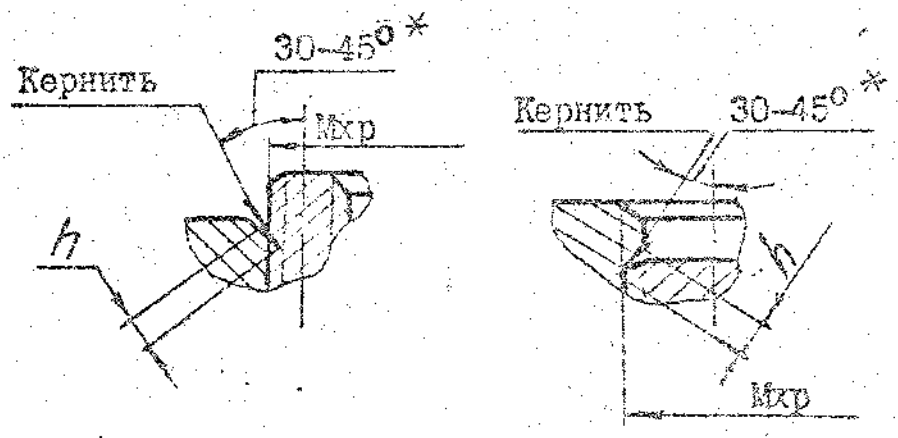
При испытаниях должны быть приняты меры, обеспечивающие чистоту узлов. Окончательно изготовленные узлы не должны иметь посторонних частиц, видимых невооруженным глазом (стружек, заусенцев, осадков жидкости и т.д.).

3.16. После проведения индивидуальных контрольных испытаний (КИ) на наружных поверхностях буртов и торцев (кроме посадочных уплотнительных поверхностей) штуцеров узлов, предназначенных для сварки их с трубопроводами при монтаже на изделии, допускается наличие рисок, царапин, вмятин и забоин глубиной не более 0,I мм для толщины до I мм и не более 0,2 мм для толщины свыше I мм.

3.17. Кернение производят в соответствии с черт.3 кернером с заточкой по ГОСТ 7213-72.

Глубина кернения (h) должна быть в пределах от одного до полутора шага резьбы (p).

При кернении образование трещин не допускается.



h - глубина кернения

М - диаметр резьбы

р - шаг резьбы

* - Обеспечивается инструментом

Черт.3

3.18. Допускается произвольное расположение контровочных отверстий, лысок, граней (под ключ) относительно других поверхностей деталей и узлов при их изготовлении и сборке.

3.19. Сборочные единицы, изготовляемые партиями, в случаях необходимости перекомплектации и переборки, должны перебираться полностью или частично по согласованию с представителем заказчика.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАНИЯМ УЗЛОВ

4.1. Индивидуальные контрольные испытания (КИ) проводятся в соответствии с требованиями, изложенными в сборочном чертеже узла или в технических условиях на узел.

Контрольно-выборочные испытания (КВИ) проводятся в соответствии с требованиями программы и методики испытаний, входящей в комплект конструкторской документации на узел, или соответствующего раздела технических условий на узел.

4.2. Исправление негерметичности, обнаруженной при испытаниях по чертежу, подтяжкой соответствующих соединений допускается не более двух раз до предъявления представителю заказчика. При этом если первой подтяжкой не достигнута требуемая герметичность, соединение разбирается и осматривается. Дефектные детали и сборочные единицы заменяются. В случае, если дефекты не обнаружены, допускается повторная подтяжка. Если и при повторной подтяжке требуемая герметичность не достигнута, узлы и детали, образующие негерметичное соединение, бракуются.

После исправления дефекта обязательно повторное проведение испытаний по требованиям чертежа. По согласованию с разработчиком узла и представителем заказчика допускается отдельные испытания не производить.

4.3. Подтяжка уплотнительных соединений с регламентированной затяжкой, выполненной в соответствии с п.3.7, в случае их негерметичности, обнаруженной при контрольных испытаниях, не допускается. Негерметичность устранять заменой дефектных деталей или сборочных единиц.

4.4. Присоединение (отсоединение) трубопроводов, переходников и т.д. к испытуемым узлам должно производиться обязательно с применением двух ключей (второй ключ используется для поддержки ответной детали).

4.5. Для предупреждения повреждения резьб во фланцах корпусов технологическим процессом должно быть предусмотрено, чтобы завёртывание технологических болтов и шпилек при испытаниях собранных клапанов производилось не более двух раз.

4.6. При проверке герметичности методом «аквариума» и измерениях негерметичности, заданной количеством пузырьков воздуха в единицу времени, должен применяться спирт по ГОСТ 17299-78 или ГОСТ 18300-87.

4.7. При испытании на функционирование с расходом газа (жидкости) обратных клапанов, редукторов, электропневмоклапанов (ЭПК), предохранительных клапанов, пироклапанов и т.п. проходные сечения стендовых трубопроводов должны быть не менее проходных сечений испытываемых узлов.

4.8. Значения напряжений электрического тока, указанные в чертежах узлов или частных технических условиях, даны при включённых потребителях тока. При этом падение напряжения после включения не должно превышать 3% от подведённого.

4.9. (Исключён. Изм.№6)

4.10. При определении указанного в чертежах времени срабатывания электромагнитов и устройств прямого действия с электромагнитами по току время следует отсчитывать:

а) на открытие – от момента подачи напряжения до момента окончания движения якоря;

б) на закрытие – от момента снятия напряжения до момента окончания движения якоря.

4.11. Контроль герметичности узлов пневмогидравлическим давлением проводить в соответствии с ОСТ 92-4291-75 и РД 92-0245-2001.

Предварительную опрессовку перед контролем герметичности $P_{опр} = 1{,}1\ P_{исп}$ проводить с выдержкой не менее 5 мин.

4.12. (Исключён. Изм.№13)

4.13. Выдержка под давлением рабочей среды при испытаниях на прочность и герметичность по ОСТ 92-4291-75 не менее 5 и 3 мин соответственно.

4.14. При отсутствии в КД на изготовление, сборку и испытания узлов предельных отклонений на давление рабочей среды и время, отклонения давлений не должны выходить за пределы ±2 %, отклонения времени – за пределы ±5 % от номинального значения.

Методы и средства измерений параметров работоспособности агрегатов и узлов ПГС должны выбираться так, чтобы суммарная относительная погрешность определения, основанная на доверительной вероятности 95 % не превышала, %:

±0,75 - величины номинального давления, поддерживаемая предохранительным клапаном;

±1 - величины номинального давления, поддерживаемая редуктором;

±2 - величины номинального давления, поддерживаемая в остальных случаях;

±3 - температуры, измеряемой в диапазоне от минус 55 ^{0}С и выше;

±5 - температуры, измеряемой в диапазоне ниже минус 55 ^{0}С;

±1 - номинального значения сопротивления обмотки электромагнита;

±2 - для средств измерения времени.

Достоверность результатов испытаний на герметичность определяется чувствительностью метода испытаний, указанного в конструкторской и технологической документации. При исследовании значений непрерывных во времени и изменяющихся по величине параметров допускается применять без наложения ограничений на погрешность регистрирующих устройств.

При проведении испытаний узлов должны использоваться средства измерений, тип которых утверждён Госстандартом РФ в соответствии с ПР 50.2.009-94 и ГОСТ РВ 8.560-95.

Средства измерений, используемые при испытаниях, должны быть поверены в соответствии с ПР 50.2.006-94.

4.14а. При температурных испытаниях узлов и сборочных единиц допускается извлечение их из температурной среды для дополнительных операций (проверка, испытания) или монтажа испытательной оснастки на время не более чем 5 мин.

4.15. Погрешность измерений не должна превышать:

при измерении расхода газа ± 10%;

при измерении расхода жидкости ± 5% от номинального значения.

4.16. При отсутствии в КД на изготовление, сборку и испытания узлов предельных отклонений на значения моментов и усилий отклонения моментов и усилий не должны выходить за предел + 10% от указанного значения.

Погрешность средств измерений моментов и усилий не должна превышать ±5 % от номинального значения.

4.17. При выдержке узлов в продуктах и их парах состав продуктов должен соответствовать техническим условиям на продукты.

4.18. После испытаний на расходе или при минусовой температуре, а также после испытаний в жидких средах, парах "оксида", "винила" и азота, узлы после отогрева до нормальной температуры должны быть просушены до полного удаления влаги.

Метод и режим сушки устанавливается технологическим процессом.

Допускается производить сушку узлов, кроме узлов с РТД и другими неметаллическими уплотнениями, под вакуумом с абсолютным давлением не выше 935 Па (7 мм рт.ст.).

4.19. Испытания узлов ПГС ~~КВИ~~ должны проводиться в условиях, позволяющих создавать и поддерживать при испытаниях температуру испытываемых узлов и окружающей среды в пределах, предусмотренных программой испытания узлов ПГС. ~~КВИ.~~ При проведении многократных срабатываний для наработки ресурса и изменений температуры узла из-за воздействия рабочей среды, испытания проводятся без восстановления температуры узла в ходе срабатываний. (13)

Проверки герметичности, четкости срабатывания, давления регулировки и других характеристик узла после многократных срабатываний должны производиться после восстановления температуры узла до заданных пределов. Температура окружающей среды должна поддерживаться в пределах, предусмотренных программой.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дуб.	Подп. и дата
№2-92	82-28.01			

Допускается производить контроль температуры окружающей среды без проверки температуры испытываемого узла. В этом случае перед началом испытаний при заданной температуре по программе, а также перед проверками герметичности или других параметров после многократных срабатываний, для обеспечения выравнивания температуры узла с температурой окружающей среды должна производиться выдержка не менее 30 мин при жидкостной среде и не менее I ч при газовой среде.

За начало выдержки считать момент нагрева или охлаждения среды с находящимися в ней испытываемыми узлами до предусмотренной температуры.

Испытания при плюсовой температуре допускается производить как до, так и после испытаний при минусовой температуре.

4.20. В процессе испытаний не допускается попадание во внутренние полости узлов технологической жидкости (воды, спирта и т.д.), применяемой при испытаниях для обеспечения заданной температуры, проверки герметичности и др.

4.21. Давление жидких криогенных сред разрешается создавать путем испарения жидкости, если при этом выполняются требования по обеспечению заданной температуры.

4.22. При проведении испытаний в среде жидкого азота, "оксида", "винила" и их паров перерывы не допускаются. В перерывах, предусмотренных программами, узел должен быть отогрет, просушен до полного удаления влаги, в случае необходимости - обезвожен спиртом. Испытания продолжаются с прерванного пункта с предварительной выдержкой в указанной среде в течение не менее 30 мин., в парах продукта - в течение не менее I ч.

4.23. Дефектация агрегатов и узлов проводится в соответствии с техническими условиями на агрегат или узел и данным отраслевым стандартом. При дефектации производится тщательный осмотр всех де-

Инв. № подл. 42-92 | Подп. и дата 12-23.01 | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

талей узла или агрегата. Особое внимание при дефектации уделяется состоянию уплотняющих и трущихся поверхностей, смазки, проверяется отсутствие вмятин на рабочих поверхностях агрегатов и узлов.

4.24. При дефектации агрегатов не допускается:

наличие во внутренних полостях окалины, воды, грязи, металлической стружки, коррозии металла, паров и капель жидкого компонента;

надиры на трущихся поверхностях, забоины на рабочих седлах и посадочных местах;

разрушение металла, трещины, расслоения, выкрашивания, сколы, сплошные продольные и поперечные риски или вмятины на рабочих поверхностях;

скручивание защитных шайб и уплотнительных фторопластовых колец;

нарушение защитных покрытий деталей и узлов;

выход резинового уплотнения из-под буртика арматуры резинометаллической детали, изготовленной методом завальцовки;

произвольное раскручивание деталей, расконтривание и нарушение контровочных приспособлений;

утопание уплотнительного материала (полиэпсилонкапролактама, фторопласта и других) в пластмассовометаллическом клапане на значение, превышающее требования чертежа;

отсутствие смазки, предусмотренной конструкторской документацией;

выползание фторопластового уплотнения из-под буртика арматуры пластмассовометаллической детали;

дефекты аварийного характера.

4.25. При дефектации агрегатов допускается:

после воздействия компонента равномерное выступление резины над металлом (за счет набухания и выработки ресурса) до 0,5 мм;

отставание резины от вертикальных стенок арматуры на глубину до I мм;

нарушение покрытий в местах кернения, обжатия, контровки, развальцовки и в резьбовых соединениях;

закручивание и изменение формы сечения резинового кольца, не влияющее на герметичность соединения;

равномерный отпечаток от седла;

незначительные потертости на подвижных резинотехнических деталях, не влияющие на герметичность соединения;

изменение цвета фторопласта - 4 (желтоватый оттенок) от воздействия компонента и точечные загрязнения на фторопласте-4, не влияющие на герметичность агрегата;

потертости и деформация ударного характера на трущихся поверхностях металлов, не вызывающие образования металлических стружек и частиц;

дефекты, возникающие в процессе разборки агрегата при дефектации;

вмятины от шариков и вкладышей на деталях замков;

(14) точечная коррозия в виде отдельных мелких точек на деталях из стали ~~2Х13~~ 20Х13 и РТД;

качание и проворачивание шпилек во фланцах корпусов, использующихся для подсоединения агрегатов и узлов к стендам;

остаточные деформации внутренних и наружных поверхностей деталей пироклапанов в зоне заклинивания после отстрела;

подгар поверхностей деталей пироклапанов, соприкасающихся с продуктами сгорания пиропатрона после отстрела.

4.26. При проведении испытаний агрегатов и узлов на герметичность допускается применение других, отличных от указанных в КД методов с чувствительностью не менее заданной с соблюдением требований по чистоте и по условиям указанных рабочих сред.

4.27 При отсутствии указаний в конструкторской документации деталей и сборочных единиц о методе контроля герметичности согласно ОСТ 92-4291-75 метод контроля устанавливается технологической документацией, которая должна обеспечить контроль выполнения всех требований по испытанию на герметичность, указанных в конструкторской документации, с обеспечением требований по чистоте и условий испытаний для указанных рабочих сред.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАНИЯМ ИМИТАЦИЕЙ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, НА ВИБРАЦИОННЫЕ И УДАРНЫЕ НАГРУЗКИ

5.1. Общие требования к испытаниям по ОСТ 92-1330-83.

5.2. Испытания узлов проводятся на режимах, предусмотренных для каждого вида испытаний, приведённых в табл. 1-4 в соответствии с указаниями в конструкторской документации на узел. Параметры, приведённые в табл. 1 и 2, соответствуют основному зачётному импульсу. Наличие повторных затухающих импульсов не регламентируется. В конструкторской документации для каждого вида испытаний указывается условное обозначение режима и специальные требования к испытаниям (испытания под давлением рабочей среды, проверка герметичности и функционирования в ходе испытаний и т.д.).

Время испытаний на вибрацию на режимах, указанных в таблице 4, - 10 мин.

При отсутствии оборудования для испытаний на режимах табл. 4 допускается проводить испытания на режимах табл. 5, эквивалентных соответствующим режимам табл. 4.

5.3. Испытания на механические воздействия проводятся по трём взаимно перпендикулярным осям, определяемым по чертежу узла: горизонтальной, вертикальной и перпендикулярной вертикальному и горизонтальному направлениям.

При испытаниях на транспортирование и механические удары действие ускорения в сторону открытия клапана для нормально закрытого и в сторону закрытия - для нормально открытого.

Если направление испытаний не совпадает с направлением открытия (закрытия) клапана, то действие ускорения должно быть:

при горизонтальном направлении – справа налево;

при вертикальном направлении – сверху вниз;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
42-92	75-28.01			

Режимы испытаний на имитацию транспортирования

Таблица I

Условное обозначение режима	Пиковое ударное ускорение м/с² (g)	Длительность импульса, мс	Количество ударов в мин	Количество ударов при испытании	
				в двух направлениях	в трех направлениях
А	88 (9)	от 5 до 10	от 80 до 120	2500^{+250} – в вертикальном направлении, 2500^{+250} – в горизонтальном направлении	2500^{+250} – в вертикальном направлении, 1250^{+125} – в горизонтальном направлении, 1250^{+125} – в направлении, перпендикулярном плоскости чертежа
Б	147 (15) / 98 (10)			5000^{+500} – в вертикальном направлении	
				15000^{+1500} – в вертикальном направлении	
В	196 (20)		от 40 до 120	100^{+10} – в вертикальном направлении, 100^{+10} – в горизонтальном направлении	100^{+10} – в вертикальном направлении, 50^{+5} – в горизонтальном направлении, 50^{+5} – в направлении, перпендикулярном плоскости чертежа
Г				1250^{+125} – в вертикальном направлении, 1250^{+125} – в горизонтальном направлении	1250^{+125} – в вертикальном направлении, 625^{+60} – в горизонтальном направлении, 625^{+60} – в направлении, перпендикулярном плоскости чертежа

Режимы испытаний на механический удар

Таблица 2

Условное обозначение режима	В вертикальном направлении		В двух других направлениях		Длительность импульса, мс
	Пиковое ударное ускорение, м/с^2 (g)	Количество ударов	Пиковое ударное ускорение, м/с^2 (g)	Количество ударов	
А	980(100)	3	980(100)	3	1-10
Б	980(100)	3	735(75)	3	1-10
В	980(100)	1	490(50)	1	20-30
Г	735(75)	3	735(75)	3	1-10
Д	490(50)	5	490(50)	5	1-10
Е	392(40)	10	392(40)	10	2-10
Ж	392(40)	18	392(40)	18	2-10
И	1960(200)	3	980(100)	3	1-10
К	1470(150)	5	1470(150)	5	10-15
Л	2156(220)	1	2156(220)	1	6-10
М	980(100)	1	490(50)	1	5-20

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

112-92 УЧ-28.01

Режимы испытаний на синусоидальную вибрацию

Таблица 3

Условное обозначение режима	Частота, Гц	5-10	10-20	20-40	40-80	80-160	160-320	320-640	640-1280	1280 - 2560	Время прохождения каждого диапазона, мин
А	Амплитуда виброускорения, м/с² (g)	9,8-19,6 (1-2)	19,6-24,5 (2-2,5)	24,5-29,4 (2,5-3)	29,4-39,2 (3-4)	39,2-49 (4-5)	49-88,2 (5-9)	88,2-117,6 (9-12)	117,6 (12)		3
Б					29,4-49 (3-5)	49-88,2 (5-9)	88,2-147 (9-15)	147 (15)			
В				24,5-34,3 (2,5-3,5)	34,3-49 (3,5-5)		88,2-196 (9-20)	196 (20)			
Г											2
Д			19,6-27,44 (2-2,8)	27,44-37,24 (2,8-3,8)	37,24-58,8 (3,8-6)	58,8-107,8 (6-11)	107,8-245 (11-25)	245 (25)			3
Е											2
Ж				27,44-39,2 (2,8-4)	39,2-68,6 (4-7)	68,6-127,4 (7-13)	127,4-294 (13-30)	294 (30)			3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Н2-92	9.2-28.01			

Продолжение табл.3

Условное обозначение режима	Частота, Гц	5-10	10-20	20-40	40-80	80-160	160-320	320-640	640-1280	1280-2560	Время прохождения каждого диапазона, мин
И	Амплитуда виброускорения, м/с² (g)	9,8-19,6 (1-2)	19,6-27,44 (2-2,8)	27,44-39,2 (2,8-4)	39,2-68,6 (4-7)	68,6-127,4 (7-13)	127,4-294 (13-30)	294 (30)			2
К			19,6-29,4 (2-3)	29,4-49 (3-5)	49-88,2 (5-9)	88,2-166,6 (9-17)	166,6-392 (17-40)	392 (40)			
М			19,6-39,2 (2-4)	39,2-58,8 (4-6)	58,8-117,6 (6-12)	117,6-205,8 (12-21)	205,8-490 (21-50)	490 (50)			
Н				39,2-68,6 (4-7)	68,6-127,4 (7-13)	127,4-245 (13-25)	245-588 (25-60)	588 (60)			
П			19,6 (2)	19,6-29,4 (2-3)	29,4-47,04 (3-4,8)	47,04-98 (4,8-10)	98-107,8 (10-11)	107,8-147 (11-15)	147 (15)		1
Р		9,8-14,7 (1-1,5)	~~29,4 (3)~~ 14,7 (1,5)	14,7-19,6 (1,5-2)	19,6-24,5 (2-2,5)	24,5-34,3 (2,5-3,5)	34,3-39,2 (3,5-4)	39,2-53,9 (4-5,5)	53,9-88,2 (5,5-9)	88,2 (9)	3
С		14,7 (1,5)		19,6 (2)	44,1 (4,5)	58,8 (6)	245 (25)	784 (80)		686 (70)	2

Режимы испытаний на случайную вибрацию

Таблица 4

Условное обозначение режима	Частота, Гц					
	20 – 50	50 – I00	I00 – 200	200 – 500	500 – I000	I000 – 2000
	Спектральная плотность виброускорений, $\frac{м^2}{с^4 \cdot Гц}$ (g^2/Гц)					
I	4,8 (0,05)	4,8 (0,05)	4,8 (0,05)	4,8 (0,05)	4,8 (0,05)	4,8 (0,05)
2	4,8 (0,05)	4,8 (0,05)	4,8-9,6 (0,05-0,I)	9,6 (0,I)	9,6-2,4 (0,I-0,025)	2,4-9,6 (0,025-0,0I)
3	4,8-9,6 (0,05-0,I)	9,6 (0,I)	9,6 (0,I)	9,6 (0,I)	9,6 (0,I)	9,6-4,8 (0,I-0,05)
4	4,8-9,6 (0,05-0,I)	9,6-I4,4 (0,I-0,I5)	I4,4 (0,I5)	I4,4 (0,I5)	I4,4-9,6 (0,I5-0,I)	9,6-4,8 (0,I-0,05)
5	4,8 (0,05)	4,8-9,6 (0,05-0,I)	9,6-I9,2 (0,I-0,2)	I9,2 (0,2)	I9,2-4,8 (0,2-0,05)	4,8-I,9 (0,05-0,02)
6	4,8-9,6 (0,05-0,I)	9,6-I9,2 (0,I-0,2)	I9,2 (0,2)	I9,2 (0,2)	I9,2-9,6 (0,2-0,I)	9,6 (0,I)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
42-92	15-28.01			

Продолжение табл.4

Условное обозначение режима	Частота, Гц					
	20 - 50	50 - 100	100 - 200	200 - 500	500 - 1000	1000 - 2000
	Спектральная плотность виброускорений, $\frac{м^2}{с^4 \cdot Гц}$ (g^2/Гц)					
7	4,8 (0,05)	4,8-9,6 (0,05-0,1)	9,6-24,0 (0,1-0,25)	24,0 (0,25)	24,0-9,6 (0,25-0,1)	9,6-4,8 (0,1-0,05)
8	4,8-9,6 (0,05-0,1)	9,6-19,2 (0,1-0,2)	19,2-24,0 (0,2-0,25)	24,0 (0,25)	24,0-9,6 (0,25-0,1)	9,6-4,8 (0,1-0,05)
9	4,8-9,6 (0,05-0,1)	9,6-19,2 (0,1-0,2)	19,2-28,9 (0,2-0,3)	28,9 (0,3)	28,9-9,6 (0,3-0,1)	9,6 (0,1)
10	4,8-9,6 (0,05-0,1)	9,6-19,2 (0,1-0,2)	19,2-38,5 (0,2-0,4)	38,5 (0,4)	38,5-9,6 (0,4-0,1)	9,6-4,8 (0,1-0,05)
11	4,8-14,4 (0,05-0,15)	14,4-48,1 (0,15-0,5)	48,1 (0,5)	48,1 (0,5)	48,1-24,0 (0,5-0,25)	24,0-9,6 (0,25-0,1)
12	9,6-19,2 (0,1-0,2)	19,2-38,5 (0,2-0,4)	38,5-77,0 (0,4-0,8)	77,0 (0,8)	77,0-19,2 (0,8-0,2)	19,2-9,6 (0,2-0,1)
13	9,6-28,9 (0,1-0,3)	28,9-96,2 (0,3-1,0)	96,2 (1,0)	96,2 (1,0)	96,2-48,1 (1,0-0,5)	48,1-19,2 (0,5-0,2)

Продолжение табл.4

Условное обозначение режима	Частота, Гц					
	20 - 50	50 - I00	I00 - 200	200 - 500	500- I000	I000 - 2000
	Спектральная плотность виброускорений, $\frac{м^2}{сч.Гц}$ (g^2/Гц)					
I4	9,6 (0,I)	9,6-I44,3 (0,I-I,5)	I44,3 (I,5)	I44,3-96,2 (I,5-I,0)	96,2-48,I (I,0-0,5)	48,I-I9,2 (0,5-0,2)
I5	4,8-II,5 (0,05-0,I2)	I9,2-67,4 (0,2-0,7)	67,4-I92,5 (0,7-2,0)	I92,5-48,I (2,0-0,5)	48,I-I9,2 (0,5-0,2)	I9,2 (0,2)
I6	4,8-I9,2 (0,05-0,2)	I9,2-96,2 (0,2-I,0)	96,2-48I,2 (I,0-5,0)	48I,2-I92,5 (5,0-2,0)	I92,5-28,9 (2,0-0,3)	28,9-I9,2 (0,3-0,2)

Режимы испытаний на синусоидальную вибрацию

Таблица 5

Условное обозначение режима	Частота, Гц					
	20-50	50-100	100-200	200-500	500-1000	1000-2000
	Амплитуда виброускорения, м/с2 (g)					
1	14,7-23,5 (1,5-2,4)	23,5-33,3 (2,4-3,4)	33,3-47,0 (3,4-4,8)	47,0-73,5 (4,8-7,5)	73,5-108,0 (7,5-11,0)	108,0-147,0 (11,0-15,0)
2	14,7-23,5 (1,5-2,4)	23,5-33,3 (2,4-3,4)	33,3-65,7 (3,4-6,7)	65,7-108,0 (6,7-11,0)	108,0-73,5 (11,0-7,5)	73,5-65,7 (7,5-6,7)
3	14,7-33,3 (1,5-3,4)	33,3-47,0 (3,4-4,8)	47,0-65,7 (4,8-6,7)	65,7-108,0 (6,7-11,0)	108,0-147,0 (11,0-15,0)	147,0 (15,0)
4	14,7-33,3 (1,5-3,4)	33,3-57,0 (3,4-5,8)	57,0-80,4 (5,8-8,2)	80,4-127,5 (8,2-13,0)	127,5-147,0 (13,0-15,0)	147,0 (15,0)
5	14,7-23,5 (1,5-2,4)	23,5-47,0 (2,4-4,8)	47,0-93,0 (4,8-9,5)	93,0-147,0 (9,5-15,0)	147,0-108,0 (15,0-11,0)	108,0-93,0 (11,0-9,5)
6	14,7-33,3 (1,5-3,4)	33,3-65,7 (3,4-6,7)	65,7-93,0 (6,7-9,5)	93,0-147,0 (9,5-15,0)	147,0 (15)	147,0 (15,0)
7	14,7-33,3 (1,5-3,4)	33,3-47,0 (3,4-4,8)	47,0-108,0 (4,8-11,0)	108,0-167,0 (11,0-17,0)	167,0-147,0 (17,0-15,0)	147,0 (15,0)
8	14,7-33,3 (1,5-3,4)	33,3-65,7 (3,4-6,7)	65,7-108,0 (6,7-11,0)	108,0-167,0 (11,0-17,0)	167,0-147,0 (17,0-15,0)	147,0 (15,0)

Продолжение табл.5

Условное обозначение режима	Частота, Гц					
	20-50	50-100	100-200	200-500	500-1000	1000-2000
	Амплитуда виброускорения, м/с² (g)					
9	14,7-33,3 (1,5-3,4)	33,3-65,7 (3,4-6,7)	65,7-117,7 (6,7-12,0)	117,7-181,5 (12,0-18,5)	181,5 (18,5)	181,5-206,0 (18,5-21,0)
10	14,7-33,3 (1,5-3,4)	33,3-65,7 (3,4-6,7)	65,7-132,0 (6,7-13,5)	132,0-206,0 (13,5-21,0)	206,0-147,0 (21,0-15,0)	147,0 (15,0)
11	14,7-40,0 (1,5-4,1)	40,0-108,0 (4,1-11,0)	108,0-147,0 (11,0-15,0)	147,0-235,0 (15,0-24,0)	235,0 (24,0)	235,0-206,0 (24,0-21,0)
12	19,7-47,0 (2,0-4,8)	47,0-93,0 (4,8-9,5)	93,0-186,0 (9,5-19,0)	186,0-294,0 (19,0-30,0)	294,0-206,0 (30,0-21,0)	206,0 (21,0)
13	19,7-57,0 (2,0-5,8)	57,0-147,0 (5,8-15,0)	147,0-206,0 (15,0-21,0)	206,0-328,0 (21,0-33,5)	328,0 (33,5)	328,0 (33,5)
14	19,7-33,3 (2,0-3,4)	33,3-181,0 (3,4-18,5)	181,0-255,0 (18,5-26,0)	255,0-328,0 (26,0-33,5)	328,0 (33,5)	328,0 (33,5)
15	19,7-47,0 (2,0-4,8)	47,0-122,0 (4,8-12,5)	122,0-294,0 (12,5-30,0)	294,0-235,0 (30,0-24,0)	235,0 (24,0)	235,0-294,0 (24,0-30,0)
16	19,7-47,0 (2,0-4,8)	47,0-147,0 (4,8-15,0)	147,0-466,0 (15,0-47,5)	466,0 (47,5)	466,0-294,0 (47,5-30,0)	294,0 (30,0)

при направлении, перпендикулярном вертикальному и горизонтальному - произвольное.

5.4. Крепление узла к столу стенда или технологической оснастке должно производиться по местам, предназначенным для крепления узла на изделии, указанным в габаритном чертеже или программах ~~КВИ~~ испытаний узлов ПГС. (13)

6. ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ МАКЕТНЫХ ОБРАЗЦОВ

6.I. Изготовление макетных образцов узлов должно производиться в соответствии с действующими чертежами и настоящим стандартом при этом:

а) габаритные макеты могут изготавливаться с установкой по чертежу только деталей, образующих контур узла, без испытаний по требованиям чертежа и без подтверждения отработочными и приемо-сдаточными испытаниями.

К индексу узла при маркировке должны быть добавлены буквы "ЮГ". Например, индекс габаритного макета будет

XXXX.XXXXXX.XXX - ЮГ

обозначение узла по действующей на предприятии системе — шифр макета

б) габаритно-весовые макеты могут изготавливаться с установкой по чертежу всех деталей без испытаний по требованиям чертежа и без подтверждения отработочными и приемо-сдаточными испытаниями. К индексу узла при маркировке должны быть добавлены буквы"ЮВ";

в) действующие электрические и пневматические макеты могут поставляться собранными и испытанными в полном соответствии с требованиями чертежа после проведения конструкторских и доводочных испытаний. К индексу узла при маркировке должны быть добавлены

буквы "УД";

г) узлы, имеющие в своем составе пиросредства, в случае их поставки в качестве макетов должны поставляться с заменой пиросредств, установленных на данном узле, на пиросредства в выхолощенном (отстрелянном) виде.

При этом к индексу соответствующего макета при маркировке должна быть добавлена буква "П".

Например, XXXX.XXXXXX.XXX - ЮГ П

обозначение узла по действующей на предприятии системе — шифр макета — шифр выхолощенного пиросредства

д) узлы, имеющие в своем составе пиропатроны, в случае их поставки в качестве электрически-действующих макетов должны поставляться с заменой всех пиропатронов, установленных на данном узле, на пиропатроны в учебном исполнении. Например, вместо пиропатрона ДПП-3 устанавливать учебный пиропатрон ДПП-3"Уч".

При этом к индексу действующего макета при маркировке должна быть добавлена буква "у". Например,

XXXX.XXXXXX.XXX - ЮД У

обозначение узла по действующей на предприятии системе — шифр макета — шифр учебного пиросредства

6.2. Все макеты должны иметь, кроме указанной выше дополнительной маркировки, опознавательную окраску в виде полосок шириной 15-20 мм, нанесенной на корпусе узла краской оранжевого цвета. В паспорте на узел должна быть сделана надпись "Макет".

6.3. Допускается поставка макетов без паспорта (с предъявительской), кроме действующих электрических и пневматических макетов.

7. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ

7.1. Количественная оценка надежности производится разработчиком по совокупности результатов испытаний, полученных в ходе автономных испытаний с учетом успешных приемо-сдаточных испытаний и испытаний узлов в составе экспериментальных установок, "холодных" и стендовых изделий. При оценке надежности узлов на более поздних этапах отработки и эксплуатации изделий в ходе летно-конструкторских испытаний (ЛКИ) и при использовании изделий по основному назначению должны учитываться все результаты эксплуатации узлов.

В том случае, если результаты испытаний и эксплуатации узлов недостаточны для подтверждения отдельных показателей заданной надежности, требующих экспериментального подтверждения, для отдельных наименований узлов должны быть приведены дополнительные испытания для подтверждения этих показателей надежности по специальным программам, согласованным с заказчиком.

7.2. Результаты оценки надежности до начала и после окончания ЛКИ оформляются разработчиком в сводном отчете для узлов данного изделия или объекта, согласованном с заказчиком.

8. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

8.1. Приемка узлов на соответствие требованиям чертежей производится раздельно ОТК и представителем заказчика, КВИ контролируются совместно ОТК и представителем заказчика. Испытания узлов на вибропрочность по требованиям чертежа проводить один раз при совместном контроле ОТК и заказчика. Другие виды испытаний, требующие совместного контроля ОТК и представителя заказчика, определяются требованиями КД.

8.2. Предприятию-изготовителю допускается создавать образцы на состояние поверхности и геометрию изделий. Образцы должны согласовываться с заказчиком.

8.3. В сборках сильфонов с приваренной арматурой перекос оси штока (толкателя) относительно оси сильфона не контролировать.

8.4. Геометрию конусных уплотняющих поверхностей штуцеров и торовых уплотняющих поверхностей наконечников проверять на краску при толщине слоя краски до 5 мкм. При этом внутренняя поверхность конуса проверяется шариком, обеспечивающим касание с образующей конуса, по возможности ближе к середине. Разрыв краски по окружности не допускается. В случае разрыва по краске конус притирается коническим притиром с углом, равным конусности детали или другим способом, по технологической документации, утвержденной главным технологом, с повторной проверкой на краску. При проверке попадание краски на внутреннюю поверхность штуцера и наконечника не допускается. После проверки краска должна быть удалена и штуцера и наконечники должны быть обезжирены нефрас~~ами~~ом по ~~ГОСТ 443-76~~ ТУ38.401-67-108-92 или по действующей на предприятии - изготовителе технологии.

8.5. Контроль размеров седел, изготовленных одним профильным резцом, производить на первой детали и через каждые 20 шт. на деталях из сталей с твердостью ~~HRC ≤ 35~~ HRC ≤ 37, через каждые 15 шт. на деталях из сталей с твердостью ~~HRC ≥ 35~~ HRC ≥ 37 и через каждые 50 шт. на деталях из алюминиевых сплавов. =(13)

Допускается контроль размеров седел производить на образцах, согласованных с разработчиком конструкторской документации.

Независимо от количества деталей в партии и количества проведенных промежуточных контролей последняя деталь в партии обязательно проверяется.

8.6. Качество заливки электромагнитов проверяется на соответствие требованиям, указанным в чертежах, путем их разрезки. Разрезке подлежат 4% электромагнитов от партии, но не менее 2.

8.7. Контроль качества пайки деталей электромагнитов производить путем разрезки на шлифы непосредственно после пайки. Разрезке подлежат 4 % деталей от партии, но не менее 2.

8.8. Контроль качества заполнения канавок после завальцовки (запрессовки) уплотнительных материалов в металлозаготовке (на соответствие требованиям п.2.7) производить разрезкой 4 % деталей от партии, но не менее 2.

8.9. Контроль состояния и чистоты внутренней поверхности сильфонов на соответствие требованиям пп.2.9 и 2.10 после их изготовления и испытаний по требованиям чертежа производить визуальным осмотром или разрезкой одного сильфона от партии, если внутренняя поверхность не просматривается.

8.10. 4 % узлов, работающих в среде "оксид" или "оксид ПЧ", но не менее 2 от партии 20 узлов и более, или одного от партии менее 20 узлов, подвергаются проверке по определению качества обезжиривания (КО) по методике, указанной в КД на узел.

8.11. Приварные узлы, отобранные на испытания в соответствии с ОСТ 92-9337-80, должны быть оснащены технологическими переходниками.

Переходники должны иметь минимальную массу и габариты.

Способ соединения переходников со штуцерами узлов определяется технологической службой завода-изготовителя.

В случае соединения с помощью сварки переходники должны соответствовать штатным изделиям в части типа и режима сварки, конструкции мест приварки.

После присоединения технологических переходников узел переиспытать на прочность и герметичность в соответствии с требованиями КД.

8.12. Узлы, подвергавшиеся КВИ или КО, установке на изделие не подлежат.

8.13. Детали узлов, подвергавшихся КВИ или КО, после проверки их на соответствие чертежам допускается по решению разработчика узла использовать для сборки следующей партии узлов (кроме деталей,

указанных ниже), предназначаемых для экспериментальных, единичных и опытных изделий.

Детали с дефектами, появившимися в процессе сборки, испытаний и разборки и не влияющими на работоспособность узлов, допускается использовать после исправления дефектов путем зачистки и перепокрытия.

Во всех случаях использования деталей узлов, подвергавшихся КВИ или КО, обязательны повторные гидравлические и пневматические испытания, предусмотренные чертежами.

Не допускается использовать после КВИ или КО:

а) сильфоны;

б) пружины и пружинные мембраны;

в) резино-технические и прочие неметаллические детали;

г) металлические детали, создающие уплотнение по металлическим деталям, кроме деталей, создающих уплотнение через прокладки (металлические и неметаллические);

д) шарики и детали шариковых замков, имеющие вмятины от шариков;

е) электромагниты (от ЭПК);

ж) уплотнительные прокладки;

и) датчики;

к) мембраны.

Установка деталей в узлы серийных изделий не допускается.

8.14. В случае, если результаты КВИ или КО не соответствуют требованиям конструкторской документации, должна быть установлена и устранена причина неудовлетворительных результатов КВИ или КО.

Неудовлетворительные результаты КВИ или КО по причинам, не зависящим от испытываемых узлов (поломка или выход из строя технологической оснастки, в числе повреждение узла вследствие поломки оснастки или нарушения технологического процесса испытаний КВИ

или КО), не является браковочным признаком. В случае выхода из строя технологической оснастки, без повреждения испытываемого узла, производится замена оснастки, и КВИ продолжаются с повторением прерванного пункта испытаний.

В случае повреждения узла по причинам, указанным выше, поврежденный узел заменяется и испытания вновь отобранного узла начинаются с первого пункта программы КВИ. При возможности устранения повреждения узла путем частичной переборки по согласованию с разработчиком и представителем заказчика узел используется для продолжения КВИ с повторением прерванного пункта испытаний.

В случае неудовлетворительных результатов КО по причинам, указанным выше, узел заменяется.

Если устранение причины неудовлетворительных результатов КВИ или КО требует хотя бы частичной переборки узлов, входящих в партию, вся партия подвергается переборке для устранения дефекта, повторным испытаниям по чертежу, и партия предъявляется для приемки, как новая, с проведением КВИ или КО на установленном количестве экземпляров.

Экземпляры узлов, подвергавшихся первый раз КВИ или КО, в партию не включаются и подлежат разборке.

При переборке партии уплотнительные алюминиевые прокладки в местах, подлежащих разборке, должны быть заменены.

Примечания: 1. В том случае, если причина неудовлетворительных результатов испытаний установлена предположительно, повторные КВИ или КО проводятся на удвоенном количестве экземпляров, отобранных от той же партии, или от вновь предъявленной партии после ее переработки для устранения предполагаемой причины.

2. При изготовлении узлов для серийных изделий повторные КВИ от партии, подвергавшейся переборке, проводятся на удвоенном количестве экземпляров во всех случаях.

8.15. В случае неудовлетворительных результатов повторных КВИ или КО узлы данной партии бракуются.

8.16. Требования по пп.8.14 и 8.15 распространяются также на результаты выборочного контроля деталей и узлов, для которых в соответствии с требованиями конструкторской документации или требованиями пп.8.6, 8.8 и 8.9 такой контроль предусмотрен.

8.17. Результаты испытаний узлов по требованиям чертежа, а также результаты проверки регулируемых величин (ход, зазор и т.д.), должны фиксироваться в технологическом паспорте сборки. При этом в технологический паспорт должны вноситься действительные значения измеренных параметров (негерметичности, давления, поддерживаемого клапаном, величина хода или зазора и т.д.).

8.18. В технологическом паспорте партии узлов указывают номера партий деталей, от которых установлены детали в данной партии узлов, если требование по изготовлению их партиями предусмотрено в чертеже или настоящем стандарте, производится отметка о проведении входного контроля покупных изделий, установленных в узлы, указывается масса узла, а также масса драгоценных металлов.

(12) 8.19. Каждый выпускаемый узел должен сопровождаться паспортом в соответствии с ~~ГОСТ 2.601-95~~ ~~ГОСТ 2.601-68~~ или в соответствии с приложением I (14) ГОСТ 2.601-2006 и ГОСТ 2.610-2006 настоящего стандарта (в случае, если узел не предназначен для самостоятельной поставки). Паспорт, выполненный по приложению I, не входит в состав конструкторской документации, комплектуется и заполняется заводом-изготовителем узла. В нем указываются технические данные узла на основании указаний в технических требованиях чертежей и их действительные значения, гарантийный срок годности, производится отметка о проведении обезжиривания, контроле чистоты, проведении КВИ и о наработке ресурса в процессе эксплуатации, а также даются заключения (цеха - изготовителя, ОТК, представителя заказчика, главного конструктора) о соответствии узла требованиям конст-

рукторской документации. Требования к оформлению паспортов, выполненных по приложению 1, приведены в приложении 2.

Допускаются другие виды паспортов, отражающие данные пункта 8.19 и согласованные с ОТК и представителем заказчика.

8.20. Периодически, один раз в год, проводить контрольную сборку одного узла каждого наименования от партии.

При контрольной сборке проверять соответствие деталей требованиям КД. Объём проверки определяет цех-изготовитель узла по согласованию с представителем заказчика.

Размеры, обеспечиваемые технологией изготовления, не контролировать.

Контрольная сборка должна проводиться в присутствии представителей цеха-изготовителя, ОТК и заказчика.

Результаты должны быть внесены в технологический паспорт этой партии узлов.

При обнаружении отступления от КД представители цеха-изготовителя, ОТК, главного конструктора и представителя заказчика должны составить акт контрольной сборки с выводами.

Акт утверждается главным инженером завода-изготовителя и согласовывается с главным конструктором и руководителем представительства заказчика. По согласованию с главным конструктором допускается при периодической ежегодной контрольной сборке объединять партии аналогичных по конструкции узлов в одну партию.

8.21. Если в процессе приёмо-сдаточных испытаний обнаруживается несоответствие какого-либо узла хотя бы одному требованию сборочного чертежа или в ходе испытаний произойдёт отказ (выход из строя) одного или нескольких элементов узла, то этот узел возвращается изготовителю для выяснения причин дефекта, устранения дефекта, перепроверки и повторного предъявления ОТК и представителю заказчика.

Заключение о причинах дефекта, решения о доработке и использовании партии принимаются заводом-изготовителем, ОТК, разработчиком узла и представителем заказчика.

Повторные испытания проводятся с полным или частичным учётом ранее проведённых испытаний по согласованию с разработчиком узла, ОТК и представителем заказчика.

8.22. Контроль радиусов менее 0,3 мм, не изготовленных резцом, производить визуально, а для удобства осмотра в труднодоступных местах допускается выборочно производить разрезку деталей в количестве 1-2 от партии. Допускается контроль по образцу.

8.23. При возобновлении производства и малых объёмах поставок изделий, допускается совмещение изготовления партий деталей и сборочных единиц (ДСЕ) для установочных испытаний и товарных поставок, при этом ДСЕ, изготовленные в период освоения производства и подлежащие использованию для товарных поставок, должны пройти контрольные испытания и приёмку согласно КД.

9. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

9.1. Узлы должны храниться и транспортироваться в условиях, обеспечивающих их сохранность и исключающих возможность перепутывания партий.

9.2. Все свободные штуцеры, отверстия и фланцы узлов должны быть закрыты обезжиренными заглушками, законтрены и опломбированы. Укупорка снимается на время регламентных работ с узлами и непосредственно перед их установкой на изделие.

9.3. Установка резиновых и резино-технических деталей, имеющих температуру ниже 0 ^{0}С, в узлы допускается только после предварительной выдержки их при температуре помещения, в котором производится сборка, в течение не менее суток.

9.4. Укупорка узлов, подвергающихся обезжириванию, должна предохранять обезжиренные поверхности от загрязнения маслом, пылью и т.д.

10. ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК

10.1. Гарантийный срок годности узлов устанавливается по наименьшему гарантийному сроку годности комплектующих изделий, материалов, покрытий и полуфабрикатов, имеющих ограниченные сроки годности (например: резина, паронит, смазки и др.), при этом не учитываются смазки, наносимые на неподвижные соединения.

10.2. Гарантийный срок годности узлов должен быть не менее установленного для изделия гарантийного срока к моменту приемки изделия заказчиком.

10.3. Запас по сроку годности, необходимый для сборки изделия, устанавливается заводом-изготовителем изделий и согласовывается с заводом-изготовителем узлов.

ПРИЛОЖЕНИЕ I
Рекомендуемое

ТИПОВАЯ ФОРМА ПАСПОРТА

Цех - изготовитель	Обозначение	
	Заводской №	
	Партия №	

(обозначение и наименование узла)

Паспорт

Дата изготовления ___ _____ ~~19~~ 20__ г.

13

Продолжение прилож. I

I. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Техническая характеристика указана в разделе "Техническая характеристика" габаритного чертежа или ТУ

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Наименование параметра и единица измерения	Норма по чертежу или ТУ	Фактические данные

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Н2-92 ВЗ-28.01

Продолжение прилож. I

Наименование параметра и единица измерения	Норма по чертежу или ТУ	Фактические данные

Продолжение прилож.I

3. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

3.I.Гарантийный срок установлен

по _____

до _____ ~~19~~ 20 ____ г (13)

3.2. Обезжиривание проведено в деталях

Категория _____

3.3. Чистота проверена

3.4.КВИ проведены на _____

_____ № _____

от партии _____ (протокол № _____)

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛАГАЕМОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Наименование документа	Наименование узла	Обозначение узла	Порядковый номер узла

Продолжение прилож.I

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ

_____
(наименование)

_____ заводской № _____
(обозначение)

из партии № _____
изготовлен и испытан в соответствии с
требованиями чертежа _____
(последнее извещение _____)
ОСТ 92-0266-73 ~~и РК-88~~ РК-73*, РК-88*, РК-98 и ТУ с учетом предварительных извещений _____ (13)

_____

_____

и карточек разрешений _____

_____

без учета извещений _____

_____ как использование задела

Годен _____

_____

_____

Руководитель предприятия _____

Главный контролер качества _____

Начальник цеха _____

Начальник ОТК цеха _____

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дуб. | Подп. и дата
Н2-92 | 28.01

Продолжение прилож.I

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЯ ЗАКАЗЧИКА

_____
(обозначение)

_____ заводской № _____
(наименование)

из партии № _____

Представитель заказчика _____

_____ _____ 20 ~~19~~ г. (14)

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ ГЛАВНОГО КОНСТРУКТОРА

_____
(наименование)

_____ заводской № _____
(обозначение)

из партии № _____

Главный конструктор _____

_____ _____ 20 ~~19~~ г. (14)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дуб.	Подп. и дата
Н2-92	28.01			

Продолжение прилож.1

8. РЕСУРС РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Продолжение прилож. I

9. ОТМЕТКИ О НАРАБОТКЕ РЕСУРСА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Ресурс А _____

_____

_____

_____

Ресурс Б _____

_____

_____

_____

_____

Ресурс В _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Продолжение прилож.I

ВЕДОМОСТЬ
ОТСТУПЛЕНИЙ ОТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

на узел _____

Содержание отступлений	Отметка о допуске	Примечание

Начальник цеха _____
Начальник ОТК цеха _____
Представитель заказчика _____

Продолжение прилож.I

ВЕДОМОСТЬ
ОТСТУПЛЕНИЙ ОТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

на узел _____

Содержание отступлений	Отметка о допуске	Примечание

Начальник цеха _____

Начальник ОТК цеха _____

Представитель заказчика _____

Указанные отступления на работоспособность не влияют

Главный конструктор _____

_____ _____ ~~19~~ 20 г. (13)

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Н2-92 | 93-28.01

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Рекомендуемое

ОФОРМЛЕНИЕ ПАСПОРТА

1. Паспорт является документом, удостоверяющим гарантии предприятия-изготовителя о соответствии узла требованиям технической документации.

2. Записи в паспорте производятся на пишущей машинке, тушью или чернилами чёрного цвета. Исправления должны быть засвидетельствованы подписью лица, внёсшего исправления, с указанием его фамилии, числа, месяца, года проведения изменения и подтверждены печатью или личным клеймом исполнителя. Подчистки не допускаются.

3. Записи в паспорт вносят сотрудники служб, проводивших приёмо-сдаточные испытания, на основании технологического паспорта в соответствии с требованиями технической документации.

3а. В разделе «Заключение завода-изготовителя» обозначение РК и ТУ определяются требованиями технической документации на узел.

4. Раздел «Заключение представителя заказчика» заполняется для узлов, включённых в перечень обязательного предъявления представителю заказчика.

5. Раздел «Заключение главного конструктора» заполняется для узлов, предназначенных для ПКК в соответствии с РК-75*, РК-88*, РК-98.

6. В процессе эксплуатации производится отметка о наработке ресурса. При наработке ресурсов Б и В указывается номер цикла, на котором проводилась наработка.

7. Разбивка на ресурсы А, Б и В производится в случае, если такая разбивка приведена в габаритном чертеже. Если такой разбивки нет, то фиксация наработки производится в паспорте на поле ресурса В.

8. «Ведомость отступлений от технической документации» прилагается к паспорту при наличии карточек разрешения на данный узел.

9. Паспорта составных частей прилагаются к паспорту узла.

10. Все подписи должны быть расшифрованы.

11. Формат и способ издания паспорта не регламентируется.

12. В случаях доработок узлов или необходимых дополнительных записей в паспорт разрешается вшивать дополнительные листы.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ

   Инструктивным письмом от 28 февраля 1973 г. №68.

2. Зарегистрирован ГР №В3592 от 14.03.80.
3. Введён впервые.
4. Ссылочные НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ.

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 2.601-2006	8.19
ГОСТ 2.610-2006	8.19
ГОСТ 9.301-86	2.1
ГОСТ 2789-73	2.1, 2.7, 2.14
ГОСТ 3717-84	3.5
ГОСТ 7213-72	3.17
ГОСТ 8551-74	3.6
ГОСТ 9640-85	3.7
ГОСТ 11036-75	2.11
ГОСТ 14923-78	3.7
ГОСТ 18300-87	3.1, 4.6
РД 92-0245-2001	4.11
РД 92-0290-90	3.1, 3.5
ПР 50.2.006-94	4.14
ТУ38.401-67-108-92	3.5, 8.4

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата 21.12.07 | Инв. № подл. Н44-07

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ОСТ 92-0286-80*, ОСТ 92-0286-2000	3.12
ОСТ 92-0300-73*, ОСТ 92-0300-86*,	
ОСТ 92-0300-92	1.7
ОСТ 92-0313-79	2.5
(14) ОСТ 92-0594-70*, ОСТ 92-0594-2006	Вводная часть, 1.1
ОСТ 92-0971-75	1.8
ОСТ 92-1176-77	2.1
ОСТ 92-1330-83	5.1
ОСТ 92-1436-81	2.1
ОСТ 92-1577-78	1.9
ОСТ 92-1590-73	3.6
ОСТ 92-4291-75	4.13, 4.11, 4.27 (14)
ОСТ 92-8557-74	1.1
ОСТ 92-9337-80	1.1, 1.4, 8.11
ТУ 6-02-786-84	3.6
ТУ 6-10-1053-75	2.14, 3,10
ТУ 38.1011261-89	3.6
РК-75*, РК-88*, РК-98	Прилож. 1, Прилож. 2
ГОСТ РВ 8.560-95	4.14
ГОСТ 17299-78	4.6
ПР 50.2.009-94	4.14

Переиздание январь 1992 год с изменениями 1-7 по извещению 351.4-92Г

(13)- Зам. изв.351.32.13-03Г

Подп. и дата
Инв. № дуб
Взам. инв. №
Подп. и дата 1.09.03
Инв. № подл. 429.03

СОДЕРЖАНИЕ

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ОСТ 92-0266-73 Лист 54

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц в докум.	Регистрационный номер извещения	Подпись, дата	Дата введения
	измененных	заменяющих	новых	аннулированных				
8	–	Все	–	–	54	351.4-91Г	Горелова	01.01.92
9	5,7,13,14, 16,51	–	–	–	54	351.38-92Г	Горелова	28.07.92
10	23	–	–	–	54	351.37-93Г	Орлова	2.07.93
11	3,8,9,32, 51,52	–	–	–	54	351.74-94Г	Горелова	23.12.94
12	1,2,4, 36,54	–	–	–	54	351.8-97Г	Глазунова	3.03.97
13	2,3,7,8,10 13-15,29	9,33,52	–	–	54	351.32.13-03Г	Грибков	01.09.2003
	32,40,43 44,45,49,							
	50,51							
14	6,18,36, 45,52	1,2,7,9, 13,14,19,	7а, 11а	–	56	351.56.14-07Г	Грибков	01.02.2008
		37,38, 50,51						

Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. 112-92

Зак 8166-89