

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер
АО Фирма "ОРГРЭС"

В.А.Купченко

"01" *XII* 1997г.

Утверждаю:

Главный инженер
АООТ ЧЗЭМ

В.В.Хорловский

"20" *06* 1997 г.

КЛАПАН РЕГУЛИРУЮЩИЙ Ду 250

Руководство по эксплуатации

1416-250-Р РЭ

Главный конструктор
АООТ ЧЗЭМ

Г.А.Чистяков

"10" *июня* 1997 г.

Руководитель разработки

В.Г.Воронин

"23" *мая* 1997 г.

Содержание

1	Описание и работа.....	4
1.1	Описание и работа изделия.....	4
1.1.1	Назначение клапана.....	4
1.1.2	Технические характеристики.....	4
1.1.3	Состав изделия.....	5
1.1.4	Устройство и работа.....	6
1.1.5	Маркировка и упаковка.....	7
2	Использование по назначению.....	9
2.1	Подготовка изделия к использованию.....	9
2.2	Использование изделия.....	10
3	Техническое обслуживание.....	12
3.1	Техническое обслуживание изделия.....	12
4	Хранение.....	20
5	Транспортирование.....	21
Приложение А	Устройство клапана.....	22
Приложение Б	Устройство клапана.....	23
⑧ Приложение В	Устройство клапана _ _ _ _ _	24

1416-250-Р РЭ

ИЗМ. А ИН ДОКУМЕНТ
РАЗРАБ. ИТитарен
ПРОВ. Истрова
ИН-КОНТРОЛЬ Боровля
Утв. —

КЛАПАН РЕГУЛИРУЮЩИЙ

Ду 250

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АООТ ЧЗЭМ

Руководство по эксплуатации клапана регулирующего Ду 250 со-
держит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках
изделия, а также указания, необходимые для правильной и безопасной
эксплуатации клапана и оценок его технического состояния при опре-
делении необходимости отправления его в ремонт.

К монтажу, обслуживанию и эксплуатации клапана допускается
персонал, обслуживающий объект и прошедший специальную подготовку
по изучению устройства клапана, правил техники безопасности и тре-
бований руководства по эксплуатации.

Данное руководство по эксплуатации распространяется на регули-
рующие разгруженные клапаны серии 1416 проходов Ду 250, 225, 175,
100 и их исполнения.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Описание и работа изделия

1.1.1 Назначение клапана

1.1.1.1 Клапан регулирующий предназначен для применения на тепловых электростанциях, устанавливается на трубопроводе линии питания котла для регулирования подачи воды во всем диапазоне нагрузок котла.

1.1.2 Технические характеристики

1.1.2.1 Рабочая среда-вода.

1.1.2.2 Параметры рабочей среды:

расчетные: давление – 23,5 (240) МПа (кгс/см²);

температура – 250 °С,

рабочие: давление – 17,6 (180) МПа (кгс/см²);

температура – 240 °С.

1.1.2.3 Перепад давления на клапане:

минимальный: DN 100, 175 – 0,5 (5) МПа (кгс/см²),

DN 225, 250 – 1,0 (10) МПа (кгс/см²);

при рабочих нагрузках – 1,5-2,0 (15-20) МПа (кгс/см²);

максимальный допустимый в переходных режимах – 17,6 (180) МПа (кгс/см²);

1.1.2.4 Максимальный расход среды при минимальном перепаде давления см. таблицу 1.

Таблица 1

Обозначение изделия	Максимальный расход, т/ч
1416-100-P	190
1416-100-P-01	140
1416-100-P-02	80
1416-175-P, - P ^М	280
1416-175-P-01, - P ^М - 01	210
1416-175-P-02, - P ^М - 02	160
1416-225-P, - P ^М	630
1416-225-P-01, - P ^М - 01	420
1416-225-P-02, - P ^М - 02	360
1416-225-P-03, - P ^М - 03	223
1416-225-P ^М -04	270
1416-250-P, - P ^М	670
1416-250-P-01, - P ^М -01	480
1416-250-P-02, - P ^М -02	420

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
08.10471023443	19.01.13			
9	зам.	51312/30-13		19.01.13
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1416-250-P РЭ				Лист
				4

1.1.2.5 Нерегулируемый пропуск среды при закрытом клапане - не более 1,5% от K_{v100} .

1.1.2.6 Продолжительность осуществления полного хода при управлении электроприводом МЭО:

клапанов DN 175, 225, 250 – 25 с (МЭО 1600/25-025);

клапанов DN 100 – 10 с (МЭО 630/10-0,25).

1.1.2.7 Максимальный управляющий момент силы на шпинделе:

клапанов DN 175, 225, 250 – 1600 (160) Н·м (кгс·м);

клапанов DN 100 – 630 (63) Н·м (кгс·м).

1.1.2.8 Усилие обжатия сальникового уплотнения «крышка-шпиндель» поз.82 P_c (крутящий момент $M_{кр}$) см. таблицу 2.

Таблица 2

Обозначение изделия	Усилие обжатия уплотнения «крышка-шпиндель» поз.82 P_c ($M_{кр}$), Н (Н·м)
1416-100-P- все исп.	76215 ± 3811 (159 ± 8)
1416-175-P, - P^M - все исп.	121853 ± 6092 (380 ± 19)
1416-225-P, - P^M - все исп.	192021 ± 9600 (749 ± 38)
1416-250-P, - P^M - все исп.	192021 ± 9600 (749 ± 38)

1.1.2.9 Длительность работы клапана в переходных (в т.ч. растопочных) режимах за период эксплуатации один год не должна превышать 50 часов. При этом, ограничение длительности работы в переходных режимах должно составлять:

При перепаде давления на клапане 15-18 (150-180) МПа (кгс/см²) – 3,4 ч;

при перепаде давления на клапане 12-15 (120-150) МПа (кгс/см²) – 5,9 ч;

при перепаде давления на клапане 8-12 (80-120) МПа (кгс/см²) – 8,3 ч;

при перепаде давления на клапане 5-8 (50-80) МПа (кгс/см²) – 14,4 ч;

при перепаде давления на клапане 2-5 (20-50) МПа (кгс/см²) – 18,0 ч.

Длительность работы клапана в переходных (в т.ч. растопочных) режимах должна регистрироваться в вахтовом журнале ТЭЦ или на диаграммах автоматизированной записи параметров рабочей среды.

1.1.3 Состав изделия

1.1.3.1 В состав клапана входят следующие основные части (см. Приложение А):

А) корпус поз.1;

Ив.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Ив.№ дубл.	Подп. и дата
08.104710234PЭ	25.04.08	15-04.08		
8	Зам.	51312/445		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1416-250-P РЭ				Лист
				5

б) бугель поз. 4;
в) седло поз. 3;
г) золотник поз. 2;
д) шпindel поз. 36;
е) узел соединения золотника поз. 2 со шпинделем поз. 36;
ж) сальниковые узлы "крышка - шпindel" и "корпус-крышка";
з) опорный узел шпинделя, размещенный в верхней части бугеля;
и) рычажная система, соединяющая через тягу клапан с электроприводом (электроприводы МЭО 1600/25-0,25 и 630/10-0,25 в комплект поставки не входят).

1.1.4 Устройство и работа

1.1.4.1 Устройство клапана (см. приложение А)

1.1.4.1.1 В корпусе поз. 1 вварен стакан, на который установлено седло поз. 3. Для необходимого ориентирования профильных отверстий в седле поз. 3 относительно золотника поз. 2 предназначен штифт поз. 79 ⁸ (приложение А) или ось поз. 90 и сухарь поз. 91 (приложение В). От смещения седла относительно стакана служит кольцо поз. 41.

Золотник поз. 2 через камень поз. 22, две оси поз. 23 и переходную деталь поз. 24 соединен со шпинделем поз. 36. Штифт поз. 25, поджатый пружиной поз. 9, фиксирует деталь поз. 24 от смещения относительно шпинделя поз. 36. Оси поз. 23 крепятся фиксаторами поз. 20.

Плавающая крышка поз. 39 закреплена в горловине корпуса поз. 1 разъемным кольцом поз. 67, которое от выпадания из паза горловины удерживается установочным кольцом поз. 6 на клапанах Ду 250, 225, 100 или диском опорным поз. 5 (см. приложение Б) на клапане Ду 175.

Соединение "корпус-крышка" герметизируется ^{④ комплектом упорных} ~~сальниковым~~ ^{кольцами} ~~сальниками~~ поз. 83, 84 из терморасширенного графита. Давление от сальника "корпус-крышка" при работе клапана воспринимает кольцо опорное поз. 46.

Соединение "крышка-шпindel" герметизируется сальниковыми

1 30M.51312/85 11.08.99

1416-250-Р РЗ

ИЛИСТИ
I----I
I 6 I

кольцами поз.82. Кольца поз.35 являются центрирующими для шпинделя поз.36. Сальник "крышка-шпиндель" поджат гайками поз.65 через шпильки поз.77, шайбы поз.71, нажимную планку поз.40 и грундбуксу поз.38. При монтаже сальник "корпус-крышка" поджимается гайками поз.64 через шпильки поз.75, шайбы поз.70 и основание бугеля поз.4. (Ду 250, 225, 100) или диск опорный поз.5 (см. приложение Б) на клапане Ду 175.

Бугель поз.4 закреплён на корпусе поз.1 шпильками поз.76 и гайками поз.65, которые законтрены отгибными шайбами поз.37.

В верхней части бугеля смонтирован опорный узел шпинделя, включающий два опорных диска поз. 11,12, подшипник поз.52 и регулирующий винт поз.14, установленный в крышке поз.13, закреплённой на бугеле шпильками поз.74 и гайками поз.63 через шайбы поз.57. Винт поз.14 стопорится шайбой поз.18 (на Ду100 шайба поз.18 не установлена), контргайкой поз.15 и закрыт колпаком поз.17.

Радиальное усилие от шпинделя при работе клапана воспринимает подшипник поз.51. Сальниковый узел, состоящий из колец поз.33,85 и крышки поз.32, предназначен для исключения протечек смазки из подшипникового узла. При эксплуатации смазка вносится через маслёнку поз.50. Сальниковый узел поджат болтами поз.54 через шайбу поз.69.

На шпинделе поз.36 смонтирована рычажная система, включающая рычаг поз.43 и тягу, соединяющую клапан с электроприводом. Рычаг поз.43 закреплён на шпинделе поз.36 с помощью призмы поз.16 шпильками поз.73 и гайками поз.62 через шайбы поз.56. Тяга соединена с рычагом осью поз.27 через втулки поз.31 и включает детали поз.19,27,28,29,30,65. Оси поз.27 зафиксированы шплинтами поз.59. На рычаге поз.43 закреплён указатель поз.10 (винт поз.7, шайба поз.8).

1.1.4.2 Работа клапана

1.1.4.2.1 Электроприводом через рычажную систему производится

1 зам 51312/85 6.1 11.08.99
ИЗМ 1 А IN ДОКУМЕНТ ДАТА

1416-250-Р РЭ

ЛИСТ
7

Поворот шпинделя и золотника от 0 до 90°. При этом открываются профилированные отверстия в седле, меняется площадь проходного сечения, тем самым регулируется количество среды, проходящее через клапан. Выталкивающая сила, действующая на шпиндель от давления рабочей среды, устраняет прижатие золотника к седлу при работе клапана. Таким образом, выталкивающая сила, воспринимаемая опорным узлом шпинделя, обеспечивает разгрузку регулирующего органа.

Разгрузка позволяет снизить потребляемую мощность при управлении клапаном и уменьшить износ наплавленных поверхностей в затворе.

1.1.5 Маркировка и упаковка.

1.1.5.1 На горловине корпуса (на клапане DN 100 – на нижней площадке бугеля) клапана, принятого ОТК, наносится маркировка, состоящая из:

- а) товарного знака предприятия-изготовителя;
- б) обозначения изделия;
- в) рабочих параметров (давление, температура);
- г) заводского номера изделия;
- д) марки стали корпуса;
- е) указания направления потока рабочей среды (согласно указаниям сборочного чертежа).

1.1.5.2 Клапан с установленными на патрубках заглушками отгружается заказчику в упаковке, изготовленной по технологической документации предприятия-изготовителя.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
1047402349	Соб. № 05.2006			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1416-250-Р РЭ	Лист
7	39M	57312/250	В.С.А.Н.0506			8

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка клапана к использованию

2.1.1 Клапан устанавливается в обслуживаемом помещении.

2.1.2 Клапан врезается в горизонтальный участок трубопровода в положении "шпинделем вверх" с направлением потока рабочей среды согласно стрелке, нанесенной на корпусе клапана.

2.1.3 Перед установкой клапана в трубопровод снять заглушки, очистить внутренние полости клапана от возможного загрязнения. Законсервированные поверхности (внутренние – в доступных местах) протереть ветошью, смоченной одним из указанных веществ: уайт-спиритом (нефрасом-С4-155/200) по ГОСТ 3134-78 или нефрасом -С 50/170 по ГОСТ 8505-80 до полного удаления консервационных смазок. Затем поверхности клапана протереть насухо.

2.1.4 Присоединение клапана к трубопроводу должно осуществляться посредством сварки.

При сварке клапана необходимо обеспечить защиту внутренних полостей клапана и трубопровода от попадания сварочного графа и окалины. Длина прямолинейного участка трубопровода, примыкающего к выходному патрубку клапана, должна быть не менее 10 DN.

2.1.5 После окончания монтажа всей системы трубопровода на клапане развернуть винт поз.14 (приложение А) на отвинчивание на 540° (1,5 оборота), после чего клапан открыть полностью для промывок и продувок.

2.1.6 На клапане допускается перестановка рычага поз.43 на шпинделе в диаметрально противоположное положение, исходя из удобства размещения электропривода.

2.1.7 Проверить наличие смазки в подшипниковом узле и, при необходимости, пополнить ее через масленку поз.50 до появления смазки в отверстии Н.

2.1.8 Произвести проверку величины обжатия уплотнения соединения "крышка-шпиндель" усилием см.п.п.1.1.2.8. Затяжку гаек производить равномерно с обеих сторон тарированным ключом, контролируя щупом наличие равномерных зазоров между шпинделем и грундбуксой. Произвести открытие клапана на полный ход 90° вручную и проверить щупом наличие равномерных зазоров между шпинделем и грундбуксой.

2.1.9 Проверить исправность клапана перемещением подвижных частей на полный ход 90° при помощи маховика электропривода.

2.1.10 Перед пуском в работу электропривод настроить на автоматическую остановку при достижении рычагом крайних положений, соответствующих показаниям шкалы на нижнем фланце бугеля по «Техническому описанию и инструкции по эксплуатации» электропривода.

2.1.11 При пуске в работу осторожно максимально вернуть винт поз.14, одновременно контролируя, чтобы электропривод работал без рывков и заеданий. После этого затянуть гайку поз.15, отогнуть шайбу поз.18 (в клапане DN100 шайба поз.18 отсутствует).

Изм.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
8	Зам	51312/445		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1416-250-Р РЭ				
9				

2.2 Использование изделия

2.2.1 При эксплуатации клапан может управляться:

- а) дистанционно или автоматически с помощью электропривода;
- б) вручную – маховиком электропривода (в период монтажа и технического обслуживания).

2.2.2 При обнаружении нерегулируемого пропуска среды больше допустимого выполнить вворачивание детали поз.14 по п.2.1.10.

2.2.3 Меры безопасности при использовании изделия по назначению.

2.2.3.1 Монтаж, обслуживание и эксплуатация клапана должны соответствовать «Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», «Правилам технической безопасности при эксплуатации энергоустановок, электрических станций и подстанций» и другим действующим на электростанции нормативным документам по технике безопасности.

2.2.3.2 Обслуживающий персонал может быть допущен к обслуживанию клапана только после соответствующего инструктажа.

2.2.3.3 для обеспечения безопасной работы запрещается:

- а) использовать клапан при параметрах рабочей среды, превышающих указанные в сборочном чертеже;
- б) производить работы по устранению дефектов и перенабивать сальниковые узлы при наличии давления рабочей среды в корпусе.

2.2.3.4 При эксплуатации клапана не допускается использовать дополнительные рычаги при ручном управлении клапаном и применять ключи, большие по размеру, чем это требуется для крепежных деталей.

Инф. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
104710234PЭ	06.06.2022			
5	30М	51312/5678	204/8888	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1416-250-Р РЭ				Лист
				10

2.2.3.6 Обслуживающий персонал, производящий работы по расконсервации клапана, должен иметь индивидуальные средства защиты и соблюдать правила пожарной безопасности, техники безопасности и промсанитарии.

```

      I      I      I      I      I
--I--I-----I-----I-----I-----I
EMI A IN ДОКУМЕНТОДП IДАТАI

```

3 Техническое обслуживание

3.1 Техническое обслуживание изделия.

3.1.1 Общие указания

3.1.1.1 Клапан должен подвергаться следующим видам технического обслуживания:

- а) техническое освидетельствование;
- б) проверка технического состояния;
- в) ежегодная проверка;
- г) ревизия клапана;

3.1.1.2 Клапан допускает эксплуатацию и техническое обслуживание при следующих параметрах окружающей среды:

- а) температура от минус 30 до плюс 50 град.С;
- б) относительная влажность 95% при температуре 70 град.С.

3.1.2 Порядок технического обслуживания изделия.

3.1.2.1 Техническое освидетельствование

3.1.2.1.1 Клапан должен подвергаться техническому освидетельствованию до пуска в работу, периодически в процессе эксплуатации и досрочно по необходимости.

3.1.2.2 Проверка технического состояния.

3.1.2.2.1 В процессе эксплуатации клапан периодически - через два месяца должен быть подвергнут проверке технического состояния с регистрацией проверок и замечаний в специальном журнале.

3.1.2.2.2 При проверке технического состояния работающего клапана необходимо произвести технический осмотр в объеме таблицы 2.

Таблица 2 - Перечень проверок

Что проверяется и при помощи какого инструмента, приспособления. Методика проверки.	Технические требования
1. Сальник "крышка-шпindelь" Осмотр	Протечка среды не допускается
2. Сальник "бугель-шпindelь" Осмотр	Протечка смазки не допускается
3. Сальник "корпус-крышка" Осмотр	Протечка среды не допускается

Что проверяется и при помощи
какого инструмента, приспособ-
ления. Методика проверки.

1

I Загрязнение на подвижных частях
I не допускается

І Ослабление затяжки гаек и вин-
І тов не допускается.

Уровень смазки должен соответ-
ствовать требованию сборочного
чертежа.

б) в случае протечки смазки через сальник "бугель-шпиндель"
подтянуть болты поз.54;

в) при протечке среды через сальник "корпус-крышка" сальник перенабить;

д) при проверке затяжки всех гаек и винтов устранить ослабле-

е) при проверке уровня смазки в подшипниковом узле при необходимости ввести смазку шприцом через маслѐнку поз.50 до появления смазки в отверстии Н.

3.1.2.3.1 Ежегодно проверять эрозийный износ концов патрубков

корпуса, швов приварки клапана к трубопроводу, концов трубопровода, прилегающих к клапану, трубопроводов, прилегающих к выходному патрубку на длине не менее 10 Ду, а также проточной части корпуса (в доступных местах) методом УЗК. Допускается износ до 15% разрушаемой стенки. При большем износе корпуса клапана поверхность восстановить

1416-250-P P3

наплавкой.

3.1.2.4 Ревизия клапана

3.1.2.4.1 Ревизия клапана и необходимый ремонт должны производиться через 4 года.

3.1.2.4.2 Объем ревизии клапана

- а) полная разборка клапана;
- б) очистка от загрязнений и дефектация изнашиваемых деталей;
- в) сборка клапана после ревизии.

3.1.2.4.3 Полная разборка клапана.

3.1.2.4.3.1 Разборку клапана производить в следующей последовательности:

а) отсоединить рычаг клапана поз.43 (см. приложение А) от тяги электропривода, для чего снять шплинты поз.59 и ось поз.27, снять указатель поз.10, отвинтив винт поз.7;

б) свинтить гайки поз.62 и снять шайбы пружинные поз.56 со шпилек поз.73;

в) снять призму поз.16 со шпилек поз.73 и рычаг поз.43 со шпинделя поз.36; вывинтить шпильки поз.73;

г) свинтить колпак поз.17;

д) вывинтить наслёнку поз.50;

е) вывинтить регулировочный винт поз.14 с шайбой поз.18 (на Ду100 шайба поз.18 отсутствует) и контргайкой поз.15;

ж) свинтить гайки поз.63, снять шайбы поз.57;

и) снять крышку поз.13;

к) из верхней части бугеля извлечь опору поз.12, подшипник поз.52, опору поз.11; вывинтить шпильки поз.74;

л) разогнуть шайбы стопорные поз.37;

м) свинтить гайки поз.65 со шпилек поз.76, и снять шайбы стопорные поз.37, ослабить болты поз.54;

н) свинтить гайки поз.64 со шпилек поз.75, снять шайбы поз.70;

свинтить гайки поз.65 со шпилек поз.77 и снять шайбы поз.71;

1 30M 51312/85 64 401.00

1416-250-Р РЭ

ИЛИСТИ
I----I
I 14 I

104710234P2 10.08.99

ИЗМ Л ИМ ДОКУМЕНТ ДАТА

п) снять бутель поз.4 вместе с подшипником поз.51, сальниковым уплотнением "бутель-шпindel" и нажимной планкой поз.40;

р) извлечь из верхней части бутеля подшипник поз.51, вывинтить болты поз.54, снять шайбы поз.69, извлечь крышку поз.32, сальниковую набивку поз.85 и кольцо поз.33;

с) вывинтить шпильки поз.77;

т) снять грундбоксу поз.38 с втулкой поз.35;

у) извлечь кольцо установочное поз.6 (Ду 250,225,100) или диск опорный поз.5 (см. приложение Б) клапана Ду 175;

ф) опустить крышку поз.39 в корпус поз.1 настолько, чтобы можно было вынуть из паза корпуса поз.1 кольцо разъемное поз.67;

ц) извлечь из паза корпуса поз.1 кольцо разъемное поз.67;

ш) извлечь из корпуса поз.1 крышку поз.39 вместе с кольцом опорным поз.46, ^{④ комплект уплотнительных колец} ~~сальниковыми кольцами~~ поз.83,84, шпинделем поз.36 и закрепленными на нём золотником поз.2, сальниковой набивкой поз.82, втулкой поз.35, шпильками поз.75;

щ) снять с крышки поз.39 кольцо опорное поз.46 и ^{④ комплект} ~~кольца сальниковые~~ поз.83,84;

з) извлечь из крышки поз.39 шпиндель поз.36 с закрепленным на нём золотником поз.2;

ю) извлечь из крышки поз.39 набивку сальниковую поз.82 и втулку поз.35;

я) вывинтить шпильки поз.75;

а1) снять фиксатор поз.20 и ось поз.23, отсоединить золотник поз.2 от детали поз.24, извлечь пружину поз.9, штифт поз.25;

б1) снять фиксатор поз.20 и ось поз.23, извлечь из золотника камень поз.22;

⑧ в1) снять седло поз.3 и кольцо поз.41, извлечь штифт поз.79 (приложение А) или снять седло поз.3 с осью поз.90, кольцо поз.41 (Приложение В);

г1) из рычага поз.43 и из проушины поз.30 извлечь втулки поз.31;

1 3911 51312/85 11.08.99
ИЗМЕНИ А IN ДОКУМЕНТА

1416-250-Р РЭ

ИЛМСТ
I---I
I 15 I

3.1.2.4.4 Очистка от загрязнений и дефектация.

3.1.2.4.4.1 Все детали и сборочные единицы очистить от загрязнений и обезжирить уайт-спиритом ГОСТ 3134-78 или другим растворителем.

3.1.2.4.4.2 Осмотреть все детали. Забоины, задиры, деформации трущихся поверхностей не допускаются.

3.1.2.4.4.3 Допускается следующий износ:

а) наплавленная поверхность золотника поз.2 - допускается износ наплавленной поверхности с обеспечением твердости по чертежу 29...46HRCз. В случае снижения твердости ниже указанной в чертеже поверхность восстановить наплавкой;

б) уплотнительные поверхности седла поз.3 - допускается износ наплавленных поверхностей с обеспечением твердости по чертежу 29...46HRCз. В случае снижения твердости ниже указанной в чертеже уплотнительные поверхности восстановить наплавкой;

в) допускается эрозионный износ всех деталей, не превышающий 15% разрушаемой стенки; при большем износе детали восстановить наплавкой;

г) допустимый износ деталей поз.35,36 представлен в таблице 3.

Таблица 3 - Допустимый износ

Изнашиваемая деталь (см. приложение А)	Изнашиваемая поверхность детали	Обозначение клапана	Допустимый при износе размер, мм
поз.35, втулка	внутренний диаметр	1416-250-Р-Р ^М	120,2, не более
		1416-225-Р-Р ^М	120,2, не более
		1416-175-Р-Р ^М	94,2, не более
		1416-100-Р	80,2, не более
поз.36, шпindelь	поверхность, контактирующая с сальниковой набивкой поз. 82.	1416-250-Р-Р ^М	119,8, не менее
		1416-225-Р-Р ^М	119,8, не менее
		1416-175-Р-Р ^М	93,8, не менее
		1416-100-Р	79,8, не менее

Примечание. При износе деталей поз.35, 36, превышающем допустимый, детали заменить.

3.1.2.4.5 Сборка клапана после ревизии

3.1.2.4.5.1 Перед сборкой клапана на все резьбовые соединения, не соприкасающиеся со средой, нанести смазку Лимол ТУ 38.301-48-54-95. В узел перемещения шпинделя на подшипники поз.51, 52 нанести смазку «Политерм-термостойкая» ТУ 0254-001-40439881-99.

3.1.2.4.5.2 При сборке клапана после ревизии все уплотнения заменить на новые.

3.1.2.4.5.3 Сборка клапана

3.1.2.4.5.3.1 Сборку клапана производить в следующей последовательности:

а) установить штифт поз.79, кольцо поз.41, седло поз.3⁸ (приложение А) или кольцо поз. 41, седло поз. 3 с осью поз. 91 (приложение В).
б) соединить деталь поз.24 со шпинделем поз.36;

в) соединить камень поз.22 с золотником поз.2, осью поз.23, установить штифт поз.25, пружину поз.9 и соединить камень поз.22 с деталью поз.24, осью поз.23. Установить фиксаторы поз.20;

г) установить шпиндель поз.36 с золотником поз.2 на седло поз.3;

д) установить на крышку поз.39 шпильки поз.75 и 77;

е) удерживая шпиндель в вертикальном положении, надеть на него крышку поз.39 и опустить ее в корпус поз.1;

ж) уложить в сальниковую камеру «корпус-крышка» комплект уплотнительных колец поз.83: нижнего с одним угловым обтюратором и верхнего с двумя угловыми обтюраторами;

з) вставить кольцо опорное поз.46;

и) вставить в паз корпуса кольцо разъемное поз.67;

к) установить кольцо поз.6 (DN 250, 225, 100) в соответствии с Приложением А или диск опорный поз.5 (DN175) в соответствии с Приложением Б;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
104710234РЭ	Зел. 06.12.2009			

✓				
4	Зел	51312/512	Зел	06.12.2009
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1416-250-Р РЭ

Лист 17

л) надеть на шпиндель поз.36 и опустить в сальниковую камеру крышки поз.39 втулку поз.35 и установить уплотнение сальниковое поз.82 в следующем порядке: уложить нижнее армированное (типа «С») кольцо, предкрайнее со стальным обпоратором, два уплотнительных, предкрайнее со стальным обпоратором и верхнее армированное кольцо;

м) надеть на шпиндель поз.36 грундбуксу поз.38;

н) надвигая бугель поз.4 на шпиндель поз.36, установить на шпиндель планку нажимную поз.40, крышку поз.32, сальниковые кольца поз.85 и кольцо поз.33;

о) бугель поз.4 закрепить на корпусе поз.1 с помощью шпилек поз.76, шайб поз.37 и гаек поз.65; гайки поз.65 не затягивать;

п) планку нажимную поз.40 закрепить гайками поз.65 через шайбы поз.71; гайки поз. 65 не затягивать;

р) установить подшипник поз.51 в бугель поз.4;

с) установить опору поз.11 и подшипник поз.52 (нижнее кольцо по плотной посадке на опору поз.11);

т) установить опору поз.12, шпильки поз.74;

у) внутреннюю полость верхней части бугеля (опорный узел шпинделя) заполнить смазкой «ПолиTERM-термостойкая» ТУ 0254-001-40439881-99, закрыв смазкой подшипник поз.52;

ф) установить крышку поз.13, шайбы поз.57, гайки поз.63, винт поз.14 с контргайкой поз.15;

х) установить кольцо поз.33, сальниковую набивку поз.85 в сальниковую камеру "бугель-шпиндель", уплотнив ее крышкой поз.32, затянув болты поз.54 с установленными шайбами поз.69; при этом крышка поз.32 должна входить в сальниковую камеру не менее, чем на 3 мм, но не более 30% своей высоты;

ц) произвести два поворота шпинделя от положения "закр." до положения "откр.";

⑧ ч) произвести окончательное обжатие сальникового уплотнения поз.82 гайками поз.65 через шайбы поз.71 и планку нажимную поз.40 усилием обжатия Рс (моментом крутящим Мкр.)согласно п.п. 1.1.2.8. Обжатие произвести с обеих сторон, контролируя наличие равномерных зазоров между шпинделем поз.36 и планкой нажимной поз.40;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
ИИТ/10234 РЭ	Зав - 23.11.2000			
3	Зав	51312/273	ИИТ/10234 РЭ	23.11.2000
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1416-250-Р РЭ

Лист 18

③ u

③ $\frac{45}{5}$

61) установить на шпильки поз.75 шайбы поз.70, навинтить гайки 5 комплект уплотнительных колец 64 и затянуть их, уплотняя набивку сальниковую поз.83,84;

г) произвести, вращая маховик ручного управления электроприво-
полное открытие и закрытие клапана с целью проверки плавности

д1) произвести настройку электропривода на ход рычага клапана

3.1.3 Консервация

4 ХРАНЕНИЕ

4.1 Клапан должен храниться в помещениях, обеспечивающих условия хранения «2» по ГОСТ 15150-69 и исключаяющие наличие паров и пыли, а также других агрессивных сред, которые могут привести к порче электрооборудования.

4.2 Срок хранения клапана не более трех лет со дня отгрузки с завода. При более длительном хранении, по истечении указанного срока клапан должен быть переконсервирован. При переконсервации необходимо:

а) удалить остатки старой консервации промывкой уайт-спиритом ГОСТ 3134-78 или другим растворителем;

б) тщательно просушить консервируемые поверхности;

в) не более, чем через один час, на консервируемые поверхности нанести тонким слоем консервирующее масло Маякор ТУ 38.401-58-67-93; резьбы консервируются смазкой Лимол ТУ 38.301-48-54-95.

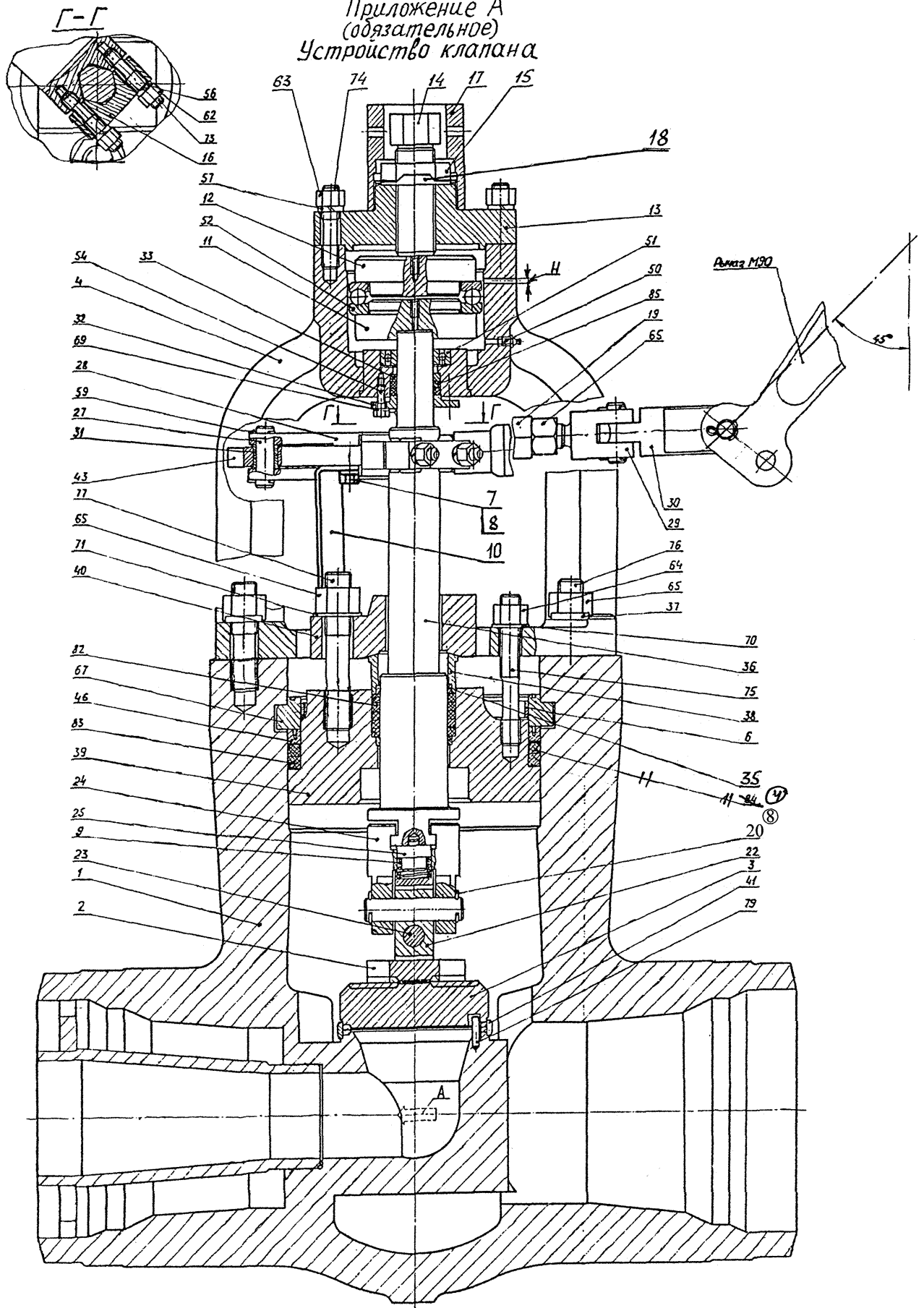
4.3 В период хранения клапана у заказчика должен осуществляться контроль за сохранностью заводской упаковки, за наличием заглушек, предохраняющих внутреннюю полость клапана от загрязнения.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	<p>1416-250-Р РЭ</p>	Лист
10071033499	17.05.2006					
7	30М 51312/250	№ док. 140586	Подп.	Дата		
Изм.	Лист	№ док.м.	Подп.	Дата		20

Размещение и крепление клапанов в транспортном средстве железной дороги должно производиться в соответствии с "Техническими условиями погрузки и крепления грузов", утвержденными МПС.

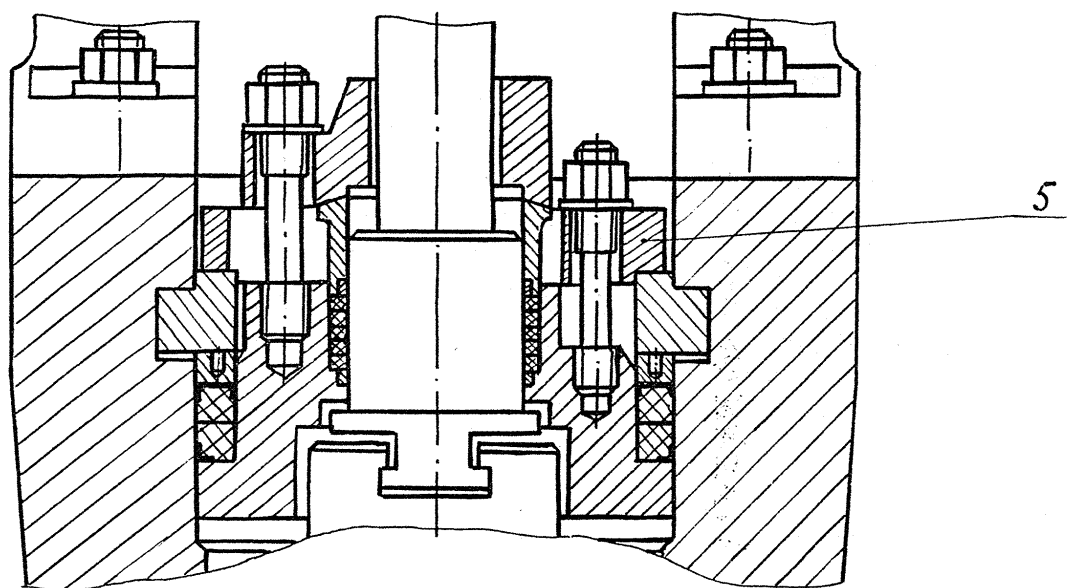
I AMCTI
I - - - - I
I 21 I

Приложение А
(обязательное)
Устройство клапана



Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докум.	Подп. и дата
104710334103	Рожин 06.10.89			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1416-250-Р РЗ				
				Лист
				22

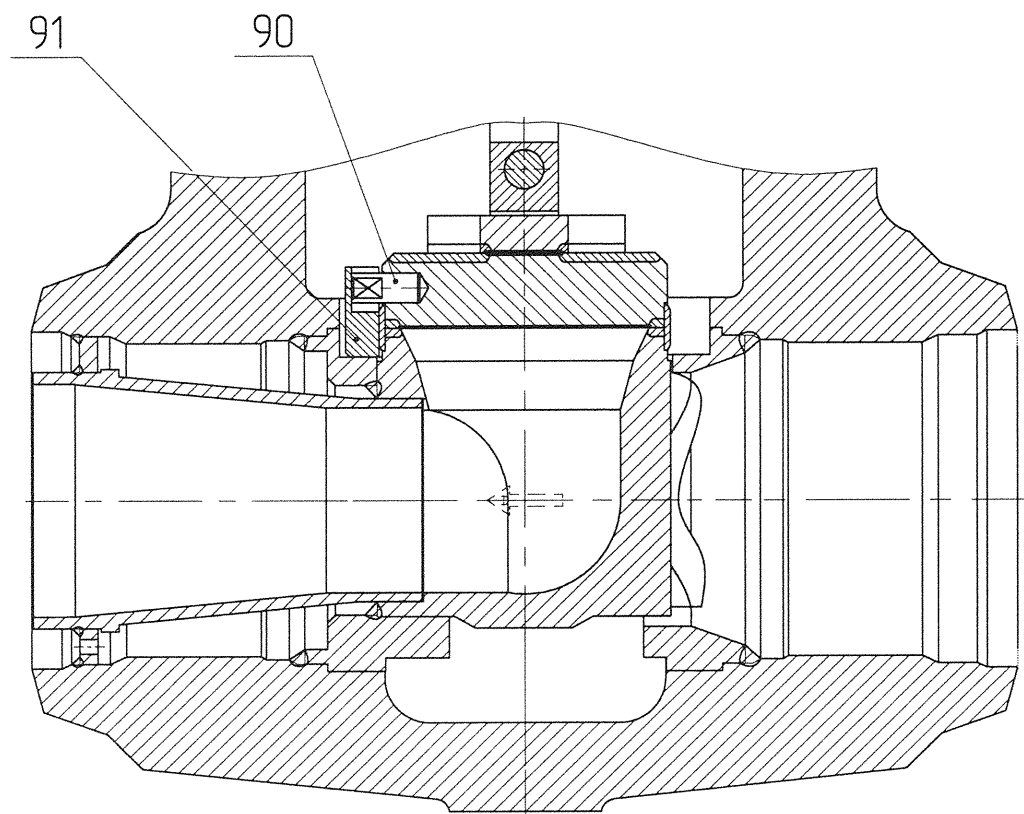
Приложение Б
(обязательное)
Устройство клапана



Шв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Шв. № дудл.	Подп. и дата
10474063423	Рябенко 06.10.88			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1416-250-Р РЗ				Лист 23

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Устройство клапана



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
18.104710284PЭ	25.04.08			
8	Ноб.	51312/445		
Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
1416-250-Р РЭ				
				Лист
				24

Лист регистрации изменений

номера листов (страниц)	всего	номер	входящий	подп.	дата
лист	доку	номер со			
изм	изме	замен	новых	анну	(стра-мента)
нен-ных	нен-ных	лиро-ван-ных	ниц)	в до-куч.	проводит.
докум-и	дата				

1	-	5,6,7,8, 10,14,15, 17.	-	-	-	51312/25	В-ф	12.08.99
2	4	-	-	-	-	51312/246	Муж	12.09.2000
3	19	17,18	-	-	24	51312/273	Граф	24.11.2000
4	6,15,22	17	-	-	-	51312/512	Граф	06.12.01.
5	19	9,10	-	-	-	51312/562	Граф	06.05.02
6	-	9	-	-	-	51312/660	В-ф	13.06.2003
7	-	8,20	-	-	-	51312/520	В-ф	17.05.2006
8	2,6,15, 16,17,18,22	4,5,9	24	--	25	51312/445	--	Вальберг 28.04.08.
9	-	4	-	-	-	51312/30	13	Степочкина 19.02.13