Министерство энергетики и электрификации СССР

Главтеплоэнергомонтаж

ОКП 3I I3I5

УДК 62I.643.43

Группа Е25

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер главного производственно-технического управления по строительству

_____ В.Г.Чумаченко

"17" _____ I98I г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер Главтеплоэнергомонтажа

_____ В.А.Федоров

"03" декабря I98I г.

КОМПЕНСАТОРЫ ЛИНЗОВЫЕ КРУГЛЫЕ И ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ДЛЯ ПЫЛЕГАЗОВОЗДУХОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Технические условия

ТУ 34-42-I0I89-8I

(Взамен ТУ 34-42-5353-76)

Срок введения с 01.02.82

Срок действия до 01.02.87 92г. (4)

97г (5)

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер института "Энергомонтажпроект"

_____ А.Д.Шанин

"16" II I98I г.

Главный инженер треста Теплоэнергооборудование

_____ В.Н.Дробный

"__" _____ I980г.

Главный инженер Ленинградского филиала института "Энергомонтажпроект"

_____ А.М.Щагин

"12" ноября I98I г.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ Совета Министров СССР Зарегистрировано и внесено в реестр 22.12.81 за N 2244221

(5) ЭД1

I98I

gost.e-ecolog.ru

Настоящие технические условия (далее по тексту ТУ) распространяются на компенсаторы линзовые круглые и прямоугольные, предназначенные для компенсации температурных осевых удлинений пылегазовоздухопроводов тепловых электростанций.

Компенсаторы устанавливаются на трактах пылегазопроводов неагрессивных и малоагрессивных сред с избыточным давлением до 0,015 МПа (1500 мм в.ст.) и температурой от 263К(минус 10°С) до 698К(425°С) в тех случаях, когда трассировка пылегазопроводов не обеспечивает их самокомпенсацию.

Компенсаторы газовоздухопроводов для напора не более 0,015 МПа(1500 мм в.ст.) могут применяться в шарнирных схемах компенсации, как угловые.

ТУ устанавливают требования, соблюдение которых должно обеспечивать оптимальный уровень качества изделий при изготовлении.

Пример условного обозначения при заказе круглого компенсатора для пылепровода с условным проходом Ду 1100 мм, изготовленного по чертежу ПГВУ332-77: SS

Компенсатор 1100-13, ПГВУ332-77. SS

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

изм.	лист	№ документа	подпись	дата
Разраб.		Беляев		11.81
Провер.		Золотилова		11.81
Гл. конст.		Рудаков		
Н. контр.		Галоева		11.81
Утверд.				

ТУ 34-42-10189-81

Компенсаторы линзовые круглые и прямоугольные для пылегазовоздухопроводов тепловых электростанций. Технические условия

Лит.	Лист	Листов
А1	2	32

④ Минэнерго СССР Главтеплоэнергомонт. Энергомонтажпроект Лен. филиал

Пример условного обозначения прямоугольного компенсатора для газовоздухопровода с условным проходом 2400х3200 мм; исполнения I, изготовленного по чертежу ПГВУ246-76:

Компенсатор 2400х3200-I-30 ПГВУ 246-76.

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Компенсаторы должны соответствовать требованиям настоящих ТУ[x] и комплекта рабочих чертежей ПГВУ 242-86 - ПГВУ 249-86, ПГВУ 320-86, ПГВУ 321-86, ПГВУ 332-88, ПГВУ 334-88-ПГВУ 339-88, ПГВУ 307-85 - ПГВУ 309-85, ПГВУ 333-88.

Изготовление компенсаторов должно производиться по технологии предприятия-изготовителя, разработанной в соответствии с требованиями настоящих ТУ и рабочих чертежей.

Все положения принятой технологии изготовления должны быть отражены в технологической документации или производственных инструкциях, регламентирующих содержание и порядок выполнения всех технологических и контрольных операций.

I.I. Основные параметры и размеры

I.I.I. Размеры, масса и пределы применения компенсаторов должны соответствовать величинам, указанным в рабочих чертежах.

I.2. Характеристики

I.2.I. Для изготовления компенсаторов должны использоваться металлопрокат и сварочные материалы, которые указаны в рабочих чертежах.

При изготовлении компенсаторов могут быть использованы прокат и трубы:

I) из другой марки стали;

2) мерной длины;

3) улучшенной плоскостности;

4) повышенной точности изготовления;

---

x) Перечень нормативных документов, упомянутых в ТУ, указан в приложении 6. Перечень кодов ОКП указан в приложении 7.

5) термообработанные;

6) с дополнительными испытаниями на предприятии-поставщике проката и труб;

7) со знаком качества;

8) импортного производства.

Замена проката и труб должна быть согласована с организацией-разработчиком рабочих чертежей на компенсаторы.

I.2.2. Соответствие упаковки и маркировки, качества и характеристик полуфабрикатов и сварочных материалов установленным требованиям и нормам на их поставку должно быть подтверждено сертификатами предприятий-поставщиков.

I.2.3. При отсутствии сертификатов или полных данных в них, полуфабрикаты и сварочные материалы могут применяться при условии проведения на предприятии-изготовителе компенсаторов всех или недостающих испытаний в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на их поставку.

I.2.4. Конструктивные элементы кромок, их размеры, шероховатость поверхностей после реза и обработки, зазоры между сварными элементами, а также типы сварных швов и их размеры должны соответствовать требованиям рабочих чертежей.

I.2.5. В круглых компенсаторах для газовоздухопроводов по черт.ПГВУ 242-86 - ПГВУ 249-86 и для пылепроводов по черт. ПГВУ 332-88 - ПГВУ 333-88, ПГВУ 334-88 - ПГВУ 339-88 должны быть смещены на угол не менее I00 мм:

I) меридианальные швы соседних линз относительно друг друга;

2) меридианальные швы крайних линз относительно продольных швов патрубков;

3) продольные швы патрубков относительно продольных швов направляющей обечайки.

I.2.6. Стыковку линз выполнять внахлестку. В угловых соединениях $l_{max} \leq 5$ мм, в продольных соединениях $l_{max} \leq 20$ мм, где l_{max} - наибольшая величина нахлеста.

I.2.7. Швы сварных соединений должны иметь плавный переход к основному металлу.

I.2.8. В сварных соединениях компенсаторов не допускаются дефекты:

I) трещины, выходящие на поверхность шва или основного металла в зоне термического влияния;

2) подрезы основного металла;

3) прожоги и кратеры;

4) поры и свищи.

I.2.9. Все сварные швы компенсаторов должны быть плотными (герметичными), за исключением сварного шва направляющего короба (защитной обечайки).

I.2.I0. Разность длин диагоналей прямоугольного сечения компенсаторов газовоздухопроводов по черт.ПГВУ 242-86 - ПГВУ 249-86, или отдельных сборочных единиц должна быть в пределах величин, указанных в таблице I.

Таблица I

мм

Разность длин диагоналей прямоугольного компенсатора

Высота компенсатора	Ширина компенсатора		
	До 2000 вкл.	св.2000 до 3000	св.3000
до 2000 вкл.	3	4	5
св.2000 до 3000 вкл.	3	4	6
св.3000 до 5000 вкл.	4	5	6

Продолжение таблицы I

Разность длин диагоналей прямоугольного компенсатора

Высота компенсатора	Ширина компенсатора		
	до 2000 вкл.	св.2000 до 3000	св.3000
св.5000 до 8000 вкл.	5	6	8
св.8000 до I0000 вкл.	6	8	9
св.I0000	7	9	I0

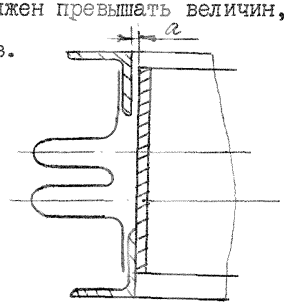
I.2.II. Утонение стенки линзы в гнутых участках, замеряемое до сварки линзы, не должно превышать I5%.

I.2.I2. Отверстия под крепежные изделия не должны располагаться в зоне сварного шва. Прожигание отверстий запрещается.

I.2.I3. Конструктивные элементы присоединительных на монтаже кромок компенсаторов, их геометрические размеры и шероховатость поверхности после механической обработки должны соответствовать требованиям, установленным в комплекте рабочих чертежей.

I.2.I4. Резьба крепежных изделий должна быть чистой. Заусеницы, смятые и сорванные нитки не допускаются.

I.2.I5. Зазор "а" (см.рис.) между защитной рубашкой и фланцем (патрубком) не должен превышать величин, указанных в рабочих чертежах компенсаторов.



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

Таблица 2

мм

	Интервал размеров	Длина (диаметр)	
		3000	св.3000
Зазор "a"	для I-волн. комп.	5	8
	для 2 - 4 х волн.комп.	8	I2

Допускается подгибка защитной рубашки для уменьшения зазора "a".

I.2.I6. Допуск круглости в любом поперечном сечении цилиндрических элементов круглых компенсаторов, изготовленных из листовой стали, не должен выходить за пределы допуска на номинальный наружный диаметр цилиндрических элементов.

I.2.I7. Допуски размеров прямоугольных компенсаторов не должны превышать величин, указанных в таблицах 3 и 4.

Таблица 3

Допуск на отклонение линейных размеров B и L после окончательного изготовления

Интервал размеров (мм)	до I000	св.I000 до 3000	св.3000 до 7000	свыше 7000
Допускаемое отклонение ± мм	±3	±5	±8	±I0

Таблица 4

Допускаемые отклонения строительн. длины	I-но волнов. компен.	2-х волнов. компен.	3-х волнов. компен.	4-х волнов. компен.
мм	± 2	±4	±5	±6

I.2.I8. На поверхности готовых компенсаторов не допускается риски, забоины, царапины, следы правки и зачистки дефектов, если их глубина выводит толщины элементов компенсаторов за пределы минимально допустимых размеров, предусмотренных стандартами и техническими условиями на изготовление и поставку полуфабрикатов, которые применялись в изготовлении компенсаторов, а также любые трещины, плены, надрывы, закаты, раковины, расслоения, включения и брызги металла в результате термической резки и сварки. Допускается волнистость на поверхности линзы при вальцовке круглых компенсаторов до Ду I200 мм - 3 мм, свыше Ду I200 мм - 2 мм и закатанные складки шириной до 6 мм на цилиндрической поверхности вальцованной линзы, при этом трещины на цилиндрической поверхности должны быть заварены плотным герметическим швом. На прямоугольных и круглых компенсаторах допускаются вмятины на поверхности линз глубиной не более 2 мм.

I.2.I9. Прямоугольные компенсаторы негабаритные в двух направлениях, изготовляются и поставляются отдельными сварными блоками с обязательной контрольной сборкой.

1.2.20. Прогиб от сварки допускается не более 0,4% длины сварного блока компенсатора. (8)

I.3. Комплектоность

I.3.I. В комплект поставки заказчику по настоящим ТУ должны входить:

I) компенсатор в собранном виде или его отдельные укрупненные блоки согласно черт.ПГВУ 320-76 86 и ПГВУ 321-76 86, геометрические размеры которых не должны превышать установленных габаритов погрузки и эксплуатационных габаритов транспортных средств:

2) свидетельство об изготовлении (по форме приложения 2 настоящих ТУ) - I экз.;

3) комплектовочная ведомость (по форме приложения 3 настоящих ТУ) - 2 экз.;

4) отправочная ведомость (по форме приложения 4 настоящих ТУ) - 2 экз.;

5) упаковочный лист (по форме приложения 5 настоящих ТУ) на каждое грузовое место - 2 экз.

I.3.2. По согласованию с заказчиком допускается поставка компенсаторов по особым условиям.

I.4. Маркировка

I.4.I. Изготовленный компенсатор или его отдельные укрупненные блоки должны иметь маркировку предприятия-изготовителя.

Маркировка должна быть нанесена непосредственно на изделие несмываемой краской или электрографическим способом. Шрифт маркировки по ГОСТ 2930-62, высота шрифта не менее I0 мм.

Место маркировки должно быть определено предприятием-изготовителем (если оно не указано на чертеже) и обведено яркой несмываемой краской.

I.4.2. Маркировка собранного компенсатора должна содержать следующие данные:

I) товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;

2) номер заказа;

3) условное обозначение компенсатора без его наименования (см.введение) ~~и марку стали;~~

4) массу компенсатора;

5) год изготовления;

6) клеймо отдела технического контроля (далее по тексту "ОТК").

I.4.3. Содержание маркировки отдельных укрупненных блоков компенсатора должно быть следующим:

I) на один из блоков должны быть нанесены общие данные согласно п.I.4.2. настоящих ТУ;

2) маркировка остальных блоков должна содержать товарный знак или наименование предприятия-изготовителя, номер заказа, номер чертежа и ~~заводской номер компенсатора~~, клеймо ОТК.

I.4.4. Ниже основной маркировки должна быть нанесена стрелка, указывающая направление движения среды.

I.4.5. На компенсаторе должны быть нанесены клейма сварщиков, выполнявших его сварку. ~~Все сварные соединения должны иметь клеймо сварщика (номер или знак сварщика), выполнившего данный шов.~~

Клеймо должно проставляться несмываемой краской на расстоянии не менее 40 мм от границы шва.

I.4.6. Маркировка всех грузовых мест должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ I4I92-77.

I.5. Упаковка

I.5.I. Все пригодные к отправке заказчику компенсаторы должны подлежать временной противокоррозионной защите на период их транспортирования и хранения ~~в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78 по группе изделий IУ-4~~ с учетом требований п.4.3. настоящих ТУ в части воздействия климатических факторов внешней среды, и нормативных требований транспортных министерств, осуществляющих перевозки; при этом вариант защиты должен обеспечивать сохранность изделий без переконсервации не менее одного года со дня отправки их заказчику.

Наружные поверхности изделий покрывать грунтовкой ФЛ-03К по ГОСТ 9109-81 или ВЛ-023 по ГОСТ 12707-77 в один слой, или лаком БТ-577 по ГОСТ 5631-79 (для умеренного климата), или грунтовкой ~~Э~~ ВЭО-КЧ-0184 по ТУ 6-10-1916-83 в два слоя, или по согласованию с заказчиком другими равнозначными покрытиями. (8)

1.5.2. Качество противокоррозионной защиты должно удовлетворять требованиям ГОСТ 9014-78.

1.5.3. Качество покрытия лакокрасочными материалами должно удовлетворять требованиям ГОСТ 9.032-74, класс покрытия VII.

1.5.4. Обработанные под сварку кромки должны быть подвергнуты консервации в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78 смазкой ПВК по ГОСТ 19537-83.

1.5.5. При механизированных способах грунтования допускается покрывать грунтовкой обработанные под сварку кромки.

1.5.6. При обеспечении защиты изделий от коррозии упаковыванием, допускается исключать применение средств временной противокоррозионной защиты.

1.5.7. Перед упаковкой компенсаторы должны быть скомплектованы в соответствии с требованиями п.1.3. настоящих ТУ.

1.5.8. Упаковка собранных компенсаторов или их укрупненных блоков должны осуществляться по чертежам предприятия-изготовителя, разработанным в соответствии с нормативными требованиями транспортных министерств, осуществляющих перевозку, с учетом требований ГОСТ 15846-79, ГОСТ ~~21929-76~~ 2.418-77, а также дополнительных требований настоящих ТУ. (9)

1.5.11. Линзы компенсаторов должны быть защищены от механических воздействий на период их транспортирования и хранения.

При отправке компенсаторов в таре должны быть предусмотрены накладки (бруски, опоры), исключающие контактирование поверхности линз с материалом тары.

При отправке компенсаторов без тары или пакетами линзы должны быть защищены кожухами, выполненными из фанеры по ГОСТ 3916-69 или других материалов или металлическими скобами по периметру линз через 500 - ~~700~~ 1200 мм без приварки их к линзам, обеспечивающих защиту линз от механических воздуйствий.

Для предупреждения коробления при сварке и предупреждения повреждения линз компенсатора, устанавливаются предохранительные скобы и распорные элементы из трубы или уголка.

Допускается прихватка защитной обечайки (стакана) в местах установки распорок для придания компенсатору большей жесткости при транспортировке.

I.5.I2. Упаковка изделий должна исключать возможность свободного перемещения их в таре при погрузке и транспортировании.

I.5.I3. При упаковке компенсаторов в тару масса одного грузового места при ручной погрузке не должна превышать 80 кг, при механизированной - 5000 кг, при этом тара должна быть выполнена с учетом требований ГОСТ ~~20185-74~~ 17527-86.

I.5.I4. Товаросопроводительная документация, указанная в п.I.3.I., должна быть завернута в полиэтиленовую пленку по ГОСТ I0354-82, вложена в пакет из водонепроницаемой бумаги по ГОСТ 8828-~~75~~ 89 и прикреплена к борту полувагона на видном месте или помещена в тару первого грузового места.

I.5.I5. При поставке изделий без тары товаросопроводительная документация должна быть помещена в пенал с крышкой, изготовленнный из металлической трубы (или хлорвиниловой трубки) с внутренним

диаметром не менее 40 мм, пенал должен быть прикреплен проволокой непосредственно к компенсатору, принятому за первое грузовое место, рядом с транспортной маркировкой.

I.5.I6. Каждое грузовое место должно снабжаться упаковочными листами согласно требованиям п.I.3.I.

Один экземпляр упаковочного листа должен быть помещен внутри того грузового места, на которое он составлен, или обернутый в полиэтиленовую пленку должен быть вложен в хлорвиниловую трубку с внутренним диаметром не менее 20 мм и длиной 250 - 300 мм, при этом концы трубки запаиваются или закрываются деревянными пробками и шплинтуются. Трубка прикрепляется рядом с транспортной маркировкой соответствующего грузового места изделия, отправляемого без тары.

I.5.I7. Комплекты вторых экземпляров упаковочных листов всех грузовых мест укладываются вместе с товаросопроводительной документацией в первое грузовое место.

I.6. Надежность и стабильность параметров компенсаторов

I.6.I. Готовые линзовые компенсаторы при выполнении всех требований настоящих ТУ и комплекта рабочих чертежей ПГВУ 242-86-ПГВУ 249-86, ПГВУ 320-86, ПГВУ 32I-86, ПГВУ 332-88 - ПГВУ 333-88, ПГВУ 334-88 - ПГВУ 339-88, ПГВУ 307-85 - ПГВУ 309-85 должны сохранить исправное и

работоспособное состояние в течение и после транспортирования и хранения.

I.6.2. Срок службы компенсаторов при эксплуатации их в составе пылегазопроводов с рабочими параметрами среды, не превышающими пределов применения, установленных в настоящих ТУ, должен быть I0 лет.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.I. В процессе изготовления компенсаторов ОТК предприятия-изготовителя должен осуществлять систематический контроль качества работ, установленных технологическим процессом, и выполнения требований настоящих ТУ.

2.2. Перед запуском в производство все полуфабрикаты и сварочные материалы должны быть подвергнуты сплошному входному контролю на соответствие требованиям п.п.I.2.I.-I.2.3. настоящих ТУ.

2.3. Для проверки соответствия компенсаторов требованиям настоящих ТУ предприятие-изготовитель должно производить приемо-сдаточные испытания, при которых принимается решение о пригодности изделий к поставке заказчику.

2.4. Каждый линзовый компенсатор должен предъявляться к приемке.

2.5. Приемо-сдаточные испытания должны заключаться в сплошной проверке:

I) геометрических размеров на соответствие требованиям п.I.I.I., п.п.I.2.4.-I.2.6. п.1.2.10; п.1.2.11, п.1.2.12 и п.п.I.2.I5-I.2.I7; п.1.2.19;

2) качества сварных соединений на соответствие требованиям п.п.I.2.7.-I.2.9.;

3) качества поверхности изделий на соответствие требованиям п.п.I.2.I3.-I.2.I4.;п.I.2.I8.;

4) комплектности и маркировки, качества защитных покрытий (консервации и грунтовки) и упаковки на соответствие требованиям подразделов I.3.,I.4. и I.5.

Комплектность, наличие и качество маркировки сварных швов и готовых изделий должны быть приняты ОТК до нанесения

(8)

защитных покрытий и упаковки; приемка качества покрытий, упаковки и транспортной маркировки должна производиться дополнительно после выполнения этих операций.

2.6. Качество компенсаторов считается неудовлетворительным, если по какому-либо из показателей будут обнаружены отклонения, выходящие за пределы требований и норм, установленных стандартами, рабочими чертежами и настоящими техническими условиями.

Дефекты должны быть исправлены.

2.7. После исправления дефектов производится повторный контроль по тому из показателей, по которому получены неудовлетворительные результаты.

2.8. Бракуется компенсатор, устранение дефектов в котором технически невозможно или экономически нецелесообразно.

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.I. На соответствие требованиям п.I.2.I. - I.2.3. должен проводиться технический осмотр.

3.2. На соответствие требованиям п.I.I.I., п.I.2.4. - I.2.6, п.п.I.2.I0., I.2.II., I.2.I5., I.2.I6., и п.п.I.2.I7, I.2.I9., должны производиться обмеры с помощью инструментов, указанных в приложении I, при этом:

I) для измеренения длин диагоналей прямоугольного сечения изделий на соответствие требованиям п.I.2.I0 следует применять рулетки не менее второго класса точности;

2) для измерения зазора "а" между защитной рубашкой и фланцем (патрубком) на соответствие требованиям п.I.2.I5. следует применять щупы, измерительные линейки, штангенциркули;

3) для измерения прогиба сварного блока компенсатора на соответствие требованиям п.I.2.I9. допускается применять натянутую стальную струну из проволоки по ГОСТ I5598 и измерительные линейки, при этом усилие натяжения струны должно быть не менее 5 кгс (50 Н).

3.3. На соответствие требованиям п.п.I.2.7., I.2.8., I.2.I2. и п.I.2.I4 должен производиться осмотр и измерение при необходимости.

3.4. На соответствие требованиям п.I.2.9. должна производиться проверка швов на плотность (герметичность) методом смачивания керосином согласно требованиям ГОСТ 3242 с соблюдением правил противопожарной безопасности.

Сварные швы, не доступные для контроля этим методом, должны проходить послойный контроль внешним осмотром и измерениями

с записью результатов контроля в специальном журнале.

3.5. На соответствие требованиям п.I.2.I3., п.I.2.I8., должен производиться осмотр и измерения с помощью инструментов, указанных в приложении I.

3.6. На соответствие требованиям подразделов I.3., I.4. и I.5. должен производиться технический контроль по чертежам, спецификациям, стандартам, ведомостям, упаковочным листам и другим отправочным документам, а состояние - визуальным осмотром.

3.7. Допускается в производственно-технологической документации предприятия-изготовителя предусматривать для контроля изделий применение других измерительных инструментов, приборов и приспособлений (указанных в настоящих ТУ), имеющихся на предприятии-изготовителе и обладающих метрологической надежностью и требуемой точностью измерения".

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.I. Погрузка компенсаторов или отдельных укрупненных блоков, расположение и крепление их на транспортных средствах должно осуществляться в соответствии с требованиями технической документации предприятия-изготовителя.

4.I.I. При погрузке изделий должно быть обеспечено соответствие груза отправочной документации, соблюдение правил безопасности, надежность крепления груза на транспорте.

Нанесенная маркировка должна быть на видном месте.

4.I.2. При погрузке, разгрузке и кантовании изделия должны перемещаться и опускаться плавно.

4.I.3. Транспортирование допускается всеми видами транспорта согласно действующим правилам:

I) железнодорожным - в соответствии с требованиями "Правил перевозки грузов";

2) автомобильным - в соответствии с требованиями "Правил перевозки грузов автомобильным транспортом";

3) морским - в соответствии с требованиями "Общих правил перевозки грузов, пассажиров и багажа по морским путям сообщения на судах Министерства морского флота СССР";

4) речным - в соответствии с требованиями "Правил перевозки грузов";

5) авиационным - в соответствии с требованиями "Правил перевозки пассажиров, багажа и грузов по воздушным линиям СССР".

4.2. Хранение изделий должно производиться согласно "Инструкции о порядке хранения энергетического оборудования на объектах ~~Министерства энергетики и электрификации СССР" от 15.07.67 г. № II6~~ Минэнерго СССР.

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

4.3. Условия хранения и транспортирования изделий в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе ~~Ж1~~ 4 (ОС1) по ГОСТ 15150-69, при морских перевозках - по группе ~~ОЖ1~~ 9 (ОС1).

4.4. За порчу груза в пути предприятие-изготовитель ответственности не несет.

4.5. Для погрузо-разгрузочных работ такелажные скобы разрешается приваривать к рубашке.

Их прочность и прочность сварного шва определяется заводом-изготовителем".

5. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.I. Монтаж компенсаторов должен производиться заказчиком по утвержденному в установленном порядке проекту производства монтажных работ.

5.2. Руководство монтажными работами должно осуществляться лицами, имеющими право на производство этих работ.

5.3. При производстве работ следует вести журналы монтажных работ.

5.4. Компенсаторы после окончания монтажа должны подвергаться наружному осмотру и испытаниям на плотность совместно с пылегазовоздухопроводами, при этом должны быть предусмотрены меры по обеспечению взрывопожаробезопасности.

5.5. Герметичность уплотнительной набивки должна проверяться во время испытаний, в период прогрева, пуска и эксплуатации.

Регулировка уплотнительной набивки должна производиться в нагретом состоянии компенсатора.

5.6. Эксплуатация компенсаторов должна производиться по инструкциям, разработанным с учетом требований "Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей", ~~утвержденных Министром энергетики и электрификации СССР 30 августа 1976 г.~~

5.7. Обслуживающий персонал обязан знать и строго выполнять инструкции по режиму работы оборудования.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.I. Изготовитель гарантирует соответствие компенсаторов требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

6.2. Гарантийный срок эксплуатации компенсаторов - I2 месяцев со дня ввода их в эксплуатацию, ~~при этом ввод в эксплуатацию должен быть осуществлен не позднее 9 месяцев~~ Но не более 24 месяцев (4) со дня поступления изделий к заказчику.

6.3. Выявленные в процессе монтажа или в течение гарантийного срока эксплуатации дефекты, допущенные предприятием-изготовителем, безвозмездно им устраняются или заказчиком — (потребителем) с отнесением затрат на счет предприятия-изготовителя.

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

Копировал Формат А4

ПРИЛОЖЕНИЕ I

П Е Р Е Ч Е Н Ь

инструментов, необходимых для измерительного контроля изделий

I. Штангенциркули	ГОСТ I66-89
2. Линейки измерительные металлические	ГОСТ 427-75
3. Угольники поверочные 90°	ГОСТ 3749-77
4. Шаблоны радиусные	ГОСТ 4I26-82
5. Рулетки измерительные металлические	ГОСТ 7502-89
6. Образцы шероховатости поверхности (сравнения)	ГОСТ 9378-75
7. Шаблоны ШС-2	ТУ 36-II63-75
8. Щупы	ТУ 2-034-225-87

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

Приложение 2

СВИДЕТЕЛЬСТВО №

об изготовлении компенсаторов пылегазовоздухопровода

_____

(Наименование пылегазовоздухопровода по назначению)

_____

(Наименование предприятия-изготовителя и его адрес)

Заказчик _____

Заказ №_____ Год изготовления_____

Рабочая среда_____

Рабочая температура_____

I. Сведения о полуфабрикатах, из которых изготовлены компенсаторы

Наименование полуфабриката	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Марка стали	ГОСТ или ТУ

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

2. Сведения о крепежных изделиях

Наименование крепежных изделий	ГОСТ	Количество	Материал

3. Сведения о сварке

Вид сварки, применявшийся при изготовлении элементов

Данные о присадочном материале.

4. Сведения о контроле сварных соединений.

5. Заключение.

Компенсаторы _____ изготовлены в полном соответствии с техническими условиями ТУ 34-42-I0I89-8I и признаны годными к работе при расчетных параметрах.

Опись прилагаемых документов.

"____" _____ I98 г.

м.п.

Главный инженер

Начальник ОТК

Приложение 3

(Наименование завода-изготовителя)

КОМПЛЕКТОВОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ

на компенсаторы пылегазовоздухопроводов

Объект _____

Лист _____ Всего листов _____ Заказчик _____

Обозначение	Наименование	Колич. шт.	Масса, кг		Подпись комплектовщика	Примечание
			1 шт.	Общ.		
1	2	3	4	5	6	7

Приложение 4

ОТПРАВОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ

на компенсаторы пылегазовоздухопроводов для электростанций

№№ вагонов	Наименование	Обозначение	Масса, кг	Колич. шт.	Примечание
1	2	3	4	5	6

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

Копировал Формат А4

Приложение 5

УПАКОВОЧНЫЙ ЛИСТ

_____

(Наименование предприятия-изготовителя)

Место № _____ Масса места брутто _____ кг

нетто _____ кг

Заказчик _____

Заказ № _____

Объект _____

Перечень упакованных предметов (с указанием типа, модели, марки, сорта, размера, артикула, номера изделий)	Единица измерения (кг, штук, метров и т.д.)	Количество изделий	Примечание

Упаковку произвел

Должность _____

(подпись) (фамилия)

"____" _____ 198 г.

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Приложение 6

П Е Р Е Ч Е Н Ь

документов, упомянутых в ТУ 34-42-I0I89-8I

Обозначение документа	Наименование	Номер пунктов ТУ
I	2	3
ГОСТ 9.0I4-78*	Временная противокоррозионная защита изделий. Общие технические требования	I.5.I., I.5.2., I.5.4., I.5.I4.
ГОСТ 9.032-74*	Покрытия лакокрасочные. Классификация и обозначения	I.5.3., I.5.4.
ГОСТ 2930-62**	Приборы измерительные. Шрифты и знаки	I.4.I.
ГОСТ 3242-79	Соединения сварные. Методы контроля качества	3.4.
ГОСТ 39I6-69	Фанера клееная	I.5.II.
ГОСТ 8828-75*	Бумага двухслойная упаковочная. Общие технические условия	I.5.I4.
ГОСТ 9I09-78*	Грунтовки ФЛ-03К и ФЛ-03Ж. Технические условия	I.5.I.
ГОСТ I0354-82	Пленка полиэтиленовая	I.5.I4.
ГОСТ I2707-77	Грунтовки фосфатирующие. Технические условия	I.5.I.
ГОСТ I4I92-77*	Маркировка грузов	I.4.6.
ГОСТ I5I50-69*	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов.	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата
Копировал Формат А4

I	2	3
	Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.	4.3.
ГОСТ I5846-79	Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.	I.5.8.
ГОСТ I7527-86	Упаковка. Термины и определения	I.5.I3.
ГОСТ I9537-83	Смазка пушечная. Технические условия.	I.5.4.
ПГВУ 242-86 ÷ ПГВУ 245-86	Рабочие чертежи на круглые компенсаторы для газовоздухопроводов тепловых электростанций.	I.2.5., I.2.I0., I.6.I.
ПГВУ 320-86	Разбивка негабаритных компенсаторов на транспортабельные блоки	I.3.I., I.6.I.
ПГВУ 246-86 ÷ ПГВУ 249-86	Рабочие чертежи на прямоугольные компенсаторы для газовоздухопроводов тепловых электростанций	I.2.I0., I.6.I.
ПГВУ 32I-86	Разбивка негабаритных компенсаторов на транспортабельные блоки	I.3.I., I.6.I.

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

I	2	3
ПГВУ 332-88 ÷ ПГВУ 333-88	Рабочие чертежи на круглые компенсаторы для пылепроводов тепловых электростанций.	I.2.5., I.6.I.
ПГВУ 334-88 ÷ ПГВУ 339-88	Рабочие чертежи. Конструкции компенсаторов круглых для пылегазовоздухопроводов Д = 400 мм	I., I.2.5., I.6.I.
ПГВУ 307-85 ÷ ПГВУ 309-85	Компенсаторы прямоугольные со складывающимися углами	I.
РД 34.I5.022-89	Инструкция о порядке хранения энергетического оборудования на объектах Минэнерго СССР 04.I0.89 г.	4.2.
–	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей. Утв.Министерством энергетики СССР 20 февраля I989 г. Москва, Энергоатомиздат,I989.	5.6.
–	Правила перевозки грузов. Утв.МПС СССР. М., изд.Транспорт, I977 г.	4.I.3.

I	2	3
-	Правила перевозки грузов автомобильным транспортом. Утв.Министерством автомобильного транспорта РСФСР. М., изд.Транспорт, I984 г.	4.I.3.
-	Общие правила перевозки грузов пассажиров и багажа по морским путям сообщения на судах Министерства морского флота СССР. М.,изд.Транспорт, I98I г.	4.I.3.
-	Правила перевозки грузов. Утв.Министерством речного флота РСФСР от I4.08.78 г. приказом № II4 М.,изд.Транспорт,I979г.	4.I.3.
-	Правила перевозки пассажиров, багажа и грузов по воздушным линиям СССР. Утв.Министерством гражданской авиации. М., Редакционно-издательский отдел Министерства, I985 г.	4.I.3.
ТУ 6-I0-I9I6-83	Грунтовка ВД-КЧ-0I84. Технические условия	I.5.I.
ГОСТ I5598-70	Проволока стальная струнная. Технические условия.	3.2.

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

Приложение 7

ПЕРЕЧЕНЬ КОДОВ ОКП

на компенсаторы линзовые для пылегазовоздухопроводов

Наименование	Код ОКП
Компенсаторы для пылегазовоздухопроводов	3I I3I5 2000
Компенсатор круглый для газовоздухопроводов/	3I I3I5 2I00
- однолинзовый ПГВУ 334-79	3I I3I5 2II0
- то же ПГВУ 242-86	3I I3I5 2I20
- двухлинзовый ПГВУ 335-79	3I I3I5 2I30
- то же ПГВУ 243-86	3I I3I5 2I40
- трехлинзовый ПГВУ 336-79	3I I3I5 2I50
- то же ПГВУ 244-86	3I I3I5 2I60
- четырехлинзовый ПГВУ 337-79	3I I3I5 2I70
- то же ПГВУ 245-86	3I I3I5 2I80
Компенсатор круглый для пылепроводов/	3I I3I5 2200
- однолинзовый ПГВУ 338-79	3I I3I5 22I0
- то же ПГВУ 332-77	3I I3I5 2220
- двухлинзовый ПГВУ 339-79	3I I3I5 2230
- то же ПГВУ 333-77	3I I3I5 2240
Компенсатор прямоугольный для газовоздухо-проводов/	3I I3I5 2300
- однолинзовый ПГВУ 246-86	3I I3I5 23I0
- двухлинзовый ПГВУ 247-86	3I I3I5 2320
- трехлинзовый ПГВУ 248-86	3I I3I5 2330
- четырехлинзовый ПГВУ 249-86	3I I3I5 2340
Компенсатор прямоугольный со складывающимися углами для газовоздухопроводов/	3I I3I5 2400
- двухлинзовый ПГВУ 307-85	3I I3I5 24I0

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

Продолжение приложения 7

Наименование	Код ОКП
- трехлинзовый ПГВУ 308-85	3I I3I5 2420
- четырехлинзовый ПГВУ 309-85	3I I3I5 2430

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (стр. в документе)	№ документа	Входящий № сопр. документа дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	изъятых					
I	2	3	4	5	6	7	9	I0	II
1	4; 5; 12; 30;				3	Изв. N1		[illegible]	19.07.82
2	—	4	4а	4	4	Изв. N2	—	[illegible]	22.02.83
3	10, 11, 16, 21, 28, 29	—	—	—	6	Изв. N3	—	[illegible]	20.08. 85г.
4	Тит. л., 2, 4, 5, 6, 7, 10, 12, 20, 30, 31	—	—	—	5	Изв. N4	—	[illegible]	26.3.87
5	Тит. л.	4, 5, 6, 7, 11, 12, 30, 31	7а, 30а	4, 5, 6, 7, 11, 12, 30, 31	5	Изв. N5		[illegible]	11.1.88.
6	9	6, 7, 7а, 8, 10, 11	6а, 31а, 31б	6, 7, 7а, 8, 10, 11	10	Изв. 6	—	[illegible]	15.04. 88
7	4	7а, 16	—	7а, 16	3	Изв. N7	—	[illegible]	28.09. 89.
8	7а, 10, 11, 14, 18, 31	6, 16	6а, 16а	6, 16	8	Изв. N8	—	[illegible]	20.09 91
9	Тит. л; 3; 3; 4; 12; 21; 17; 18; 19; 22; 30; 25;	4; 12; 21; 31	4; 12; 21; 29; 30; 31	30а	13	Изв. N9	—	[illegible]	13.07. 93.

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

Министерство энергетики и электрификации СССР

Главтеплоэнергомонтаж

ОКП 31 1315

УДК 621.643.43

Группа Е25

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер Главного производственно-технического управления по строительству

_____ В.Г.Чумаченко

"19" 02 1982 г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер Главтеплоэнергомонтажа

_____ А.Федоров

"19" февраля 1982 г.

ИЗВЕЩЕНИЕ № 1

об изменении ТУ 34-42-10189-81

"Компенсаторы линзовые круглые и прямоугольные для пылегазовоздухопроводов тепловых электростанций"

Срок введения с 22.02.82

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер ПТИ "Энергомонтажпроект"

_____ А.Д.Шанин

"17" 02 1982 г.

Главный инженер Ленинградского филиала "ПТИ Энергомонтажпроект"

_____ А.М.Щагин

"19" февраля 1982 г.

Главный инженер треста "Теплоэнергооборудование"

_____ В.Н.Дробный

"18" 02 1982 г.

ГОС[illegible]СТВЕН[illegible]
КОМ[illegible]ЕТ СТАНДА[illegible]
Сове[illegible] [illegible]нистров С[illegible]

Зарегистрирован [illegible] в [illegible]
госуд[illegible]
за № 820325 224422/01

1982

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

ЛФ. ПТИ Энергомонтажпроект	Извещение	Обозначение	Причина	Шифр	Лист	Листов
	№ I	ТУ 34-42-I0I89-8I	По результатам испытаний	5	2	3

Отдел №8	Дата выпуска		Срок изм.	см.л.I	Погашено		Указание о внедрении
Задел	На задел не отражается						

Изм.	Содержание изменения	Применяемость
I		

Имеется

Лист 4, раздел I

Компенсаторы должны соответствовать...

...,ПГВУ333-77.

Изготовление компенсаторов ...

Лист 5, пункт I.2.5.

В круглых компенсаторах... ПГВУ332-77÷ПГВУ333-77 должны быть смещены...

Лист I2, пункт I.6.I.

...(ПГВУ242-76÷245-76, ПГВУ320-76, ПГВУ32I-76, ПГВУ246-76÷249-76,

Должно быть

Лист 4, раздел I

Компенсаторы должны соответствовать ...

..., ПГВУ333-77, ПГВУ334-79÷ПГВУ339-79.

Изготовление компенсаторов...

Лист 5, пункт I.2.5.

В круглых компенсаторах... ПГВУ332-77÷ПГВУ333-77, ПГВУ334-79÷ПГВУ339-79 должны быть смещены...

Лист I2, пункт I.6.I.

...(ПГВУ242-76÷ПГВУ245-76, ПГВУ320-76, ПГВУ32I-76, ПГВУ246-76÷ПГВУ249-76,

Разослать

Составил	Проверил	Гл. инженер	Н. контр.	Утвердил	Заказчик
Золотилова 11.02.82	Беляев		Гадоева 11.02.82		

Подлинник исправил | Контр. копию исправил

Приложение

Изм. | Содержание изменения

I

Продолжение текста изменений

ПГВУ332-77÷333-77)...

Лист 30, продолжение приложения 6

I	2	3
...	...	...
ИII6-67	...	...

ПГВУ332-77÷ПГВУ333-77, ПГВУ334-79÷ПГВУ339-79)...

Лист 30, продолжение приложения 6

I	2	3
...	...	...
ИII6-67	...	...
ПГВУ334-79÷ ÷ПГВУ339-79	Рабочие чертежи. Конструкции компенсаторов круглых для пыле-газовоздухопроводов Ду ≤ 400 мм	I,I.2.5., I.6.I.

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

Министерство энергетики и электрификации СССР

Союзэнергомонтаж

УДК

Группа Е21

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер Главного производственно-технического управления по строительству

_____ В.Г.Чумаченко

"1" января 1983 г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

В/О Союзэнергомонтаж

_____ В.А.Федоров

"12" января 1983 г.

ИЗВЕЩЕНИЕ № 2

об изменении ТУ 34-42-I0189-81

"Компенсаторы линзовые круглые и прямоугольные для пылегазовоздухопроводов тепловых электростанций"

Срок введения с 12 января 1983 г.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ (Госстандарт)

Зарегистрировано и внесено в Государственный реестр

830208 за № 24422/02

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер института "Энергомонтажпроект"

_____ Ю.С.Бережной

"___" _____ 1983 г.

Главный инженер Ленинградского филиала института "Энергомонтажпроект"

_____ А.М.Шагин

"6" января 1983 г.

Продолжение на следующем листе

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

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер треста

"Теплоэнергооборудование"

_____ В.Н.Дробный

"___" _____ 1983 г.

Зам. генерального директора

по научной работе Н-п/о

ЦКТИ им. И.И.Ползунова

_____ В.В.Митор

"6" 01 1983 г.

Продолжение титульного листа

Извещение № 2 об изменении

ТУ 34-42-10189-81

АПР. ПТИ Энергомонтажпроект	Извещение	Обозначение	Причина	Лист	Листов
	№ 2	ТУ 34-42-10189-81	Усовершенствование технологии	2	3	4

Отдел №8	Дата выпуска	Срок изм.	по получении	Погашено	указания о внедрении

Задел — На задел не отражается

Изм.	Содержание изменения
2	

ЗАМЕНЯЕТСЯ

ДОЛЖНО БЫТЬ

Лист 4

I.2.I. Для изготовления компенсаторов должны использоваться полуфабрикаты и сварочные материалы, которые указаны в рабочих чертежах.

I.2.I. Для изготовления компенсаторов должны использоваться металлопрокат и сварочные материалы, которые указаны в рабочих чертежах.

При изготовлении компенсаторов могут быть использованы прокат и трубы:

1) из другой марки стали;

2) мерной длины;

3) улучшенной плоскостности;

Составил		Проверил	Т. контр	Н. контр		Утвердил	Заказчик
Эластикова	5.1.83	Беляев	Соколов	Галеева	06.01.83		
Подлинник исправил			Контрольную исправил				

Изм.	Содержание изменения
2	ДОЛЖНО БЫТЬ

4) повышенной точности изготовления;

5) термообработанные;

6) с дополнительными испытаниями на предприятии-поставщике проката и труб;

7) со знаком качества;

8) импортного производства.

Замена проката и труб должна быть согласована с организацией-разработчиком рабочих чертежей на компенсаторы.

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

Министерство энергетики и электрификации СССР

ВО Союзэнергомонтаж

ОКП 31 1315

УДК 621.643.48

Группа Е25

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер Главного производственно-технического управления по строительству

_____ В.Г.Чумаченко

"13" _____ 1985г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

ВО Союзэнергомонтаж

_____ В.А.Фёдоров

"30" 05 1985г.

ИЗВЕЩЕНИЕ № 3

об изменении ТУ 34-42-10189-81

"Компенсаторы линзовые круглые и прямоугольные для пылегазовоздухопроводов тепловых электростанций"

Срок введения с 15 августа 1985г.

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер института

"Энергомонтажпроект"

_____ Ю.С.Березной

"13" 05 1985г.

Государственный комитет СССР по стандартам всесоюзный информационный фонд стандартов и технических условий

Зарегистрировано и внесено в реестр государственной регистрации

85.07.26 224422/03

Главный инженер Ленинградского филиала института "Энергомонтажпроект"

_____ А.М.Шагин

"_____" апреля 1985г.

Продолжение на следующем листе.

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

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер треста

"Теплоэнергооборудование"

_____ В.Н.Дробный

"13" 03 1985г.

Зам. генерального директора

по научной работе НПО ЦКТИ

им. И.И.Ползунова

_____ И.К.Терентьев

"__" _____ 1985г.

Продолжение титульного листа

Извещение № 3 об изменении

ТУ 34-42-10189-81

ЛФ. ПТИ Энергомонтажпроект	Извещение	О значении	Причина	Шифр	Лист	Листов
	№ 3	ТУ 34-42-10189-81	Изменение стандартов	4	3	6
Отдел №8	Дата выпуска 1985	Срок изм.	по получении	Погашено	Указание о внедрении	
Задел	На заделе не отражается					

Изм.	Содержание изменения
3	

ИМЕЕТСЯ

ДОЛЖНО БЫТЬ

Лист 10

п.1.5.1. ...ГОСТ 9109-76 ...

п.1.5.1. ... ГОСТ 9109-81 ...

п.1.5.4. ...ГОСТ 19537-74 ...

п.1.5.4. ... ГОСТ 19537-83 ...

Лист 11

п.1.5.14. ... ГОСТ 10354-73 ...

п.1.5.14. ... ГОСТ 10354-82 ...

Лист 16

п.3.6. ... , упаковочным листам и другим справочным документам , а состояние - визуальным осмотром.

п.3.6. ... , упаковочным листам и другим отправочным документам, а состояние - визуальным осмотром.

Составил		Проверил		Т. контр.	Н. контр.		Утвердил	Заказчик
Лобзова	18.04	Беляев	23.04		Залоева	23.04	Есарев	
Черова	85		85			85		

Подлинник исправил

Контр. копию исправил

Изм 3

Содержание изменения

ИМЕЕТСЯ	ДОЛЖНО БЫТЬ
Лист 21	
	Приложение 1
ПЕРЕЧЕНЬ	
инструментов, необходимых для измерительного контроля изделий	
1. Штангенциркули. Типы. Основные параметры. Технические требования ГОСТ 166-80	1. Штангенциркули. Технические условия ГОСТ 166-80*
2. Линейки измерительные металлические. Основные параметры и размеры ГОСТ 427-75	2. Линейки измерительные металлические. Технические условия ГОСТ 427-75*
3. Угольники поверочные 90°. Типы. Основные параметры. Технические требования ГОСТ 3749-77	3. Угольники поверочные 90°. Технические условия ГОСТ 3749-77*
4. Шаблоны радиусные ГОСТ 4126-66	4. Шаблоны радиусные. Технические условия ГОСТ 4126-82
5. Рулетки измерительные металлические ГОСТ 7502-69	5. Рулетки измерительные металлические. Технические условия ГОСТ 7502-80*

Изм	Содержание изменения	
	ИМЕЕТСЯ	ДОЛЖНО БЫТЬ
3	6. Щупы ГОСТ 882-75*	6. Щупы. Технические условия ГОСТ 882-75*
	7. Образцы шероховатости (сравнения) ГОСТ 9378-75	7. Образцы шероховатости (сравнения). Технические требования ГОСТ 9378-75*
	8. Шаблоны ШС-2	8. Шаблоны ШС-2 ТУ 36-1163-75

Лист 28

Приложение 6

ПЕРЕЧЕНЬ

документов, упомянутых в ТУ 34-42-10189-81

Обозначение документа	Наименование	Номер пунктов ТУ	Обозначение документа	Наименование	Номер пунктов ТУ
1	2	3	1	2	3
ГОСТ 9.014-78	...	...	ГОСТ 9.014-78*	...	...
ГОСТ 2930-62*	...	...	ГОСТ 2930-62**	...	...
ГОСТ 9109-76*	Грунтовки ФЛ-08К и ФЛ-03Ж. Техни-		ГОСТ 9109-81	Грунтовки ФЛ-03К и ФЛ-03Ж. Техничес-	

Изм 3

Содержание изменения

ИМЕЕТСЯ			ДОЛЖНО БЫТЬ		
1	2	3	1	2	3
	ческие условия	...		кие условия	...
ГОСТ 10354-73	Пленка полиэтиленовая	...	ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия	...
ГОСТ 12707-77	...	...	ГОСТ 12707-77*	...	...
ГОСТ 14192-77	...	...	ГОСТ 14192-77*	...	...
			Лист 29		
ГОСТ 19537-74*	Смазка пластичная ПВК. Технические условия	...	ГОСТ 19537-83	Смазка пушечная. Технические условия	...
ГОСТ 21929-76	...	...	ГОСТ 21929-76*	...	...

Министерство энергетики и электрификации СССР

ВО Союзэнергомонтаж

ОКП 31 1315

УДК 621.643.43

Группа Е25

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

ВО Союзэнергомонтаж

_____ П.И.Шапарев

"22" января 1987 г.

ИЗВЕЩЕНИЕ № 4

об изменении ТУ 34-42-10189-81 "Компенсаторы линзовые круглые и прямоугольные для пылегазовоздухопроводов тепловых электростанций".

Срок введения с 10февраля 1987г.

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер треста "Теплоэнергооборудование"

_____ В.Н.Дробный

"21" января 1987 г.

Государственный комитет СССР по стандартам

Ленинградский центр стандартизации и метрологии

Зарегистрировано "3"февраля 1987г.

по книге учета № 224422/04

И.О.Главного инженера

Ленинградского филиала института "Энергомонтажпроект"

_____ В.И.Есарев

"16" января 1987 г.

Продолжение на следующем листе

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер института

"Энергомонтажпроект"

_____ Ю.С.Бережной

"20" января 1987 г.

Продолжение титульного листа

Извещение № 4 об изменении

ТУ 34-42-10189-81

Новосокольническая тип. зак. 218 т. 500

ЛФ ЭМП	ИЗВЕЩЕНИЕ	Обозначение	Причина	Шифр	Лист	Листов
	№ 4	ТУ 34-42-10189-81	Продление срока действия. Внедрение и изменение стандартов.	04	3	5

Отдел № 8	Дата выпуска	~~1987г.~~	Срок изм.		По получении	Срок действия ПИ	Указание о внедрении
Указание о заделе	На заделе не отражается						Внедрить с 10.02.87г.

Изм.	Содержание изменения	Применяемость
4		

Имеется

Должно быть

Титульный лист

Срок действия до 01.02.87г.

Срок действия до 01.02.92г.

Лист 2

Литера - Б

Литера - А

Лист 4

Компенсаторы ... ПГВУ242-76 - ПГВУ249-76, ... ПГВУ 339-79.

Компенсаторы ... ПГВУ242-86÷ ПГВУ249-86, ... ПГВУ 339-79, ПГВУ307-85÷ПГВУ309-85.

...

...

Лист 5

п.I.2.5. ... ПГВУ242-76 ÷ ПГВУ245-76 ...

п.I.2.5. ... ПГВУ242-86÷ПГВУ245-86.

Разослать

Приложение

Составил	Проверил	Т. контр.	Н. контр.	Утвердил	Предст. заказчика
Золотилова 14.01 87	Рудаков 16.01 87		Голосова 16.01 87	Горбачев 01 87	

Подлинник исправил

Контр. копию исправил

ИЗВЕЩЕНИЕ № 4 к ТУ 34-42-10189-81

Изм.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
4	

ИМЕЕТСЯ	ДОЛЖНО БЫТЬ
	Лист 6
п.I.2.I0. ... ПГВУ246-76+ПГВУ249-76 ...	п.I.2.I0. ... ПГВУ246-86+ПГВУ249-86
	Лист 7
п.I.2.I7. Допуски размеров ...	п.I.2.I7. Допуски размеров ...
по I4-му квалитету ...	по I6-му квалитету ...
	I.2.I7. а) Допускается для прямоугольных компенсаторов сечением более 2000х2400 мм зазор между "рубашкой" и фланцем увеличить от I,5 до 10 мм.
	Лист I0
п.I.5.I. ... по ГОСТ I2707-77 в один слой или по согласованию ...	п.I.5.I. ... по ГОСТ I2707-77 в один слой или грунтовкой Э-КЧ-0I84 по ТУ 6-I0-I9I6-83 в два слоя или по согласованию ...
	Лист I2
п.I.6.I. ...(ПГВУ242-76+245-76, ... ПГВУ246-76+249-76 ... ПГВУ339-79) должны сохранить ...	п.I.6.I. ...(ПГВУ242-86+ПГВУ245-86, ... ПГВУ246-86+ПГВУ249-86 ...ПГВУ339-79,ПГВУ307-85+ ПГВУ309-85) должны сохранить...

Изм.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
4	

ИМЕЕТСЯ

ДОЛЖНО БЫТЬ

Лист 20

п. 6.2. Гарантийный срок ... в эксплуатацию, при этом ввод в эксплуатацию должен быть осуществлен не позднее 9 месяцев со дня ...

п. 6.2. Гарантийный срок ... в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня ...

Лист 30

1	2	3	1	2	3
			ПГВУ 307-85 + +ПГВУ 309-85	Компенсаторы прямоугольные со складывающимися углами	1

Лист 31

			ТУ6-10-1916-83	Грунтовка Э-КЧ-0184. Технические условия	1.5.1.

Лист 7

п. 1.2.18. ... сварки.

п. 1.2.18. ... сварки. Допускается волнистость на поверхности линзы при вальцовке круглых компенсаторов до Ду 1200мм - 3мм, свыше Ду 1200мм - 2мм.

Министерство энергетики и электрификации СССР

ВО "Союзэнергомонтаж"

ОКП 3I I3I5

УДК 62I.643.43

Группа Е 25

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
ВО "Союзэнергомонтаж"
_____ П.И.Шапарев
"28" сентября 1987 г.

И З В Е Щ Е Н И Е № 5

об изменении ТУ 34-42-I0I89-8I

"Компенсаторы линзовые круглые и прямоугольные для пылегазовоздухопроводов тепловых электростанций"

Срок введения с 29 октября 1987 г.

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер треста
"Теплоэнергооборудование"
_____ В.Н.Дробный
"22" сентября 1987 г.

Государственный комитет СССР
по стандартам
Ленинградский центр
стандартизации и метрологии
Зарегистрировано 29 октября 1987г.
по книге учёта № 224422/5

Главный инженер
ЛФ ПТИ "Энергомонтажпроект"
_____ В.И.Есарев
"14" сентября 1987 г.

Главный инженер
ПТИ "Энергомонтажпроект"
_____ Л.Б.Грузер
"22" 09 1987 г.

ЛФ ПТИ ЭМП	ИЗВЕЩЕНИЕ № 5	Обозначение ТУ 34-42-10189-81	Причина Требование заказчика	Шифр 9	Лист 2	Листов 5

Отдел № I	Дата выпуска 1987	Срок изм.	по получении	Срок действия ПИ	Указание о внедрении

Указание о заделе: На заделе не отражается

Изм.	Содержание изменения	Применяемость
5		

Имеется

Должно быть

Титульный лист

В левом нижнем углу

ЭД I

Лист 4

... и комплекта рабочих чертежей ПГВУ 242-86 + ПГВУ 249-86, ПГВУ 320-76, ...

... и комплекта рабочих чертежей ПГВУ 242-76 + ПГВУ 249-76 (ПГВУ 242-86 + ПГВУ 249-86 со дня ввода их в действие взамен ПГВУ 242-76 + ПГВУ 249-76), ПГВУ 320-76, ...

Разослать

Приложение

Составил	Проверил	Т. контр.	Н. контр.	Утвердил	Предст. заказчика
Беляев 09.87	Рудаков 09.87		Галаева 09.87	Горбачев 09.87	

Подлинник исправил

Контр. копию исправил

В. т., з. 3408

ИМЕЕТСЯ | ДОЛЖНО БЫТЬ

Продолжение текста изменений

Лист 5

п.I.2.5. ... ПГВУ 242-86 + ПГВУ 249-86 и для пылепроводов ... не менее 30°: I) ...

п.I.2.5. ... ПГВУ 242-76 + ПГВУ 249-76 (ПГВУ 242-86 + ПГВУ 249-86 со дня ввода их в действие взамен ПГВУ 242-76 + ПГВУ 249-76) и для пылепроводов ... не менее чем на I00 мм: I) ...

Лист 6

п.I.2.I0. ... ПГВУ 246-86 + ПГВУ 249-86 или отдельных ...

п.I.2.I0. ... ПГВУ 246-76 + ПГВУ 249-76 (ПГВУ 246-86 + ПГВУ 249-86 со дня ввода их в действие взамен ПГВУ 246-76 + ПГВУ 249-76) или отдельных ...

Лист 7

п.I.2.I6. Допуск круглости ... из листовой стали, не более I% номинальной величины наружного диаметра элемента.

п.I.2.I6. Допуск круглости ... из листовой стали не должен выходить за пределы допуска на номинальный наружный диаметр цилиндрических элементов.

Изм.	Содержание изменения	
	ИМЕЕТСЯ	ДОЛЖНО БЫТЬ
5	Продолжение текста изменений	
	Лист II	
	п.I.5.II. ... При отправке компенсаторов без тары ... из других материалов, обеспечивающих защиту линз от механических воздействий.	п.I.5.II. ... При отправке компенсаторов без тары ... из других материалов или металлическими скобами по периметру линз через 500 – 700 мм без приварки их к линзам, обеспечивающими защиту линз от механических воздействий.
	Лист I2	
	п.I.6.I. ... и комплекта рабочих чертежей (ПГВУ 242-86 ÷ ПГВУ 245-86, ... ПГВУ 246-86 ÷ 249-86, ПГВУ 332-77 ÷ 333-77 ...) ...	п.I.6.I. ... и комплекта рабочих чертежей (ПГВУ 242-76 ÷ ПГВУ 249-76, ПГВУ 242-86 ÷ ПГВУ 249-89 со дня ввода их в действие взамен ПГВУ 242-76 ÷ ПГВУ 249-76; ПГВУ 332-77 ÷ ПГВУ 333-77, ...) ...

ИМЕЕТСЯ

ДОЛЖНО БЫТЬ

Продолжение текста изменений

Лист 30

I	2	3
ПГВУ 242-76 + ПГВУ 245-76	...	...
ПГВУ 246-76 + 249-76	...	...

I	2	3
ПГВУ 242-76 + ПГВУ 245-76 (ПГВУ 242-86 + ПГВУ 245-86 со дня ввода их в действие взамен ПГВУ 242-76 + ПГВУ 245-76)	...	...
ПГВУ 246-76 + ПГВУ 249-76 (ПГВУ 246-86 + ПГВУ249-86 со дня ввода их в действие взамен ПГВУ 246-76 + ПГВУ 249-76)	...	...

Министерство энергетики и электрификации СССР

ВО "Союзэнергомонтаж"

ОКП 3I I3I5

УДК 62I.643

Группа Г I8

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер треста

"Теплоэнергооборудование"

_____ В.Н.Дробный

"27" ноября 1987 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам.начальника

ВО "Союзэнергомонтаж"

_____ Н.И.Мерзликин

"1" XII 1987 г

И З В Е Щ Е Н И Е №6

об изменении ТУ 34-42-I0I89-8I

"Компенсаторы линзовые круглые и прямоугольные для пылегазовоздухопроводов тепловых электростанций"

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер

ПТИ "Энергомонтажпроект"

_____ Л.Б.Грузер

"25" ноября 1987 г.

Государственный комитет СССР
по стандартам
Ленинградский центр
стандартизации и метрологии
Зарегистрировано 31.03.88г.
по книге учёта № 224422/06

Главный инженер Ленинградского

филиала ПТИ "Энергомонтажпроект"

_____ В.И.Есарев

"24" ноября 1987 г.

ЛФ ГПИ ЭМП	ИЗВЕЩЕНИЕ № 6	Обозначение ТУ 34-42-10189-81	Причина Требование заказчика. Письмо Берез.КМЗ № 346 от 06.03.87 г.	Шифр 9	Лист 2	Листов 10

Отдел № 8	Дата выпуска 1988	Срок изм.	по получении	Срок действия ПИ	Указание о внедрении: Внедрить с 01.04.88 г.

Указание о заделе: На заделе не отражается

Изм.	Содержание изменения		Применяемость
6	Имеется	Должно быть	
	Лист 5		
	п.I.2.6. Внутренне смещение ... но не более 2 мм.	п.I.2.6. Стыковку линз выполнять внахлестку. В угловых соединениях. $l_{max} \leq 5$ мм, в продольных соединениях $l_{max} \leq 20$ мм, где l_{max} – наибольшая величина нахлеста.	
	Лист 6		
	п.I.2.9. ... должны быть плотными (герметичными).	п.I.2.9. ... должны быть плотными (герметичными), за исключением сварного	

Разослать: Трест ТЭО

Составил	Проверил	Т. контр.	Н. контр.	Утвердил	Предст. заказчика
Золотилова	Беляев		Галоева	Горбачев	

Подлинник исправил | Копию исправил

Приложение

Изм	Содержание изменения	
	ИМЕЕТСЯ	ДОЛЖНО БЫТЬ
6	Продолжение текста изменений	
	п.I.2.I0. ... должна быть в пределах величин I4-го квалитета СТ СЭВ I45-75 и СТ СЭВ I77-75.	шва направляющего короба (защитной обечайки). п.I.2.I0. ... должна быть в пределах величин, указанных в таблице № I.

Таблица I

мм

Разность длин диагоналей прямоугольного компенсатора

	Ширина компенсатора		
	до 2000 вкл.	св.2000 до 3000	свыше 3000
до 2000 вкл.	3	4	5
св.2000 до 3000 вкл.	3	4	6
св.3000 до 5000 вкл.	4	5	7
св.5000 до 8000 вкл.	5	6	8
св.8000 до I0000 вкл.	6	8	9
свыше I0000	7	9	I0

ИМЕЕТСЯ

ДОЛЖНО БЫТЬ

Продолжение текста изменений

Лист 6

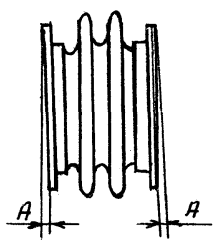
п.I.2.II. ... не должно превышать 0,I мм.

п.I.2.I5. Допуски ... указанных в таблице.

п.I.2.II. ... не должно превышать I5%.

п.I.2.I5. Зазор "a" между защитной рубашкой и фланцем (патрубком) не должен превышать величин, указанных на рисунке и таблице № 2.

Лист 7



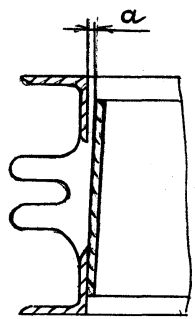


Рис.

ИМЕЕТСЯ

ДОЛЖНО БЫТЬ

Продолжение текста изменений

Лист 7

Таблица

...

Таблица 2

мм

	Интервал размеров	Длина (диаметр)	
		3000	свыше 3000
Зазор „a"	для I - волн. комп.	5	8
	для 2-4 х волн. комп.	8	I2

Допускается подгибка защитной рубашки для уменьшения зазора "a".

п.I.2.I7. Допуски размеров изделий ... и ОСТ 34-I3-900-79.

п.I.2.I7. Допуски размеров прямоугольных компенсаторов не должны превышать величин, указанных в таблицах 3 и 4.

Изм	Содержание изменения
6	

ИМЕЕТСЯ

ДОЛЖНО БЫТЬ

Продолжение текста изменений

Лист 7

Таблица 3

Допуск на отклонение линейных размеров B и L после окончательного изготовления				
Интервал размеров (мм)	до 1000	св.1000 до 3000	св.3000 до 7000	свыше 7000
Допускаемое отклонение ± мм	±3	±5	±8	±10

Таблица 4

Допускаемые отклонения строительн. длины	1-но волнов. компен.	2-х волнов. компен.	3-х волнов. компен.	4-х волнов. компен.
мм	±2	±4	±5	±6

Изм.	Содержание изменения	
6	ИМЕЕТСЯ	ДОЛЖНО БЫТЬ

Продолжение текста изменений

Лист 7

п.I.2.I7а) Допускается ... увеличить от I,5 до I0 мм	п.I.2.I7а) исключить
п.I.2.I8. ... свыше Ду I200 - 2 мм	п.I.2.I8. ... свыше Ду I200 - 2 мм. На прямоугольных и круглых компенсаторах допускаются вмятины на поверхности линз глубиной не более 2 мм.
	п.I.2.I9. Прямоугольные компенсаторы, негабаритные в двух направлениях, изготовляются и поставляются отдельными сварными блоками с обязательной контрольной сборкой. Прогиб от сварки допускается не более 0,4% длины сварного блока компенсатора.

Лист 8

	I.3.2. По согласованию с заказчиком допускается поставка компенсаторов по особым условиям.
п.I.4.2. ...	п.I.4.2. ...
2) заводской номер компенсатора;	2) номер заказа;

ИМЕЕТСЯ	ДОЛЖНО БЫТЬ

Продолжение текста изменений

Лист 9

3) ... его наименование (см.введение) и марку стали;	3) ... его наименование (см.введение);
п.I.4.3. ...	п.I.4.3. ...
2) ... или наименование предприятия-изготовителя, заводской номер компенсатора, клеймо ОТК.	2) ... или наименование предприятия-изготовителя номер заказа, номер чертежа и клеймо ОТК.
п.I.4.5. Все сварные соединения должны иметь клеймо сварщика (номер или знак сварщика), выполнявшего данный шов.	п.I.4.5. На компенсаторе должны быть нанесены клейма сварщиков, выполнявших его сварку.
Клеймо ...	Клеймо ...

Лист I0

п.I.5.I. ... и хранения ...	п.I.5.I. ... и хранения с учетом требований п.4.3. настоящих ТУ в части воздействия климатических факторов внешней среды и нормативных требований транспортных министерств, осуществляющих перевозку, при этом вариант защиты должен обеспечить сохранность изделий без переконсервации не менее одного года

ИМЕЕТСЯ ДОЛЖНО БЫТЬ

Продолжение текста изменений

со дня отправки их заказчику.

Наружные поверхности изделий покрывать грунтовкой ФЛ-03К по ГОСТ 9109-81 или ВЛ-023 по ГОСТ 12707-77 в один слой, или лаком БТ-577 по ГОСТ 5631-79 (для умеренного климата), или грунтовкой Э-КЧ-0184 по ТУ 6-10-1916-83 в два слоя, или по согласованию с заказчиком другими равнозначными покрытиями.

Лист 11

п.1.5.9. ...

п.1.5.10. ...

п.1.5.11. Линзы ... от механических воздействий.

п.1.5.9. - исключить

п.1.5.10. - исключить

п.1.5.11. Линзы ... от механических воздействий.

Для предупреждения коробления при сварке и предупреждения повреждения линз компенсатора, устанавливаются предохранительные скобы и распорные элементы из трубы или уголка.

Изм	Содержание изменения	
	ИМЕЕТСЯ	ДОЛЖНО БЫТЬ
6	Продолжение текста изменений	
		Допускается прихватка защитной обечайки (стакана) в местах установки распорок для придания компенсатору большей жесткости при транспортировке.
	п.I.5.I4. ... из водонепроницаемой бумаги по ГОСТ 8828-75 и помещена в тару первого грузового места, если изделие отправляется в таре.	п.I.5.I4. ... из водонепроницаемой бумаги по ГОСТ 8828-75 и прикреплена к борту полувагона на видном месте, или помещена в тару первого грузового места.

Примечание: Вновь выпущены листы 3I^{а} и 3I^{б} "Перечень кодов ОКП".

Изменение произвести в соответствии с приложением 7.

Министерство энергетики и электрификации СССР

ССО "Энергомонтаж"

ОКП 3I I3I5

УДК 62I.643

Группа ГI8

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер треста

"Теплоэнергооборудование"

_____ В.Н.Дробный

"13" июля I989г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

ССО "Энергомонтаж"

_____ Н.И.Жильченко

"17" июля I989г.

ИЗВЕЩЕНИЕ № 7

об изменении ТУ 34-42-I0I89-8I

"Компенсаторы линзовые круглые и прямоугольные для пылегазовоздухопроводов тепловых электростанций"

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер НИПТиКИ

"Энергомонтажпроект"

_____ Н.В.Леонтьев

"12" июля I989г.

Государственный комитет СССР
по стандартам
Ленинградский центр
стандартизации и метрологии
Зарегистрировано 10.08.89г.
по книге учёта
№ 224422/07

Главный инженер

Ленинградского филиала

НИПТиКИ "Энергомонтажпроект"

_____ В.И.Есарев

"11" июля I989г.

I989

Изм.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
7	

ИМЕЕТСЯ

ДОЛЖНО БЫТЬ

Лист 16

Пункт 3.4. дополнить абзацем:

"Сварные швы, недоступные для контроля этим методом, должны проходить послойный контроль внешним осмотром и измерениями с записью результатов контроля в специальном журнале."

ЛФ НИПТиКИ ЭМП	ИЗВЕЩЕНИЕ № 7	Обозначение ТУ 34-42-10189-81	Причина Требование заказчика. Протокол совещания в тресте ТЭО	Шифр 9	Лист 2	Листов 3

Отдел №8	Дата выпуска 1989г.	Срок изм. по получении	Срок действия ИИ	Указание о внедрении

Указание о заделе: На заделе не отражается

Изм.	Содержание изменения	Применяемость

7

Имеется

Должно быть

Лист 4

Сноску"*)" дополнить абзацем:

"Перечень кодов ОКП указан в приложении 7."

Лист 7а

1.2.18. ...

Допускается ... $Д_у$1200мм -2мм.

1.2.18. ...

Допускается ... $Д_у$1200 -2мм, и закатанные складки шириной до 6мм на цилиндрической поверхности вальцованной линзы, при этом трещины на цилиндрической поверхности должны быть заварены плотным герметичным швом.

На прямоугольных ...

На прямоугольных ...

Разослать

Приложение

Составил	Проверил	Гл. конструкт. Т. контр.	Н. контр.	Утвердил	Предст. заказчика
Золотилова 10.07 89	Рудаков 10.07 89	Стрельников	Паутов 10.07 89	Горбачев	

Подлинник исправил

Контр. копию исправил

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. На соответствие требованиям п.п.1.2.1. - 1.2.3. должен проводиться технический осмотр.

3.2. На соответствие требованиям п.1.1.1., п.1.2.4. - 1.2.6., п.п. 1.2.10., 1.2.11 и п.1.2.17. должны производиться обмеры с помощью инструментов, указанных в приложении 1.

3.3. На соответствие требованиям п.п. 1.2.7., 1.2.8., п.1.2.12. и п.1.2.14. должен производиться осмотр и измерение при необходимости.

3.4. На соответствие требованиям п.1.2.9. должна производиться проверка швов на плотность (герметичность) методом смачивания керосином согласно требованиям ГОСТ 3242-79 с соблюдением правил противопожарной безопасности.

Сварные швы, не доступные для контроля этим методом, должны проходить послойный контроль внешним осмотром и измерениями с записью результатов контроля в специальном журнале.

3.5. На соответствие требованиям п.1.2.13. п.1.2.18 должен производиться осмотр и измерения с помощью инструментов, указанных в приложении 1.

3.6. На соответствие требованиям подразделов 1.3., 1.4. и 1.5. должен производиться технический контроль по чертежам спецификациям, стандартам, ведомостям, упаковочным листам и другим отправочным документам, а состояние - визуальным осмотром.

Таблица 4

Допускаемые отклонения строительн. длины	I-но волнов. компен.	2-х волнов. компен.	3-х волнов. компен.	4-х волнов. компен.
мм	± 2	±4	±5	±6

I.2.I8. На поверхности готовых компенсаторов не допускается риски, забоины, царапины, следы правки и зачистки дефектов, если их глубина выводит толщины элементов компенсаторов за пределы минимально допустимых размеров, предусмотренных стандартами и техническими условиями на изготовление и поставку полуфабрикатов, которые применялись в изготовлении компенсаторов, а также любые трещины, плены, надрывы, закаты, раковины, расслоения, включения и брызги металла в результате термической резки и сварки. Допускается волнистость на поверхности линзы при вальцовке круглых компенсаторов до Ду I200 мм - 3 мм, свыше Ду I200 мм - 2 мм и закатанные складки шириной до 6 мм на цилиндрической поверхности вальцованной линзы, при этом трещины на цилиндрической поверхности должны быть заварены плотным герметическим швом. На прямоугольных и круглых компенсаторах допускаются вмятины на поверхности линз глубиной не более 2 мм.

I.2.I9. Прямоугольные компенсаторы негабаритные в двух направлениях, изготовляются и поставляются отдельными сварными блоками с обязательной контрольной сборкой.

Прогиб от сварки допускается не более 0,4% длины сварного блока компенсатора.

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Компенсаторы должны соответствовать требованиям настоящих ТУ[x] и комплекта рабочих чертежей ПГВУ 242-76 ÷ ПГВУ 249-76 (ПГВУ 242-86 ÷ ПГВУ 249-86 со дня ввода их в действие взамен ПГВУ 242-76 ÷ ПГВУ 249-76), ПГВУ 320-76, ПГВУ 321-76, ПГВУ 332-77, ПГВУ 334-79 ÷ ПГВУ 339-79, ПГВУ 307-85 ÷ ПГВУ 309-85, ПГВУ 333-77.

Изготовление компенсаторов должно производиться по технологии предприятия-изготовителя, разработанной в соответствии с требованиями настоящих ТУ и рабочих чертежей.

Все положения принятой технологии изготовления должны быть отражены в технологической документации или производственных инструкциях, регламентирующих содержание и порядок выполнения всех технологических и контрольных операций.

I.I. Основные параметры и размеры

I.I.I. Размеры, масса и пределы применения компенсаторов должны соответствовать величинам, указанным в рабочих чертежах.

I.2. Характеристики

I.2.I. Для изготовления компенсаторов должны использоваться металлопрокат и сварочные материалы, которые указаны в рабочих чертежах.

При изготовлении компенсаторов могут быть использованы прокат и трубы:

I) из другой марки стали;

2) мерной длины;

3) улучшенной плоскостности;

4) повышенной точности изготовления;

---

[x] Перечень нормативных документов, упомянутых в ТУ, указан в приложении 6. Перечень кодов ОКП указан в приложении 7. (7)

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

Министерство энергетики и электрификации СССР

ОКП I3 I3I5

УДК 621.643

Группа Г I8

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер треста

"Теплоэнергооборудование"

_____ В.Н.Дробный

"1" августа I99I г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель председателя

концерна"Союзэнергомонтаж"

_____ Н.И.Жильченко

"5" августа I99I г.

И З В Е Щ Е Н И Е № 8

об изменении ТУ 34-42-I0I89-8I

"Компенсаторы линзовые круглые и прямоугольные для пылегазовоздухопроводов тепловых электростанций"

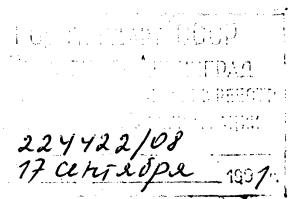
СОГЛАСОВАНО

Главный инженер

НИПТиКИ "Энергомонтажпроект"

_____ Н.В.Леонтьев

"25" июля I99I г.



224422/08

17 сентября 1991

I99I

Главный инженер

Ленинградского филиала НИПТиКИ

"Энергомонтажпроект"

_____ В.И.Есарев

"1" июля I99I г.

ЛФ НИПТиКИ ЭМП	ИЗВЕЩЕНИЕ № 8	Обозначение ТУ 34-42-10189-81	Предмет Требование заказчика	Шифр 9	Лист 2	Листов 4

Отдел № 8	Дата выпуска	1991	Срок изм	по получении	Срок действия ПИ	Указание о внедрении

Указание о заделе: На заделе не отражается

Изм. 8

Содержание изменения

Применяемость

Лист 6

Лист 6 с изм.№ 6 аннулировать и заменить листом 6 изм.8.

Ввести новый лист 6а.

Лист 7а

Второй абзац п.1.2.19 выделить отдельным п.1.2.20.

Разослать

Составил	Проверил	Т. контр	Н. контр	Утвердил	Предст. заказчика
Бубович	Беляев			Горбачев	

Приложение 6,6а, 16,16а

Подлинник исправил

Контрольную исправил

Изм. 8	Содержание изменения	
	ИМЕЕТСЯ	ДОЛЖНО БЫТЬ

Лист 10

п.1.5.1. ... ~~Э~~ВД-КЧ-0184 ...

Лист 11

п.1.5.11. ... через 500 - ~~700~~ 1200 мм ...

Лист 14

п.2.5.1) ... п.п.1.2.4. - 1.2.6. и п.1.2.10; 1.2.11; п.1.2.12 п.п.1.2.15 - 1.2.17, п.1.2.19;

Лист 16

Лист 16 изв.№ 7 аннулировать и заменить листом 16 изв.№ 8.

Ввести новый лист 16а.

ИМЕЕТСЯ

ДОЛЖНО БЫТЬ

Лист 18

Дополнить новым пунктом 4.5.:

"п.4.5. Для погрузо-разгрузочных работ такелажные скобы разрешается приваривать к рубашке.

Их прочность и прочность сварного шва определяется заводом-изготовителем".

Лист 31

1	2	3
...	...	...
ТУ 6-10-1916-83	Грунтовка ~~Э~~ ВД-КЧ-0184	...
	...	

Лист 31 дополнить

1	2	3
ГОСТ 15598 - 70	Проволока стальная струнная. Технические условия	3.2.

I.2.6. Стыковку линз выполнять внахлестку. В угловых соединениях $l_{max} \leq 5$ мм, в продольных соединениях $l_{max} \leq 20$ мм, где l_{max} - наибольшая величина нахлеста.

I.2.7. Швы сварных соединений должны иметь плавный переход к основному металлу.

I.2.8. В сварных соединениях компенсаторов не допускаются дефекты:

I) трещины, выходящие на поверхность шва или основного металла в зоне термического влияния;

2) подрезы основного металла;

3) прожоги и кратеры;

4) поры и свищи.

I.2.9. Все сварные швы компенсаторов должны быть плотными (герметичными), за исключением сварного шва направляющего короба (защитной обечайки).

I.2.I0. Разность длин диагоналей прямоугольного сечения компенсаторов газовоздухопроводов по черт.ПГВУ 242-76 - ПГВУ 249-76 (ПГВУ 242-86 - ПГВУ 249-86 со дня ввода их в действие взамен ПГВУ 242-76 - ПГВУ 249-76), или отдельных сборочных единиц должна быть в пределах величин, указанных в таблице I.

Таблица I

мм

Разность длин диагоналей прямоугольного компенсатора

Высота компенсатора	Ширина компенсатора		
	До 2000 вкл.	св.2000 до 3000	св.3000
дс 2000 вкл.	3	4	5
св.2000 дс 3000 вкл.	3	4	6
св.3000 до 5000 вкл.	4	5	6

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

Продолжение таблицы I

Разность длин диагоналей прямоугольного компенсатора

Высота компенсатора	Ширина компенсатора		
	до 2000 вкл.	св.2000 до 3000	св.3000
св.5000 до 8000 вкл.	5	6	8
св.8000 до I0000 вкл.	6	8	9
св.I0000	7	9	I0

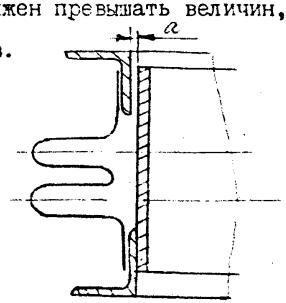
I.2.II. Утонение стенки линзы в гнутых участках, замеряемое до сварки линзы, не должно превышать I5%.

I.2.I2. Отверстия под крепежные изделия не должны располагаться в зоне сварного шва. Прожигание отверстий запрещается.

I.2.I3. Конструктивные элементы присоединительных на монтаже кромок компенсаторов, их геометрические размеры и шероховатость поверхности после механической обработки должны соответствовать требованиям, установленным в комплекте рабочих чертежей.

I.2.I4. Резьба крепежных изделий должна быть чистой. Заусеницы, смятые и сорванные нитки не допускаются.

I.2.I5. Зазор "а" (см.рис.) между защитной рубашкой и фланцем (патрубком) не должен превышать величин, указанных в рабочих чертежах компенсаторов.



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

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.I. На соответствие требованиям п.I.2.I. - I.2.3. должен проводиться технический осмотр.

3.2. На соответствие требованиям п.I.I.I., п.I.2.4. - I.2.6, п.п.I.2.I0., I.2.II., I.2.I5., I.2.I6., и п.п.I.2.I7, I.2.I9., должны производиться обмеры с помощью инструментов, указанных в приложении I, при этом:

I) для измеренения длин диагоналей прямоугольного сечения изделий на соответствие требованиям п.I.2.I0 следует применять рулетки не менее второго класса точности;

2) для измерения зазора "а" между защитной рубашкой и фланцем (патрубком) на соответствие требованиям п.I.2.I5. следует применять щупы, измерительные линейки, штангенциркули;

3) для измерения прогиба сварного блока компенсатора на соответствие требованиям п.I.2.I9. допускается применять натянутую стальную струну из проволоки по ГОСТ I5598 и измерительные линейки, при этом усилие натяжения струны должно быть не менее 5 кгс (50 Н).

3.3. На соответствие требованиям п.п.I.2.7., I.2.8., I.2.I2. и п.I.2.I4 должен производиться осмотр и измерение при необходимости.

3.4. На соответствие требованиям п.I.2.9. должна производиться проверка швов на плотность (герметичность) методом смачивания керосином согласно требованиям ГОСТ 3242 с соблюдением правил противопожарной безопасности.

Сварные швы, не доступные для контроля этим методом, должны проходить послойный контроль внешним осмотром и измерениями

Министерство топлива и энергетики РСФСР

ОКП 31 1315

УДК 621.643.43

Группа Е 25

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер треста

"Теплоэнергооборудование"

_____ В.Н.Дробный

"14" апреля 1992 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам.председателя концерна

"Союзэнергомонтаж"

_____ Н.И.Жильченко

"__" _____ 1992 г.

ИЗВЕЩЕНИЕ № 9

об изменении ТУ 34-42-10189-81

"Компенсаторы линзовые круглые и прямоугольные для пылегазовоздухопроводов тепловых электростанций"

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер

Щекинского завода КВОиТ

_____ В.П.Жарков

"30" марта 1992 г.

Госстандарт СССР
Союзтест-Аппаратура
Зарегистрирован и внесен в реестр
государственной регистрации
№ 224422/09
от 25 06 1992

Главный инженер НИПТиКИ

"Ленэнергомонтажпроект"

_____ В.И.Есарев

"19" марта 1992 г.

НИПТиКИ "ЛЭМП"	ИЗВЕЩЕНИЕ № 9	Обозначение ТУ 34-42-10189-81	Причина Продление срока действия	Шифр 0	Лист 2	Листов 13

Отдел № 8	Дата выпуска 1992	Срок изм.	по получении	Срок действия ПИ	Указание о внедрении —

Указание о заделе: На заделе не отражается

Изм.	Содержание изменения	Применяемость
9		

Титульный лист

Срок действия до 01.02.97

Лист 2

Заменить "ПГВУ 332-77" на "ПГВУ 332-88" - в двух местах.

Лист 3

Заменить "ПГВУ 246-76" на "ПГВУ 246-86" - в двух местах.

Лист 4

Лист № 4 с изм.№ 5 аннулировать и заменить листом № 4 с изм.№ 9.

Разослать

Составил	Проверил	Т. контр.	Н. контр.	Утвердил	Предст. заказчика
Бубович Губер-	Беляев			Горбачев	

Приложение
Лист 4, 5, 6, 12, 21, 29, 30, 31

г. з. 3408

Изм	Содержание изменения
9	

ИМЕЕТСЯ — ДОЛЖНО БЫТЬ

Лист 5

Лист № 5 с изм.№ 5 аннулировать и заменить листом № 5 с изм.№ 9.

Лист 6

Лист № 6 с изм.№ 8 аннулировать и заменить листом № 6 с изм.№ 9.

Лист 8

п.I.3.I.I) ... черт.ПГВУ 320-86 и ПГВУ 321-86, ...

Лист I0

п.I.5.8. ... с учетом требований ГОСТ 2.418-77, ГОСТ 15846-79, а также дополнительных требований настоящих ТУ.

Лист II

п.I.5.I3. ... требований ГОСТ I7527-86 ~~20185-74.~~

п.I.5.I4. ... водонепроницаемой бумаги по ГОСТ 8828-89 ...

ИМЕЕТСЯ | ДОЛЖНО БЫТЬ

Лист 12

Лист 12 с изм.№ 5 аннулировать и заменить листом 12 с изм.№ 9.

Лист 17

п.4.2. ... на объектах ~~Министерства энергетики и электрификации СССР" от 15.07.67 г. № 116.~~ Минэнерго СССР"

Лист 18

п.4.3. ... группе ~~ЖI~~ 7(ЖI) по ГОСТ 15150-69, при морских перевозках - по группе ~~ОЖ1~~ 9(ОЖI).

Лист 19

п.5.6. ... ~~утвержденных Министром энергетики и электрификации СССР 30 августа 1976 г.~~

Лист 21

Лист 21 без изм. аннулировать и заменить листом 21 с изм.№ 9.

Лист 28

Заменить "ГОСТ 8828-75" на "ГОСТ 8828-89".

Изм	Содержание изменения	
	ИМЕЕТСЯ	ДОЛЖНО БЫТЬ
9	Лист 29	
	Лист 29 без изм. аннулировать и заменить листом 29 с изм.№ 9.	
	Лист 30	
	Лист 30 с изм.№ 5 аннулировать и заменить листом 30 с изм.№ 9.	
	Лист 30а	
	Лист 30а с изм.№ 5 аннулировать	
	Лист 31	
	Лист 31 с изм.№ 5 аннулировать и заменить листом 31 с изм.№ 9.	

I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Компенсаторы должны соответствовать требованиям настоящих ТУ[x)] и комплекта рабочих чертежей ПГВУ 242-86 - ПГВУ 249-86, ПГВУ 320-86, ПГВУ 321-86, ПГВУ 332-88, ПГВУ 334-88-ПГВУ 339-88, ПГВУ 307-85 - ПГВУ 309-85, ПГВУ 333-88.

Изготовление компенсаторов должно производиться по технологии предприятия-изготовителя, разработанной в соответствии с требованиями настоящих ТУ и рабочих чертежей.

Все положения принятой технологии изготовления должны быть отражены в технологической документации или производственных инструкциях, регламентирующих содержание и порядок выполнения всех технологических и контрольных операций.

I.I. Основные параметры и размеры

I.I.I. Размеры, масса и пределы применения компенсаторов должны соответствовать величинам, указанным в рабочих чертежах.

I.2. Характеристики

I.2.I. Для изготовления компенсаторов должны использоваться металлопрокат и сварочные материалы, которые указаны в рабочих чертежах.

При изготовлении компенсаторов могут быть использованы прокат и трубы:

I) из другой марки стали;

2) мерной длины;

3) улучшенной плоскостности;

4) повышенной точности изготовления;

---

x) Перечень нормативных документов, упомянутых в ТУ, указан в приложении 6. Перечень кодов ОКП указан в приложении 7.

5) термообработанные;

6) с дополнительными испытаниями на предприятии-поставщике проката и труб;

7) со знаком качества;

8) импортного производства.

Замена проката и труб должна быть согласована с организацией-разработчиком рабочих чертежей на компенсаторы.

I.2.2. Соответствие упаковки и маркировки, качества и характеристик полуфабрикатов и сварочных материалов установленным требованиям и нормам на их поставку должно быть подтверждено сертификатами предприятий-поставщиков.

I.2.3. При отсутствии сертификатов или полных данных в них, полуфабрикаты и сварочные материалы могут применяться при условии проведения на предприятии-изготовителе компенсаторов всех или недостающих испытаний в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на их поставку.

I.2.4. Конструктивные элементы кромок, их размеры, шероховатость поверхностей после реза и обработки, зазоры между сварными элементами, а также типы сварных швов и их размеры должны соответствовать требованиям рабочих чертежей.

I.2.5. В круглых компенсаторах для газовоздухопроводов по черт.ПГВУ 242-86 - ПГВУ 249-86 и для пылепроводов по черт. ПГВУ 332-88 - ПГВУ 333-88, ПГВУ 334-88 - ПГВУ 339-88 должны быть смещены на угол не менее I00 мм:

I) меридианальные швы соседних линз относительно друг друга;

2) меридианальные швы крайних линз относительно продольных швов патрубков;

3) продольные швы патрубков относительно продольных швов направляющей обечайки.

I.2.6. Стыковку линз выполнять внахлестку. В угловых соединениях $l_{max} \leq 5$ мм, в продольных соединениях $l_{max} \leq 20$ мм, где l_{max} - наибольшая величина нахлеста.

I.2.7. Швы сварных соединений должны иметь плавный переход к основному металлу.

I.2.8. В сварных соединениях компенсаторов не допускаются дефекты:

I) трещины, выходящие на поверхность шва или основного металла в зоне термического влияния;

2) подрезы основного металла;

3) прожоги и кратеры;

4) поры и свищи.

I.2.9. Все сварные швы компенсаторов должны быть плотными (герметичными), за исключением сварного шва направляющего короба (защитной обечайки).

I.2.I0. Разность длин диагоналей прямоугольного сечения компенсаторов газовоздухопроводов по черт.ПГВУ 242-86 - ПГВУ 249-86, или отдельных сборочных единиц должна быть в пределах величин, указанных в таблице I.

Таблица I

мм

Разность длин диагоналей прямоугольного компенсатора

Высота компенсатора	Ширина компенсатора		
	До 2000 вкл.	св.2000 до 3000	св.3000
до 2000 вкл.	3	4	5
св.2000 до 3000 вкл.	3	4	6
св.3000 до 5000 вкл.	4	5	6

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

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

ТУ 34-42-I0I89-8I

Лист 6

диаметром не менее 40 мм, пенал должен быть прикреплен проволокой непосредственно к компенсатору, принятому за первое грузовое место, рядом с транспортной маркировкой.

I.5.I6. Каждое грузовое место должно снабжаться упаковочными листами согласно требованиям п.I.3.I.

Один экземпляр упаковочного листа должен быть помещен внутри того грузового места, на которое он составлен, или обернутый в полиэтиленовую пленку должен быть вложен в хлорвиниловую трубку с внутренним диаметром не менее 20 мм и длиной 250 - 300 мм, при этом концы трубки запаиваются или закрываются деревянными пробками и шплинтуются. Трубка прикрепляется рядом с транспортной маркировкой соответствующего грузового места изделия, отправляемого без тары.

I.5.I7. Комплекты вторых экземпляров упаковочных листов всех грузовых мест укладываются вместе с товаросопроводительной документацией в первое грузовое место.

I.6. Надежность и стабильность параметров компенсаторов

I.6.I. Готовые линзовые компенсаторы при выполнении всех требований настоящих ТУ и комплекта рабочих чертежей ПГВУ 242-86-ПГВУ 249-86, ПГВУ 320-86, ПГВУ 32I-86, ПГВУ 332-88 - ПГВУ 333-88, ПГВУ 334-88 - ПГВУ 339-88, ПГВУ 307-85 - ПГВУ 309-85 должны сохранить исправное и

ПРИЛОЖЕНИЕ I

П Е Р Е Ч Е Н Ь

инструментов, необходимых для измерительного контроля изделий

I. Штангенциркули	ГОСТ I66-89
2. Линейки измерительные металлические	ГОСТ 427-75
3. Угольники поверочные 90°	ГОСТ 3749-77
4. Шаблоны радиусные	ГОСТ 4I26-82
5. Рулетки измерительные металлические	ГОСТ 7502-89
6. Образцы шероховатости поверхности (сравнения)	ГОСТ 9378-75
7. Шаблоны ШС-2	ТУ 36-II63-75
8. Щупы	ТУ 2-034-225-87

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

I	2	3
	Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.	4.3.
ГОСТ I5846-79	Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.	I.5.8.
ГОСТ I7527-86	Упаковка. Термины и определения	I.5.I3.
ГОСТ I9537-83	Смазка пушечная. Технические условия.	I.5.4.
ПГВУ 242-86 ÷ ПГВУ 245-86	Рабочие чертежи на круглые компенсаторы для газовоздухопроводов тепловых электростанций.	I.2.5., I.2.I0., I.6.I.
ПГВУ 320-86	Разбивка негабаритных компенсаторов на транспортабельные блоки	I.3.I., I.6.I.
ПГВУ 246-86 ÷ ПГВУ 249-86	Рабочие чертежи на прямоугольные компенсаторы для газовоздухопроводов тепловых электростанций	I.2.I0., I.6.I.
ПГВУ 32I-86	Разбивка негабаритных компенсаторов на транспортабельные блоки	I.3.I., I.6.I.

I	2	3
ПГВУ 332-88 ÷ ПГВУ 333-88	Рабочие чертежи на круглые компенсаторы для пылепроводов тепловых электростанций.	I.2.5., I.6.I.
ПГВУ 334-88 ÷ ПГВУ 339-88	Рабочие чертежи. Конструкции компенсаторов круглых для пылегазовоздухопроводов Д = 400 мм	I., I.2.5., I.6.I.
ПГВУ 307-85 ÷ ПГВУ 309-85	Компенсаторы прямоугольные со складывающимися углами	I.
РД 34.I5.022-89	Инструкция о порядке хранения энергетического оборудования на объектах Минэнерго СССР 04.I0.89 г.	4.2.
-	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей. Утв.Министерством энергетики СССР 20 февраля I989 г. Москва, Энергоатомиздат,I989.	5.6.
-	Правила перевозки грузов. Утв.МПС СССР. М., изд.Транспорт, I977 г.	4.I.3.

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

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

ТУ 34-42-I0I89-8I

Лис
3

I	2	3
-	Правила перевозки грузов автомобильным транспортом. Утв.Министерством автомобильного транспорта РСФСР. М., изд.Транспорт, I984 г.	4.I.3.
-	Общие правила перевозки грузов пассажиров и багажа по морским путям сообщения на судах Министерства морского флота СССР. М.,изд.Транспорт, I98I г.	4.I.3.
-	Правила перевозки грузов. Утв.Министерством речного флота РСФСР от I4.08.78 г. приказом № II4 М.,изд.Транспорт,I979г.	4.I.3.
-	Правила перевозки пассажиров, багажа и грузов по воздушным линиям СССР. Утв.Министерством гражданской авиации. М., Редакционно-издательский отдел Министерства, I985 г.	4.I.3.
ТУ 6-I0-I9I6-83	Грунтовка ВД-КЧ-0I84. Технические условия	I.5.I.
ГОСТ I5598-70	Проволока стальная струнная. Технические условия.	3.2.

gost.e-ecolog.ru