МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

ИНСТРУКЦИЯ ПО КОНТРОЛЮ ПОВЕРХНОСТИ ЛИТЫХ КОРПУСНЫХ ДЕТАЛЕЙ ПАРОВЫХ ТУРБИН ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ ДО НАЧАЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

108.2700.01-87

СПО

СОЮЗТЕХЭНЕРГО
Москва 1987

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

Главное научно-техническое управление
энергетики и электрификации

ГЛАВТЕХУПРАВЛЕНИЕ

103074, Москва, К-74, Китайский пр., 7
Москва, К-11, Минэнерго СССР, А. Т. 111803
Тел. 220-51-50

05.03.87 № 8-3/10

Главным эксплуатационным управлениям, главным производственным управлениям энергетики и электрификации, районным энергетическим управлениям, производственным энергетическим объединениям, электростанциям, монтажным управлениям Союзэнергомонтажа, министерствам энергетики и электрификации Украинской ССР, Казахской ССР, Узбекской ССР и Молдглавэнерго

О вводе в действие
Инструкции

В целях обеспечения качества изготовления энергетического оборудования, повышения его надежности Минэнергомаш совместно с Минэнерго СССР разработали и утвердили "Инструкцию по контролю поверхности литых корпусных деталей паровых турбин ТЭС и АЭС до начала эксплуатации: I08.2700.0I-87".

Инструкция вводится в действие на предприятиях Минэнерго СССР с 0I.07.87 г.

Начальник В.И.ГОРИН

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

Главное научно-техническое управление
энергетики и электрификации

ГЛАВТЕХУПРАВЛЕНИЕ

103074, Москва, К-74, Китайский пр., 7
Москва, К 11, Минэнерго СССР, А Т 111803
Тел 220 51 50

05.03.87 № 8-3/10

Главным эксплуатационным управлениям, главным производственным управлениям энергетики и электрификации, районным энергетическим управлениям, производственным энергетическим объединениям, электростанциям, монтажным управлениям Союзэнергомонтажа, министерствам энергетики и электрификации Украинской ССР, Казахской ССР, Узбекской ССР и Молдглавэнерго

О вводе в действие
Инструкции

В целях обеспечения качества изготовления энергетического оборудования, повышения его надежности Минэнергомаш совместно с Минэнерго СССР разработали и утвердили "Инструкцию по контролю поверхности литых корпусных деталей паровых турбин ТЭС и АЭС до начала эксплуатации: I08.2700.0I-87".

Инструкция вводится в действие на предприятиях Минэнерго СССР с 0I.07.87 г.

Начальник В.И.ГОРИН

УДК 621.165:620.179

ИНСТРУКЦИЯ ПО КОНТРОЛЮ ПОВЕРХНОСТИ ЛИТЫХ КОРПУСНЫХ ДЕТАЛЕЙ ПАРОВЫХ ТУРБИН ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ ДО НАЧАЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

I08.2700.0I-87

Вводится в действие указаниями Министерства энергетического машиностроения от I2.02.87 г. № СЧ-002-I/I03I и Министерства энергетики и электрификации СССР от 05.03.87 г. № 8-3/I0 с 0I.07.87 г.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Настоящая "Инструкция по контролю поверхности литых корпусных деталей паровых турбин электростанций до начала эксплуатации", именуемая в дальнейшем "Инструкция", определяет методы, объемы и нормы оценки качества поверхности литых корпусных деталей паровых турбин электростанций при изготовлении на предприятиях Минэнергомаша и входного выборочного контроля на электростанциях Минэнерго СССР. Инструкция распространяется на литые корпусные детали паровых турбин, изготовленных из углеродистых и легированных сталей для электростанций.

I.2. Контроль качества поверхности литых деталей турбин, проводимый на предприятиях-изготовителях, и выборочный контроль готовой продукции, проводимый силами Минэнерго СССР, определяемый Инструкцией, проводится с целью:

I.2.I. Обеспечения качества изготовления энергооборудования.

I.2.2. Снижения трудозатрат путем установления единых норм, методов и согласованных объемов выходного на предприятиях-изготовителях и входного на электростанциях контроля литых корпусных деталей паровых турбин электростанций.

I.2.3. Оценки технического уровня качества.

I.2.4. Получения информации о исходном качестве оборудования.

I.2.5. Повышения надежности, долговечности, безотказности и безопасности эксплуатации оборудования.

I.3. Инструкция обязательна для предприятий-изготовителей Минэнергомаша и предприятий Минэнерго СССР.

I.4. На предприятиях-изготовителях Минэнергомаша контролю поверхности подвергаются литые корпусные детали паровых турбин по наружной и внутренней поверхности в соответствии с данными приводимой ниже таблицы, независимо от параметров рабочего тела. Операции выходного контроля на предприятиях-изготовителях осуществляются в процессе производства, и их последовательность определяется технологическими процессами.

Специалисты Минэнерго СССР имеют право осуществлять контроль поверхности литых деталей турбин и наряду с ОТК предприятий-изготовителей производить оценку их качества при изготовлении на предприятиях Минэнергомаша.

I.5. На электростанциях Минэнерго СССР входному выборочному контролю качества поверхности подвергаются литые детали как вновь вводимых турбин, так и новые литые детали, используемые при ремонтах на эксплуатируемом оборудовании, проектное давление свежего пара которого составляют 9,0 МПа и более. Если давление рабочего тела ниже указанного, решение о необходимости проведения выборочного контроля принимает главный инженер электростанции, на которой устанавливается турбина.

I.6. Выборочный входной контроль качества поверхности литых деталей турбин проводится специалистами Минэнерго СССР как на электростанциях, так и на предприятиях-изготовителях.

I.7. Инструмент и приборы, которыми проводится контроль, должны отвечать требованиям ГОСТ, ОСТ, РТМ и ТУ.

I.8. При обнаружении на поверхности литых деталей турбин недопустимых дефектов в процессе проведения выборочного контроля силами Минэнерго СССР на предприятии-изготовителе или на электростанции предприятие-изготовитель проводит повторный 100%-ный контроль и исправление дефектов.

2. ОБЪЕМ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

2.1. Объем и методы контроля поверхности литых корпусных деталей турбин приводятся в таблице.

Метод неразрушающего контроля	Объем контроля
1. Визуальный контроль и керосиновая проба	Наружные и доступные внутренние поверхности
2. Магнитопорошковая или капиллярная дефектоскопия либо травление	Радиусные переходы на наружной поверхности корпусных деталей высокого и среднего давления и по периметру радиусных переходов у приливов на внутренней поверхности цилиндров - 100%

Примечания: 1. Объем выборочного контроля силами Минэнерго СССР должен составлять не менее 10% указанного объема.-2. Ширина контролируемой полосы радиусных переходов должна быть не менее размера радиусного перехода. Контролируемая полоса должна включать центральную зону радиусного перехода и участки, находящиеся по обе стороны от него.

Магнитопорошковая дефектоскопия (МПД) должна проводиться в соответствии с ОСТ 108.004.109-80 и ГОСТ 21105-75.

2.2. Керосиновая проба должна проводиться по инструкциям предприятия-изготовителя турбины.

2.3. Контроль качества заварки дефектов должен проводиться по всей площади заваренного участка и прилегающей к ней зоны шириной не менее 50 мм методом магнитопорошковой или капиллярной дефектоскопии либо травлением.

Примечание. Количество допускаемых ремонтных заварок и их размеры должны быть уточнены и согласованы Минэнергомашем и Минэнерго СССР не позднее декабря 1988 г.

Капиллярная дефектоскопия должна проводиться в соответствии с ОСТ 108.004.101-80 и ГОСТ 18442-80. Нормы оценки качества заварки методом капиллярной дефектоскопии или травлением приведены в обязательном приложении 1.

2.4. Средства контроля должны быть поверены в соответствии с действующими государственными стандартами и общесоюзными методиками или подвергнуты метрологической аттестации в соответствии с ГОСТ 8.326-78.

3. НОРМЫ КОНТРОЛЯ

3.I. Нормы оценки качества поверхности литых корпусных деталей паровых турбин приведены в обязательных приложениях I, 2 и 3.

Приложение I
Обязательное

НОРМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТИ РАДИУСНЫХ ПЕРЕХОДОВ ЛИТЫХ КОРПУСНЫХ ДЕТАЛЕЙ ПАРОВЫХ ТУРБИН МЕТОДАМИ МАГНИТОПОРОШКОВОЙ, КАПИЛЛЯРНОЙ ДЕФЕКТОСКОПИИ И ТРАВЛЕНИЕМ

I. Допускаются без исправления:

I.I. Линейные дефекты со следующими размерами:

для стенки толщиной до 20 мм включительно - не более I мм + + 0,IS (где S - толщина стенки детали в месте их расположения, мм);

для стенки толщиной до 60 мм включительно - не более 4 мм;

для стенки толщиной 60 мм - не более 5 мм.

I.2. Округлые дефекты для стенки толщиной более I5 мм - не более 5 мм.

I.3. Не более трех дефектов, имеющих меньшие размеры, чем дефекты, указанные в пп.I.I и I.2, расположенных на одной линии на расстоянии менее 2 мм один от другого (расстояние измеряется по близлежащим кромкам дефектов).

I.4. Не более девяти дефектов в любом прямоугольнике площадью 4000 $мм^2$, при наибольшем размере дефекта не более I50 мм

Примечания: I. Линейными считаются дефекты, длина которых в три раза и более превышает ширину. При этом под длиной и шириной понимаются размеры прямоугольника с наибольшим отношением длины к ширине, в который может быть вписан данный дефект. 2. Под размерами дефектов при контроле методом магнитопорошковой дефектоско-

пии следует понимать расстояние между валиками магнитного порошка, образующимися при выявлении дефекта, а при капиллярной дефектоскопии - след от дефекта, образованный индикаторным пенетрантом на слое проявителя, в соответствии с ОСТ 34-42-545-81.

2. В сомнительных случаях при обнаружении методом МПД линейного дефекта - предполагаемой трещины производится повторный контроль методом капиллярной дефектоскопии или травлением.

3. На окончательно обработанных уплотнительных и трущихся поверхностях дефекты в виде пор, шлаковых включений, раковин размером более 2 мм не допускаются.

4. Трещины без исправления не допускаются.

5. Дефекты, размеры которых превышают указанные в п.I.I, I.2, I.3 и I.4, подлежат исправлению.

Приложение 2
Обязательное

НОРМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТИ ЛИТЫХ КОРПУСНЫХ ДЕТАЛЕЙ ПАРОВЫХ ТУРБИН МЕТОДОМ КЕРОСИНОВОЙ ПРОБЫ

I. На необрабатываемой поверхности детали не допускаются без исправления трещины и участки пористости площадью более 2500 мм^2, глубиной более 3 мм и при расстоянии между участками менее 500 мм. Глубина дефекта контролируется зачисткой.

2. На обработанной поверхности не допускаются без исправления трещины на плоскости фланца горизонтального разъема цилиндра.

Вопрос о допустимости других дефектов решается в установленном порядке.

3. На остальных поверхностях цилиндра, а также на поверхностях других деталей (посадочные места, горловины, пояски под диафрагмы, фланцы стопорных клапанов, упорный бурт сегмента сопл и т.д.) не допускаются без исправления трещины и единичные раковины диаметром более 3 мм.

Приложение 3
Обязательное

НОРМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТИ ЛИТЫХ КОРПУСНЫХ ДЕТАЛЕЙ ПАРОВЫХ ТУРБИН ПРИ ВИЗУАЛЬНОМ КОНТРОЛЕ И ЛИНЕЙНЫХ ИЗМЕРЕНИЯХ

I. На обработанных поверхностях допускаются без исправления:

литейные дефекты, если их глубина не превышает 2/3 припуска на механическую обработку;

единичные раковины диаметром не более 3 мм.

2. На необрабатываемых поверхностях допускаются без исправления:

раковины газового или иного происхождения, чистые от земли, шлака и окалины, диаметром и глубиной залегания до 3 мм включительно в неограниченном количестве, а диаметром и глубиной залегания более 3 и до 5 мм включительно в количестве не более восьми на площади I0000 $мм^2$;

выступы и впадины размером (высота-глубина) до 8% толщины стенки, но не более 8 мм при протяженности не более 400 мм и имеющие плавный переход к основной поверхности;

местные выборки мелких поверхностных дефектов глубиною до I0% толщины стенки, но не более 8 мм;

отпечатки пневматического зубила глубиною до 2 мм, сглаженные шлифовальной машиной, а также отпечатки дроби, образующиеся при обработке отливок в дробеструйной камере;

укимины глубиною до 5 мм, протяженностью не более 70 мм в количестве не более двух на площади I0000 $мм^2$, но не более пяти на участке площадью 500 х 500 мм.

3. Трещины без исправления не допускаются.

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ДАНЫ ССЫЛКИ В ТЕКСТЕ

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта
ГОСТ 21105-75	Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод	2.1
ГОСТ 8.326-78	ГСИ. Метрологическое обеспечение разработки, изготовления и эксплуатации нестандартизованных средств измерений. Основные положения	2.4
ГОСТ 18442-80	Контроль неразрушающий. Капиллярные методы. Общие требования	2.3, 2.4
ОСТ 108.004.101-80	Контроль неразрушающий. Люминесцентный, цветной и люминесцентно-цветной методы. Основные положения	2.3
ОСТ 108.004.109-80	Изделия и швы сварных соединений энергооборудования АЭС. Методика магнитопорошкового контроля	2.1
ОСТ 34-42-545-81	Соединения сварные для оборудования атомных электростанций. Дефектоскопия капиллярная. Цветной и люминесцентный методы	Приложение 1 (п.1.4)

Подписано к печати 14.04.87 Формат 60x84 1/16
Печать офсетная Усл.печ.л.0,7 Уч.-изд.л.0,6 Тираж 1600 экз.
Заказ № 156/87 Издат. № 87652 Цена 9 коп.

Производственная служба передового опыта эксплуатации энергопредприятий Союзтехэнерго
105023, Москва, Семеновский пер., д.15

Участок оперативной полиграфии СПО Союзтехэнерго
109432, Москва, 2-й Кожуховский проезд, д.29, строение

Подписано к печати 14.04.87 Формат 60x84 1/16
Печать офсетная Усл.печ.л. 0,7 Уч.-изд.л. 0,6 Тираж 1600 экз.
Заказ № 156/87 Издат. № 87652 Цена 9 коп.

Производственная служба передового опыта эксплуатации
энергопредприятий Союзтехэнерго
105023, Москва, Семеновский пер., д.15

Участок оперативной полиграфии СПО Союзтехэнерго
109432, Москва, 2-й Кожуховский проезд, д.29, строение

gost.e-ecolog.ru