УДК

Группа Е25

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

МЕЛЬНИЦЫ УГЛЕРАЗМОЛЬНЫЕ. РЕМОНТОПРИГОДНОСТЬ. Общие требования

ОСТ 34 38.963-88

ОКП 3I I64I, 3I I642, 48 4422, 48 4423

Дата введения 0I.06.89

Срок действия 31.12.90

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к ремонтопригодности вновь проектируемых и модернизируемых углеразмольных мельниц (далее мельниц), устанавливаемых в системах пылеприготовления тепловых электростанций, а также к ремонтопригодности их компоновок.

Стандарт распространяется на следующие группы мельниц:

I) мельницы молотковые тангенциальные (ММТ);

2) мельницы-вентиляторы (МВ);

3) шаровые барабанные мельницы (ШБМ);

4) мельницы среднеходные (МС, МПС).

Стандарт обязателен для организаций и предприятий Министерства энергетики и электрификации СССР и Министерства тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения СССР.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Министра
тяжелого, энергетического и
транспортного машиностроения

В.А.Александров

25 01 89

УТВЕРЖДЕНО

Приказом Министерства
энергетики и электрификации
СССР

от 30.12.88 № 430а

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

МЕЛЬНИЦЫ УГЛЕРАЗМОЛЬНЫЕ. РЕМОНТОПРИГОДНОСТЬ.
Общие требования.

ОСТ 34 38.963-88

ЦКБ Энергоремонта Главный инженер	Ю.В.Трофимов
И.о.заведующего КТОС	В.Л.Зильберман
Главный конструктор проекта	В.М.Карлинер
Ведущий технолог	А.М.Берман
Заведующий КТО КВО	Я.А.Маркман
Заведующий сектором	А.С.Галанцан

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель генерального
директора НПО ЦКТИ

Е.К.Чавчанидзе

Главный инженер
НПО "Энергоремонт"

В.А.Стенин

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Конструкция углеразмольной мельницы, ее расположение (компоновка) относительно строительных конструкций и другого оборудования должны быть приспособлены к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, повреждений и поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем проведения технического обслуживания (ТО) и ремонтов.

I.2. Обеспечение ремонтопригодности должно осуществляться на всех стадиях разработки новых и модернизации выпускаемых мельниц, а также на стадии проектирования топливоприготовительного отделения электростанции.

Примечание. Под модернизацией выпускаемого изделия понимается разработка изделия, проводимая с целью замены выпускаемого изделия, изделиями с улучшенными отдельными основными показателями качества путем частичного изменения его конструкции.

I.3. Ремонтопригодность должна обеспечиваться организациями (предприятиями), проектирующими электростанции, мельницы и компоновки мельниц в топливоприготовительном отделении.

I.4. При разработке мельниц и проектировании их компоновок для обеспечения ремонтопригодности необходимо предусматривать:

I) повышение безотказности и долговечности;

2) увеличение периодичности ТО и ремонта;

3) снижение суммарной трудоемкости ремонтов за счет совершенствования ТО;

4) повышение контролепригодности, легкосъемности, доступности, взаимозаменяемости, унификации и стандартизации составных частей;

5) механизацию ТО и ремонта;

6) восстанавливаемость составных частей;

7) использование технического диагностирования;

8) ограничения требований к квалификации ремонтного персонала;

9) разработку эксплуатационных и ремонтных документов для мельниц в соответствии с ГОСТ 2.601-68 и ОСТ 34-38-447-78;

10) установление значений показателей ремонтопригодности.

1.5. При разработке мельницы должны также решаться вопросы изготовления и поставки сменных быстроизнашиваемых деталей (размольных элементов, броневых листов, быстроходных пар редукторов и т.д.).

1.6. Требованиями, устанавливаемыми настоящим стандартом, необходимо руководствоваться при:

1) составлении технического задания (ТЗ) на разработку мельницы;

2) разработке технического проекта и рабочей конструкторской документации на мельницу;

3) составлении ТЗ на проектирование котельной установки и тепловой электростанции;

4) разработке технического проекта и рабочей конструкторской документации топливоприготовительного отделения и электростанции;

5) экспертизе документации;

6) модернизации;

7) государственной аттестации продукции.

2. КЛАССИФИКАЦИЯ И СОСТАВ ТРЕБОВАНИЙ К РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

2.1. Требования к ремонтопригодности устанавливаются в виде численных значений показателей и требований к конструкции мельницы и требований к компоновке топливоприготовительного отделения.

Показатели ремонтопригодности используются для регламентации и контроля ремонтопригодности при разработке и эксплуатации мельниц.

Выполнение требований по ремонтопригодности к конструкции мельницы и компоновке топливоприготовительного отделения позволяют обеспечить значения задаваемых показателей ремонтопригодности.

2.2. Показатели ремонтопригодности должны характеризовать:

1) оперативные затраты времени при восстановлении работоспособности после отказов;

2) оперативные трудозатраты при выполнении ТО и плановых ремонтов.

2.3. Содержанием требований по ремонтопригодности к конструктивно-компоновочным решениям являются следующие основные факторы:

1) рациональная расчлененность конструкции на обособленно ремонтируемые составные части;

2) доступность составных частей для ТО и ремонта;

3) применение рациональных методов контроля технического состояния составных частей;

4) легкосъемность составных частей, подверженных интенсивному износу;

5) рациональная конструкция составных частей, позволяющая применять при ремонте совершенные технологические процессы ремонта;

6) рациональный выбор материалов;

7) взаимозаменяемость;

8) износостойкость и коррозионная стойкость составных частей;

9) стандартизация и унификация составных частей;

I0) рациональная компоновка мельниц на ТЭС, позволяющая обеспечить доступность для выполнения ремонтных работ, транспортирование составных частей мельниц к месту выполнения ремонта, предусматривающая необходимое количество ремонтных площадок с учетом их рационального размещения.

3. НОМЕНКЛАТУРА ЗАДАВАЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

3.I. Номенклатура показателей ремонтопригодности мельниц должна соответствовать ГОСТ 4.4I4-86.

3.2. Показатели ремонтопригодности должны отражаться в технических условиях и карте технического уровня и качества продукции после получения фактических исходных данных, необходимых для их определения.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ

4.I. Техническое задание.

4.I.I. В техническом задании в соответствии с ГОСТ I5.00I-73 должны быть приведены требования к ремонтопригодности углеразмольной мельницы и ее компоновки в топливоприготовительном отделении с учетом требований настоящего стандарта.

4.2. Технический проект.

4.2.I. В техническом проекте конструктивные решения по мельнице должны быть выполнены с учетом требований настоящего стандарта.

4.2.2. В техническом проекте должны быть отражены основные требования к ремонтопригодности мельницы и приведены в пояснительной записке.

Пояснительная записка должна содержать требования к компоновке мельницы в топливоприготовительном отделении в отношении обеспечения ремонта, в частности: грузоподъемность и высота подъема крюка мостового крана, обслуживающего мельницы.

4.3. Рабочая конструкторская документация мельницы.

4.3.I. В составе рабочей конструкторской документации должна быть разработана документация, используемая при эксплуатации и ремонте:

I) эксплуатационные документы по ГОСТ 2.60I-68, в которых должны приводиться назначенные ресурсы быстроизнашиваемых составных частей мельницы и структура ремонтного цикла;

2) ремонтные документы по ОСТ 34-38-447-78;

3) чертежи быстроизнашиваемых запасных частей;

4) инструкция по строповке и кантовке составных частей мельницы при ремонте;

5) перечень приспособлений и специального инструмента, поставляемых с мельницей;

6) перечень нестандартизованных средств технологического оснащения ремонта, подлежащих разработке для данной мельницы;

7) габариты пространства для снятия и установки составных частей мельницы;

8) план раскладки составных частей мельниц при ремонте;

9) технические решения по оснащению аппаратурой и устройствами технической диагностики;

I0) особые условия монтажа и эксплуатации, влияющие на ее ТО и ремонт;

II) размеры ремонтных площадок для обеспечения раскладки составных частей мельницы;

I2) описание особых условий для специальных приемов разборки, сборки и ремонтных составных частей;

I3) перечень составных частей мельницы, имеющих ограниченный ресурс.

5. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ УГЛЕРАЗМОЛЬНОЙ МЕЛЬНИЦЫ

5.I. Общие требования.

5.I.I. Основные составные части: корпуса мельниц, сепаратора, редуктора и подшипников; валы; размольный стол МС;

диски ротора МВ должны иметь полный средний ресурс не ниже, чем у мельницы в целом.

5.I.2. Конструкция подшипниковых узлов роторов, барабанов, размольных столов, редукторов должна обеспечивать полный средний ресурс подшипников не ниже установленного ресурса до капитального ремонта мельницы.

5.I.3. В конструкции мельницы должна быть обеспечена максимальная взаимозаменяемость узлов и деталей, в том числе броневых листов.

5.I.4. Конструкция мельницы должна обеспечивать возможность механизации трудоемких ремонтных работ.

5.I.5. Конструкция мельницы должна обеспечивать возможность применения агрегатного метода ремонта, ее составных частей.

5.I.6. Конструкция ШБМ должна обеспечивать возможность реверсивной работы.

5.2. Требования к составным частям.

5.2.I. В разбираемых соединениях составных частей мельниц при необходимости должна быть предусмотрена установка отжимных болтов.

5.2.2. Болты, расположенные в труднодоступных местах, должны иметь фиксацию от проворачивания и выпадания.

5.2.3. Материал быстроизнашиваемых и повреждаемых деталей мельницы, восстанавливаемых в процессе ремонта, должен обеспечивать возможность их наплавки.

5.2.4. Детали мельниц, подвергающиеся при ремонте механической обработке, должны иметь технологические базы.

5.2.5. Для центрирования привода с механизмом мельницы должны быть предусмотрены упорные болты в местах установки привода и подшипников мельницы.

5.2.6. На котлах с прямым вдуванием пыли должны быть предусмотрены надежные устройства для отключения мельницы от котла и воздуховодов, исключающие попадание пыли и горячих газов в мельницу при ремонте.

5.2.7. В конструкции мельницы должно быть предусмотрено устройство для фиксации ротора (барабана) от произвольного проворачивания при ремонте.

5.2.8. ШБМ, а также МС с диаметром размольного стола более 1800 мм должны быть снабжены вспомогательным приводом для медленного вращения барабана или размольного стола при ремонте.

5.3. Требования к корпусам, сепараторам, патрубкам.

5.3.1. Конструкция корпуса мельницы должна быть такой, чтобы исключалась его недопустимая деформация в период эксплуатации.

5.3.2. В корпусе мельницы, за исключением ШБМ, должны быть предусмотрены двери или люки для доступа внутрь мельницы.

5.3.3. Двери и люки корпуса мельницы, кроме ШБМ, должны быть снабжены быстродействующими затворами. Двери, оси вращения которых расположены горизонтально, должны фиксироваться в открытом положении.

5.3.4. В корпусе и сепараторе мельницы должна быть предусмотрена возможность крепления ремонтных площадок и грузоподъемных устройств для замены брони.

5.3.5. На корпусе и сепараторе мельницы должны быть предусмотрены площадки для проведения ТО и ремонта.

5.3.6. В корпусе ММТ с целью облегчения замены брони двери должны быть расположены на более изнашиваемой стороне (со стороны движения бил сверху вниз).

5.3.7. В корпусе ММТ ширина проема двери должна обеспечивать доступ ко всем рядам бил и билодержателей для их замены.

5.3.8. Конструкция МВ и МС должна быть приспособлена для замены брони корпуса и сепаратора, а также регулирующей лопатки сепаратора.

5.3.9. Конструкция торцовых стенок корпуса, обечайки барабана ШБМ и узлов их соединения должна исключать возможность появления в процессе эксплуатации трещин, требующих замены стенок при соблюдении требований инструкции по монтажу и эксплуатации.

5.3.IO. Углеподающий и пылевыдающий патрубки ШБМ должны иметь люки для осмотра их внутренней части, закрываемые крышками с быстродействующими затворами.

5.3.II. Изнашиваемая часть углеподающих и пылевыводящих патрубков должна быть бронирована.

5.3.I2. В кожухе зубчатого венца ШБМ должны быть предусмотрены люки для проверки состояния зубьев.

5.4. Требования к мелющим элементам.

5.4.I. Конструкция крепления мелющих элементов (бил и билодержателей, развольных валков и их бандажей, мелющих лопаток и угловой брони МВ) должна обеспечивать их легкую заменяемость при минимальных затратах труда и времени.

5.4.2. Рабочие поверхности мелющих элементов должны быть изготовлены из износостойких материалов.

5.4.3. Рабочая поверхность размольного стола МС должна быть защизена броневыми листами из износостойкого материала.

5.4.4. Конструкция размольных валков МПС должна обеспечивать возможность переустановки бандажей с разворотом на 180^{0}.

5.4.5. Должна быть обеспечена взаимозаменяемость соответствующих элементов брони, мелющих и основных лопаток роторов МВ.

5.4.6. Ресурс элементов крепления основных лопаток и брони ротора МВ должен быть не ниже ресурса мелющих лопаток.

5.5.Требования к подшипниковым узлам.

5.5.I. Конструкция подшипниковых узлов должна обеспечивать возможность измерения и регулировки в них зазоров, предусмотренных в рабочей документации без демонтажа ротора, барабана, вала.

5.5.2. Вкладыши подшипников скольжения должны, как правило, содержать конструктивные элементы, предназначенные для выкатывания вкладышей из-под ротора.

5.5.3. В подшипниковых узлах с закладной смазкой должны быть предусмотрены масленки для пополнения смазки, расположенные в легко доступном месте.

5.5.4. Масляные полости и внутренние каналы корпусов подшипников должны быть доступны для очистки.

5.5.5. Конструкция корпусов подшипников и фундаментных рам под ними должна позволять центровку корпуса подшипника в горизонтальной плоскости во время ремонта.

5.5.6. Конструкция блока подшипников МВ должна обеспечи-

вать возможность его разборки и сборки при горизонтальном положении корпуса блока подшипников.

5.6. Требования к уплотнениям.

5.6.1. Разъемы корпуса мельницы, корпуса с сепаратором, корпуса с подводящим патрубком, а также разъемы дверей и люков должны быть снабжены сменными уплотнительными элементами, обеспечивающими необходимую плотность.

5.6.2. Конструкция воздушных уплотнений должна обеспечивать свободный доступ и возможность регулировки взаимного расположения уплотняемых поверхностей или быть самоустанавливающейся.

5.6.3. Конструкция уплотнений должны обеспечивать возможность замены быстроизнашиваемых элементов с минимальными затратами труда и времени.

5.6.4. Конструкция уплотнения вала должна, при необходимости, позволять центровку уплотнения относительно вала.

5.7. Требования к муфтам.

5.7.1. Мельница должна, как правило, оснащаться упругой муфтой.

5.7.2. Конструкция втулочно-пальцевой муфты должна обеспечивать возможность увеличения диаметра отверстий под резиновые втулки на величину не менее 7 мм от номинального.

5.7.3. Конструкция полумуфты должна обеспечивать возможность установки на нее приспособления для центровки валов.

5.7.4. В конструкции полумуфты должны быть предусмотрены поверхности или элементы для взаимодействия с захватами съемника при ее снятии.

5.8. Требования к редукторам.

5.8.1. Конструкция редуктора мельницы должна обеспечивать возможность замены быстроходной пары (валов с шестернями) без демонтажа и выкатки редуктора.

5.8.2. Должна быть обеспечена плотность соединений редуктора, предотвращения попадание пыли в его полость.

5.9. Требования к маслосистеме мельницы.

5.9.1. Насосы маслосистемы должны обеспечивать скорость масла в трубопроводах при проведении гидродинамической очистки маслосистемы, разделенной на контуры, не менее 4,5 м/сек. При необходимости должен быть использован дополнительный насос.

5.9.2. Штатные насосы системы смазки должны иметь возможность параллельной работы при гидродинамическом способе очистки маслосистемы.

5.9.3. Нижняя водяная камера маслоохладителя должна быть приспособлена для глушения поврежденных трубок без выема трубного пучка.

5.9.4. Маслопроводы должны быть выполнены без застойных зон.

5.9.5. Маслобак должен иметь штуцеры с запорной арматурой для слива отстоя и водомасляной смеси при промывке маслобака.

5.9.6. Колена маслопроводов должны быть гнутыми.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ СРЕДСТВАМИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОСНАЩЕНИЯ И ДОКУМЕНТАЦИЕЙ ДЛЯ РЕМОНТА

6.1. Мельница должна быть оснащена средствами технического диагностирования, номенклатура которых согласовывается с заказчиком.

6.2. Мельница должна снабжаться специальным инструментом и приспособлениями для ремонта, перечень которых согласовывается с заказчиком.

6.3. МВ должна быть снабжена устройством для горизонтального перемещения блока подшипников от места установки в зону действия грузоподъемного механизма и обратно.

6.4. МС должна быть снабжена устройством для выкатки редуктора в зону действия грузоподъемного механизма.

6.5. Завод-изготовитель должен с каждой поставляемой мельницей поставлять заказчику следующую документацию:

I) эксплуатационные документы по ГОСТ 2.601-68;

2) ремонтные документы по ОСТ 34-38-447-78;

3) чертежи мельниц и ее составных частей в объеме согласованных технических условий на поставку мельницы;

4) перечень и чертежи поставляемых запасных частей;

5) комплект карт измерений по сборке и испытанию мельницы на заводе;

6) перечень быстроизнашиваемых составных частей мельницы с указанием числа часов наработки по виду топлива, для которого определена расчетная производительность;

7) инструкцию по строповке и кантовке составных частей мельницы с необходимыми схемами;

8) рабочие чертежи приспособлений, специального инструмента и средств механизации для выполнения следующих работ:

замены брони корпуса, сепаратора, размольного стола;

замены мелющих элементов;

центровки ротора с приводом, ротора с корпусом мельницы;

демонтажа и монтажа, строповки и кантовки крупногабаритных составных частей;

снятие полумуфт и подшипников;

снятие пружин нажатия МС;

заливки баббитом вкладышей подшипников.

7. ТРЕБОВАНИЯ К КОМПОНОВКЕ

7.1. Компоновка и необходимые размеры ячейки для установки мельницы должны определяться с учетом требований настоящего стандарта.

7.2. Требования к ремонтным площадкам.

7.2.1. Должны быть предусмотрены ремонтные площадки для раскладки составных частей мельницы при разработке и ремонте и установки технологического ремонтного оборудования.

7.2.2. Ремонтные площадки должны иметь размеры, позволяющие произвести раскладку демонтируемых частей мельницы, установку технологического оборудования, а также осуществить движение транспортных средств. Они должны быть приближены к месту установки мельницы и рассчитаны на нагрузку, соответствующую их назначению.

7.2.3. Ремонтные площадки должны обслуживаться стационарными или инвентарными грузоподъемными устройствами.

7.2.4. На ремонтные площадки, как правило, должен предусматриваться заезд напольного транспорта с трасс грузопотоков котельного отделения.

7.2.5. В зоне расположения мельницы и ремонтных площадок должны быть предусмотрены трубопроводы для подачи сжатого воздуха, горючего газа, кислорода, разъемы для подключения сварочн-

ного кабеля, заземления и низковольтного напряжения для освещения.

7.3. Требования по обеспечению грузопотоков.

7.3.1. Проезды и проходы в границах ячейки установки мельницы должны обеспечивать транспортировку крупногабаритных составных частей и безопасный доступ к любому рабочему месту.

7.3.2. Для мельницы, у которой снятие, установка и транспортировка составных частей предусматривается с использованием электропогрузчиков или автопогрузчиков, должны быть выполнены заезды с твердым покрытием и свободные зоны для перемещения грузозахватных устройств погрузчи.

7.4. Требования по обеспечению установки грузоподъемных устройств.

7.4.1. В качестве основных грузоподъемных устройств должны быть предусмотрены мостовые краны, грузоподъемность и количество которых должны определяться в соответствии с требованиями "Норм технологического проектирования тепловых электрических станций".

7.4.2. Зона действия грузоподъемных кранов, а также кран-балок или монорельсов с электрическими талями соответствующей грузоподъемности должна обеспечивать доступ ко всем снимаемым в процессе ремонта составным частям мельницы с учетом выдвигаемых и выкатываемых составных частей.

7.4.3. Зоны, предусмотренные для транспортировки грузоподъемными устройствами составных частей от мельницы к месту раскладки, должны быть свободны от оборудования и трубопроводов.

7.5. Компоновка ММТ должна обеспечивать возможность выема ротора через торцовую стенку с последующей погрузкой на транспортное средство.

7.6. Компоновка ММТ должна обеспечивать возможность подъезда транспортной тележки с билами непосредственно к проему дверей мельницы.

7.7. Компоновка МВ должна обеспечивать возможность откатки подводящего патрубка на расстояние, достаточное для маневрирования автопогрузчика при снятии и установке ротора.

7.8. Расстояние от фундамента до барабана ШБМ должно обеспечивать возможность установки приспособления для подъема барабана.

7.9. Компоновка котла с ММТ, МВ, МПС, МС, ШБМ должна обеспечивать возможность подъезда маслозаправщика для замены масла и промывки маслосистемы мельниц.

7.10. Компоновка котла с мельницами должна исключать возможность попадания воды на маслосистему и электрооборудование мельниц при смыве угольной пыли с галерей топливоподачи, площадок под ПСЦ и вышерасположенных отметок.

7.11. Компоновка мельниц должна исключить возможность затопления оборудования мельниц при аварии системы золошлакоудаления.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

I. УТВЕРЖДЕН ПРИКАЗОМ Министерства энергетики и электрификации СССР от 30.I2.88 № 430а
и Министерством тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

В.М.Карлинер (руководитель темы); Ю.В.Трофимов; В.Л.Зильберман; А.М.Берман; А.С.Галанцан (руководитель темы); Н.А.Маркман

2. ЗАРЕГИСТРИРОВАН ВИФС
за № от

3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта перечисления, приложения
ГОСТ 2.60I-68	I.4, 4.3, 6,5
ГОСТ 4.4I4-68	3.I
ГОСТ I5.00I-73	4.I
ОСТ 34-38-447-78	I.4, 4.3, 6,5

3/2104

УТВЕРЖДЕНО

Приказом Министерства
энергетики и
электрификации СССР
от 26.07.90 № 87а

150890

Дата введения 01.10.90

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

Изведение № I

об изменении ОСТ 34 38.963-88 "Мельницы углеразмольные. Ремонтопригодность. Общие требования".

Главный инженер
ЦКБ Энергоремонта — Ю.В.Трофимов

Заведующий КТОС — В.Л.Зильберман

Главный конструктор
проекта — В.М.Карлинер

Ведущий технолог — А.М.Берман

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер
Главремтехэнерго
18.07.90 Г.А.Уланов

Заместитель начальника
Главтехуправления
А.П.Берсенев

Главный инженер
НПО"Энергоремонт"
В.А.Стенин

Извещение № I Гр Е-25

об изменении ОСТ 34 38.963-88
"Мельницы углеразмольные. Ремонтопригодность.
Общие требования"

Дата введения 01.10.90

ОКП 31 1641, 13 1642, 484422, 48 4423

Изм.	Содержание изменения	Листов
		I
I		

Снятие ограничения срока действия

Причина изменения	Истечение срока действия стандарта 31.12.90
Указание о внедрении	Размножить и разослать извещение заинтересованным организациям до 01.10.90
Приложение	

gost.e-ecolog.ru