

ГОССТРОЙ СССР  
Государственный проектный институт  
САНТЕХПРОЕКТ

РЕКОМЕНДАЦИИ  
по применению грузоподъемных  
механизмов в котельных

КЗ - 190

Москва 1969

В настоящих Рекомендациях приведены данные по применению в проектах котельных стационарных грузоподъемных механизмов для различных типов котлов и котельно-вспомогательного оборудования.

Рекомендации утверждены как обязательные в объединении "Совзсантехпроект".

Рекомендации составлены инженером Г.М.Баумгардтом.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общая часть .....	3
2. Требования к компоновке .....	3
3. Характеристика ремонтов.....	5
4. Средства механизации ремонтных работ.....	6
5. Типы котлов и максимальные массы ремонтируемых блоков. Таблица I .....	7
6. Рекомендуемые грузоподъемные устройства, уста- навливаемые под котлами. Таблица 2.....	8
7. Грузопотоки при ремонте.....	9
8. Список литературы.....	9



Государственный проектный институт Сантехпроект  
Главного управления проектирования Госстроя СССР  
(ИИ Сантехпроект), 1989

## 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

При разработке проектов котельных установок для механизации ремонта котлов и вспомогательного оборудования в здании котельной необходимо предусматривать стационарные грузоподъемные устройства.

Для механизации ремонта оборудования, устанавливаемого на открытых площадках следует предусматривать наземные безрельсовые краны.

Надежная и экономичная работа котельных установок во многом обеспечивается за счет совершенствования системы ремонта и технического обслуживания оборудования.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К КОМПОНОВКЕ

При выполнении компоновки оборудования котельной необходимо:

- обеспечивать обслуживание стационарными или инвентарными грузоподъемными устройствами всех агрегатов и их сборочных единиц;

- размещать основное и вспомогательное оборудование в зонах действия грузоподъемных устройств;

- обеспечивать свободное пространство для выемки и транспортировки сборочных единиц и оборудования на трассы основных грузопотоков, а также для соблюдения безопасных условий работы;

- предусматривать ремонтные площадки и ремонтные зоны в зоне действия грузоподъемных устройств;

- предусматривать, там где это необходимо, установку пассажирских и грузовых лифтов и подъемников;

- обеспечивать удобный и безопасный доступ к стенам, окнам и перекрытиям для их ремонта;

- предусматривать в пределах ячейки котла мусоропроводы;

- обеспечивать механизированное перемещение грузов.

Анализ компоновочных решений оборудования котельных.

организация ремонтных зон, механизации ремонта отражает в ряде случаев такой подход проектировщиков к этим вопросам, который заключается в стремлении сократить до минимума размеры проходов между оборудованием, размеры ремонтных площадок и зон, а иногда и их отсутствие ради достижения экономии по строительной части. Все это в итоге вызывает затруднения при выполнении ремонтных работ при съеме и установке оборудования или его частей и увеличивает трудозатраты на ремонт.

Недостатки проектных решений приводят к увеличению простоя оборудования в ремонте и не могут быть компенсированы никакими дополнительными мероприятиями.

Решающее влияние на ремонтнопригодность котла оказывает его компоновка в котельной и, в частности, правильный выбор размеров котельной ячейки. Критерием достаточности котельной ячейки с точки зрения ремонтнопригодности является наличие необходимых зон, размеры и размещение которых диктуются конструкцией котла, достаточностью размеров площадей ремонтных площадок, расположением средств механизации ремонтных работ и возможностью организации рациональных грузопотоков между ремонтными зонами и ремонтными площадками.

Ремонтная зона - это зона, свободная от оборудования, трубопроводов, металлоконструкций и предназначенная для осуществления технологического процесса ремонта. Ремонтные зоны могут располагаться внутри и вне оборудования.

Ремонтная площадка - это площадь свободная от оборудования, трубопроводов, металлоконструкций, предназначенная для перегрузочных операций и размещения при ремонте сборочных единиц и деталей оборудования, ремонтных приспособлений и оснастки, а также для выполнения ремонтных операций, которые по условиям технологии необходимо проводить вблизи ремонтируемого оборудования.

В здании котельной следует предусматривать в постоянном и временных торцах ремонтные площадки, а также

дополнительные ремонтные площадки после каждого четвертого котла.

При установке мусоропроводов, в пределах котла, необходимо предусматривать на площадках обслуживания загрузочные воронки и приемные бункера внизу.

Расположение приемных бункеров должно обеспечивать возможность заезда под них транспортных средств для вывоза мусора.

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕМОНТОВ

Проведение ремонтов оборудования можно разбить на три этапа.

На первом этапе производятся преимущественно демонтакные работы по тепловой изоляции, обмуровке и очистке составных частей котла, разборке оборудования, а также проверка его состояния с целью уточнения объема ремонтных работ.

На втором этапе преобладают работы, связанные с восстановлением параметров деталей, сборочных единиц и составных частей оборудования.

На третьем этапе выполняются работы по сборке оборудования, опробование работы вспомогательного оборудования после ремонта, гидравлические и другие виды испытаний.

При выполнении ремонта котлов производят ремонт и замену: горелок и мазутных форсунок, аппаратов обдувки, панелей экранов топки и конвективной части, блоков экономайзера и воздухоподогревателя, пароперегревателя, калорифера и др. с использованием основных грузоподъемных устройств котельной.

Для проведения ремонта котельно-вспомогательного оборудования: тягодутьевых машин (расположенных в здании котельной), мельниц и мельничных вентиляторов, подогревателей сетевой воды, теплообменников, деаэраторов, насосов различного назначения, оборудования водоподготовки, трубопроводной арматуры и др. используются краны пдвдес-

ные ручные одно и двухбалочные, тали электрические и ручные грузоподъемностью, определяемой максимальной массой ремонтируемого оборудования, а также грузоподъемные устройства котельной.

Для ремонта и обслуживания приводных и натяжных станций, ленточных конвейеров бункерной галереи, плужковых сбрасывателей и оборудования аспирационных установок должны предусматриваться краны подвесные, монорельсы с талью электрической.

Для проведения ремонта оборудования шлакозолоудаления должна предусматриваться возможность его механизации с помощью инвентарных средств.

#### 4. СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ РЕМОНТНЫХ РАБОТ

Средства механизации ремонтных работ подразделяются на стационарные и инвентарные. К стационарным средствам механизации относятся мостовые и подвесные краны, тельферы, лифты, шахтные и стоечные подъемники, мусоропроводы установленные на постоянных штатных местах и обслуживаемые постоянно закрепленным персоналом. К инвентарным средствам механизации относятся электрические и ручные тали и кошки, электрические и ручные лебедки, устанавливаемые на период ремонта и обслуживаемые персоналом, назначаемым на время проведения работ из числа ремонтников, прошедших необходимый инструктаж. Номенклатура и количество средств механизации зависит от количества типа и производительности установленных котлов, номенклатуры и количества применяемого котельно-вспомогательного оборудования.

Ниже в таблице 1 приведены типы котлов и максимальные массы ремонтируемых блоков, а в таблице 2 рекомендуемые для них грузоподъемные устройства. Для ремонта паровых котлов паропроизводительностью до 25 т/ч и водогрейных котлов теплопроизводительностью до 30 Гкал/ч следует использовать инвентарные средства механизации.

**Типы котлов и максимальные массы ремонтных блоков**

Таблица I

Тип котла	Наименование ремонтируемого блока	Масса, т
KB-IM-100-150	Стенка топки. Конвективная часть	5,0
KB-IM-50-150	Стенка топки. Конвективная часть	4,0
KB-T-II6,3-150 (модель БКЗ KB-TK-100-150-4,5,6)	Конвективная часть	8,0
E-160-2,4-250KT (модель ППЕ-185/АСЗ)	Блок экономайзера	8,5
E-160-2,4-250BT (модель ППЕ-186)	Куб воздухоподогревателя	6,3
E-160-2,4-300IM (модель ППЕ-187/Г)		
B-75-3,9-440IM (модель БКЗ-75-39ГМА)	Пароперегреватель Воздухоподогреватель	15,0 11,0
B-75-3,9-440IM	Экран мембранный топочный Блок экономайзера Куб воздухоподогревателя	5,0 7,2 3,8
B-50-3,9-440IM	Экран мембранный топочный Блок экономайзера Куб воздухоподогревателя	5,0 5,5 3,8
B-35-3,9-440IM	Экран мембранный топочный Блок экономайзера Куб воздухоподогревателя	5,0 3,0 3,9
B-50-I,4-225IM	Экран мембранный топочный Блок экономайзера Куб воздухоподогревателя	5,0 5,5 3,8

Продолжение табл. I

Тип котла	Наименование ремонтируемого блока	Масса, т
E-50-I,4-225KT	Блок мембранный топочный	5,7
	Блок экономайзера	8,5
	Куб воздухоподогревателя	7,4
E-35-I,4-225KT	Блок мембранный топочный	4,3
	Блок экономайзера	5,8
	Куб воздухоподогревателя	5,0

Рекомендуемые грузоподъемные устройства,  
устанавливаемые над котлами

Таблица 2

Тип котла	Грузоподъемное устройство	К-во
KB-IM-100-150; KB-IM-50-150	Кран электрический грузо- подъемностью $5 \cdot 10^4$ .Н.(5 т.с)	I
KB-T-II6,3-150; E-75-3,9-440IM	Кран электрический грузо- подъемностью $5 \cdot 10^4$ .Н.(5т.с)	2
E-160-2,4-250KT; E-160-2,4-250BT; E-160-2,4-300IM	Кран мостовой электри- ческий грузоподъем- ностью $10 \cdot 10^4$ .Н.(10т.с)	I
E-75-3,9-440IM (модель БКЗ-75-39ИМА)	Кран электрический грузо- подъемностью $8 \cdot 10^4$ .Н.(8т.с)	2
E-75-3,9-440IM; E-50-I,4-225KT	Кран электрический грузоподъемностью $5 \cdot 10^4$ .Н.(5т.с)	2
E-50-3,9-440IM; E-50-I,4-225IM E-35-I,4-225KT	Кран электрический грузоподъемностью $8 \cdot 10^4$ .Н.(8т.с.)	I
E-35-3,9-440IM	Кран электрический грузо- подъемностью $5 \cdot 10^4$ .Н.(5т.с)	I



## 5. ГРУЗОПОТОКИ ПРИ РЕМОНТЕ

Для организации грузопотока в котельной компоновочными решениями должны предусматриваться:

- проезды для автомобильного транспорта;
- проезды для напольного транспорта и грузоподъемных устройств в ремонтные зоны и ремонтные площадки;
- зоны вертикального и горизонтального грузопотока, осуществляемого мостовыми и подвесными кранами и инвентарными грузоподъемными устройствами;
- грузопотоки котельной, учитывающие массогабаритные характеристики деталей и сборочных единиц, которые подлежат вывозу для ремонта в ремонтные мастерские и ремонтные заводы.

### ЛИТЕРАТУРА

1. СНиП П-35-76 Котельные установки.  
Нормы проектирования.
2. Справочник по ремонту котлов и вспомогательного котельного оборудования.  
Под общ. ред. В.Н.Шастина. Энергоиздат. 1981г.
3. Инструкция по проектированию организации и механизации ремонта оборудования, зданий и сооружений на тепловых электростанциях. ВСН 22-80. М.1980г.
4. Котлы паровые стационарные. Ремонтнопригодность. Общие требования. ОСТ 34-38-453-79  
Извещение № I об изменении ОСТа СПО М.1984г.
5. Ремонтнопригодность котельных установок.  
Авторы Е.И.Гофман и др.  
Энергоатомиздат 1987 г.

Подп. к печ. 20.10.86. 60×84 1/16 офсетная печать  
0,46 усл.-печ.л. 0,37 уч.-изд.л. 0,37 ар.-отт. Тираж 7500  
Заказ П166 Без права размножения Цена 0-90

---

**ГПКИИ СайтехНИИаркт**  
**Нижняя Первомайская, 46**