



**Топки ТЛПХ**  
**Руководство по эксплуатации**

**23.8099.006РЭ**

## Содержание

1 Назначение.....	4
2 Технические данные и характеристики.....	5
3 Комплектность.....	6
4 Устройство и принцип работы .....	7
5 Указание мер безопасности.....	8
6 Монтаж.....	9
7 Эксплуатация.....	11
8 Техническое обслуживание.....	14
9 Возможные неисправности при эксплуатации и способы их устранения.....	15
10 Сведения о консервации, упаковке, транспортировании и хранении.....	16
11 Действия по истечении срока службы топки и утилизации топки .....	16
12 Учет неисправностей при эксплуатации .....	18
13 Итоговый отчет работы по годам.....	19
14 Лист регистрации изменений .....	21

Настоящее руководство является основным совмещенным эксплуатационным документом, объединяющим техническое описание топки, указания по эксплуатации и технические данные, гарантированные заводом изготовителем. Руководство содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации и поддержания в исправном состоянии топки.

Претензии, в том числе рекомендации, не подтвержденные записями в руководстве, заводом изготовителем не рассматриваются и не принимаются.

Конструкция топок непрерывно совершенствуется, поэтому завод изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию топок и их внешний вид изменения и усовершенствования без отражения их в настоящем руководстве.

## 1 Назначение

Топки механические с ленточной колосниковой решеткой прямого хода предназначены для слоевого сжигания сортированных и рядовых антрацитов, каменных углей марки Г и Д с влажностью не более 12% и бурых углей с влажностью не более 20% в водогрейных и паровых котлах.

Пример условного обозначения топок ленточных прямого хода:

– с шириной колосникового полотна 1,1 м и длиной колосникового полотна 4,25 м

### **Топка ТЛПХ-1,1/4,25 ТУ 24.280-2005;**

– с шириной колосникового полотна 1,1 м и длиной колосникового полотна 3,5 м

### **Топка ТЛПХ-1,1/3,5 ТУ 24.280-2005;**

– с шириной колосникового полотна 1,1 м и длиной колосникового полотна 3,0 м

### **Топка ТЛПХ-1,1/3,0 ТУ 24.280-2005;**

## 2 Технические данные и характеристики

Наименование параметров	ТЛПХ-1,1/4,25	ТЛПХ-1,1/3,5	ТЛПХ-1,1/3,0
Теплонапряженность решетки, МВт/м <sup>2</sup>	0,7-1,0	0,7-1,0	0,7-1,0
Размер решетки колосникового полотна:			
ширина, мм	1100		
длина, мм	4250	3500	3000
Активная площадь решетки, м <sup>2</sup>	3,9	3,1	2,7
Живое сечение решетки, %	5		
Характеристики топлива: - содержание мелочи (0-6 мм), % не более - максимальный размер кусков, мм	40  40		
Скорость движения колосникового полотна, м/ч	1,3...19,3		
Виды сжигаемого топлива: - каменные угли марки Г и Д; - бурые угли; - антрациты и полуантрациты.			
Привод колосниковой решетки: Мотор-редуктор, тип Передаточное число Электродвигатель, тип	MPB350 - 5490 5491 АИР 80 В4 1,5x1400		
Объем бункера угольного ящика, м <sup>3</sup>	0,7		
Масса, кг	7640	6760	6100
Габаритные размеры, мм			
длина	5560	4970	4410
ширина	3365		
высота	2170		

Все права защищены. Воспроизведение полное или частичное, допускается только с письменного разрешения ООО «Энергостройдеталь» - Бийский котельный завод»

### 3 Комплектность

Наименование	ТЛПХ- 1,1/4,25	ТЛПХ- 1,1/3,5	ТЛПХ- 1,1/3,0
Решетка колосниковая 23.8099.005 СБ -01 -02	1	1	1
Ящик с деталями, шт	1	1	1
Комплект документов со- гласно ведомости эксплуа- тационных документов 23.8099.006 ВЭ	1	1	1

## 4 Устройство и принцип работы

Топка (см. рисунок 1) состоит из угольного ящика 1, рамы 2, вала ведущего 3, вала ведомого 4, полотна колосникового 5 и привода 6.

Угольный ящик устанавливается в передней части на угол-кашек и крепится болтами. Регулирование подачи топлива и толщина его слоя производится вручную посредством маховиков через червячные передачи.

Рама топки состоит из двух щек, соединенных между собой поперечными балками. На щеках закреплены боковые чугунные уплотнения, которые предотвращают утечку воздуха из воздушных зон в каналы ходовой части полотна. Рама устанавливается на башмаки и имеет свободное расширение в продольном и в поперечном (от привода) направлениях. На поперечные балки приварены междузонные уплотнения. Длина уплотнения подобрана так, что на каждом из них всегда находится один колосник. Этим предотвращается перетекание воздуха из зоны в зону. Под верхней ветвью колосникового полотна, к поперечным балкам и щекам приварены листы, образующие камеры (зоны), куда подается необходимый для горения воздух. Подача воздуха регулируется поворотными шиберами.

Подвод воздуха под топку односторонний, с противоположной стороны предусмотрены поддувала для очистки дутьевых коробов от провала. В передней части рамы на боковых щеках расположены окна для ремонта колосникового полотна. Окна для очистки от провала закрыты люками, окна для ремонта закрыты крышками.

Задний вал топки является ведущим и устанавливается в пазах щек рамы в буксах на подшипниках качения. На валу установлены звездочки, которые выполнены плавающими, что обеспечивает их самоустановку по ведущим колосникам полотна.

Передний вал с аналогичными звездочками служит опорой колосникового полотна. Это предотвращает сдвиг колосникового полотна в сторону. Он установлен в щеках рамы в буксах на подшипниках качения и имеет устройства для натяжения колосникового полотна в виде винтовой пары.

Полотно колосниковое ленточное состоит из трех типов колосников: крайних, ведущих, ведомых. Колосники набираются на соединительном стержне диаметром 16 мм. Ведущие колосники являются тяговыми, ведомые заполняют промежуток между ведущими колосниками, а крайние колосники выполняют роль бокового уплотнения. На боковых поверхностях колосники имеют зубцы, которыми они взаимно входят друг в друга, увеличивая площадь живого сечения при минимальных зазорах и предупреждая выворачивание отдельных частей колосника в случае поломки.

Привод состоит из рамы, мотор-редуктора МРВ 350- 5490. Скорость движения колосникового полотна регулируется частотным преобразователем (заводом не поставляется).

В топках с ленточными решетками прямого хода происходит процесс горения топлива в слое 100...200 мм при поперечной схеме движения потоков топлива и воздуха в верхнем зажигании. Загрузка решетки топливом осуществляется самодельным через угольный ящик. Количество подаваемого в топку топлива регулируется в основном путем изменения скорости движения колосникового полотна. Толщина слоя для каждого сорта топлива поддерживается более или менее постоянной.

## 5 Указание мер безопасности

Во избежание несчастных случаев запрещается:

- допускать к работе лиц, не имеющих квалификационной группы по технике безопасности, не ознакомленных с руководством по эксплуатации топки, не прошедших инструктаж по ТБ;
- приступать к работе не убедившись в исправности всех механизмов;
- работать со снятыми ограждениями вращающихся частей;
- производить ремонт и техническое обслуживание при включенном электрооборудовании.

При проведении ремонтных работ должны быть приняты меры безопасности, предусмотренные правилами, утвержденными Ростехнадзором РФ.

**ВНИМАНИЕ** перед растопкой котла после ремонта необходимо провентилировать газоходы котла в течение 10...15 мин., включив дымосос.

Решетку колосниковую при грузоподъемных операциях стропить за грузовые скобы.

После монтажа грузовые скобы срезать.

Транспортирование решетки колосниковой волоком без катков не допускается.

## 6 Монтаж

**Монтаж производится специализированной организацией с составлением акта приемки в монтаж и акта приемки в наладку.**

Перед монтажом проверить комплектность поставки, расконсервировать. Сборку на месте эксплуатации производить согласно сборочному чертежу.

Топка монтируется после установки смежных сборочных единиц шлакозолоудаления. Топочные блоки котла устанавливаются на раму топки.

Установку, запуск электрооборудования производить в соответствии с «Правилами устройства электроустановок».

Проверить уровень масла в редукторе привода, наличие смазки в подшипниках.

Монтаж начинать с проверки фундамента по чертежам проектной организации.

Нанести отметки продольной оси и фронта котла. Для установки опорных башмаков должны быть выполнены ниши.

Установить топку рамой на фундамент по оси и линии фронта котла. За продольную ось рамы принимать линию на одинаковом расстоянии от щек.

Установку опорных башмаков начинать с башмака со стороны привода. Опорный башмак закрепить к щеке болтами. Взять эту точку за базовую, последовательно установить остальные башмаки с одновременной выверкой рамы и валов на



горизонтальность. Негоризонтальность установки рамы и ведущего вала не должна быть более 1 мм на 1 м длины. Негоризонтальность установки ведомого вала – 2 мм на 1 м ширины топki.

Опорные башмаки и шипы установить так, чтобы при нагревании рама имела возможность расширения в направлении согласно заданной схеме теплового расширения (см. сборочный чертеж). Обварить шипы.

Не устанавливать прокладку между опорными башмаками и щеками рамы.

Проверить горизонтальность установки гидравлическим уровнем.

Установить и отцентрировать с ведущим валом привод топki. Несоосность валов – 0,5...1,0 мм. Подлить бетоном основание привода и опорные башмаки рамы.

После проверки клапанов на боковой стенке воздушных коробов сделать маркировку положения заслонки клапана (ОТКРЫТО, ЗАКРЫТО). После установки и окончательной сборки топki смазать механизмы согласно таблице 1.

Провести предварительную обкатку колосникового полотна топki. Топка обкатывается на холостом ходу. При пробном пуске особенно внимательно следить за отсутствием задеваний и ударов в движущихся частях. Повторный пуск решетки может производиться только после ее внутреннего осмотра. Обкатка решетки производится в течении 24ч. При обкатке решетки должен быть установлен контроль за температурой подшипников, электродвигателя. Проверить работу угольного ящика без загрузки (без угля).

Заднюю стенку топki можно обмуровать до окончательного полного монтажа топочного оборудования. При выполнении обмуровочных работ необходимо руководствоваться действующими техническими условиями на выполнение обмуровочных работ.

## 7 Эксплуатация

Перед растопкой проверить исправность всех узлов топки, готовность их к длительной работе, для чего:

- удалить шлак с колосникового полотна, из шлаковых бункеров и других зон;

- включить привод, убедиться в его исправности;

- проверить состояние колосникового полотна:

  - убедится в отсутствии сломанных колосников, через смотровые окна проверить наличие шплинтов и шайб на штырях;

  - осмотреть топку изнутри, убедиться в исправности обмуровки;

  - проверить состояние угольного ящика:

    - проверить плавность хода регулятора слоя и секторного затвора. Изменение положения регулятора слоя производится на не работающей топке до загрузки топлива в угольный ящик. При этом необходимо проверить отсутствие перекоса регулятора слоя, в случае перекоса вскрыть крышку угольного ящика и устранить причину;

    - дымососом провентилировать газоходы котла; Растопка топок, работающих на угла с выходом летучих не

      - ниже 20%, производится дровами. На слой угля толщиной 120...150 мм поданный до второй зоны, положить сухие дрова и зажечь при естественной тяге. Разгоревшийся слой угля постепенно периодическим включением решетки, переместить во вторую зону.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: при растопке топки запрещается использовать горючесмазочные, легковоспламеняющиеся и взрывоопасные материалы.**

Когда горение станет устойчивым, включить малую скорость решетки, открыть слабое дутье под решетку, увеличить разрежение и слой угля переместить в третью зону. Постепенно по мере разгорания слоя угля и прогрева котла, увеличивать скорость движения решетки, усилить дутье в зону и тягу дымо-соса. Топку перевести на нормальный режим работы.

Антрациты рекомендуется разжигать на углях с выходом летучих более 20%. Порядок растопки аналогичен описанному выше.

Подача топлива на решетку должна быть непрерывной. Не рекомендуется регулировать подачу топлива периодическим выключением и остановами колосникового полотна. Это вызывает временные перегрузки или приводит к прогарам. Оптимальная толщина слоя топлива на решетках прямого хода у регулятора слоя должна колебаться в пределах 100...200 мм для угля. Чем больше влажность топлива, тем больше должна быть толщина слоя. Процесс горения необходимо вести так, чтобы топливо полностью прогорало в последней зоне.

Подачу воздуха регулировать в соответствии с изменением подачи топлива, изменяя величину открытия воздушных шиберов.

Подача воздуха под решетку должна быть непрерывной, в противном случае нарушается процесс горения, произойдет спекание угля и шлакового слоя, а в результате - пережог колосников. При оптимальном соотношении топливо-воздух шлак должен сходить с решетки темным, рыхлым, выжженным. Если в качестве топлива применяется спекающийся уголь, то для поддержания стабильного режима горения необходима ручная шуровка.

Давление воздуха под решеткой следует поддерживать в следующих пределах:

- первая зона 50 Па;
- другие зоны 400-600 Па;
- хвостовая часть на которой происходит выжиг шлаков 200...300 Па.

Более точное значение давления воздуха по зонам определяется в ходе пуско-наладочных работ.

При остановке топки на короткое время следует:

- выключить подачу угля, остановить решетку;
- уменьшить подачу воздуха постепенно до полного прогара топлива на решетке и затем прекратить подачу воздуха;
- прикрыть шибер и выключить дымосос.

При остановке топки на длительное время дополнительно необходимо:

- удалить шлак с решетки после охлаждения топки;
- очистить шлаковый бункер от шлака, боковые и заднюю стенки от прилипших кусков шлака;
- дождь оставшееся в угольном ящике топливо при пониженной скорости колосникового полотна. Процесс дожигания надо растягивать для предохранения колосникового полотна от воздействия лучистого тепла топочной камеры.

Дымососы и вентилятор выключить через 2...3 часа после очистки решетки от топлива, а шлакового и золовых бункеров от шлака и золы.

При аварийной остановке котла необходимо:

- прекратить подачу топлива на решетку, закрыть дутье и уменьшить тягу;
- сбросить горящий уголь с решетки и удалить его из шлакового бункера.

При замене вышедших из строя колосников необходимо: -

Открыть окна для ремонта расположенные с двух сторон под угольным ящиком в нижней части топки (см. Рис.1)

- Снять лист с передней части топки, открыть доступ к колосниковому полотну.
- Ослабить натяжение полотна до максимума.
- При помощи привода прокрутить полотно таким образом, чтобы ряд со сломанными колосниками находился напротив окон
- Расшплевать два штыря с одной стороны, затем используя специально подготовленные прутки диаметром 16 мм, выбить расшплеванные штыри до уровня сломанных колосников. Освободить обломки от зацепления со штырями, заменить их новым колосником и собрать ремонтируемый участок полотна в обратном порядке.
- При необходимости произвести ремонтные работы со звездочками или валом, находящимися под полотном, необходимо в полотне выполнить одно или несколько окон, удалив необходимое количество колосников методом описанным выше, через окна произвести необходимый ремонт (заменить и

зафиксировать шпонки). Для проведения ремонтных работ с ведущим валом или звездочками находящимися на нем, про-вернуть полотно приводом так, чтобы окна в полотне находи-лись над ведущим валом, аналогично произвести ремонт. По-сле проведения ремонтных работ восстановить полотно в об-ратном порядке.

## 8 Техническое обслуживание

Таблица 1

Место смазки	Режим смазки	Вид смазки	Расход смазки
Угольный ящик	через 8ч.	ВНИИ-НП-246 ГОСТ 18852-73	400 см <sup>3</sup>
Подшипники ва- ла переднего	через 8ч.	ВНИИ-НП-246 ГОСТ 18852-73	400 см <sup>3</sup>
Подшипники ва- ла заднего	через 8ч.	ВНИИ-НП-246 ГОСТ 18852-73	400 см <sup>3</sup>

## 9 Возможные неисправности при эксплуатации и способы их устранения

Таблица 2

Неисправность	Причина	Способ устранения
Сдвиг колосниково-го полотна на зад-нем валу к одной стороне.	Перекос рамы в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Перекос осей валов.	Устранить указанные перекосы.
Заклинивание колосникового полотна.	Сдвиг колосниково-го полотна на зад-нем или на перед-нем валу к одной стороне. Попадание посторонних металлических предметов или породы. Большое количество провала на нижней ветви полотна. Нарушение схемы теплового расширения полотна. Механические повреждения.	Устранить заклинивание. Отрегулировать положение звездочек на валах. Отрегулировать предохранительную муфту. Момент кручения на выходном валу должен быть не более 12000 Нм.
Прогорание колосников.	Недостаточная подача дутьевого воздуха во вторую и третью зону.	Поддерживать рекомендуемое давление воздуха в зонах, определенное при ПНР (или согласно режимным картам).
Возгорание топлива в угольном ящике.	Низкая скорость движения полотна колосникового, превышение подачи воздуха в первую зону.	Работа по режимным картам.

Все права защищены. Воспроизведение полное или частичное, допускается только с письменного разрешения ООО «Энергостройдеталь - Бийский котельный завод»

## 10 Сведения о консервации, упаковке, транспортировании и хранении

Топка на время транспортирования и хранения защищена противокоррозионным покрытием согласно прилагаемому свидетельству о консервации. Вариант временной противокоррозионной защиты ВЗ-4 ГОСТ 9.017-78. Срок действия защиты не менее 2-х лет.

Малогабаритные части конструкции упаковываются в ящик.

Категория упаковки КУ-1 ГОСТ 23170-78. Концы валов упаковываются по варианту ВУ-1 ГОСТ 9.014-78.

Топка поставляется потребителю отдельными грузовыми местами любым видом транспорта в соответствии с «Правилами перевозки грузов» и «Техническими условиями крепления грузов», действующими на каждом виде транспорта.

Условия транспортирования в части воздействия механических факторов – по группе Я по ГОСТ 23170-78.

Условия транспортирования и хранения 8 (ОЖЗ) ГОСТ 15150-69.

Топка должна храниться под навесом или на открытых площадках.

При хранении топки не реже одного раза в квартал ее необходимо осматривать и при обнаружении нарушений консервации, окраски, ржавления подвергать переконсервации.

## 11 Действия по истечении срока службы топки и утилизации топки

Дальнейшая эксплуатация топки после истечения его расчетного срока службы, а также после аварии может быть разрешена только после экспертного обследования топки, определяющего и допускающего характеристики и условия эксплуатации. При отсутствии данных мероприятий завод-изготовитель не гарантирует работу топок.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация топки после истечения срока службы без согласия с заводом-изготовителем.**

При невозможности дальнейшего использования по результатам экспертного обследования топка утилизируется по-сле изъятия составных частей изделия, содержащих цветные металлы при обязательном соблюдении мер безопасности в следующем порядке:

- разобрать соединение блока котла с топкой;
- отсоединить топку от шлакозолоудаления, освободив от остатков топлива и его отходов;
- топку отправить на переплав;
- утилизацию комплектующих проводить после изъятия составных частей изделия, содержащих цветные металлы.



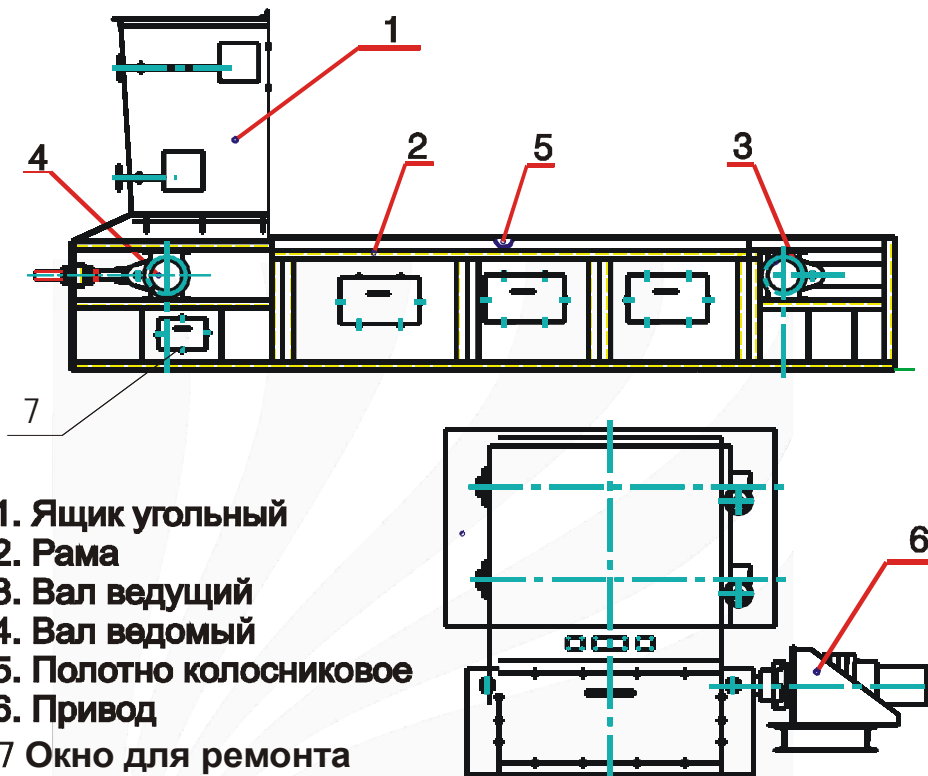
## 12 Учет неисправностей при эксплуатации

Дата, время отказа изделия, составной части. Режим работы, характер нагрузки	Характер (внешнее проявление неисправности)	Причина неисправности (отказа). Кол-во часов работы отказавшего элемента (изделия)	Принятые меры по устранению неисправности, отметки о направлении рекламации	Должность, фамилия, подпись лица ответственного за устранение неисправности	Примечание

Все права защищены. Воспроизведение полное или частичное, допускается только с письменного разрешения ООО «Энергостройдеталь - Бийский котельный завод»

## 13 Итоговый отчет работы по годам

Месяцы	20_____			20_____			20_____		
	Кол. ч	Итого с начала года	Подпись	Кол. ч	Итого с начала года	Подпись	Кол. ч	Итого с начала года	Подпись
Январь									
Февраль									
Март									
Апрель									
Май									
Июнь									
Июль									
Август									
Сентябрь									
Октябрь									
Ноябрь									
Декабрь									



- 1. Ящик угольный
- 2. Рама
- 3. Вал ведущий
- 4. Вал ведомый
- 5. Полотно колосниковое
- 6. Привод
- 7 Окно для ремонта

Рис. 1

