

Project REPORT

Aberthaw power station

Электростанция в Wales, работающая на углях, подготавливает существующий дымоотвод для совместной работы с сероочищающей установкой, посредством установления покрытия Pennguard® внутри кирпичного дымохода

RWE power один из ведущих производителей электроэнергии в Англии и Уэльсе. Компания имеет электростанции, работающие на углях и природном газе, также гидро и ветровые электростанции. Когда Европейский Союз потребовал все электростанции, работающие на угле, убавить свои эмиссии на SO₂ до 2008 год. RWE power должна была решить: стоит ли соорудить сероочищающие установки к своим трем Электростанциям, работающих на угле. Основываясь на своих собственных исследованиях RWE power приходят к выводу, что в ТЭЦ

Aberthaw, находящаяся вблизи до Cardiff, Wales, особенно важно соорудить сероочищающую установку. Станция имеет 3 парогенератора, работающие на углях, каждый мощностью 500 MW. Большая часть от сгоревшего топлива, представляет антрацитный уголь, добывающий в Welsh. Станция находится на берегу канала Bristol, вблизи до Атлантического океана, что позволяет проводить сероочистку с морской водой. RWE power решили приложить сероочистку с морской водой.

Специальное внимание уделено на существующий в ТЭЦ Aberthaw бетонный дымоотвод высотой 153 м. Дымоотвод был построен в 1964 году и состоит из трех секционных кирпичных дымоходов, каждый с

внутренним диаметром около 6.9 м. Дымоотвод и дымоходы были эксплуатированы почти в продолжении сорока лет, но проведенные обследования показали, что кирпичные дымоходы и их носящие структуры находятся



HADEK

Duct & Chimney Linings

в хорошем состоянии, не зависимо от наличия известного общего изнашивания.

RWE power решает использовать существующий дымоход и после монтажа сероочищающей установки, при этом обеспечивается необходимая защита дымоходов от трудных эксплуатационных условий, которые возникают в этом случае. Было принято решение: подготовить дымоходы для совместной работы с сероочищающей установкой посредством установления защитного покрытия плиткой Pennguard®, прямо внутренней кирпичной поверхности.

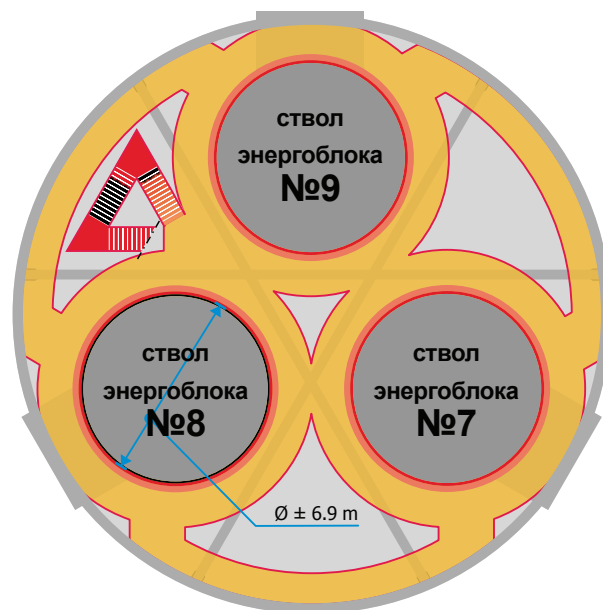
Покрытие Penngard® оберегает дымоходы от кислотной конденсации, а также от термического изнашивания материала и термических ударов. Защитное покрытие Penngard® было установлено в первом из трех дымоходов летом 2004 года. Планировано установление покрытия на втором и третьем дымоходах 2005 г. и 2007. ♦

Как был подготовлен дымоход на 8 блоке в ТЭЦ Aberthaw для совместной работы со сероочищающей установкой

1. После 40 лет непрерывной работы кирпичные дымоходы и их бетонные структуры находятся в удовлетворительном состоянии.



3. В существующей кирпичной кладке обыкновенно находятся узкие трещины. Если трещины не оказывают влияние на прочность кирпича, покрытие Pennguard® можно устанавливать без проблемы на трещины.

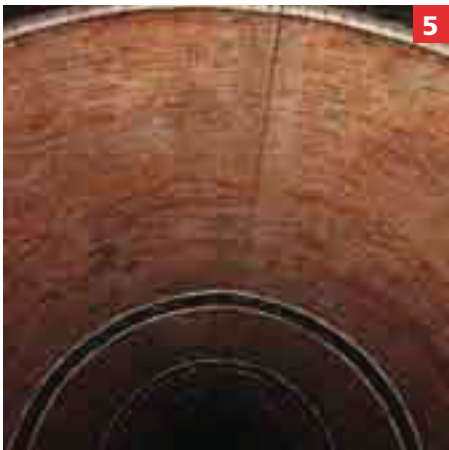


2. У кирпичных дымоходов наблюдаются выступы между отдельными кирпичами. Покрытие плиткой Pennguard® можно приспособить к этим выступам, посредством заклеивающей мембраной, с большей толщиной, где это необходимо.



4. Покрытие Pennguard® нельзя устанавливать сверху переходных участков, между кирпичными секциями. В этих участках располагаются проектированные гибкие связи, для компенсации тепловых расширений, которые обеспечивают и газовую плотность кирпичного дымохода.





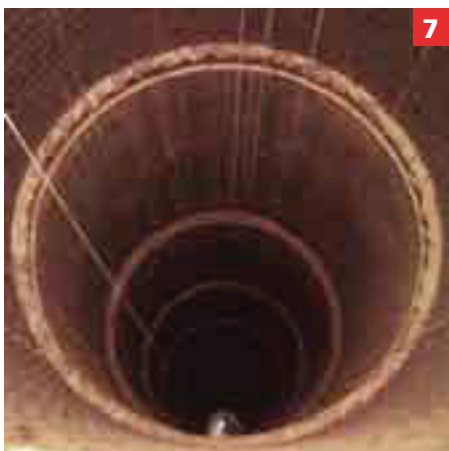
5

5. Внутренняя поверхность дымохода очищается песочной струей. После устанавливаются компенсаторные связки. Затем с помощью валика наносится на кирпичную поверхность грунт (первый слой) Pennguard®. Block Primer. В таком состоянии дымоход готов для установления покрытия Pennguard®.

6. Покрытие Pennguard® устанавливается каменщиками. В дымоходе восьмого блока в ТЭЦ Aberthaw покрытие Pennguard® было установлено двумя группами по 5 человек, работающие в две смены по 10 часов в день.



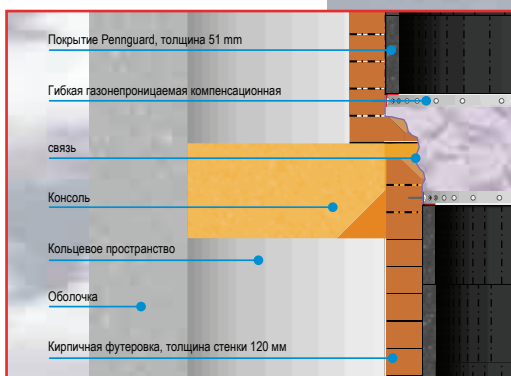
6



7

7. Установление покрытие Pennguard® в основной цилиндрической части дымохода отняло 16 дней.

8. Участок на входе дымохода тоже защищен посредством установления покрытия Pennguard®. Плитки Pennguard® легко могут оформляться (посредством вырезания) так, чтобы приспосабливались к специфичной геометрии (специфичная форма) входящего дымохода (фукс).

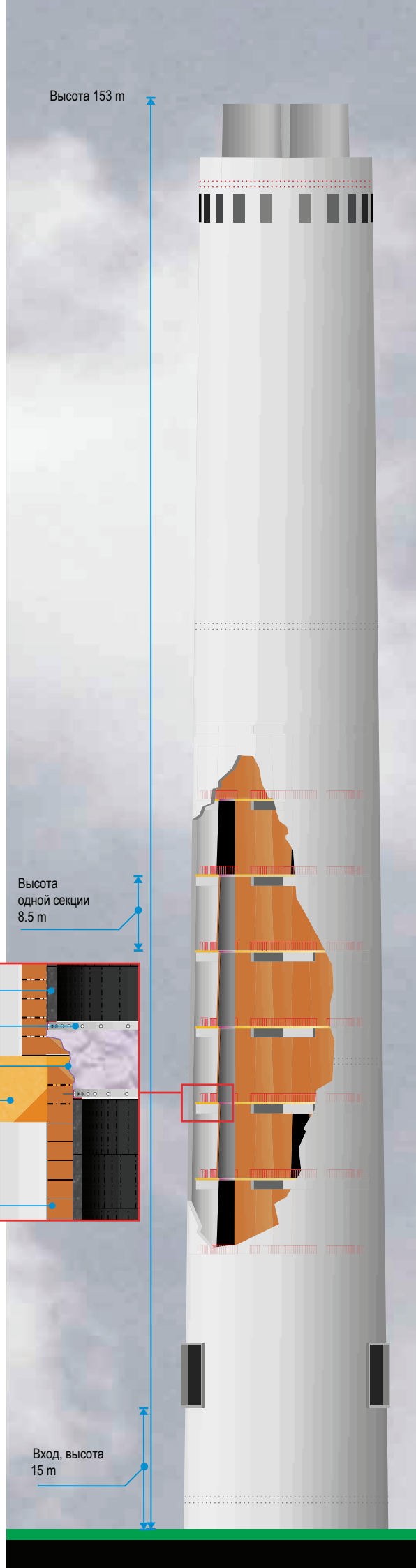


8

Высота 153 m

Высота одной секции 8.5 m

Вход, высота 15 m

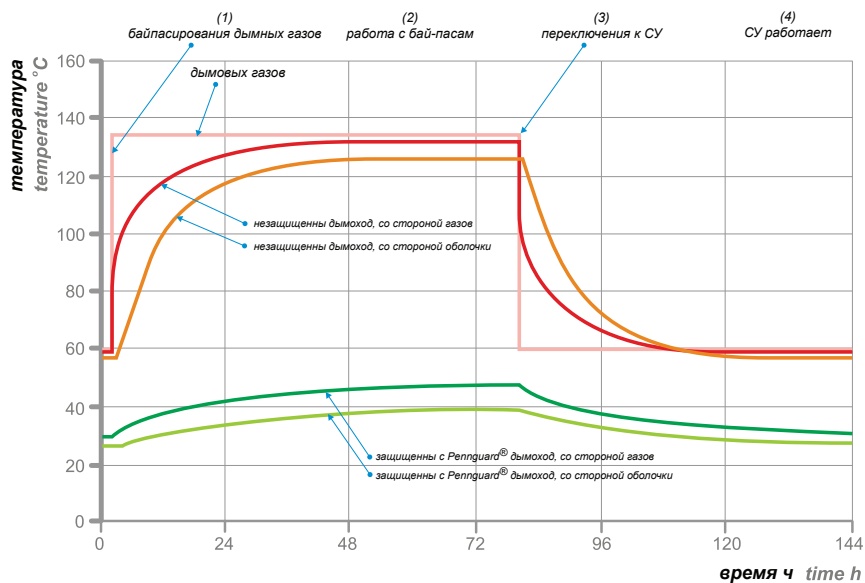


Как покрытие Pennguard® защищает кирпичный дымоход от термического напряжения

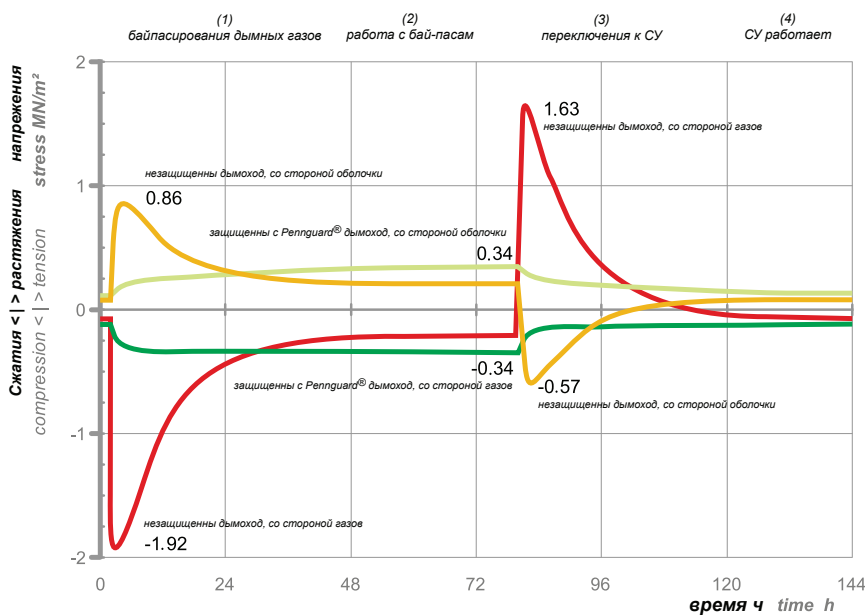
Работа со сероочищающей установкой создает большой риск для незащищенного кирпичного дымохода. Самый большой риск – это термический удар (термический шок). В большинстве сероочищающие установки – переход от режима работы со сероочисткой к режиму работы без сероочистки (Байпасирование газов) протекает за секунды посредством переключения соответствующего клапана. При подвергание дымохода горячим или холодным газовым потоком появляется значительное напряжение в кирпичной стене, которое приводит к возникновению трещин в ней.

Покровие Pennguard® имеет очень хорошее теплоизоляционное свойство. Установление покрытия на внутренней стороне кирпичного дымохода значительно уменьшает воздействие на температурные амплитуды газового потока. В результате напряжение на кирпичную кладку ограничивается и возможность образования трещин в этой кладке на практике элиминируется

Фигура 1 Показано изменение температуры в кирпичном дымоходе. При переходе с работы со сероочисткой к байпасированию дымных газов и обратно, температуры для незащищенного дымохода обозначены красным и оранжевым для поверхности, которые в контакте с газами и для задней поверхности кирпичной стены. При переходе с работы сероочисткой к байпасированию дымных газов и обратно температуры для защищенного с Pennguard® дымохода обозначены темнозеленым и светлозеленым для поверхности, которые в контакте с газом и для задней поверхности кирпичной стены. Здесь следует отметить, что защищенные с покрытием Pennguard®, дымоходы внешняя теплоизоляция устранена,



Фигура 1: Температуры выходящих дымных газов и кирпичной футеровки при переходе с работы со сероулавливающей установкой (СУ) к байпасированию дымных газов и обратно.



Фигура 2: Напряжения в кирпичной футеровки при переходе с работы со сероулавливающей установкой (СУ) к байпасированию дымных газов и обратно

процесс рекомендуется от Hadek. Видно, что температуры в защищенном с Pennguard® дымоходе, значительно ниже и меняются незначительно при смене режима работы.

Фигура 2 показывает, что при внезапной перемене температуры выходящих газов, приводит к значительному напряжению в незащищенном кирпичном дымоходе, а покрытый с Pennguard дымоход подлежит низкому напряжению на протяжении всего времени. ♦

Hadek Protective Systems b.v.
World Trade Center Rotterdam
P.O. Box 30139
3001 DC Rotterdam
The Netherlands
Tel. +31(0)10 - 405 1461
Fax. +31(0)10 - 405 5011
E-mail: sales@hadek.com
Internet: http://www.hadek.com

HADEK