

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДЕНО
Приказом
Министерства энергетики
Российской Федерации
от 30 июня 2003 г. № 282

**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПОВЫШЕНИЮ
ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
КРОВЕЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ
ГЛАВНЫХ КОРПУСОВ
ДЕЙСТВУЮЩИХ ТЭС**

Москва
Центр производственно-технической информации
и технического обучения ОРГРЭС
2005

© ЦПТИИТС ОМГРЭС, 2005

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящие Рекомендации СО 153-34.03.357-2003 разработаны в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и другими нормативными документами, обеспечивающими требования пожарной безопасности кровельных покрытий главных корпусов действующих ТЭС, с учетом требований Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и предназначены для использования проектными и эксплуатационными организациями при разработке и согласовании проектных решений по ремонту и реконструкции кровельных покрытий главных корпусов действующих ТЭС.

1.2 Настоящие Рекомендации содержат основные технические положения по повышению пожарной безопасности кровельных покрытий (покрытий с применением профилированного стального листа, полимерных горючих утеплителей, а также кровельных покрытий с железобетонными плитами) главных корпусов действующих ТЭС, осуществляемые при ремонте или реконструкции.

1.3 Положения настоящих Рекомендаций в части конструкций кровельных покрытий и применяемых материалов можно использовать при проектировании вновь строящихся и расширяемых электростанций.

1.4 Повышение пожарной безопасности зданий и сооружений обеспечивается выполнением комплекса мер противопожарной защиты, включающего в себя:

- установление более жесткого эксплуатационного режима;
- повышение огнестойкости конструкций зданий;
- обеспечение эвакуации людей при пожаре в соответствии с действующими нормами.

Под более жестким эксплуатационным режимом на ТЭС подразумевается: использование в турбоустановках трудногорючего масла ОМТИ; применение специальных ингибиторов для водорода в системах охлаждения генераторов, снижающих опасность взрыва и возгорания; применение генераторов с воздушным и водяным охлаждением, а также кабелей с оболочкой, не распространяющей горения, и другие технологические мероприятия.

Эти меры, оказывающие влияние на повышение пожарной безопасности, относятся к технологической части проекта и в настоящих Рекомендациях не рассматриваются.

1.5 В Рекомендациях рассматриваются меры по повышению огнестойкости конструкций кровельных покрытий главных корпусов действующих ТЭС за счет таких конструктивных решений, как:

- устройство трехслойной металлической кровли, а также кровли из металлических панелей полной заводской готовности;
- замена горючих утеплителей;
- замена многослойного рувероидного водоизоляционного ковра на ковер из современных кровельных материалов из одного или двух слоев;
- выполнение дополнительных противопожарных мероприятий (огнезащиты несущих конструкций покрытия, устройства противопожарных поясов).

1.6 Выбор способа повышения пожарной безопасности кровельного покрытия на каждом объекте производится руководством ТЭС с привлечением генеральных проектировщиков и специализированных организаций, имеющих лицензии на проведение данных работ.

Решения по пожарной безопасности согласовываются с территориальными органами государственной пожарной службы и органами Госэнергонадзора России на местах.

1.7 К выбору конструктивных решений и материалов для кровли машинного отделения главного корпуса предъявляются повышенные требования по пожарной безопасности, так как пожары в нем приводят, как правило, к наиболее

тяжелым последствиям и прекращению выдачи электроэнергии и (или) тепла.

1.8 С выходом настоящих Рекомендаций утрачивают силу «Рекомендации по повышению пожарной безопасности кровельных покрытий главных корпусов действующих ТЭС: РД 153-34.1-03.357-00» (М.: СПО ОРГРЭС, 2001).

2 ОБСЛЕДОВАНИЕ НЕСУЩИХ И ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ПОКРЫТИЙ

2.1 Решения по ремонту и реконструкции кровельных покрытий главных корпусов ТЭС, направленные на повышение пожарной безопасности, принимаются после проведения комплексных обследований несущих и ограждающих конструкций покрытия и оценки их состояния. Обследование организует руководство ТЭС.

2.2 Для обследования привлекаются специализированные организации, имеющие лицензию на выполнение таких работ и опыт их проведения.

2.3 Обследование выполняется по технической программе, составленной исполнителем и согласованной с заказчиком.

2.4 В процессе обследования выполняются следующие работы:

- выявление условий эксплуатации, включая температурно-влажностный режим, и степень агрессивности среды по отношению к конструкциям, особенно к профилированному листу и утеплителю;

- определение фактических нагрузок на покрытие, в том числе не предусмотренных проектом (от увеличения слоев гидроизоляционного ковра и стяжек в процессе ремонта, от отложений золы, мусора, складирования материалов, образования наледей и др.);

- выявление повреждений и деформаций ограждающих и несущих конструкций покрытия и возможных причин их появления и развития;

- определение степени коррозионного износа и снижения несущей способности несущих металлоконструкций (ферм, связей, каркаса панелей, профилированного листа);
- выполнение необходимых геодезических измерений прогибов ферм, прогонов, каркасов комплексных панелей;
- выявление влажностного, прочностного и общего состояния утеплителя, водоизоляционного ковра и пароизоляции с отбором при необходимости образцов для лабораторных исследований, а также состояния узлов примыкания и системы водостоков с кровли, наличия и состояния защитного гравийного слоя;
- уточнение методом контрольных вскрытий в покрытиях из легких металлических конструкций наличия и конструкции противопожарных преград, в том числе закрывающих пустоты в гофрах профилированного листа, а также соответствия их проектной документации.

2.5 По результатам обследования составляется заключение о техническом состоянии конструкций покрытия, в котором дается оценка состояния конструкций кровельного покрытия и содержатся основные данные, необходимые для принятия решений по их ремонту или реконструкции, а также по повышению пожарной безопасности.

3 ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПОКРЫТИЙ ПРИ ИХ РЕМОНТЕ И РЕКОНСТРУКЦИИ

3.1 На основании результатов комплексного обследования ограждающих и несущих конструкций покрытия и оценки их состояния заказчик совместно с проектирующей организацией принимает решения по повышению пожарной безопасности, ремонту и реконструкции кровельного покрытия главного корпуса ТЭС.

Реализацию разработанных и принятых решений рекомендуется, как правило, выполнять при проведении капитального ремонта и реконструкции.

3.2 Разработку мероприятий по повышению надежности облегченных покрытий рекомендуется выполнять по таким основным направлениям, как:

- повышение долговечности;
- повышение пожаробезопасности.

3.3 В проекте ремонта или реконструкции в зависимости от конструкции и состояния покрытия принимается один из следующих способов повышения пожарной безопасности кровельных покрытий главных корпусов ТЭС:

- устройство трехслойной металлической кровли (при уклоне кровли 5% и более);
- устройство кровли из металлических панелей полной заводской готовности;
- замена горючего утеплителя на негорючий или в отдельных специально обоснованных случаях на слабо- или умеренногорючий с рулонным водоизоляционным ковром.

3.3.1 Трехслойные металлические кровли:

3.3.1.1 Кровля представляет собой два слоя стального профилированного листа специального профиля с дополнительным синтетическим антакоррозионным покрытием, между которыми располагается негорючий утеплитель. Стыковка листов производится закаткой фальцев механическим способом. Устройство трехслойных металлических кровель приведено в приложении А настоящих Рекомендаций.

Кровля обеспечивает надежную герметичность стыков, делает возможным применение наиболее эффективных негорючих утеплителей малой плотности независимо от их прочности на сжатие, например URSA отечественного производства.

Устройство кровли не требует использования горячих процессов и может производиться при отрицательных температурах наружного воздуха, ограниченных только свойствами стального листа.

3.3.1.2 В зависимости от состояния существующего кровельного покрытия рекомендуется принимать один из следующих способов устройства кровли:

а) если стальные конструкции покрытия, включая профилированный лист, находятся в состоянии, пригодном для дальнейшей эксплуатации, существующие водоизоляционный ковер и горючий утеплитель удаляются с кровли, после чего укладывается негорючий утеплитель и устанавливается верхний профилированный лист с помощью специальных Z-образных профилей (кляммеров), прикрепленных к существующему профилированному листу с помощью самонарезающих болтов. Реконструкция покрытия с сохранением существующего профилированного листа приведена на рисунке А.1 приложения А.

При производстве работ по удалению горючего утеплителя предусматриваются мероприятия по сохранению целостности стального профилированного листа панелей;

б) если стальной профилированный лист подлежит замене, а каркас кровельных панелей (прогоны) находится в пригодном для дальнейшей эксплуатации состоянии, существующий водоизоляционный ковер, утеплитель и профилированный лист удаляются. После этого устанавливаются с использованием каркаса панелей специальные несущие профили с заполнением их негорючим утеплителем и укладкой на них верхнего профилированного листа. Реконструкция покрытия с заменой существующего профилированного листа приведена на рисунке А.2 приложения А;

в) если кровельные панели, включая профилированный лист и каркас панелей, не подлежат дальнейшей эксплуатации, предусматриваются элементы балочных клеток и дополнительных связей между стропильными фермами, на них устанавливаются кровельные конструкции, предусмотренные в пункте 3.3.1.2, б. Реконструкция покрытия с удалением существующих кровельных панелей приведена на рисунке А.3 приложения А.

3.3.1.3 Выбор способа устройства кровли и, соответственно, объема реконструкции выполняется с учетом соизмеримости сроков возможной эксплуатации сохраняемых в покрытии конструкций (профилированного листа, каркаса панелей, несущих конструкций) и вновь монтируемых конструкций.

3.3.1.4 При принятии решений об использовании существующих профилированного листа и каркаса панелей учитывается, что эти конструкции в существующих покрытиях одновременно выполняют функции жесткого диска и являются обязательными элементами, обеспечивающими устойчивость ферм покрытия.

3.3.1.5 Толщина утеплителя назначается из условия невыпадения конденсата на внутренней (со стороны помещения) поверхности нижнего профилированного листа.

3.3.2 Металлические панели полной заводской готовности:

3.3.2.1 При реконструкции покрытий главных корпусов ТЭС одним из эффективных решений является применение легких металлических панелей полной заводской готовности, например монопанелей.

3.3.2.2 Панель представляет собой многослойную конструкцию из стального профилированного листа Н57-750-0,7 (0,8) или Н60-845-0,7 (0,8) (оцинкованного или оцинкованного и окрашенного), приформованного к нему слоя трудносгораемого утеплителя из пенопласта «Пенорезол» с одновременным припениванием в заводских условиях кровельного полимерного материала повышенной атмосферостойкости. Конструкция металлической кровельной панели полной заводской готовности приведена в приложении Б настоящих Рекомендаций.

Стыки панелей проклеиваются самоклеящейся лентой из кровельного материала на липком слое.

Крепление к несущим элементам покрытия осуществляется с помощью самонарезающих винтов.

При реконструкции рекомендуется использовать панели длиной до 6,7 м и шириной 750 или 845 мм, что обусловлено размером применяемого профилированного листа. Толщина панелей изменяется от 137 до 200 мм. Масса 1 м² панели составляет 18 – 23 кг.

Панели могут быть использованы в качестве ограждающих конструкций в покрытиях зданий с любым уклоном от 1,5%.

3.3.3 Кровли с рулонным водоизоляционным ковром:

3.3.3.1 При ремонте и реконструкции покрытий главных корпусов ТЭС рулонные кровли в сочетании с негорючими или трудногорючими утеплителями применяются при сохранении в покрытиях пригодных для дальнейшей эксплуатации металлических профилированных листов комплексных панелей, а также при их замене и в покрытиях из железобетонных плит.

3.3.3.2 При ремонте и реконструкции кровли для уменьшения горючей нагрузки на покрытие вместо традиционного водоизоляционного ковра, состоящего, как правило, из четырех или большего числа слоев рубероида и защитного слоя из гравия, втопленного в слой битума, рекомендуется использовать современные рулонные атмосферостойкие гидроизоляционные материалы, укладываемые в один-два слоя, не требующие устройства защитного слоя из гравия.

К этим материалам относятся битумно-полимерные (предпочтительно с основой из полизэфирного нетканого полотна – полиэстра) и вулканизированные эластомерные материалы.

3.3.3.3 В качестве утеплителя в кровельных покрытиях главных корпусов при ремонте и реконструкции принимаются негорючие и трудногорючие материалы с наименьшей плотностью, чтобы не была превышена расчетная проектная нагрузка на несущие конструкции покрытия.

Рекомендуется принимать утеплители с прочностью на сжатие не менее 0,1 МПа ($1 \text{ кгс}/\text{см}^2$), позволяющие укладывать гидроизоляционный слой непосредственно на утеплитель. В противном случае устраивается стяжка из цементно-песчаного раствора М100 толщиной 20-40 мм, цементно-стружечных, асбоцементных плит или других аналогичных материалов.

3.3.3.4 Перечень некоторых современных гидроизоляционных и теплоизоляционных материалов, рекомендуемых для использования при ремонте и реконструкции покрытий, приведен в приложении В настоящих Рекомендаций.

3.3.3.5 Если несущая способность конструкций покрытия машинного отделения недостаточна для применения него-

рючего утеплителя, а усиление их при ремонте невозможно, могут применяться более легкие слабо- или умеренно горючие утеплители (групп горючести Г1, Г2).

3.3.3.6 В покрытиях других отделений главных корпусов, в том числе котельных отделений, независимо от вида применяемого топлива могут применяться слабо- или умеренно горючие утеплители (Г1, Г2).

3.3.3.7 При ремонте и реконструкции кровельного покрытия с сохранением в нем профилированного стального листа комплексных панелей предусматриваются мероприятия по сохранению его целостности при выполнении работ по удалению заменяемого гидроизоляционного ковра и утеплителя. В случае необходимости выполняется замена участков профилированного листа с нарушенной оцинковкой или начавшимся процессом коррозионного износа металла на новый профилированный лист.

После очистки профилированного листа от остатков утеплителя и грязи выполняется его защитная окраска со стороны утеплителя.

3.3.3.8 При полной замене существующего пришедшего в неработоспособное состояние профилированного листа комплексных панелей или при замене мелкоразмерных железобетонных плит на профилированный лист вновь монтируемый профилированный лист укладывается по существующему каркасу комплексных панелей или прогонам в поперечном направлении здания, предварительно предусматривается его защитная покраска с двух сторон.

3.3.3.9 Выбор способа защиты от коррозии оцинкованного профилированного листа рекомендуется осуществлять в соответствии с действующими строительными нормами.

К работам по нанесению антакоррозионных составов привлекаются организации, имеющие лицензии на производство таких работ.

3.3.3.10 При работоспособном состоянии горючего утеплителя (ПСБ-с, ФРП, пенополиуретана) и несущих металлических конструкций покрытия эксплуатация покрытия до проведения комплексной реконструкции осуществляется при

условии выполнения таких дополнительных мероприятий, повышающих пожарную безопасность здания, как:

- устройство в кровле поясов из негорючих утеплителей;
- защита несущих металлоконструкций покрытия, особенно машинных отделений, огнезащитными составами;
- вывод на кровлю сухотрубов, оборудованных пожарными кранами с соединительными напорными головками, с периодической проверкой исправности их рабочего состояния. Такая же проверка производится перед проведением работ на кровлях;
- устройство «разделок» из негорючих материалов шириной 250 мм в местах прохода труб аварийного и технологического сброса пара через кровлю здания с горючими утеплителями в соответствии с требованиями действующих нормативных документов по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий;
- заполнение пустот гофр профилированного листа на длину 250 мм несгораемыми материалами в местах примыкания профилированного листа к стенам, деформационным швам, стенкам фонарей, шахт, водосточным воронкам, трубам технологического оборудования, а также с каждой стороны конька кровли и ендовы. Торцы всех продольных гофр профилированного листа панелей заполняются на длину 250 мм несгораемым материалом или перекрываются листом кровельного оцинкованного железа.

3.3.3.11 Работы по замене сгораемых гидроизоляционных ковров и утеплителей кровельных покрытий главных корпусов ТЭС выполняются без применения открытого огня.

3.3.3.12 Проектирование ремонта и реконструкции кровельных покрытий с водоизоляционным ковром из рулонных материалов без гравийной засыпки выполняется с соблюдением требований действующих строительных норм (СНиП II-26-76 «Кровли»):

а) максимально допустимая площадь кровли без гравийной засыпки, а также площадь участков, разделенных противопожарными поясами, принимается по таблице 1;

Таблица 1

Группа горючести (Γ) и распространения пламени (РП) водоизоляционного ковра кровли, не ниже	Группа горючести материала основания под кровлю, не ниже	Максимально допустимая площадь кровли без гравийной засыпки (м^2), не более
$\Gamma_2, \text{РП2}$	$\text{НГ}, \Gamma_1$ $\Gamma_2, \Gamma_3, \Gamma_4$	Без ограничений 10000
$\Gamma_3, \text{РП2}$	$\text{НГ}, \Gamma_1$ $\Gamma_2, \Gamma_3, \Gamma_4$	10000 6500
$\Gamma_3, \text{РП3}$	$\text{НГ}, \Gamma_1$ Γ_2 Γ_3 Γ_4	5200 3600 2000 1200
Γ_4	$\text{НГ}, \Gamma_1$ Γ_2 Γ_3 Γ_4	3600 2000 1200 400

б) противопожарные пояса выполняются как защитные слои эксплуатируемых кровель шириной не менее 6 м;

в) противопожарные пояса пересекают основание под кровлю (в том числе теплоизоляцию), выполненное из материалов групп горючести Γ_3, Γ_4 , на всю толщину этих материалов. Основанием под кровлю считается материал, расположенный непосредственно под водоизоляционным ковром;

г) места пересечения противопожарными стенами рассматриваются как противопожарный пояс.

3.3.3.13 Взамен противопожарных поясов в кровле устраиваются противопожарные преграды в виде разделительных стенок из негорючих материалов в соответствии с требованиями действующих нормативных документов по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий. Разделительные стенки выполняются толщиной не менее 250 мм и возвышаются над кровлей не менее чем на 600 мм.

3.4 На участках кровель, предназначенных для производственных целей (участках обслуживания и ремонта расположенного на кровле оборудования, технологических трубопроводов, выхлопов, водосточных воронок и т.п.), устраиваются решетчатые настилы (металлические или деревянные).

Общие рекомендации по устройству кровель из битумно-полимерных, эластомерных гидроизоляционных материалов и плитных утеплителей при ремонте и реконструкции кровельных покрытий приведены в приложении Г настоящих Рекомендаций.

4 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

4.1 Для повышения огнестойкости стальных конструкций покрытия (ферм, связей, ребр панелей) применяются сертифицированные в лицензионных пожарных центрах или лабораториях огнезащитные составы (вспучивающиеся краски и покрытия), повышающие предел их огнестойкости не менее чем до 0,5 ч.

К работам по нанесению огнезащитных составов привлекаются организации, имеющие лицензию на производство таких работ.

Для этих целей используются:

— огнезащитный состав «Файрекс-400»

(ТУ 2316-004-40366225-98), относящийся к третьей группе огнезащитной эффективности при толщине слоя огнезащитного покрытия 11,5 мм и расходе состава не менее 18 кг/м²;

— огнезащитная краска по металлу «ФИРЕФЛЕКС» (ТУ 2317-019-40366225-00) в сочетании с грунтовкой ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) и покровным слоем «ТЕМАКЛОР 40» (Финляндия). Эта краска относится к четвертой группе огнезащитной эффективности, повышает предел огнестойкости до 1,0 ч при толщине сухого слоя 1,12 мм и расходе краски 2,9 кг/м²;

— огнезащитный терморасширяющийся состав «Огракс-В-СК» (ТУ 5728-021-13267785-00 с изм. 1) по грунтовке ГФ-021, относящийся к четвертой группе огнезащитной эффективности при толщине сухого слоя 1 мм и расходе состава 1,86 кг/м².

4.2 Нагрузки от огнезащитных покрытий в пределах кровельного покрытия учитываются при проверке несущей способности конструкций покрытия и при его проектировании.

Приложение А
(рекомендуемое)

**УСТРОЙСТВО ТРЕХСЛОЙНЫХ
МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КРОВЕЛЬ**

A.1 При устройстве трехслойной металлической кровли рекомендуется следующий порядок работ по проектированию и сооружению кровли:

A.1.1 Для каждого объекта реконструкции разрабатывается индивидуальный проект, выполняемый по техническому заданию заказчика. Техническое задание включает результаты обследования несущих конструкций покрытия и кровельных панелей (прогонов) и стального профилированного листа с оценкой их состояния, а также решение заказчика об использовании существующих стальных конструкций.

A.1.2 В рабочей документации детально разрабатываются все необходимые конструкции и их сопряжения, включая устройство ендов, водосточных воронок, проходок через кровлю, примыкания к парапетам, фонарям и другим конструкциям.

A.1.3 Выполняется проверка несущих конструкций покрытия на новые нагрузки с учетом результатов обследования и действующих норм проектирования. При необходимости в проекте реконструкции предусматривается их усиление.

A.1.4 В зависимости от состояния конструкций покрытия принимается один из вариантов выполнения кровли по рисункам A.1, A.2 или A.3 настоящего приложения, на которых показаны принципиальные конструктивные решения кровли.

A.1.5 В проекте производства работ по реконструкции предусматриваются указанные ниже основные операции:

A.1.5.1 При реконструкции с сохранением в покрытии существующего профилированного листа осуществляются:

а) удаление старого водоизоляционного ковра и утеплителя;

б) очистка профилированного листа от остатков утеплителя и грязи;

Позиция на рис.	Наименование материала	Ед. изм	Количество на 1 м ²
1	Оцинкованный профиль ПГФ25-500-0,6	кг	6,52
2	Кранимер – оцинкованная сталь толщиной 0,6 мм	кг	0,04
3	Бакелитированная фанера 30x10	м ²	0,0009
4	Утеплитель URSKA M15-M17	м ²	0,012
5	Ложнотянутая пленка	м ²	2,0
6	Самонадеающий оцинкованный профиль	кг	13,3
7	Самонадеающий винт M6x25	кг	0,0246
8	Глухой оцинкованный профиль толщиной 2,0 мм	–	–
9	Комбинированные заклепки	–	–

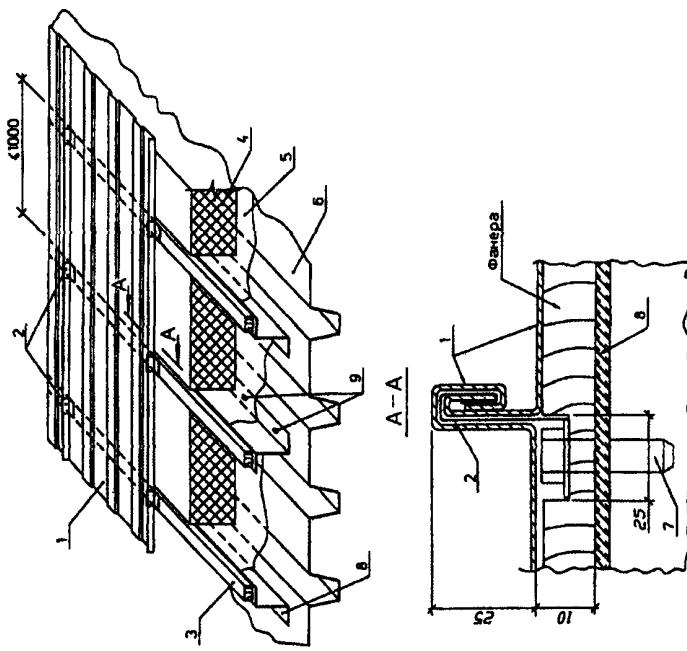


Рисунок А.1 – Реконструкция покрытия с сохранением существующего профилированного листа

Позиция рис.	Наименование материала	Ед.	Количество на 1 м ²
1	Оцинкованный профиль ПГФ25-500-0,6	кг	6,52
2	Коммэр – оцинкованная сталь толщиной 0,6 мм	кг	0,04
3	Бакелитированная фанера 30х10	м ²	0,0009
4	Углитель URS4 M15-M17	м ³	до 0,12
5	Полихлорированный листик	м ²	2,0
6	Оцинкованный профиль С-0,8	кг	13,3
7	Саморезящий винт М6x25	кг	0,0246
8	Элемент сцепляющей кровельной панели	–	–

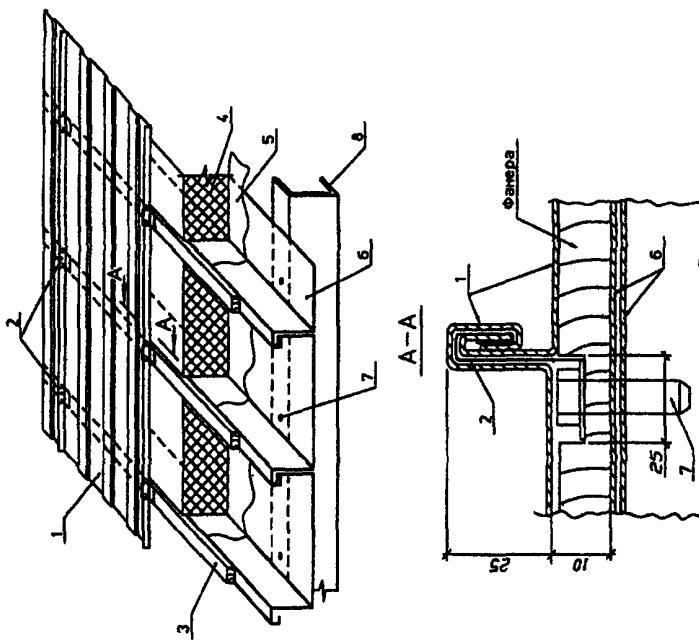


Рисунок А.2 – Реконструкция покрытия с заменой существующего профилированного листа

Позиция рис.	Наименование материала	Ед. кг	Количество на 1 м ²
1	Оцинкованный профиль ГПФ25-500-0,6	кг	6,52
2	Корншер – оцинкованная сталь толщиной 0,8мм	кг	0,04
3	Бакелитированная фанера 30х10	м ²	0,0009
4	Утеплитель УРС4М15-М17	м ³	Др 0,12
5	Полихлопесовая пленка	м ²	2,0
6	Оцинкованный профиль С-0,8	кг	13,3
7	Саморезающий винт M6x25	кг	0,0246

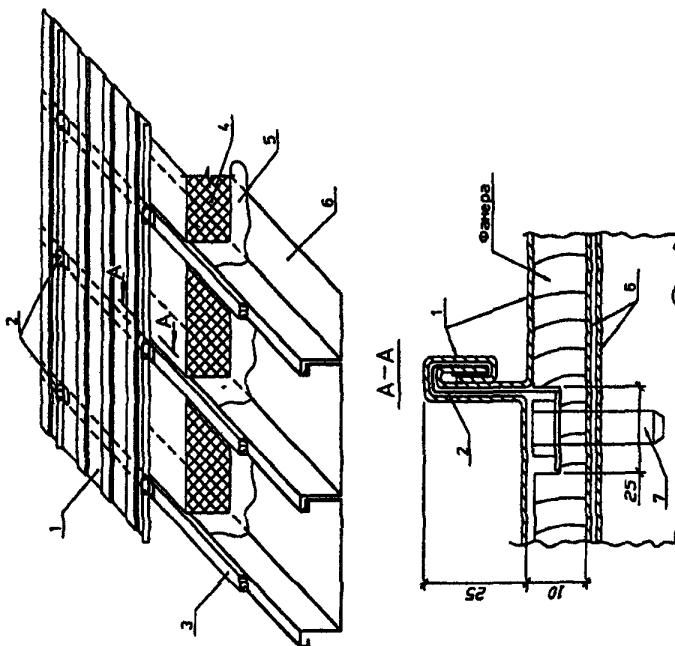


Рисунок А.3 – Реконструкция покрытия с удалением существующих кровельных панелей

в) замена участков с нарушенной оцинковкой на новый профилированный лист;

г) нанесение специального антакоррозионного покрытия;

д) укладка пароизоляции (полиэтиленовой пленки);

е) раскладка и закрепление Z-образных профилей;

ж) укладка утеплителя;

з) раскладка верхнего листа и завальцовка фальцев.

Реконструкция покрытия с сохранением существующего профилированного листа приведена на рисунке А.1 настоящего приложения.

А.1.5.2 При реконструкции с заменой существующего профилированного листа осуществляются:

а) удаление старого водоизоляционного ковра, утеплителя и профилированного листа;

б) очистка элементов каркаса панелей и приварка при необходимости дополнительных элементов;

в) нанесение специального антакоррозионного покрытия;

г) укладка, закрепление и завальцовка нижних профилей;

д) укладка пароизоляции (полиэтиленовой пленки);

е) укладка утеплителя;

ж) раскладка верхнего листа и завальцовка фальцев.

Реконструкция покрытия с заменой существующего профилированного листа приведена на рисунке А.2 настоящего приложения.

А.1.5.3 При реконструкции с удалением существующих кровельных панелей осуществляются:

а) удаление старого водоизоляционного ковра, утеплителя и панелей;

б) монтаж необходимых элементов балочных клеток и дополнительных связей между стропильными фермами;

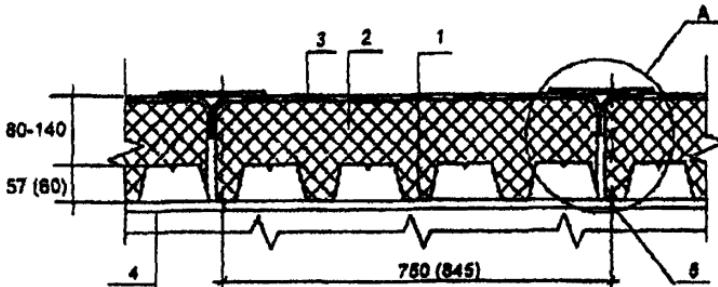
в) нанесение специального антакоррозионного покрытия и затем выполнение операций в соответствии с пунктами А.1.5.2, г – А.1.5.2, ж настоящего приложения.

А.2 Для выполнения работ по реконструкции кровельного покрытия на ТЭС заказчик выбирает строительно-монтажную организацию, имеющую лицензию на проведение работ данного вида, преимущественно на конкурсной основе.

Приложение Б

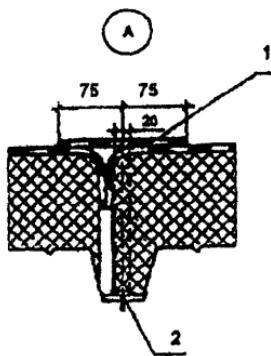
(рекомендуемое)

КОНСТРУКЦИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ КРОВЕЛЬНОЙ ПАНЕЛИ ПОЛНОЙ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ (ТУ 5284-114-04614443-00)



1 – стальной профилированный лист Н57-750-0,7, Н60-845-0,7 (ГОСТ 24045-94); 2 – пенопласт «Пенорезол» (ТУ 2254-104-04614443-97); 3 – гидроизоляционный кровельный полимерный материал; 4 – прогон, 5 – самонарезающий винт

Рисунок Б.1 – Поперечное сечение



1 – проклейка стыка самоклеющейся лентой из кровельного полимерного материала на липком слое, 2 – самонарезающий винт

Рисунок Б.2 – Продольный стык

Приложение В

(рекомендуемое)

ПЕРЕЧЕНЬ НЕКОТОРЫХ СОВРЕМЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И РЕМОНТА КРОВЕЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ

В.1 Гидроизоляционные материалы

Материал, технические условия	Характеристика материала	Грунта горючести (Г), водонепроницаемости (В), распространения пламени (Р1)	Морозо- стойкость, °С	Водонепро- ницаемость	Темп- остой- кость, °С	Гибкость на брусе при температуре, °С
Битумно-полимерные напрямые						
1. Изопласт, ТУ 5774-005-05766480-2002	Рулонный битумно-полимерный материал на стекло- или полизефирной основе с защитным слоем из посыпки или лекоплавкой пленки. Предназначен для верхних (Изопласт К) и нижних (Изопласт П) слоев кровли	Г4, В2, Р12 – Изопласт К14, В2, Р14 – Изопласт П	Не выше -25	2 ч при давлении 0,1 МПа	+120	-15 (R = 10 мм)
2. Изозапласт, ТУ 5774-007-05766480-2002	Рулонный битумно-полимерный материал на стекло- или полизефирной основе с защитным слоем из посыпки или полизиленовой пленки. Применяется для верхних (Изозапласт К) и нижних (Изозапласт П) слоев кровли	Г4, В2, Р12 – Изозапласт К14, В2, Р13 – Изозапласт П	Не выше -40	2 ч при давлении 0,1 МПа	+90	-30 (R = 25 мм)
3. Новопласт, ТУ 5774-001-58590414- 2002	Рулонный битумно-полимерный материал на стекло- или полизефирной основе с защитным слоем из посыпки или лекоплавкой пленки. Предназначен для верхних (Новопласт К) и нижних (Новопласт П) слоев кровли	Г4, В2, Р12 – Новопласт К14, В3, Р14 – Новопласт П	-25	72 ч при давлении 0,001 МПа	+120	-15 (R = 10 мм)

Продолжение таблицы

Материял, технические условия	Характеристика материала	Группа горючести [Г], воспламеняемости (В), распространения пламени (Р1)	Морозо- стойкость, °С	Водонепро- ницаемость	Темп- остой- кость, °С	Гибкость на брусе при температуре, °С
4. Филизол, ТУ 5774-008-05108038-99 с Изм. № 1 и 2	Рулонный битумно-полимерный материал на стекло- или полизифирной основе с за- щитным слоем из посыпки или полисти- леновой пленки Предназначен для верхних (Филизол В), (Филизол Супер) и нижних (Филизол Н) слоев кровли	Г4, В2, РГ3	-25	2 ч при давлении 0,1 МПа	+85	-18 (R = 25 мм)
5. Любербит, ТУ 5770-001-180603333-95 с Изм. № 1	Рулонный битумно-полимерный материал на стекло- или полизифирной основе с за- щитным слоем из посыпки или легкоплав- кой пленки Предназначен для верхних (Любербит К) и нижних (Любербит Н) слоев кровли	Г4, В3, РГ4	-30	72 ч при давлении 0,001 МПа	+85	-15 (R = 25 мм)
6. Стекломаст, ТУ 21-5744710-519-92 с Изм. № 1, 2, 3, 4	Рулонный битумный материал на стекло- или полизифирной основе с защитным слоем из посыпки или легкоплавкой плен- ки Предназначен для верхних (Стекло- маст К) и нижних (Стекло-маст Н) слоев кровли	Г4, В3, РГ4 – для Стекломаст К; Г4, В3, РГ4 – для Стекломаст Н	Не выше -15	72 ч при давлении 0,001 МПа	+70	0 (R = 25 мм)
7. Элабигт, ТУ 5770-528-00284718-94 с Изм. № 1, 2, 3	Рулонный битумно-полимерный материал на стекло- или полизифирной основе с за- щитным слоем из посыпки. Предназначен для верхних (Элабигт К) и нижних (Элабигт Н) слоев кровли	Г4, В3, РГ4	Не выше -35	72 ч при давлении 0,001 МПа	+85	-25 (R = 25 мм)

8. Стеклобитг. ТУ 21-5744710-515-92 с Изм № 1, 2, 3, 4	Рулонный битумный материал на стекловолокнистом основе с защитным слоем из послойки или лептопластикой пленки. Предназначен для верхних (Стеклобит Н) и нижних (Стеклобит Г) слоев кровли	[4, В3, Р14] Не выше -15	72 ч при давлении 0,001 МПа	80	-15 (R = 25 мм)
9. Технозаст. ТУ 5774-003-00287852-99	Рулонный СБС модифицированный направляемый материал	[4, В3, Р14]	72 ч при давлении 0,001 МПа	+100	-25 (R = 10 мм)
10. Технозаст С. ТУ 5774-005-17925162-2002	Рулонный самоклеящийся СБС модифицированный битумно-полимерный материал	[4, В3, Р14]	72 ч при давлении 0,001 МПа	+100	-25 (R = 10 мм)
11. Технозаст «Фон», ТУ 5774-003-00287852-99	Рулонный СБС модифицированный битумно-полимерный материал на основе из полистирола с защитной минеральной пылью с верхней стороны и паком с нижней. Предназначен для устройства однослойного кровельного ковра, без применения открытого огня. Возможна укладка на горячую мастику	[4, В3, Р14]	72 ч при давлении 0,001 МПа	+100	-25 (R = 10 мм)
12. Технозаст «Вент» ТУ 5774-003-00287852-99	Рулонный СБС – модифицированный битумно-полимерный материал на полиэтиленовой основе. Предназначен для одностороннего кровельного ковра с частичной приклейкой нижней поверхности материала (для создания воздушных каналов для отвода влаги паров)	[4, В3, Р14]	72 ч при давлении 0,001 МПа	+100	-25 (R = 10 мм)

Продолжение таблицы

Материал, технические условия	Характеристика материала	Группа прочности (Г), воспламеняемости (В), растяжимости (Р)	Морозо- стойкость, распротранение памяти (РТ)	Водонепро- ницаемость, °С	Темп- остой- кость, °С	Гибкость на брусе при температуре, °С
13. Унифлекс, ТУ 5774-001-17925162-99	Рулонный битумно-полимерный материал на стекло- и полизифирной основе с за- щитным слоем из посыпки или полиэти- леновой пленки.	Г4, В3, РТ4		72 ч при давлении 0,001 МПа	+90	-15 (R = 25 мм)
14. Унифлекс «Вент», ТУ 5774-001-17925162-99	Рулонный СБС-модифицированный ба- тумно-полимерный материал на синтети- ческой (полизест) основе, предназначенный для двухслойных «тынцевых» кровельных ковров с частичной проклейкой нижней поверхности материала (для создания воздушных каналов для отвода водяных паров)	Г4, В3, РТ4		72 ч при давлении 0,001 МПа	+80	0 (R = 25 мм)
15. Линкордом, ТУ 5774-002-13157915-98	Рулонный битумно-полимерный материал на стекло- и полизифирной основе с за- щитным слоем из посыпки или полиэти- леновой пленки. Применяется для верх- них и нижних слоев кровли	Г4, В3, РТ4		72 ч при давлении 0,001 МПа	+90	-15 (R = 25 мм)
16 Бикрос, ТУ 21-00288739-42-93	Рулонный битумно-полимерный материал на стекло- и полизифирной основе с за- щитным слоем из посыпки или полиэти- леновой пленки. Применяется для верх- них и нижних слоев кровли	Г4, В3, РТ4		72 ч при давлении 0,001 МПа	+80	0 (R = 25 мм)

17. Бытоль, ТУ 5774-008-17925162-2002	Рулонный битумно-полимерный материал на стеклососнове Применяется для устройства верхних и нижних слоев кровли	Г4, В3, Р14	72 ч при давлении 0,001 МПа	+85 (R = 25 мм)	-15
18. Экофлекс, ТУ 5774-003-17925162-00	Рулонный битумно-полимерный материал на стекло- и полизифирной основе. Применяется для верхних и нижних слоев кровли	Г4, В3, Р14	72 ч при давлении 0,001 МПа	+130 (R = 25 мм)	-10
19. Вестопласт, ТУ 5774-009-17925162-2002	Рулонный битумно-полимерный материал на стекло- и полизифирной основе Применяется для верхних и нижних слоев кровли	Г4, В3, Р14	72 ч при давлении 0,001 МПа	+130 (R = 25 мм)	-15
Эластомерные					
1. «Кровленон – Е» тип А, ТУ 5770-069-25048896-2002	Рулонный полимерный материал на основе поливинилпиророда (ПВХ)	Г1, В3, Р11		+120 (R = 5 мм)	-40
2. «Онтекайл» П1А-1, ТУ 5774-001-38976057-2002	Рулонный полимерный термопластичный материал на основе стекловолокна	Г1, В2, Р11	72 ч при давлении 0,001 МПа	+80 (R = 25мм)	-60
3. «Норфлекс», марка V, ТУ 5774-001-05768042-01	Рулонный полимерный армированный материал на основе специальных синтетических волокон	Г2, В3, Р11	1 ч при давлении 0,3 МПа	+100 (R = 5 мм)	-35
4. «Этилдор» марки ТМГ, ТУ 5774-001-46439382-99 с изм. № 1	Рулонный полимерный материал на основе синтетического этилена-протиленового каучука (СКЭПТ)	Г1, В2, Р11	72 ч при давлении 0,001 МПа	+120 (R = 5 мм)	-60
5. Полимер, ТУ 5774-002-11313564-96 с изм. № 1	Рулонный полимерный материал на основе каучука: марки АР – резиновой, марки АР – армированный стекловолокном	Г3, В2, Р14	-60	+100 (R = 5 мм)	-50

Окончание таблицы

Материал, технические условия	Характеристика материала	Группа горючести (Г), воспламеняемости (В), распространения пламени (Р1)	Морозо- стойкость, °С	Водонепро- ницаемость	Тепло- стойкость, °С	Гибкость на брусе при температуре, °С
6. Изолен, ГУ 5774-002-04678851-99 с изм. № 1, 2 (изготавли- вается под заказ)	Рулонный полимерный материал на осно- ве хлорутилизированного полипропилена ХСПЭ-20	Г2, В2, Р11 – для марки ТА-2		+100	-40 (R = 15 мм)	
7. «СинтоФон», марки ST (Италия)	Мембрана кровельная гидроизоляционная на основе полипропилена с добавлением синтетического каучука	Г2, В2, Р11	2 ч при давлении 0,2 МПа		-55 (R = 5 мм)	
8. «Silaplan» марки VGN/T (Швейцария)	Кровельная гидроизоляционная мембрана из армированной полимерной пленки на основе мягкого ПВХ, битумносостави- тельный	Г2, В2, Р12		+90	-35 (R = 5 мм)	
9. «Протан» марки SE (Германия)	Кровельная гидроизоляционная мембрана из поливинилхлоридной композиции, ар- мированная полотном на основе поли- эфирных волокон	Г2, В2, Р12	10 мин при давлении 0,5 МПа	+80	-50 (R = 5 мм)	
10. «Allotplan» марки 35276 (Бельгия)	Кровельная гидроизоляционная мембрана на основе поливинилхлоридной компози- ции с заряжающей сеткой из синтетиче- ского волокна	Г2, В2, Р12	72 ч при дав- лении 0,001 МПа	+90	-50 (R = 5 мм)	

В.2 Теплоизоляционные материалы

Материя, технические условия	Характеристика материала	Группа горючести (I), вспламеняемости (B), дымообразующая способность (D)	Плотность, кг/м ³	Водопоглоще- ние, % по массе	Теплопро- водность, Вт/(м·К)	Прочность на сжатие, МПа
1. РуФ Батс В, ТУ 5762-005-45757203-99, Изд № 1	Минераловатные теплоизоляционные плиты отечественного производства, по- вышенной жесткости гидрообязанные, изготовленные из минеральной ваты на основе базальтовых пород.	НГ	170	1,5	0,038	0,045
2. РуФ Батс В, ТУ 5762-005-45757203-99, Изд № 1	Минераловатные теплоизоляционные плиты отечественного производства очень жесткие гидрообязанные, изготовленные из минеральной ваты на основе базальтовых пород. Плиты используются в качестве верхнего теплоизоляционного слоя в многослойных или однослойных конструкциях кровель- ного покрытия	НГ	180	1,5	0,036	0,060
3. РуФ Батс Н, ТУ 5762-005-45757203-99, Изд № 1	Минераловатные теплоизоляционные плиты отечественного производства жест- кие гидрообязанные, изготовленные из минеральной ваты на основе ба- зальтовых пород. Плиты используются в качестве нижнего теплоизоляционного слоя в многослойных или однослойных конструкциях кровель- ного покрытия	НГ	110	1,5	0,037	0,025

Продолжение таблицы

Материал, технические условия	Характеристика материала	Группа горючести (Г), вспомогательности (В), дымообразующей способности (Д)	Плотность (ρ), кг/м ³	Водопоглощение, % по весу	Теплопро- водность, Вт/(м·К)	Горючесть на склоне, МПа
4. Плиты фирмы «Rockwool» (Дания)	Минераловатные теплоизоляционные плиты гидрофобизированные, изгото- вленные из минеральной ваты на основе базальтовых пород. Для теплоизоляции покрытий применяются плиты MAROK – TF Board – очень жесткая плита, ис- пользуется в качестве верхнего теплоизо- ляционного слоя в многослойных или од- нослоенных конструкциях кровли – HARDROCK – жесткая плита, использу- ется в качестве верхнего теплоизоляцион- ного слоя в многослойных или однослой- ных конструкциях кровли – CUT-TO-FALLS ROOF SLAB и UNDERLAV ROOF SLAB – жесткие плиты, используя- тся в качестве нижнего теплоизоляционно- го слоя в многослойных конструкциях кровли	НГ	180	1,0	0,042	0,043
5. «Ленполекс» тип 35, ТУ 5767-002-46261013-99	Плиты теплоизоляционные из экструзион- ного вспененного полистирола	Г1, В2, РН1, Д3	35	0,1	0,032	0,25
6. «Styrofoam» марки Roofmat (Венгрия)	Плиты теплоизоляционные из экструди- рованного пенополистирола	Г1, В2, Д3	32	0,2	0,028	0,3

7. Гипсы «Гарож» компании «Партек» (Финляндия)	<p>Минераловатные плиты на основе базальтового волокна. Для кровельных покрытий в качестве теплоизолирующего слоя применяются плиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ROS 30 – плиты, используются в качестве нижнего теплоизоляционного слоя в многослойных конструкциях кровли - ROS 50 – жесткая плиты, используется в качестве единичного теплоизоляционного слоя в конструкции кровли - ROB 60 – плиты, повышенной жесткости, используется в качестве единственного теплоизоляционного слоя в конструкции кровли - ROB 80 – плиты повышенной жесткости, используются в качестве верхнего слоя кровельного теплоизолирующего пирога 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>НГ</th><th>95</th><th>155</th><th>180</th><th>230</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>0,036</td><td>0,037</td><td>0,037</td><td>0,038</td></tr> <tr> <td></td><td>0,050</td><td>0,60</td><td></td><td>0,80</td></tr> </tbody> </table>	НГ	95	155	180	230		0,036	0,037	0,037	0,038		0,050	0,60		0,80
НГ	95	155	180	230													
	0,036	0,037	0,037	0,038													
	0,050	0,60		0,80													
8. Гипсы «NOBASIL» (Словакия)	<p>Минераловатные теплоизоляционные плиты на основе базальтового волокна с повышенной гидрофобизацией.</p> <p>Для кровельных покрытий в качестве теплоизолирующего слоя применяются плиты марок:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Т – жесткая плиты, используется в качестве нижнего слоя в многослойных конструкциях кровли - JPS – плиты, повышенной жесткости, используются в качестве верхнего слоя при плотности 175 и 200 в сочетании с плитой 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>НГ</th><th>120</th><th>150</th><th>175</th><th>200</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>1,0</td><td>1,0</td><td>0,97</td><td>0,97</td></tr> <tr> <td></td><td>0,3</td><td>0,6</td><td>0,7</td><td>0,8</td></tr> </tbody> </table>	НГ	120	150	175	200		1,0	1,0	0,97	0,97		0,3	0,6	0,7	0,8
НГ	120	150	175	200													
	1,0	1,0	0,97	0,97													
	0,3	0,6	0,7	0,8													

Окончание таблицы

Материал, технические условия	Характеристика материала	Группа горючести (Г), воспламеняемости (В), дымообразующая способность (Д)	Плотность, кг/м ³	Водопо- глощение, % по массе	Теплопро- водность, Вт/(м·К)	Прочность на сжатие, МПа
мерки «Г» или самостоятельно – STA – плиты из базальтовой ваты с на- несенным на поверхность слоем асфаль- товой супсемии	Г1 (основа НГ)	150 175	1,0	0,037 0,037	0,6 0,7	
9. Плиты «Белисоль», ТУ 5167-003-02063539-98	Теплоизоляционные плиты из пеностекла	НГ	150–180	0,1–0,2	0,05–0,06	0,7–1,6
10. Плиты ГППЛ, ТУ 2254-001-04002183-95	Плиты теплоизоляционные трудногоре- мящие для легких конструкций, изготовленные на основе фенополиформальдегидной смолы. Плиты выпускаются двух марок – 100; – 125	Г2, В2, Д2				
11. Пенорезол, ТУ 2254-104-04614443-97	Заливочный пенопласт для устройства среднего слоя в трехслойных ограждаю- щих конструкциях	Г1, В2, Д2	100		0,045– 0,052	0,15
12. URSA, ТУ 5163-002-00287697-97, Изм № 1, 2	Теплоизоляционный материал из стеклян- ного штапельного волокна. Выпускаются: – маты URSA марок М-11, М-15, М-17,	НГ – для мерок М-11, М-15, М-17, М-25, П-15, П-17, П-20, П-30 Г1 – для мерок П-35, П-45, П-60, П-75, П-85				0,038– 0,048

<p>— полужесткие плиты URSA марок П-15, П-17, П-20, П-30, П-35, П-45, П-60, П-75, П-85</p>	<p>Изделия из термостойкого теплоизолирующ- онного строительного материала</p>	<p>НГ</p>	<p>180—400</p>	<p>20</p>	<p>0,06—0,1</p>	<p>0,2—1,5</p>
<p>113. Консил, ТУ 5767-504-00113543-2003 (изготавливается под заказ)</p>	<p>Плитный теплоизоляционный материал</p>	<p>НГ</p>	<p>350</p>	<p>12 (коробка)</p>	<p>0,101— 0,108</p>	<p>0,8</p>
<p>114. Ячеистый бетон, ГОСТ 5742-87</p>						

Приложение Г

(справочное)

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТРОЙСТВУ КРОВЕЛЬ ИЗ БИТУМНО-ПОЛИМЕРНЫХ, ЭЛАСТОМЕРНЫХ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПЛИТНЫХ УТЕПЛИТЕЛЕЙ ПРИ РЕМОНТЕ И РЕКОНСТРУКЦИИ КРОВЕЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ

Г.1 Общие положения

Г.1.1 Работы по устройству кровель выполняются с учетом требований норм по проектированию кровель, технике безопасности в строительстве, действующих правил по охране труда и противопожарной безопасности, а также действующих инструкций, руководств, рекомендаций и т.д. по устройству кровель с применением конкретного вида теплоизоляционного и гидроизоляционного материала.

Г.1.2 К работам по устройству кровель приступают при наличии технической документации после завершения ремонта несущих и ограждающих конструкций покрытия, проверки правильности выполнения подготовительных работ и приемки их по акту на скрытые работы, а также при обеспечении работ всеми необходимыми материалами и приспособлениями.

Г.1.3 До устройства и ремонта кровли приводятся в технически исправное состояние конструкции покрытия, устройства и оборудование, расположенные на кровле: карнизные свесы, парапеты, температурно-деформационные швы, шахты, свето-аэрационные фонари, водоотводящие элементы кровли, места прохода технологических трубопроводов через кровлю.

Г.2 Требования к применяемым материалам

Г.2.1 Для устройства и ремонта кровель применяются гидроизоляционные и теплоизоляционные материалы, имеющие сертификаты соответствия, пожарной безопасности и гигиенические.

Г.2.2 Перед началом работ гидроизоляционные, теплоизоляционные и другие используемые материалы подвергаются входному контролю в соответствии с действующими нормами на:

- наличие сопроводительного документа (паспорта), удостоверяющего качество материала;
- соответствие показателей качества, указанных в паспорте, требованиям технических условий на материал;
- состояние упаковки (тары), наличие бирок (этикеток), позволяющих идентифицировать получаемый материал;
- отсутствие внешних повреждений материала.

Г.2.3 Перечень некоторых битумно-полимерных и эластомерных гидроизоляционных материалов, а также негорючих и трудногорючих плитных теплоизоляционных материалов, рекомендуемых для использования при ремонте и реконструкции кровельных покрытий, приведен в приложении В настоящих Рекомендаций.

Г.3 Устройство теплоизоляции покрытия

Г.3.1 До начала теплоизоляционных работ выполняется:

- очистка поверхности панелей из профилированного листа или железобетонных плит покрытия от посторонних предметов, строительного мусора и просушки;
- заделка стыков между железобетонными плитами или панелями из профилированного листа;
- огрунтovка праймером поверхности железобетонных плит покрытия или нанесение защитного лакокрасочного покрытия на внешнюю поверхность профилированных листов;
- устройство пароизоляции.

Г.3.2 Теплоизоляционные работы совмещаются с работами по устройству кровельного ковра. Укладка теплоизоляционных плит и устройство гидроизоляционного ковра (при двухслойном гидроизоляционном ковре нижнего слоя) производятся в одну и ту же смену, либо предусматриваются мероприятия по защите уложенных теплоизоляционных плит от увлажнения атмосферными осадками. Замоченные во врем-

мя монтажа теплоизоляционные плиты удаляются и заменяются сухими.

Г.3.3 Крепление теплоизоляционных плит к железобетонным плитам и металлическому профилированному листу осуществляется способом наклейки или механическим способом.

Теплоизоляционные плиты укладываются на поверхность пароизоляционного слоя, прижимаются к поверхности основания и плотностыкаются с ранееложенными плитами.

Г.3.4 При устройстве теплоизоляции из двух слоев плиты укладываются с «разбежкой» швов. Между собой плиты склеиваются.

Г.3.5 Теплоизоляционные плиты укладываются с плотным прилеганием одна к другой. Если ширина швов между плитами превышает 5 мм, то они заполняются крошкой из теплоизоляционного материала, из которого выполнен утеплитель, или аналогичного по своим теплотехническим характеристикам.

Г.3.6 При превышении по высоте перепадов рядом расположенных теплоизоляционных плит более чем на 3 мм производится срезка выступов или подкладка клинообразных пластин из аналогичного плитного утеплителя, или выравнивание перепадов цементным раствором, легким бетоном.

Г.4 Устройство гидроизоляционного ковра кровли

Г.4.1 Основанием под гидроизоляционный ковер могут служить:

- ровные поверхности теплоизоляционных плит без устройства по ним выравнивающих стяжек;
- выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора, песчаного асфальтобетона;
- сборная стяжка из асбоцементных листов или цементно-стружечных плит;
- водоизоляционный ковер ремонтируемых кровель.

Г.4.2 Основанию под кровельный ковер предъявляются следующие требования:

- исключается наличие на поверхности основания раковин, впадин, бугров и напльвов, мешающих плотному склеиванию рулонных материалов с основанием и между собой;
- основание очищается от мусора и грязи, обеспыливается, обеспечиваются проектные уклоны к водосточным воронкам;
- цементно-песчаная стяжка по теплоизоляционным плитам выполняется из раствора марки 100 толщиной 20-40 мм. Стяжка из песчаного асфальтобетона выполняется толщиной 20 мм;
- в стяжках выполняются температурно-садочные швы шириной 5-10 мм, разделяющие стяжку из цементно-песчаного раствора на участки не более 6×6 м, а из песчаного асфальтобетона — не более 4×4 м. На швы укладываются полоски шириной 150-200 мм из рулонного материала, применяемого для устройства кровли;
- при устройстве выравнивающей стяжки по плитному минераловатному утеплителю в целях предохранения его от затекания влаги из цементно-песчаного раствора под стяжку укладывается слой рулонного гидроизоляционного материала или полиэтиленовой пленки;
- поверхности оснований из песчаного асфальтобетона, цементно-песчаного раствора огрунтовываются;
- асбоцементные листы и цементно-стружечные плиты укладываются с плотным прилеганием друг к другу;
- под угловыестыки листов сборной стяжки подкладываются листы из оцинкованной стали толщиной 1,0 мм размерами 200×200 мм. Надстыками листов сборной стяжки укладываются полосы из рулонного материала шириной 100-200 мм, которые приклеиваются по кромкам;
- асбоцементные листы и цементно-стружечные плиты перед укладкой огрунтовываются с обеих сторон.

Г.4.3 В местах примыкания к выступающим конструктивным элементам (стенам, парапетам, бортикам светоаэрационных фонарей, шахтам и т.д.) выполняются наклонные бортики из цементно-песчаного раствора, асфальтобетона или легкого бетона под углом 45° и высотой не менее 100 мм.

В тех случаях, когда основанием под кровлю служат теплоизоляционные плиты, наклонные бортики выполняются из этих же плит и склеиваются с верхней поверхностью теплоизоляционного слоя.

Г.4.4 При ремонте существующей (старой) кровли без замены теплоизоляции и гидроизоляционного ковра:

- существующий кровельный ковер очищается от грязи, мусора, наплыков битума и т.д.;
- с поверхности кровли удаляется вода, влажные участки просушиваются;
- заплаточным методом выполняется ремонт «старой» кровли в местах вздутий, механических повреждений.

Г.4.5 При устройстве кровельного ковра с применением наплавляемых битумно-полимерных материалов ковер выполняется из двух слоев рулонного материала, причем для верхнего слоя применяется материал с крупнозернистой посыпкой.

Г.4.6 Возможно комбинированное сочетание в кровельном ковре битумно-полимерных материалов (например, изопласта с филизолом, стекломастом, рубитексом и т.д.).

Г.4.7 При устройстве кровельного ковра по «старой» рулонной кровле «новая» кровля из битумно-полимерных материалов выполняется в один слой с использованием материалов с крупнозернистой посыпкой.

Г.4.8 При устройстве гидроизоляционного ковра с применением эластомерных материалов кровельный ковер выполняется из одного слоя с последующей окраской поверхности кровли защитными составами.

Г.4.9 У мест примыкания кровельного ковра к стенам, парапетам, карнизным свесам, в коньке кровли, а также в местах пропуска через кровлю технологических труб и воронок внутреннего водостока выполняется усиление основного гидроизоляционного ковра дополнительными слоями.

Г.4.10 Устройство кровельного ковра из битумно-полимерных и эластомерных рулонных материалов выполняется методом наклейки или методом механического крепления.

Г.4.11 При наклейке кровельного ковра обеспечиваются требуемые величины нахлестки полотнищ рулонного материала, плотное прижатие полотнищ к поверхности основания, без образования пузырей, складок, морщин.

Г.4.12 Для обеспечения безопасного ведения работ по устройству и ремонту кровель наклейка наплавляемого битумно-полимерного рулонного материала производится с использованием оборудования, исключающего огневой метод.

С о д е р ж а н и е

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2 ОБСЛЕДОВАНИЕ НЕСУЩИХ И ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ПОКРЫТИЙ	5
3 ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПОКРЫТИЙ ПРИ ИХ РЕМОНТЕ И РЕКОНСТРУКЦИИ	6
4 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	14
Приложение А Устройство трехслойных металлических кровель	15
Приложение Б Конструкция металлической кровельной панели полной заводской готовности (ТУ 5284-114-04614443-00)	20
Приложение В Перечень некоторых современных материалов для реконструкции и ремонта кровельных покрытий	21
Приложение Г Общие рекомендации по устройству кровель из битумно-полимерных, эластомерных гидроизоляционных материалов и плитных утеплителей при ремонте и реконструкции кровельных покрытий	32

Подписано к печати 14 03 2005

Печать ризография

экз

Заказ № 641

Уч.-изд л 2,5

Издат № 04-105

Тираж 200

ЦПТИИТО ОРГРЭС
107023, Москва, Семеновский пер , д 15