

**Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное
государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**

Учебное пособие

Технология строительных процессов и возведение зданий и сооружений: вопросы и ответы

**Работы по устройству защитных, изоляционных и отделочных
покрытий при возведении зданий и сооружений**

**Для студентов СПО очного и
заочного образования по
специальности - 270802
«Строительство и эксплуатация
зданий и сооружений»**

**Составитель: доцент каф. СП
Комков В.А.**

Владимир 2014

РЕЦЕНЗИЯ

на учебное пособие

«Работы по устройству защитных изоляционных и отделочных покрытий при возведении зданий и сооружений»

преподавателя Владимирского строительного колледжа
Комкова Владимира Алексеевича.

Следует сразу же отметить, что рецензируемое учебное пособие является продолжением ранее начатой большой работы «Технология строительных процессов и возведение зданий и сооружений: вопросы и ответы». Очень интересна форма подачи материала.

Составитель Комков В.А. ставит перед собой задачу по изложению основ устройства защитных, изоляционных и отделочных покрытий. Несомненно, что он справился с поставленной задачей и представленное на рецензию учебное пособие достигает цели по оказанию помощи студентам, а также молодым специалистам.

На строительной площадке в процессе устройства защитных и отделочных покрытий одной из основных фигур является производитель работ, который каждый день сталкивается с широким кругом вопросов. Для успешного решения этих вопросов в данном учебном пособии представлена вся необходимая информация.

Считаю, что учебное пособие может быть рекомендовано к изданию и использованию в учебном процессе.

Рецензент
к.т.н., доцент кафедры
«Строительное производство»
Владимирского государственного
университета



В.Б.Акимов

Оглавление

Глава I. КАК ОБЕСПЕЧИТЬ ЗАЩИТУ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОТ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	6
1.1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ (ВИДЫ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ЗАЩИТЫ ОТ НИХ).....	6
- Какие неблагоприятные воздействия могут испытывать здания и сооружения?.....	6
- Какие работы относятся к защитным покрытиям?.....	6
1.2. УСТРОЙСТВО КРОВЕЛЬ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ.....	7
- Суть рулонных кровель. Какие основания используются под рулонную кровлю?.....	7
- Как подготавливаются основания и материалы к работе?	9
- Какие существуют технологические схемы наклейки рулонного ковра?.....	11
- В чем особенность наклейки рулонного ковра из наплавленного рубероида?.....	13
- Какие машины используются при механизированных работах по устройству рулонных кровель?.....	14
- В чем особенность кровель из рулонных полимерных материалов?	14
- Как выполняются примыкания кровельного ковра к вертикальным поверхностям?.....	15
- Как устраиваются мастичные кровли?	15
- Как устраиваются деформационные и компенсационные швы в рулонных кровлях?.....	16
- Как выполняются асбестоцементные кровли?.....	17
- В чем особенность черепичных кровель?	19
- Как устраивается кровля из стальных листов?.....	20
- Какова перспектива дальнейшего развития кровельных работ?	22
1.3. УСТРОЙСТВО ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ.....	23
- На какие виды подразделяются гидроизоляционные покрытия. Какие для этого применяются материалы?	23
- Как осуществляется подготовка поверхностей и материалов для ведения работ?	24
- В чем суть обмазочной и окрасочной гидроизоляции?	24
- Как выполняется литая асфальтовая изоляция и штукатурка?.....	25
- Как выполняется цементно-песчаная гидроизоляция?.....	26
- Суть оклеечной гидроизоляции?	27
- Как выполняется облицовочная гидроизоляция?.....	28
- Как осуществляется контроль качества и приемка гидроизоляционных работ?.....	28
1.4. УСТРОЙСТВО ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ.	29
- Как классифицируются теплоизоляционные работы, их назначение?	30
- Какие материалы применяются и как подготавливается поверхность	

под теплоизоляцию?.....	31
- Что представляет из себя засыпная теплоизоляция?.....	31
- Как выполняется мастичная теплоизоляция?	32
- Каковы особенности монолитной (литой) теплоизоляции?.....	32
- Суть рулонной (обертывающей) теплоизоляции?.....	33
- Как устраняется сборно-блочная (штучная) теплоизоляция?.....	34
1.5. ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА.....	34
- Какие существуют виды антикоррозийной защиты?.....	34
- Как осуществляется антикоррозийная защита окраской?	35
- Как выполняется футеровка?.....	35
- Что такое гуммирование и газопламенное напыление?	36
- Какова суть гидрофобизации и флюорирования?.....	37
- В чем особенность металлизации?.....	37
- Какие необходимо соблюдать требования по технике безопасности при производстве противокоррозионных работ?.....	38
1.6. ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВА СИСТЕМ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ.....	38
- Как устраиваются рулонные кровли в экстремальных условиях?.....	39
- Как устраивается гидроизоляция в зимних условиях?	39
- Как выполняются теплоизоляционные работы в зимнее время?.....	40
- Как устраиваются антикоррозионные покрытия в зимнее время?.....	40
ГЛАВА 2 КАК ВЫПОЛНЯЮТ ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ?.....	40
2.1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ (ВИДЫ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛОЧНЫХ РАБОТ, ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ ЗДАНИЙ ПОД ОТДЕЛКУ).	40
- Какие виды работ относятся к отделочным и в какой последовательности они выполняются?	40
- Как подготавливаются здания под отделку?.....	41
2.2. ОСТЕКЛЕНИЕ СВЕТОВЫХ ПРОЕМОВ.....	42
- Состав стекольных работ и применяемые материалы?	42
- Какие существуют технологические приемы остекления переплетов?.....	43
- Как заполняются проемы стеклопакетами, стеклоблоками и стеклопрофилитом?.....	44
- Как осуществляется контроль качества при выполнении стекольных работ и каковы основные мероприятия по технике безопасности?.....	44
2.3. ОШТУКАТУРИВАНИЕ И ОБЛИЦОВКА ПОВЕРХНОСТЕЙ.....	45
- Как классифицируются штукатурки и применяемые растворы?.....	45
- Как подготавливаются поверхности под штукатурку?.....	47
- Какие инструменты и механизмы применяются в штукатурных работах?.....	48
- В чем особенность технологического процесса штукатурки?.....	49
- Как организуется выполнение процесса штукатурных работ?.....	49
- Как выполняются однослойные штукатурки и штукатурки из сухих смесей?.....	51
- Как выполняются специальные штукатурки?.....	52
- Что такое «Декоративная штукатурка»?	53
- Какие материалы применяются при облицовке поверхностей?	54

- Как выполняется облицовка поверхностей листовыми материалами?.....	55
- Какова особенность облицовки поверхностей плитками и плитами?.....	56
- Как устраиваются подвесные потолки?.....	57
- Как осуществляется контроль качества при штукатурных и облицовочных работах и каковы основные мероприятия по технике безопасности?	58
2.4. ОКРАСКА И ОКЛЕЙКА ПОВЕРХНОСТЕЙ РУЛОННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ.....	59
- Какие работы называются малярными и когда они выполняются?	59
- Какие материалы и составы применяются в малярных работах?.....	60
- Как подготавливаются поверхности под окраску, каковы схемы покрасок?.....	62
- Как составляют колеры и какие применяются инструменты и механизмы?.....	65
- Как организовать процесс малярных работ?.....	65
- Какие материалы применяются в обойных работах?.....	66
- Из каких технологических операций складывается процесс обойных работ и в какой последовательности они выполняются?.....	67
2.5. УСТРОЙСТВО ПОЛОВ.....	70
- Какие бывают конструктивные схемы полов и при каких температурах они устраиваются?.....	70
- Как устраиваются основания и стяжки под полы?.....	72
- Как устраиваются покрытия монолитных полов?.....	74
- Как устраивают покрытия полов из плиток?	75
- Как выполняются покрытия полов из древесины и изделий на ее основе?.....	77
- Как выполняются покрытия полов из рулонных материалов?	79
- Какие покрытия полов устраивают в зданиях с агрессивными средами?	81
2.6. ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ОТДЕЛОЧНЫХ РАБОТ В НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЯХ.....	83
- В чем особенность выполнения стекольных работ в зимних условиях?.....	83
- Как выполняются штукатурные и облицовочные работы в зимнее время?.....	84
- Каковы особенности окраски и оклейки поверхностей в зимнее время?	85
- Как устраиваются полы в зимнее время?	85
- Каковы особенности производства отделочных работ в условиях жаркого и сухого климата?.....	86
- Как осуществляется контроль качества при выполнении отделочных работ?.....	86
- Какие мероприятия по технике безопасности необходимо соблюдать при выполнении отделочных работ?.....	89

Глава I.

КАК ОБЕСПЕЧИТЬ ЗАЩИТУ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОТ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ?

**I.1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ
(ВИДЫ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ
ВОЗДЕЙСТВИЙ И ЗАЩИТЫ ОТ НИХ).**

Какие неблагоприятные
воздействия могут
испытывать здания и сооружения?



В процессе эксплуатации здания и сооружения подвергаются воздействию окружающей среды. Эта среда может обладать повышенной влажностью, значительными колебаниями температуры, наличия в среде паров серного и сернистого газов, окислов азота, хлора, а также растворов кислот, солей, щелочей.

Окружающие и несущие конструкции зданий и сооружений, находящиеся во влажных, водонасыщенных грунтах, поглощают влагу и с течением времени теряют свои прочностные и теплофизические свойства и, как следствие этого, разрушаются. Особенно интенсивно снижается прочность конструкций, выполненных из камня, кирпича, бетона, при многократном замораживании и оттаивании их.

Часто приходится защищать внутренние объемы зданий от потерь тепла или холода в окружающую среду с целью поддержания заданного температурного режима.

Поэтому конструктивные элементы зданий и сооружений защищают специальными покрытиями.

Какие работы
относятся к
защитным покрытиям?



В строительстве к защитным покрытиям относят кровлю, гидроизоляцию, теплоизоляцию и противокоррозийные покрытия.

Устройство кровель, как правило, завершает работы по возведению здания в черне. Кровли должны быть водонепроницаемыми, водостойкими, морозоустойчивыми, непродуваемыми, термостойкими и достаточно прочными. Работы по устройству кровли называют кровельными.

Технологический процесс устройства кровли зависит от вида используемого кровельного материала. В настоящее время наиболее широко используют рулонные кровельные материалы. Получают все более широкое применение мастичные кровли, позволяющие успешнее применять средства механизации и, как следствие, существенно сокращать трудоемкость устройства кровли. Значительно меньше используются кровли из

асбестоцементных изделий, весьма ограниченно кровли из листовой стали и имеют региональное применение кровли из гончарной и цементной черепицы.

Кровельные работы при незначительной сметной стоимости (до 3%) составляют 10...15 % от общей трудоемкости.

Гидро-и пароизоляционные работы выполняются для защиты фундаментов, стен и полов подвалов, полов первых этажей бесподвальных зданий, а также полов в помещениях, связанных с мокрыми процессами, от грунтовых вод.

Технология устройства гидро-пароизоляционных покрытий включает подготовительные и основные процессы. К подготовительным процессам относятся подготовка изолируемых поверхностей, приготовление горячих и холодных мастик и растворов. К основным – нанесение изоляционного слоя, уход за свеженанесенным слоем, устройство защитного слоя. Перечисленный комплекс процессов называют гидроизоляционными работами. При выполнении гидроизоляционных работ должны быть соблюдены требования СНиП 3.04.01-87 и ГОСТ 12.3.040-86.

Комплекс процессов по устройству теплоизоляционных покрытий называется теплоизоляционными работами. Устройство теплоизоляции в большинстве случаев предшествуют гидро-и параизоляционные работы, обеспечивающие защиту пористого теплоизоляционного материала от увлажнения. Завершаются теплоизоляционные работы устройством защитного покрытия, предохраняющего теплоизоляцию от увлажнения и механических повреждений.

Металлические строительные конструкции под агрессивным воздействием окружающей среды подвергаются химической или электрохимической коррозии. Во избежание коррозии поверхности строительных конструкций защищают специальными покрытиями. Такие покрытия называют противокоррозионными, а комплекс процессов по их нанесению – противокоррозионными работами. Антикоррозионное покрытие наносится как на отдельные детали, при их подготовке к сборке, так и на готовое сооружение.

1.2. УСТРОЙСТВО КРОВЕЛЬ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ.

Суть рулонных кровель.

Какие основания используются под рулонную кровлю?



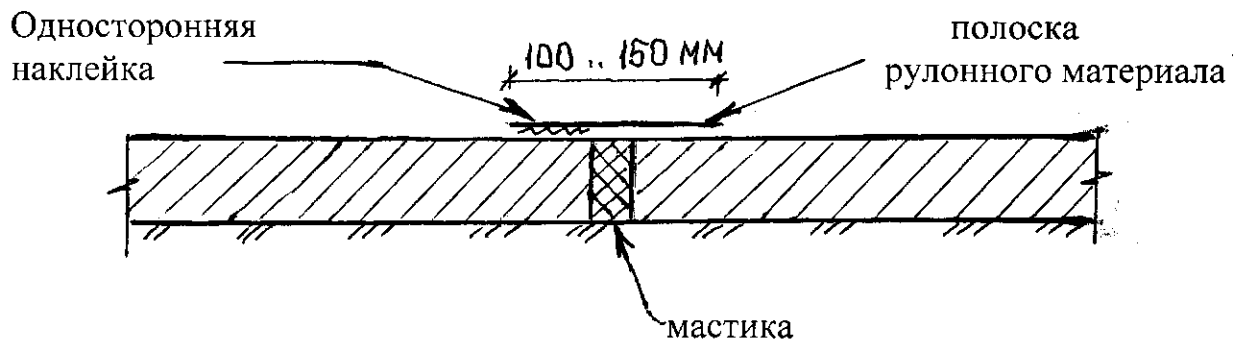
Рулонные кровли подразделяются на плоские – с уклоном менее 2,5 % и скатные с уклоном 2,5 ...25 % и должны выполняться согласно СНиП 3.04.01-87.

Устройство рулонных кровель менее трудоемко, но срок службы их только 5...10 лет.

Число слоев рулонных материалов зависит в первую очередь от уклона кровли:

- при уклоне 1...3 % - в 5 слоев;
- при уклоне 3...7 % - в 4 слоя;
- при уклоне 7...15 % - в 3 слоя;
- при уклоне 15...25 % - в 2 слоя.

Основания под рулонную кровлю должны быть прочными, жесткими, чистыми и сухими. Они могут устраиваться из цементно-песчаного раствора М50... М100 состава 1:3 (толщиной от 10 до 30 мм), горячей асфальтобетонной смеси прочностью на сжатие не менее 8 кг/см^2 и в виде сплошного настила из антисептированных досок, прибитых под углом 45° к несущему настилу. Асфальтобетонные стяжки устраивают только по жестким утеплителям при уклоне кровли до 20%. Асфальтобетонные основания под кровлю разрезают температурно-усадочными швами. На квадраты со стороной $4 \times 4 \text{ м}$, а в цементно-песчаных стяжках делают швы через 6 м. Такие швы заполняют мастикой и покрывают полосками из рулонного материала шириной 100...150 мм, наклеенными с одной стороны.



Основание кровли считается ровным если 3^x метровая рейка дает просветы вдоль ската не более 5 мм, а поперек ската – 10 мм.

Бетонные и цементно-песчаные основания перед наклейкой рулонного ковра грунтуют холодной битумной или дегтевой (в зависимости от вида применяемого рулонного материала) грунтовкой, а деревянные – горячей мастикой. Асфальтобетонное основание не грунтуют.

Какие материалы применяются для устройства рулонной кровли?

Материалы для устройства рулонной кровли подразделяются на две группы:

- нефтебитумные
- каменноугольные

Они могут быть основные (толь, рубероид, пергамин, стеклорубероид, гидростеклоизол, фольгоизол, фольгорубероид), безосновные (изол, бризол, эластобит); на битумном, дегтевом, полимерном вяжущем, на комбинированном вяжущем (дегтебитумном, резино-битумном, битумно-полимерном) с защитной крупной, мелкой, чешуйчатой посыпкой, с защитной из фольги.

Рулонные материалы на неорганической основе (толь, рубероид, пергамин) менее долговечны, чем на органической основе (гидростеклоизол, видлон) или безосновные (кармизол, аргогидробутил), но дешевле,

- окраску внутренних помещений пневматическими аппаратами и составами с интенсивным выделением вредных растворителей рабочие должны вести в респираторах и защитных очках. Необходимо, чтобы помещения в этом случае хорошо проветривались (четырёхкратный обмен воздуха в 1 час);

- в зоне работы с огнеопасными составами запрещается курить и производить работы с использованием огня или искрообразованием;

- в помещениях, свежееккрашенных масляными красками, не допускается пребывание людей более 4 часов.

При устройстве покрытий полов необходимо соблюдать следующие требования техники безопасности:

- все рабочие, занятые на устройстве полов, должны пройти обучение безопасным приемам работ и инструктаж об огнеопасности применяемых материалов и противопожарным мероприятиям при работе с ними. При работе с пылящими и активными материалами (известь, цемент) необходимо защищать глаза и дыхательные пути от пыли, а кожу – от ожогов;

- клеи КН-2 и КН-3 и битумно-каучуковую мастику следует хранить в герметически закрывающейся таре, а при работе с ними необходимо постоянно проветривать помещение. В этих помещениях запрещается курение, применение электронагревательных приборов и производство сварочных работ;

- все электроинструменты должны работать от сетей с напряжением в 36 В и должны быть заземлены;

- рабочие, приготавливающие синтетические мастики для наливных полов, кислотоупорные мастики с кремнефтористым натрием и растворы с хлорным железом, должны пользоваться противогазами и резиновыми перчатками и работать на открытом воздухе или в вентилирующихся помещениях;

- сварку линолеума высокочастотными установками должны осуществлять рабочие, прошедшие специальное обучение технологии процесса сварки и правилам техники безопасности при эксплуатации этих установок.