

Ренолит-Рус

Компания RENOLIT SE (Германия) является мировым лидером в производстве высококачественных полимерных пленок и покрытий, включает в себя 30 предприятий и представительств в различных странах мира. RENOLIT SE производит специализированные мембраны из ПВХ-П под маркой "ALKORPLAN" ("АЛЬКОРПЛАН") предназначенные для гидроизоляции кровель, бассейнов и подземных сооружений, а также профилированные листы "ONDEX" с двуслойной ориентацией для изготовления крыш, световых окон и стен.



Адрес:

ООО "Ренолит-Рус"

142784 Россия, Московская область, Ленинский район, городское поселение Московский, БП "Румянцево" стр. 2 блок "В", 4 этаж офис 414 В



Тел/факс:

(495)995-16-15, (495)995-14-04 / (495)995-16-14



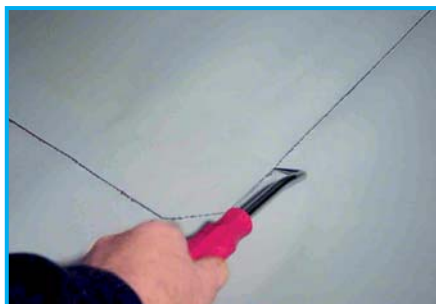
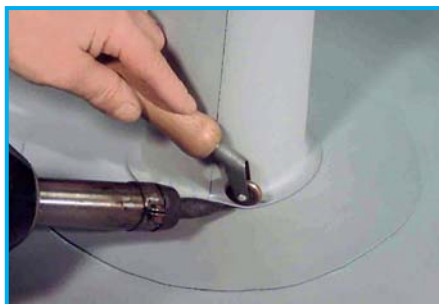
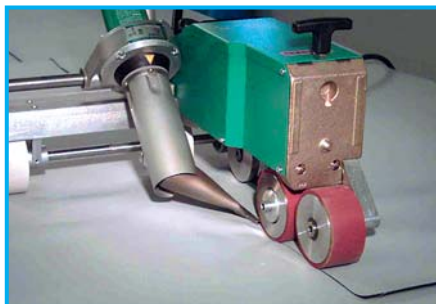
E-mail:

alkor@renolit.ru



URL:

www.alkorproof.ru, www.alkorproof.com



АЛКОРПЛАН

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ КРОВЕЛЬНЫХ СИСТЕМ



СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая информация

3

2. Конструкции кровельных систем

13

3. Устройство гидроизоляционного ковра

21

4. Устройство примыканий кровли

39

5. Вторичная переработка ПВХ-мембран

72

1. Общая информация

1.1. Предисловие	5
1.2. Область применения кровельных систем ALKORPLAN	6
1.3. Отличительные особенности кровельных систем ALKORPLAN	7
1.4. Состав кровельных систем ALKORPLAN	9
1.4.1. Полимерные кровельные мембраны ALKORPLAN	9
1.4.2. Дополнительные комплектующие материалы	10
1.5. Доставка и хранение	12

1.1. Предисловие

Настоящая инструкция содержит рекомендации по монтажу рулонных кровельных гидроизоляционных мембран **ALKORPLAN® (АЛЬКОРПЛАН)** из пластифицированного поливинилхлорида (ПВХ-П) производства компании **RENOLIT AG (РЕНОЛИТ АГ)** (Германия).

Настоящая инструкция является неотъемлемой частью кровельных систем **ALKORPLAN**, содержит требования, предъявляемые к оборудованию, материалам, основанию под кровлю, кровельному ковру, а также технологические приемы его устройства.

Компания **RENOLIT AG** обладает более чем 30-летним опытом в области производства и применения полимерных гидроизоляционных систем. Однако всегда надо помнить, что надежность гидроизоляции во многом зависит и от качества производства работ по укладке материалов.

Настоящая инструкция является дополнением к обучению, которое компания **RENOLIT AG** предлагает укладчикам. Цель данной инструкции – обеспечить правильное применение кровельной системы **ALKORPLAN** и облегчить процесс монтажа.

К монтажу мембран **ALKORPLAN** допускаются компании, сотрудники которых прошли специальное обучение и аттестацию в компании **RENOLIT AG**.

Компания **RENOLIT AG** осуществляет проверку проектных решений относительно правильности выбора кровельной системы **ALKORPLAN** и предоставляет дополнительные консультации на объекте.

RENOLIT AG уделяет большое внимание качеству своей продукции и улучшает его на всех стадиях производства. На заводах компании внедрена система контроля качества ISO 9001–2000.

В настоящей инструкции собран многолетний теоретический и практический опыт компании **RENOLIT AG** по производству и монтажу кровельных покрытий из ПВХ-мембран. Любые отклонения от соблюдения рекомендаций настоящей инструкции, мотивированные экономическими, техническими, организационными и другими интересами, возможны только после соответствующей проверки и согласования с представительством компании **RENOLIT AG**.

В случае возникновения вопросов относительно применения и монтажа мембран просим вас обращаться в представительство компании **RENOLIT AG**.

ДАННАЯ ИНСТРУКЦИЯ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ПОСОБИЕМ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ!

1.2. Область применения кровельных систем ALKORPLAN

Кровельные системы **ALKORPLAN** применяются уже более 30 лет во всем мире. За это время было уложено более 200 миллионов м² гидроизоляционных мембран **ALKORPLAN**.

Системы **ALKORPLAN** предназначены для гидроизоляции кровель любых видов зданий в промышленном и гражданском строительстве. Системы применяются для всех типов кровель: холодных и утепленных, в том числе инверсионных, плоских и скатных, для механического, балластного и клеевого способов крепления к основанию. Кровельные материалы **ALKORPLAN** можно укладывать на любые основания: из сборного и монолитного железобетона, металлического профилированного листа, дерева, легкого бетона и других материалов.

Уклоны кровель принимают в соответствии с нормами проектирования зданий и сооружений. Кровли из материалов **ALKORPLAN** предпочтительнее применять на уклонах от 1% и более, но нет противопоказаний и против меньших уклонов. Гидроизоляционные материалы **ALKORPLAN** соответствуют требованиям строительных стандартов Европейских государств, России, Украины, Белоруссии и Казахстана.

Принимая во внимание местные климатические особенности и повышенные требования, предъявляемые к кровельным гидроизоляционным материалам в России, Украине, Белоруссии, Казахстане, техническими специалистами компании **RENOLIT AG** была разработана модифицированная гидроизоляционная мембрана для механического крепления к основанию, обладающая повышенной морозостойкостью и стойкостью к воздействию ультрафиолета. Данная продукция сертифицирована и рекомендована к применению в странах СНГ.



Торговый центр (Москва, 2004)



Завод (Всеволожск, 1996)

1.3. Отличительные особенности кровельных систем ALKORPLAN

Использование оригинального сырья, большой опыт производства и жесткие требования к качеству позволяют производить выдающийся продукт.

Кровельные ПВХ-П мембраны **ALKORPLAN**, применяемые в гидроизоляционных системах – это рулонные полимерные гидроизоляционные мембраны с армированием полиэстеровой сеткой или стекловолокном, а также без армирования.

Сплавление – сварное соединение швов (нахлесток) между полотнами мембраны происходит путем прогрева стыка потоком горячего воздуха с использованием специального сварочного оборудования.

Отличительные особенности гидроизоляционных мембран ALKORPLAN:

— обладают высокими техническими, противопожарными и гигиеническими характеристиками, механической прочностью и эластичностью в широком диапазоне температур (от – 40°C до + 80°C), долговечностью, устойчивостью к УФ-излучению и агрессивному воздействию окружающей среды;

— имеют практически нулевое водопоглощение, поэтому не подвержены саморазрушению при многократных температурных изменениях от тепла к холоду и обратно;

— монтируются только в один слой;

— в зависимости от условий эксплуатации, подбирается необходимая толщина материалов (от 1,2 мм до 1,5 мм);

— отсутствует так называемая проблема «встречного шва»;

— рулоны свариваются между собой до монолитного состояния потоком горячего воздуха, при температуре от +400 °C до +600 °C, в результате образуется монолитное (гомогенное) гидроизоляционное покрытие необходимых форм и размеров;

— прочность сварного шва выше прочности самого материала, так как имеет двойную толщину;

— автоматизированный процесс сварки (использование специального оборудования) позволяет добиться надежного качества сварных швов и высокой скорости производства монтажных работ;

— работы по укладке материалов **ALKORPLAN** можно проводить практически круглогодично, процесс производства работ не зависит от погодных условий;

— легко обнаруживаются места протечек, а при случайном повреждении покрытие легко ремонтируется;

— для надежности и удобства монтажа в составе систем **ALKORPLAN** предлагают-

ся дополнительные комплектующие материалы: не армированная мембрана, внешние и внутренние угловые накладки, водоприемные воронки, металлические листы с ПВХ-покрытием, уплотнители, пароизоляция и др.;

— обеспечивается пожаробезопасная технология укладки, так как монтаж осуществляется без применения открытого огня;

— высокая паропроницаемость мембран **ALKORPLAN** позволяет влаге самостоятельно испаряться из подкровельного пространства;

— не требуется дополнительный уход во время эксплуатации;

— не загрязняют окружающую среду и подлежат вторичной переработке;

— производятся в различной цветовой гамме.

Все это позволяет создавать надежное и долговечное гидроизоляционное покрытие необходимых размеров и форм.



Завод «Автофрамос» (Москва, 2003)

1.4. Состав кровельных систем ALKORPLAN

1.4.1. Полимерные кровельные мембраны ALKORPLAN

Кровельные системы **ALKORPLAN** включают различные полимерные мембраны и дополнительные комплектующие материалы для их монтажа.

ALKORPLAN – каландрированные ПВХ–П мембраны, эластичные, устойчивы к погодным и атмосферным воздействиям, УФ–излучению, прорастанию корней и старению. Мембраны несовместимы при прямом контакте с битумосодержащими веществами (битумом, маслами, смолами и т.д.), а также с экструдированным полистиролом, пенополистиролом и полиуретаном. Для исключения прямого контакта с этими материалами необходимо использовать защитные/разделительные слои.

Мембраны укладываются в один слой и применяются как на старых, так и на новых кровлях.

Мембраны изготавливаются различной толщины, ширины и длины в разнообразной цветовой гамме.

Тип мембраны	Описание и область применения
ALKORPLAN F 35276 CIS	Каландрированная ПВХ– П мембрана, армированная полиэстеровой сеткой. Применяется для кровель с механическим способом крепления.
ALKORPLAN L 35177	Каландрированная ПВХ– П мембрана, армированная стеклохолстом. Применяется для кровель с балластным способом крепления.
ALKORPLAN D 35X71	Каландрированная, не армированная ПВХ– П мембрана. Применяется для устройства примыканий и изготовления деталей.

Таблица типоразмеров кровельных мембран ALKORPLAN

Тип	Толщина, мм	Ширина, мм	Длина, м	Вес, кг/м ²
ALKORPLAN F 35276 CIS	1,2	1050/1600/2010	25/20/20	1,53
ALKORPLAN F 35276 CIS	1,5	1050/1600/2010	20/20/15	1,85
ALKORPLAN L 35177	1,2	2050	20	1,57
ALKORPLAN L 35177	1,5	2050	15	1,96
ALKORPLAN D 35X71	1,5	1050	20	1,95

1.4.2. Дополнительные комплектующие материалы

Накладка внутреннего угла, 90 °	ALKORPLAN 81060
Накладка внешнего угла, 90 °	ALKORPLAN 81061
Накладка внешнего угла, 70 °	ALKORPLAN 81062
Металлический лист с ПВХ-покрытием	ALKORPLAN 81170
Монтажная лента	ALKORPLUS 81192
Водоприемные воронки (Ø 80/100/125 мм)	ALKORPLAN 81088
Стеклохолст, 120 г/м ²	ALKORPLUS 81001
Геотекстиль, 300 г/м ²	ALKORPLUS 81005
Геотекстиль, 180 г/м ²	ALKORPLUS 81008
Пароизоляционная пленка, 0,25 мм	ALKORPLUS 81012
Склеивающая лента для пароизоляции	ALKORPLUS 81057
Уплотнительная лента	ALKORPLUS 81058
Тетрагидрофуран (разбавитель/сварочная жидкость)	ALKORPLUS 81025
Краевой герметик (жидкий ПВХ)	ALKORPLUS 81038
Контактный клей	ALKORPLUS 81040
Очиститель	ALKORPLUS 81044



Накладки внутренних и внешних углов **ALKORPLUS 81060/81061/81062**



Водоприемные воронки **ALKORPLUS 81088**



Пароизоляционная пленка
ALKORPLUS 81012



Геотекстиль **ALKORPLUS**



Очиститель **ALKORPLUS 81044**



Краевой герметик **ALKORPLUS 81038**



Тетрагидрофуран **ALKORPLUS 81025**



Контактный клей **ALKORPLUS 81040**

1.5. Доставка и хранение

Мембраны поставляются на поддонах в оригинальной упаковке. При получении материалов проконтролируйте количество и тип мембраны, указанные на этикетке, состояние упаковки.



Расшифровка обозначений на этикетке:

- 35276140 CIS – артикул мембраны,
 140 – специальное цифровое обозначение ширины, толщины, цвета;
 1,200 mm – толщина мембраны (мм);
 2001 – обозначение вида поверхности;
 2100 mm – ширина рулона (мм);
 73321 – обозначение цвета (серый);
 220,0 m – общая длина рулонов/паллеты (мм);
 20,0 m – длина одного рулона (мм);

Паллеты складываются не более трех по высоте.

Рулоны складываются в оригинальной упаковке, параллельно друг другу в сухом и темном месте.

Хранение рулонов в перекрестном состоянии и под нагрузкой не допускается!



Комплектующие материалы кровельных систем **ALKORPLUS** (очиститель мембран, контактный клей, разбавитель, краевой герметик) должны храниться при температурах от +15 до +25 °С в герметично закрытой таре с соблюдением правил хранения легковоспламеняющихся материалов.

Не допускается постоянное нахождение мембраны и комплектующих материалов при температуре выше + 80 °С.

Не следует допускать прямого контакта полимерной мембраны с растворителями, нефтью, маслом, животным жиром и т.д.

2. Конструкции кровельных систем

2.1. Основание под кровлю	15
2.1.1. Требования к основанию	15
2.1.2. Подготовка основания	16
2.2. Способы крепления гидроизоляции к основанию	17
2.3. Пароизоляционный слой	18
2.4. Теплоизоляционный слой	18
2.5. Защитные и разделительные слои	19

2.1. Основание под кровлю

2.1.1. Требования к основанию

Мы рекомендуем, чтобы укладку всех слоев кровельного «пирога» производила одна бригада кровельщиков.

Каждый слой имеет собственное назначение и от качества его монтажа зависит качество всей гидроизоляции кровли.

Основанием под кровлю могут служить поверхности железобетонных плит перекрытий или выравнивающая цементно–песчаная стяжка. Они должны быть ровными и удовлетворять следующим требованиям:

Наименование показателя, ед. измерения	Величина показателя
1. Ровность	Плавно нарастающие неровности не более 10 мм по высоте между основанием и контрольной рейкой длиной 2 м
2. Прочность на сжатие стяжки, кгс/см ²	≥ 50
3. Толщина стяжки, мм	40 ±10%
4. Влажность, % по массе	≤ 5,0

Плиты утеплителя, используемого в качестве основания, должны иметь плотность и прочность на сжатие не менее рекомендуемой компанией–изготовителем для использования в кровельной системе без устройства защитной и выравнивающей стяжки.

В качестве основания под кровлю могут быть применены также водостойкая фанера толщиной не менее 19 мм или антисептированная доска толщиной не менее 24 мм.

2.1.2. Подготовка основания

До начала кровельных работ должны быть выполнены и приняты: все строительномонтажные работы на изолируемых участках, включая заделку швов между сборными железобетонными плитами, установка и закрепление к несущим плитам воронок, компенсаторов деформационных швов, патрубков или стаканов для пропуска инженерного оборудования, анкерных болтов и т.д.

Перед укладкой мембраны основание кровли должно быть очищено от воды, снега и льда, а также от различных посторонних предметов, например строительного мусора, обрезков металла и др.

На основании кровли не должно быть пятен от масел, продуктов нефтепереработки, жиров различного происхождения. В противном случае их необходимо удалить, в том числе с использованием различных химических растворителей. Недопустима укладка мембраны непосредственно на битум или битумосодержащие кровельные материалы без использования разделительного слоя.

Стены из кирпича или блоков должны быть оштукатурены цементно-песчаным раствором в местах примыкания кровли.

При укладке мембраны без демонтажа старого кровельного ковра (реконструкции битумных кровель) должны быть вскрыты все имеющиеся пузыри и вздутия.



2.2. Способы крепления гидроизоляции к основанию

В зависимости от конструктивных особенностей здания, основания под кровлю, условий последующей эксплуатации, существуют следующие способы крепления ПВХ- П мембран **ALKORPLAN** к основанию:

Механическое крепление



Балластное крепление



Крепление с наклейкой



При выборе способа крепления мембраны к основанию необходимо учитывать следующее:

- прочность механического крепления мембран к несущему основанию не может быть выше прочности самого основания (легкого бетона, дерева, стального корродированного основания);
- при балластном способе крепления прочность несущего основания должна быть рассчитана с учетом веса балласта.

2.3. Пароизоляционный слой



Выбор толщины пароизоляционной пленки рассчитывается для каждого объекта индивидуально в зависимости от предъявляемых требований. Мы рекомендуем применять в качестве пароизоляционного слоя материал **ALKORPLUS 81012** с нахлесткой не менее 100 мм. Пленка укладывается под слоем теплоизоляции, фиксируется на парапетах и деталях с помощью склеивающей крепежной ленты, например, **ALKORPLUS 81057**.

2.4. Теплоизоляционный слой



Теплоизоляционные плиты укладываются поверх пароизоляционного слоя и крепятся к основанию под кровлю в соответствии с рекомендациями её производителя. Как правило, теплоизоляцию из минераловатных плит укладывают в два слоя: нижний слой – с меньшей плотностью, верхний слой – с большей плотностью.

Избегайте хождения по нижнему слою теплоизоляции из минераловатных плит в процессе монтажа.

2.5. Защитные и разделительные слои

При укладке ПВХ– П мембран **ALKORPLAN** на неровные основания с грубыми поверхностями, на битумосодержащие поверхности, на теплоизоляцию из экструдированного полистирола или пенополистирола необходимо использовать защитные или разделительные слои:

— при укладке ПВХ– П мембран на неровные поверхности в качестве защитного слоя применяется геотекстиль **ALKORPLUS 81008** массой не менее 180 г/м²;

— при укладке ПВХ– П мембран на битумосодержащие поверхности (старые битумные кровли, деревянный настил с антисептическими пропитками) в качестве разделительного слоя применяется **ALKORPLUS 81005** массой не менее 300 г/м²;

— при укладке ПВХ– П мембран на теплоизоляцию из плит экструдированного полистирола, пенополистирола в качестве разделительного слоя применяется геотекстиль **ALKORPLUS 81008** массой не менее 180 г/м² или стеклохолст **ALKORPLUS 81001** массой не менее 120 г/м²;

— при укладке балластного слоя на ПВХ– П мембраны в качестве защитного слоя применяется геотекстиль **ALKORPLUS 81005**, массой 300 г/м² или большей.

Допускается применение других аналогичных материалов в качестве защитных и разделительных слоев. Используйте термоусаживаемые виды синтетического волокна (геотекстиля), устойчивые к сверлению.

Нахлестка полотен защитных и разделительных слоев должна составлять не менее 50 мм.

В некоторых случаях нахлестка полотен должна быть увеличена.

При необходимости обратитесь к нашим техническим специалистам за дополнительными консультациями.

3. Устройство гидроизоляционного ковра

3.1. Оборудование и инструменты	22
3.2. Сварочное оборудование	23
3.2.1. Общие сведения	23
3.2.2. Применение автоматического оборудования	24
3.2.3. Применение ручного оборудования	25
3.3. Контроль качества сварного шва и параметров сварки	26
3.4. Механическое крепление гидроизоляции к основанию	29
3.5. Последовательность устройства гидроизоляционного ковра	32
3.5.1. Раскатка рулонов на кровле	32
3.5.2. Укладка разделительного или защитного слоев	34
3.5.3. Крепление к основанию	34
3.5.4. Сварка полотен	35
3.6. Условия выполнения гидроизоляционных работ	37

3.1. Оборудование и инструменты

Правильно подобранные инструменты и комплектующие гарантируют простую и удобную работу.

При устройстве кровли из ПВХ– П мембран **ALKORPLAN** необходимы следующее оборудование и материалы:

- автоматическая сварочная машина Leister Varimat (220В–4000Вт или 380В–5000Вт);
- полуавтоматическая сварочная машина Leister Triac Drive (220В–1700Вт);
- ручная сварочная машина с насадками (рекомендуемые модели Leister Triac, Leister Hot Jet);
- силиконовые или тефлоновые прикаточные ролики 40 и 20мм;
- узкий металлический прикаточный ролик;
- медная проволочная щетка для очистки сопла сварочной машины;
- инструмент для контроля шва (экстрактор шва, шлицевая отвертка);
- шуруповерт (220В или 380В);
- ножницы;
- ножницы по металлу;
- очиститель **ALKORPLUS 81044**;
- нож со сменными лезвиями;
- рулетка, складной метр;
- маркер/шариковая ручка
- хлопчатобумажная ветошь
- перчатки (хлопок или кожа).



3.2. Сварочное оборудование

3.2.1. Общие сведения

Для сварки кровельных мембран **ALKORPLAN** применяют автоматическое, полуавтоматическое и ручное сварочное оборудование, согласно рекомендациям компании – изготовителя и специально предназначенное для сварки термопластичных мембран. Категорически запрещается производить сварку открытым пламенем или иным не рекомендованным способом!

Автоматическое оборудование предназначено для устройства стыков мембраны на основной плоскости. Рекомендуемая модель этого оборудования: автоматическая сварочная машина Leister Varimat (220В–4000Вт или 380В–5000Вт), может регулировать температуру воздушного потока от 20 до 620 °С.

Полуавтоматическое оборудование Leister Triac Drive (230В–1700Вт) предназначено для устройства стыков мембраны на горизонтальных и вертикальных поверхностях. Ручное сварочное оборудование предназначено для устройства стыков мембраны на участках кровли, недоступных для применения автоматического оборудования (места примыканий кровли к парапетам, стенам и т.п., криволинейные участки кровли). Рекомендуемые модели оборудования: Leister Triac (S или PID), Leister Hot Jet.

Настройку сварочного оборудования производят в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования.

Перед началом работы ручное и автоматическое оборудование требует (после установления переключателя нагрева теплового элемента в нужную позицию) как минимум 5 минут работы на холостом ходу для достижения температуры рабочего режима. Работа при низких температурах окружающего воздуха увеличивает время разогрева оборудования до достижения оптимального температурного режима сварки.

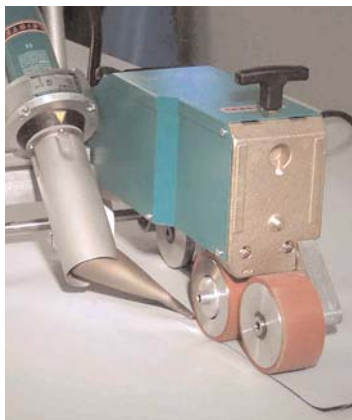
После окончания работы, а также при замене насадок, для охлаждения всех деталей аппарата необходимо в течение не менее 5 минут держать его включенным при выключенном нагревательном элементе.

Рекомендуется сварочный аппарат подключать к отдельному распределительному щиту, а кабель по возможности должен быть как можно короче. Скачки напряжения в сети могут повлиять на качество сварки.

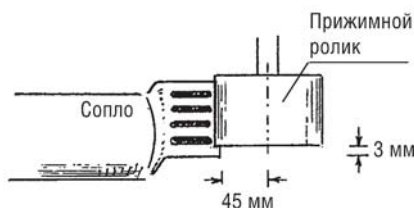
К основным параметрам сварки относятся: температура сварки (воздушного потока), скорость движения сварочного аппарата вдоль шва, интенсивность воздушного потока (зависит от типа насадки и размера сопла).

Автоматическое и ручное оборудование требуют подбора оптимальных критериев сварки в начале каждого рабочего дня, а также после любого охлаждения (отключения) аппарата или в течение рабочего дня при существенном изменении внешних (погодных) условий выполнения работ. На изменение параметров сварки, прежде всего, влияют: температура внешней среды, влажность воздуха, скорость и направление ветра.

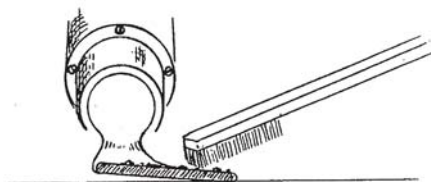
3.2.2. Применение автоматического оборудования



Оптимальными параметрами сварки при температуре окружающей среды $+15 \pm 20$ °С и нормальной влажности являются: температура горячего воздуха $+500 \pm 100$ °С при скорости движения автоматического аппарата $1,5 \pm 2,0$ м/минуту и давлении, равному весу машины плюс 10 кг. Работа при более высоких температурах может привести к перегреванию мембраны.



При регулировке сварочного аппарата расстояние между осью прижимного ролика и торцом сопла нагревателя должно быть около 45 мм.



Нагар с сопла необходимо регулярно удалять медной щеткой.

В начале рабочего дня, после каждой перенастройки параметров сварки или после любого продолжительного перерыва в работе, а также через каждые 150 м шва необходимо проверять качество сварки и заново подобрать режим сварки автоматического оборудования. Правильность режима определяется испытанием на разрыв вырезанного участка (см п 3.3.).

Проверяйте начало сварного шва и его окончание, при необходимости дополнительно используйте ручную сварку.

3.2.3. Применение ручного оборудования

Применение ручного сварочного оборудования требует обязательного использования силиконового или тефлонового прикаточного ролика.

Устройство сварного шва производится с помощью специальных насадок (шириной 20 и 40 мм) с обязательным использованием метода предварительного сваривания (сварка за три прохода):



- за первый проход выполняется точечная фиксация деталей (полотен мембраны) друг относительно друга с интервалом 25–30 см;
- за второй проход формируется так называемый «воздушный карман», глубиной около 30–40 мм от края стыка полотен, который должен обеспечить оптимальные температурные условия при повторном проходе;
- за третий (повторный) проход формируется сварной шов необходимой ширины.

Для качественной сварки необходимо следить, чтобы в процессе работы край насадки выходил на 3 мм из-под края мембраны.

Направление движения прикаточного ролика должно быть параллельным насадке ручного сварочного аппарата, примерно в 5–7 мм от ее рабочей части.

Принцип сварки за три прохода распространяется на устройство любых деталей кровли (устройство наружных и внутренних углов, установка фасонных элементов на трубы и т.д.), выполняемых с использованием ручного сварочного оборудования.

Насадка должна быть плотно закреплена на шейке ручного сварочного аппарата.

При сварке прямых швов используется насадка с соплом шириной 40 мм. Для сварки деталей используется насадка с соплом шириной 20 мм. Щель сопла насадки должна быть чистой и иметь равномерную ширину. Нагар с сопла необходимо удалять с помощью медной металлической щетки. Отверстия подачи воздуха должны быть чистыми. При загрязнении их необходимо очищать с помощью волосяной щетки или продувать сжатым воздухом.

Обеспечивайте необходимое давление прикаточного ролика в зоне сварного шва.

3.3. Контроль качества сварного шва и параметров сварки



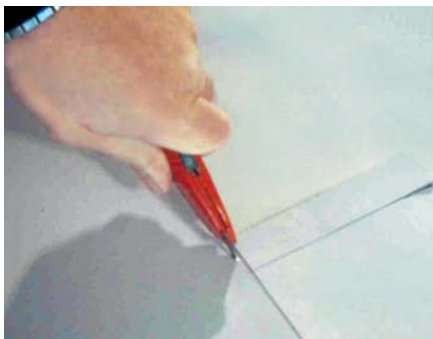
Качество сварного шва проверяют не ранее, чем через 30 минут после сварки:

— визуально – для выявления «внутренних» дефектов стыка мембраны (пустот в шве, складок, разрушения верхнего слоя материала до армирующего слоя);

— инструментально – с использованием тонкой шлицевой отвертки или инструмента, аналогичного этому – проверяется качество сварки вдоль края шва.

При обнаружении дефектов устройства только лишь края шва необходимо выполнить дополнительные работы с помощью ручного сварочного оборудования.

При обнаружении складок, пустот, а также нарушений в целостности самой мембраны необходимо выполнить ремонт таких участков наложением заплат размером не менее 150 мм в диаметре, при этом расстояние по всем направлениям от места повреждения до края заплат должно быть не менее 50 мм. Ширина сварного шва в любом направлении от края мембраны или среза края мембраны должна быть не менее 30 мм.

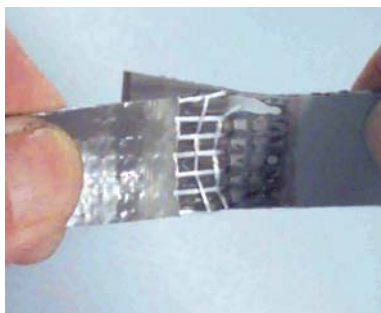


Надежность сварного шва и правильность подбора параметров сварки определяют испытанием на разрыв вырезанного участка шва шириной 50 мм путем нагружения образца весом 15 кг в течение 10 секунд.



Усилие на разрыв шва должно составлять не менее 150 Н/50 мм (15 кг/50 мм).

Шов считается качественным, если тестируемый образец шва не расслаивается.



После этого испытания образец шва рекомендуется разорвать и исследовать его. О правильном выборе параметров сварки свидетельствует обнажение армирующего слоя одного из свариваемых кусков мембраны по всей ширине сварного шва.

Если результаты теста неудовлетворительные – необходимо перенастроить сварочный аппарат и осуществить сварку заново.



Участок, из которого был вырезан образец, заваривают предварительно подготовленным куском мембраны – заплатой, где отмечают номер испытания, дату, подпись кровельщика.

О надежности сварного шва и правильном выборе параметров сварки свидетельствуют:

- ширина сварного шва не менее 30 мм;
- обнажение армирующего слоя вырезанного образца шва по всей ширине сварного шва при его разрыве;
- равномерность сварки по всей длине (вдоль качественного сварного шва наблюдается ровный глянцевый блеск шириной 10 мм);
- отсутствие складок на всем протяжении шва;
- отсутствие признаков перегрева пленки (потечи, изменение цвета).

Неудовлетворительное качество сварного шва может быть обусловлено:

- неправильным подбором оптимального соотношения скорости движения аппарата и температуры сварки;
- неправильным выбором насадки аппарата;
- неправильным подбором усилия прикатки шва;
- неровностью основания кровли;
- загрязнением свариваемых поверхностей;
- загрязнением или деформацией насадок аппарата;
- другими возможными причинами.

3.4. Механическое крепление гидроизоляции к основанию

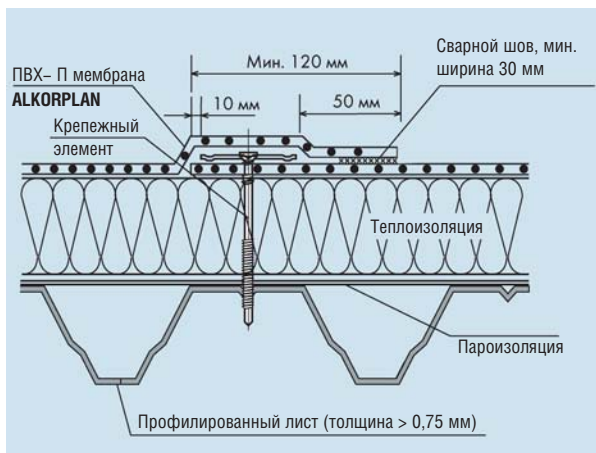
Полотна мембраны **ALKORPLAN** закрепляют к основанию крепежными элементами (саморезами/анкерами, диаметром не менее 4,8 мм) с использованием специальных металлических пластин (шайб) или телескопов.



Крепежные элементы должны быть рекомендованы к применению компанией **RENOLIT AG**, иметь необходимые сертификаты и протоколы тестовых испытаний.

При необходимости отверстия в мембране производятся инструментами с коническим наконечником.

Категорически запрещается протыкать мембрану лезвием ножа!

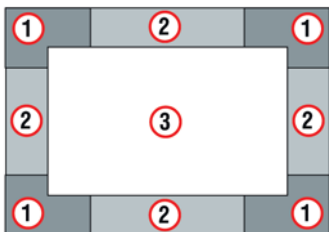


На твердом основании под мембрану (укладка мембран на бетонное основание или цементно-песчаную стяжку) используются только анкерные крепежные элементы с пластинами.

Количество и тип крепежных элементов на 1 м² рассчитывается с учетом материала основания, высоты здания, наличия ограждающих кон-

струкций, величины ветровой нагрузки в зоне строительства, характеристиками крепежа (усилия на отрыв).

Кровля делится на зоны:



- ① угловые
- ② краевые
- ③ центральную

Максимальные ветровые нагрузки приходятся на угловые и краевые зоны, где соответственно необходимо использовать большее количество крепежей.

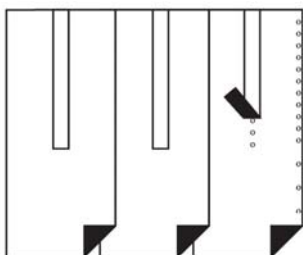
Тип, количество и схему крепежа для проекта предоставляет поставщик или производитель крепежа!

Минимальное расстояние между крепежными элементами должно составлять 18 см, максимальное – 55 см.

Максимальная нагрузка на один крепежный элемент может составлять не более 550 Н.

Таблица выбора ширины полотен мембраны в зависимости от необходимого количества крепежных элементов на 1 м².

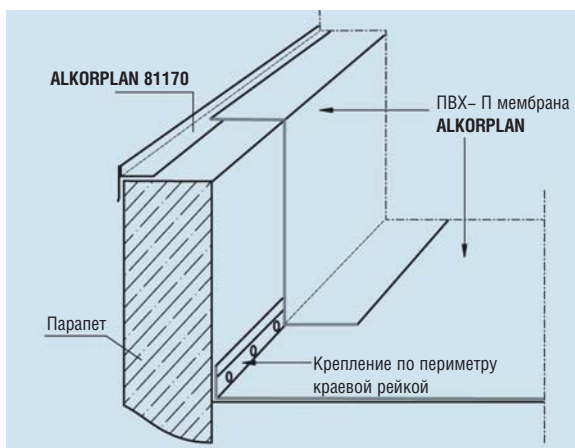
Количество крепежа на м ²	Максимальное расстояние между крепежными элементами для полотен шириной		
	105 см	160 см	210 см
1,2	55	55	43
1,4	55	51	37
1,6	55	45	32
1,8	55	40	28
2,0	55	36	26
2,2	52	33	23
2,4	48	30	21
2,6	44	28	18
2,8	41	26	
3,0	38	24	
3,2	36	23	
3,4	34	21	
3,6	32	20	
3,8	30	18	
4,0	29		
4,4	26		
4,8	24		
5,2	22		
5,6	18		



Если по расчету на 1 м^2 необходимо количество крепежей, при котором расстояние между ними меньше 18 см, то необходимо:

- применять мембрану шириной 50 см или 33 см, предварительно разрезав полотна мембраны шириной 1,05 м соответственно на 2 или 3 полотна;
- возможно произвести дополнительное крепление полотен мембраны шириной 1,05 м соответственно в

один ряд по середине рулона или в два ряда на расстоянии 33 см один от другого, заварив затем данные крепления полосами мембраны шириной 20 см.



При любом способе крепления к основанию (механическом, балластном, клеевом) по периметру кровли производится дополнительное механическое крепление мембраны. Рекомендуется применять металлическую краевую рейку. Крепления устанавливают как можно ближе к краю мембраны (но не менее 30 мм от края).

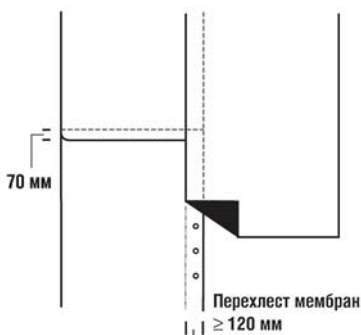


На одном погонном метре по периметру используют не менее 4 крепежных элементов.

При заводе мембраны на парапет высотой более 500 мм необходимо выполнять промежуточное крепление мембраны.

3.5. Последовательность устройства гидроизоляционного ковра

3.5.1. Раскатка рулонов на кровле



На подготовленной поверхности основания под кровлю раскатывают рулоны, примеряя один рулон к другому.

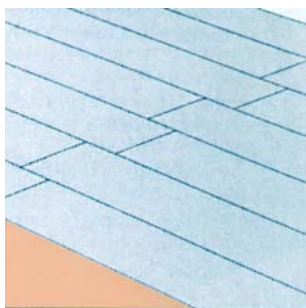
Раскатанной мембране необходимо определенное время для релаксации. Чем ниже температура воздуха, тем продолжительнее должно быть время релаксации мембраны, поэтому минимальное время релаксации (30 минут) при пониженных температурах должно быть увеличено.

Последовательность укладки.

1. Рулоны раскатываются вдоль/поперек кровли. При укладке на основании из профилированного листа рулоны раскатываются поперек направления желобов.
2. Полностью раскатайте первый ряд рулонов.
3. Рулоны всегда укладываются с поперечной нахлесткой не менее 70 мм!
4. Прикрепите мембрану к основанию (при механическом способе крепления).
5. Второй ряд начните укладывать из остатков первого ряда рулонов.
6. Продольная нахлестка соседних рядов рулонов должна всегда составлять не менее 120 мм (при механическом способе крепления мембран **ALKORPLAN** к основанию), и не менее 70 мм (при балластном способе крепления). Место продольной нахлестки полотен – 120 мм от края – обозначено пунктирной линией на внешней стороне мембраны. При использовании крепежа шириной или диаметром > 45 мм ширину нахлестки увеличивают.
7. Приварите второй ряд рулонов к первому.
8. Прикрепите второй ряд к основанию, слегка натягивая мембрану, избегая образования складок.
9. Третий ряд начните укладывать из остатков второго ряда рулонов
10. Продолжайте укладку мембран **ALKORPLAN** в той же последовательности.

При укладке мембраны на термочувствительные слои основания, например, плиты из экструдированного полистирола и геотекстиль, ширину нахлестки рекомендуется увеличивать.

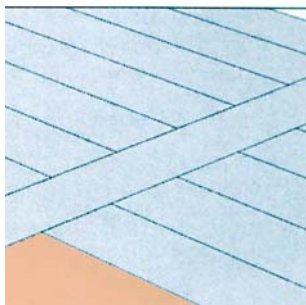
Когда необходимо избежать протечек во время производства работ, рулоны должны раскатываться в том направлении, которое позволило бы максимально уменьшить риск проникновения воды.



При уклонах кровли более 10° мы рекомендуем раскатывать рулоны от конька к ендове, или наоборот. Необходимо избегать Х-образных соединений между полотнами мембраны!

T-образные соединения, по возможности, должны быть устроены «в разбежку» и разнесены по поверхности кровли. Расстояние между ними должно быть не менее 250 мм.

Все видимые углы мембраны должны быть закруглены или срезаны наискось.



Полотна мембраны разрезаются только под прямым углом.

Мембрана укладывается вдоль ендовы.

На вертикальные поверхности, парапеты, фонари мембрана не укладывается единым рулоном с горизонтальной поверхности, а должна быть разрезана и закреплена по периметру кровли.



3.5.2. Укладка разделительного или защитного слоев

При укладке мембраны **ALKORPLAN** на экструдированный полистирол, пенополистирол, по существующей («старой») битумной кровле или твердому неровному основанию выполняют предварительную укладку разделительного или защитного слоя (см. п. 2.5.).

3.5.3. Крепление к основанию

Полотна мембраны **ALKORPLAN** закрепляют крепежными элементами к основанию (см п.3.4.) или слоем балласта.

Кровельные мембраны **ALKORPLAN** должны укладываться и крепиться без натяжения!

Для кровли с балластным способом крепления обязательно выполнять дополнительное крепление мембраны по периметру кровли с использованием металлической рейки!

При устройстве кровли с балластным способом крепления, выполненный участок кровельного ковра должен быть нагружен слоем балласта до конца рабочего дня. Допускается применение временного балласта на кровле, чтобы зафиксировать сваренные полотна мембраны.

Выполненный участок кровельного ковра покрывается слоем балласта (толщиной не менее 50 мм) – гравием, щебнем фракции 20 – 40 мм и/или тротуарными плитами. На поверхность мембраны предварительно укладывается защитный слой (см п 2.5.) Бетонные или тротуарные плитки устанавливаются на специальные подставки, чтобы не допустить повреждения мембраны.

3.5.4. Сварка полотен

Используя рекомендованное сварочное оборудование, выполняют сварку соседних полотен мембраны с шириной сварного шва не менее 30 мм с перекрытием механического крепления (см п.3.2. и 3.3.).

Хранящиеся в сухом и чистом состоянии материалы легко свариваются без дополнительной очистки и подготовки поверхности.

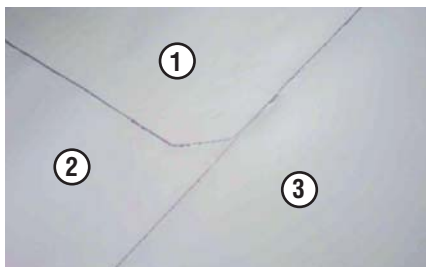
Только чистая поверхность гарантирует надежную сварку. При необходимости для удаления пыли, волокон теплоизоляционных материалов или грязи участок поверхности сварного шва предварительно рекомендуется очистить влажной тряпкой или очистителем **ALKORPLUS 81044**.

При ремонте гидроизоляционного ковра, поверхность свариваемого участка мембраны должна быть предварительно обработана очистителем **ALKORPLUS 81044** и просушена в течение 15 минут до начала сварных работ.

При ручной и автоматической сварке с особым вниманием контролируйте сварку Т-образных стыков.

Для надежной сварки в местах Т-образных стыков с поперечной кромки мембраны предварительно срезается фаска под углом примерно 45 ° для лучшего прохождения автоматического сварочного аппарата.

Мы рекомендуем производить сварку Т-образных стыков с использованием ручного сварочного оборудования.



- ① верхняя мембрана
- ② средняя мембрана
- ③ нижняя мембрана



Обрежьте наискосок (закруглите) углы верхней и средней мембран.



Сварите шов.
Обратите особое внимание, чтобы все края мембран в месте Т-образного стыка были аккуратно и надежно сварены.



Необходима дополнительная проверка качества сварки в каждом Т-образном стыке!

3.6. Условия выполнения гидроизоляционных работ

Кровельщики должны выполнять работы в спецодежде. В зоне, где производятся кровельные работы, находиться посторонним лицам запрещается. К укладке материалов **ALKORPLAN** допускаются только специализированные компании, рабочие которых прошли обучение методам проведения работ с кровельными материалами **ALKORPLAN**.

Поверхности мембраны, которые подвергаются сварке горячим воздухом, должны быть сухими и чистыми; с основания под кровлю убирают пыль и мусор.

Сварка горячим воздухом может производиться при любых погодных условиях, однако влага не должна попадать в зону сварного шва.

Не рекомендуется сварка мембраны в сильный дождь и снегопад!

Устройство гидроизоляционного ковра из ПВХ-П мембран **ALKORPLAN** можно производить в широком диапазоне температур в зоне рабочей площадки (до минус 20 °С), однако при производстве работ в холодных условиях необходимо соблюдать следующие условия:

— рабочими температурами герметиков, контактного клея являются от +15 °С до +30°С. Применение этих компонентов при низких температурах возможно при их хранении в тепле и их экспозиции на кровле в течение ограниченного промежутка времени (до понижения их температуры ниже рекомендуемой). При понижении температуры ниже указанного предела, температура материалов перед использованием должна быть доведена до + 15 °С. Перед применением их необходимо выдерживать в течение 4–х часов при температуре от +15 °С до +25 °С или периодически обменивать на материалы из теплого помещения / использовать специальные термостаты (контейнеры);

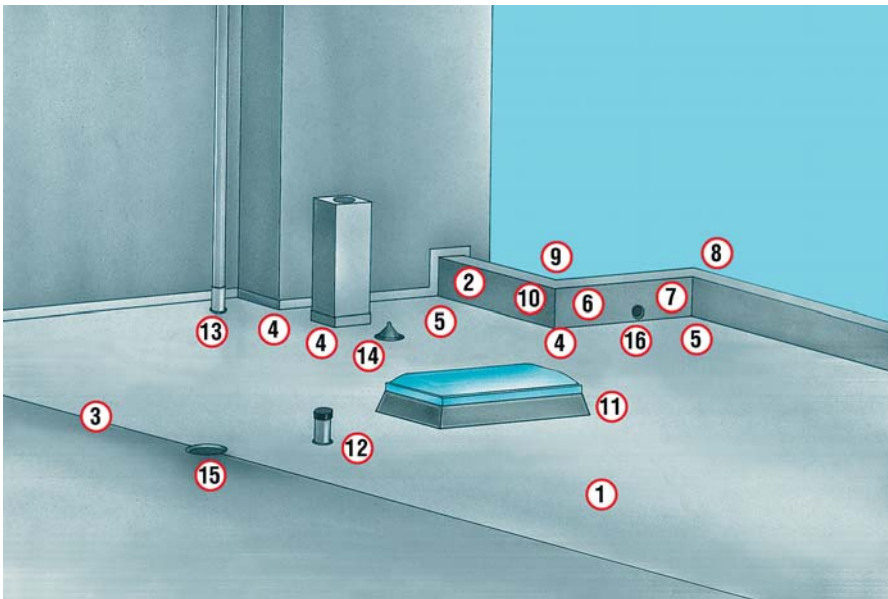
— чем ниже температура, тем продолжительнее должно быть время релаксации раскатанной мембраны на кровле.

4. Устройство примыканий кровли

4.1. Основные определения	41
4.2. Устройство кровли на внешнем углу	42
4.3. Устройство кровли во внутреннем углу	50
4.4. Примыкание кровли к вентиляционной трубе	54
4.5. Примыкание кровли к проходу малого диаметра	58
4.6. Примыкание кровли к парапету с применением металлического листа с ПВХ-покрытием ALKORPLAN 81170	62
4.7. Устройство изоляции водоприемной воронки	66
4.8. Устройство изоляции водопереливной воронки	67
4.9. Консервация незавершенных работ в конце рабочего дня	70
4.10. Зонирование кровли	70

4.1. Основные определения

- 1 Плоская кровля
- 2 Парапет
- 3 Ендова
- 4 Внешний угол
- 5 Внутренний угол
- 6 Внешний угол парапета
- 7 Внутренний угол парапета
- 8 Изоляция парапета – внешний угол со стороны фасада
- 9 Изоляция парапета – внутренний угол со стороны фасада
- 10 Примыкание кровли к парапету
- 11 Примыкание кровли к световому фонарю
- 12 Примыкание кровли к вентиляционной трубе
- 13 Примыкание кровли к трубопроводу
- 14 Примыкание кровли к проходу малого диаметра
- 15 Водоприемная воронка
- 16 Водопереливная воронка



4.2. Устройство кровли на внешнем углу



При устройстве примыканий кровли к вертикальным поверхностям на внешних углах (парапетам, световым фонарям, стенам и т.д.) мембрана **ALKORPLAN** разрезается под углом 45°...



...мембрана заводится с горизонтальной на вертикальную или наклонную поверхность на высоту не менее 50 мм...



... механически закрепляется с помощью металлической рейки.



На горизонтальной поверхности кровли на расстоянии 100 мм от стены или парапета наносятся риски.



С вертикальной поверхности до этих отметок спускается мембрана...



...и проваривается ручным феном вначале в месте сгиба...



...а затем провариваются вертикальные стыки мембран.



Аналогично производится укладка мембраны и на других вертикальных поверхностях.



Затем мембрана разрезается и провариваются горизонтальные поверхности.



Вид изолированного внешнего угла.



Для надежности герметизации внешнего угла примыкания кровли мы рекомендуем использовать готовую накладку внешнего угла **ALKORPLAN 81061**.



Накладку устанавливают на герметизируемый угол, фиксируют...



...и проваривают вначале в местах перегибов, затем на вертикальной поверхности и по всей остальной поверхности накладки.



Необходима инструментальная проверка качества сварного шва в каждом углу!



Вид полностью изолированного внешнего угла с накладкой.



Мы рекомендуем применять готовые угловые накладки, однако, возможно самостоятельно изготовить накладку из не армированной мембраны **ALKORPLAN D 35X71** на объекте.

Для этого из не армированной мембраны **ALKORPLAN D 35X71** вырезают круг диаметром около 150 мм, разогревают в нем сектор площадью около 1/6 круга...



...вручную растягивают нагретый участок...



...накладывают его на герметизируемый угол, фиксируют...



...и проваривают вначале в местах перегибов, а затем на вертикальной поверхности...



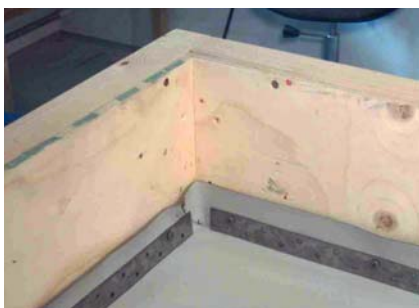
...и, наконец, по всей остальной поверхности накладки.



Вид полностью изолированного внешнего угла при помощи не армированной мембраны **ALKORPLAN D 35X71**.

Угловые накладки привариваются с использованием насадок с соплом шириной 20 мм.

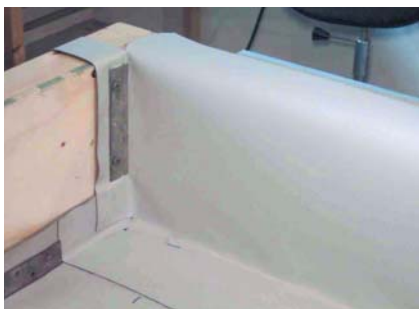
4.3. Устройство кровли во внутреннем углу



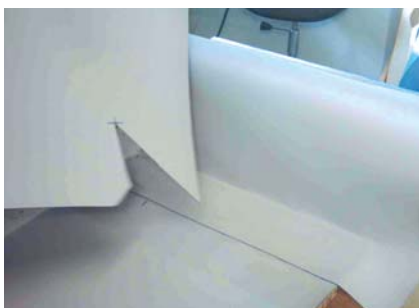
Как уже было отмечено в п. 4.2. при устройстве примыканий кровли к вертикальным поверхностям мембрана **ALKORPLAN** заводится с горизонтальной на вертикальную или наклонную поверхность на высоту не менее 50 мм и механически закрепляется с помощью металлической рейки.



Полоса мембраны надежно закрепляется на парапете, опускается вниз с нахлестом в 100 мм на горизонтальную поверхность кровли, проваривается в месте перегиба мембраны...



...а затем и по всей горизонтальной поверхности. Мембрана механически закрепляется на парапете.



На соседний парапет аналогичным образом укладывается полоса мембраны, которая раскраивается, как показано на фотографии.



После завершения всех сварочных работ внутренний угол на горизонтальной поверхности кровли приобретает следующий вид.



Для его надежной герметизации мы рекомендуем применять готовые накладки внутреннего угла **ALKORPLAN 81060**, однако возможно применять и накладки из не армированной мембраны **ALKORPLAN D 35X71**.

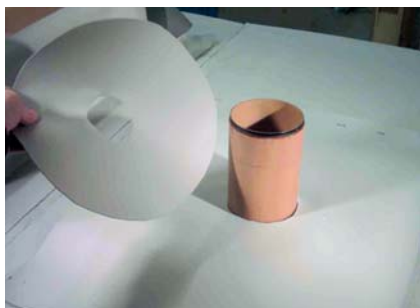


Завершают изоляцию угла парапета, устанавливая накладку на внутренний угол парапета со стороны фасада.



Вид полностью изолированного внутреннего угла.

4.4. Примыкание кровли к вентиляционной трубе



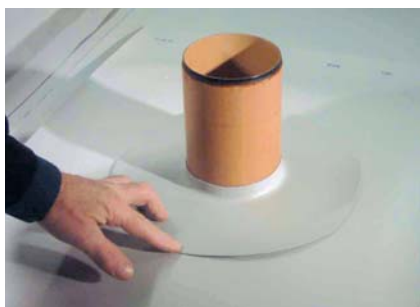
Для герметизации примыкания кровли к трубе необходимо вырезать кольцо из не армированной мембраны **ALKORPLAN D 35X71** с внешним диаметром на 200 мм больше диаметра трубы и внутренним диаметром на 50 мм меньше диаметра трубы.



Ручным феном разогревается внутренняя окружность кольца на ширину сопла 40мм, растягивается вручную...



...сразу же, пока не остыла мембрана, натягивается на трубу до горизонтальной поверхности кровли.



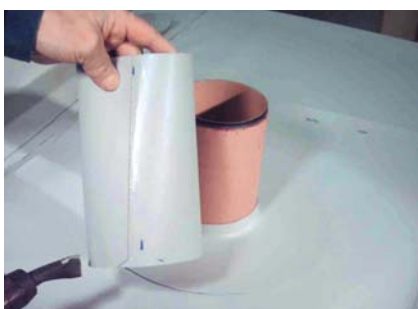
После этого кольцо полностью приваривается к мембране на горизонтальной поверхности.



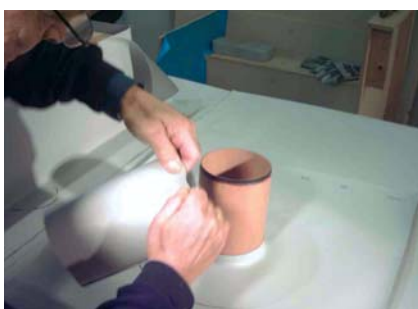
Для изоляции вертикальной поверхности трубы вырезается полоса из не армированной мембраны **ALKORPLAN D 35X71** шириной, равной высоте изолируемой поверхности, но не менее 150мм, и длиной на 50 мм больше длины окружности трубы. Полоса мембраны примеряется на трубе, отмечается рисками положение свернутой вокруг трубы мембраны...



...и сваривается по отметкам в трубку, причем в нижней части диаметр трубки увеличивают, смещая край мембраны от риски на 10 мм.



Торец мембраны, сваренной трубкой, разогревается горячим воздухом...



...и растягивается вручную.



После этого подготовленная трубка из мембраны натягивается на изолируемую трубу...

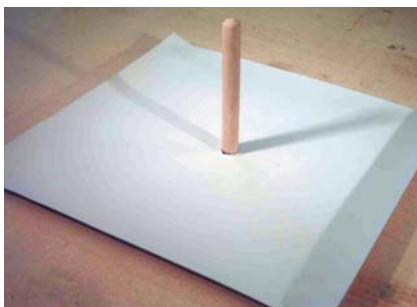


...и приваривается внизу к горизонтальному кольцу с использованием узкого металлического прикаточного ролика.

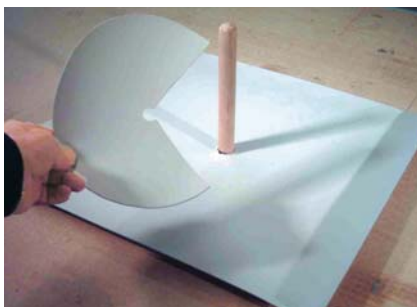


Верхняя часть трубки обжимается металлическим хомутом и заливается герметиком.

4.5. Примыкание кровли к проходу малого диаметра



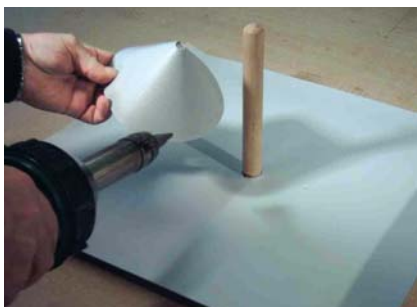
Для герметизации примыкания кровли к проходам малого диаметра (громоотводы, кабели, стойки крепления, устройства безопасности), из не армированной мембраны **ALKORPLAN D 35X71** вырезается круг радиусом около 150мм.



Из него вырезается сектор размером около 1/3 круга...



...и сваривается конус с отверстием в вершине конуса. Диаметр отверстия должен быть меньше диаметра изолируемого прохода.



Разогреваются внутренняя и внешняя кромки конуса...



...и, пока не остыла мембрана, натягивается на изолируемый проход.



Нижняя кромка конуса приваривается к кровельной мембране...



...а верхняя часть конуса затягивается металлическим хомутом и заливается герметиком.

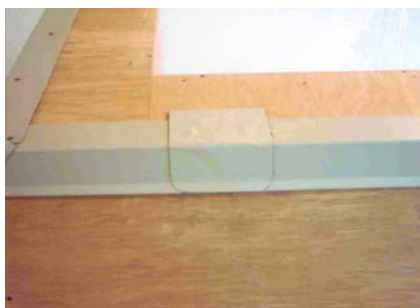
4.6. Примыкание кровли к парапету с применением ALKORPLAN 81170



Для изоляции внешнего угла парапета со стороны фасада из металлического листа с ПВХ-покрытием **ALKORPLAN 81170** нарезаются полосы необходимой ширины, формируются в профили нужной конфигурации (капельники), сгибаются под прямым углом по длине профиля и механически закрепляются на внешнем угле парапета.



Профили крепятся между собой с интервалом из расчета 2 мм на каждый погонный метр длины металлического листа.



Стыки между профилями из металлического листа с ПВХ покрытием **ALKORPLAN 81170** завариваются полосами шириной 20 см из не армированной мембраны **ALKORPLAN D 35X71**.



Сверху на профили наваривается армированная мембрана **ALKORPLAN F 35276 CIS**.



Для изоляции внутреннего угла парапета со стороны примыкания кровли из металлического листа с ПВХ-покрытием **ALKORPLAN 81170** нарезаются полосы необходимой ширины, формируются в профили нужной конфигурации (капельники), сгибаются под прямым углом и механически закрепляются на внешнем угле парапета.



Внутренний угол профиля из металлического листа с ПВХ покрытием **ALKORPLAN 81170** заваривается полосой шириной 20 см из не армированной мембраны **ALKORPLAN D 35X71**.

4.7. Устройство изоляции водоприемной воронки



Для изоляции кровли в местах примыкания к водосточным трубам устанавливаются водоприемные воронки с фартуком из ПВХ-П мембраны **ALKORPLAN**. Для надежной изоляции применяются герметизирующие кольца.



В кровельной мембране над водосточной трубой вырезается отверстие немногим больше диаметра трубы.



Водоприемная воронка устанавливается на водосточную трубу и механически закрепляется к основанию кровли (не менее четырех крепежей на одну воронку).



Фартук из мембраны **ALKORPLAN** приваривается по всей поверхности к основной кровельной мембране.

4.8. Устройство изоляции водопереливной воронки



Для изоляции кровли в местах примыкания к водосточным трубам, расположенным в вертикальной плоскости, устанавливаются водоприемные воронки с фартуком из мембраны **ALKORPLAN**. Для надежной изоляции применяются герметизирующие кольца.



У водосточной трубы в мембране вырезается отверстие немногим больше диаметра трубы.



В это отверстие вставляется водоприемная воронка и механически закрепляется к основанию кровли (не менее четырех крепежей на одну воронку) и к парапету (не менее двух крепежей на одну воронку).

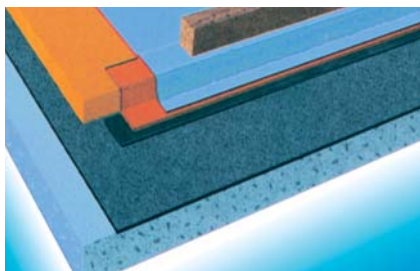


Фартук из мембраны **ALKORPLAN** приваривается по всей поверхности к кровельной мембране и к парапету

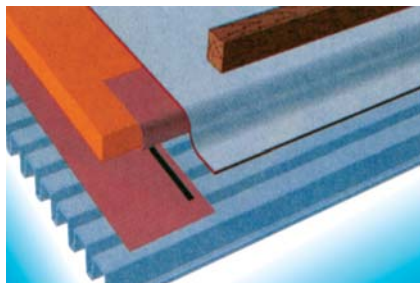


Вид полностью изолированной водопереливной воронки.

4.9. Консервация незавершенных работ в конце рабочего дня

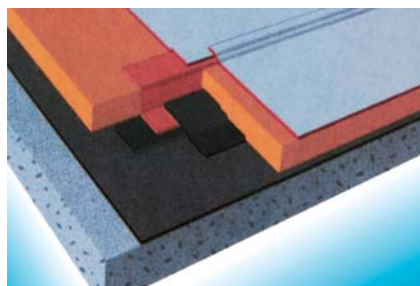


Чтобы защитить уложенные теплоизоляционные материалы от дождя/снега, мы рекомендуем ежедневно, в конце рабочего дня, производить временную консервацию незавершенных работ.

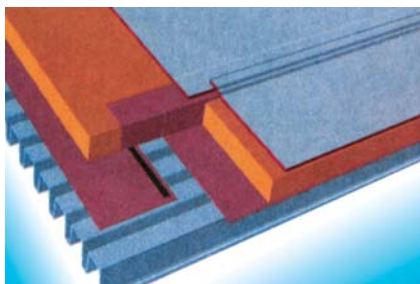


Заверните край пароизоляционной пленки поверх теплоизоляционного слоя. Подтяните кровельную мембрану **ALKORPLAN** на завернутый слой пароизоляции и пригрузите.

4.10. Зонирование кровли



Деление кровли на отдельные зоны гарантирует, что в случае локального повреждения гидроизоляционного ковра, влага проникнет только в изолированный участок кровли и намокнет только часть теплоизоляции.



Поднимите край пароизоляционной пленки и заверните ее поверх теплоизоляционного слоя под кровельной мембраной **ALKORPLAN**. Подтяните мембрану **ALKORPLAN** на завернутый слой пароизоляции и закрепите.

5. Вторичная переработка ПВХ-мембран

5.1. Концепция компании RENOLIT AG 73

5.2. Демонтаж кровельных ПВХ-мембран 73

5.1. Концепция компании RENOLIT AG

Вторичная переработка старых ПВХ – мембран помогает решать две важные задачи:

- экономить природные ресурсы;
- не загрязнять окружающую среду отходами производства.

Концепция переработки компании RENOLIT AG гарантирует перспективное решение проблемы реконструкции кровель. Отслужившие свой срок кровельные мембраны из ПВХ, равно как и обрезки и куски новых мембран из ПВХ могут полностью перерабатываться.

Данная переработка позволяет использовать старые ПВХ мембраны в качестве сырья для производства вспомогательных материалов из ПВХ (например, пешеходных дорожек, защитных мембран и т.д.) Таким образом, производство и применение ПВХ– мембран становится замкнутым циклом.

5.2. Демонтаж кровельных ПВХ-мембран

Последовательность выполнения работ:

- удалите гравий, крепежные элементы и очистите поверхность метлой;
- измерьте поверхность кровли и отметьте полосы шириной 1 м;
- разрежьте кровельную мембрану на полосы шириной 1 м, используя специальный кровельный нож;
- разрежьте мембраны на куски длиной 15–25 м и скатайте их, маленькие полоски или обрезки можно закатать внутрь этих рулонов;
- закрепите рулоны на поддонах.
- укажите на поддонах тип мембраны, дату демонтажа и адрес объекта.

Внимание! На мембране не должно быть остатков клеящих веществ, битума, а также других материалов, например, металла, дерева, бумаги и т.п.

RENOLIT WATERPROOFING

Представительство РЕНОЛИТ АГ

Россия, 105062, Москва, ул. Чаплыгина., д.11

Тел.: (+7 985) 997 0339; 108 5574

www.alkorproof.com

www.alkorproof.ru

