НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
ГИДРОЛ-РУФИНГ

109428, Москва, ул. Стахановская, д. 20
тел/факс: (495) 730-46-54, 739-35-86, 739-35-08
e-mail: info@gidrol.ru
http:\\ www.gidrol.ru

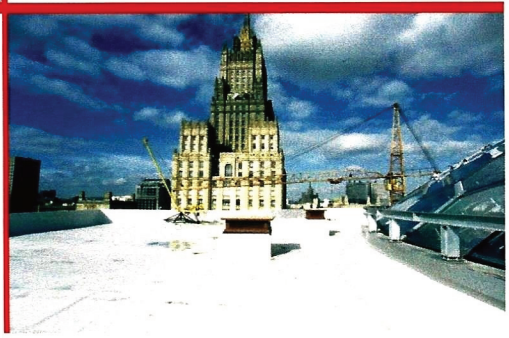
WWW.GIDROL.RU

РУКОВОДСТВО

ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И УСТРОЙСТВУ КРОВЕЛЬ С ПРИМЕНЕНИЕМ РУЛОННОГО ПОЛИМЕРНОГО КРОВЕЛЬНОГО И ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

“КРОВЛЕЛОН”





НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
ГИДРОП-РУФИНГ

РУКОВОДСТВО
по проектированию и устройству кровель с применением рулонного полимерного кровельного и гидроизоляционного материала “КРОВЛЕЛОН”

г. Москва, 2005 г.

ООО НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ “ГИДРОЛ-РУФИНГ”

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель генерального директора
ОАО “ЦНИИПромзданий”

_____ С.М. Глыкин

“22” июля 2005 г.

Руководитель отдела покрытий и кровель
ОАО “ЦНИИПромзданий”

_____ А.М. Воронин

“21” июля 2005 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО Научно-производственная компания
“Гидрол-Руфинг”

_____ Г.А. Ким

“25” июля 2005 г.

РУКОВОДСТВО
по проектированию и устройству кровель с применением рулонного полимерного кровельного и гидроизоляционного материала “КРОВЛЕЛОН”

РАЗРАБОТАНО:

Директор по науке _____ Ю.П. Шульженко

Ведущий научный сотрудник _____ Н.Н. Щербак

г. Москва, 2005 г.

Содержание.

		стр.
	Основные термины и определения	6
1.	Общие положения	7
2.	Материал “Кровлелон”	7
3.	Сварочное оборудование	8
4.	Параметры сварки	9
5.	Применяемые материалы	10
6.	Требования к основанию под кровлю	11
7.	Требования к кровельному ковру	12
8.	Устройство кровли	13
8.1.	Подготовка основания под кровлю	13
8.2.	Выполнение кровельного ковра	14
9.	Кровля с механическим креплением материала	16
10.	Условия выполнения кровельных работ	18
11.	Список оборудования и основных материалов, необходимых при устройстве кровли	19
12.	Эксплуатация кровельной системы “Кровлелон”	19
13.	Техника безопасности и производственная санитария	19
Раздел 1.	Покрытие с инверсионной кровлей. Неэксплуатируемое. Новое строительство. Кровельный ковер из Кровлелона.	21
	Узел 1. Конструкция неэксплуатируемого покрытия с инверсионной кровлей.	22
	Узел 2. Сопряжение ендовы с парапетом высотой <600мм.	23
	Узел 3. Примыкание кровли к парапету высотой >600 мм.	24
	Узел 4. Водосточная воронка у парапета.	25
	Узел 5. Конек.	26
	Узел 6. Ендова.	26
	Узел 7. Примыкание покрытия к противопожарному поясу.	27
	Узел 8. Примыкание покрытия с деформационным швом к противопожарной стене.	28
	Узел 9. Деформационный шов с полукруглым компенсатором.	29
	Узел 10. Деформационный шов в покрытии с перепадом высот пролетов.	30
	Узел 11. Пропуск анкера через покрытие.	31
	Узел 12. Пропуск трубы через покрытие.	32
	Узел 13. Водосточная воронка в ендове.	33
	Узел 14. Водоприемная воронка для покрытия с инверсионной кровлей.	34
Раздел 2.	Покрытие с инверсионной кровлей. Неэксплуатируемое. Новое строительство. Кровельный ковер из Кровлелона и Техноэласта (для покрытий с повышенными требованиями по водонепроницаемости).	35
	Узел 15. Конструкция неэксплуатируемого покрытия с инверсионной кровлей.	36
	Узел 16. Сопряжение ендовы с парапетом высотой <600мм.	37
	Узел 17. Примыкание кровли к парапету высотой >600 мм.	38
	Узел 18. Водосточная воронка у парапета.	39
	Узел 19. Конек.	40
	Узел 20. Ендова.	40
	Узел 21. Примыкание покрытия к противопожарному поясу.	41
	Узел 22. Примыкание покрытия с деформационным швом к противопожарной стене.	42
	Узел 23. Деформационный шов с полукруглым компенсатором.	43
	Узел 24. Деформационный шов в покрытии с перепадом высот пролетов.	44
	Узел 25. Пропуск анкера через покрытие.	45
	Узел 26. Пропуск трубы через покрытие.	46
	Узел 27. Водосточная воронка в ендове.	47

Раздел 3. Покрытие с инверсионной кровлей. Эксплуатируемое. Новое строительство. 48

Узел 28 А, Б. Конструкция эксплуатируемого покрытия с инверсионной кровлей. 49
Узел 29. Сопряжение ендовы с парапетом. 50
Узел 30. Водосточная воронка. 51
Узел 31. Пропуск трубы через покрытие. 52
Узел 32. Деформационный шов. 53

Раздел 4. Покрытие с инверсионной кровлей. Реконструкция. 54

Узел 33. Конструкция покрытия с дополнительной теплоизоляцией (реконструкция). 55
Узел 34. Конек. 56
Узел 35. Ендова. 57
Узел 36. Примыкание кровли к парапету. 58
Узел 37. Деформационный шов с полукруглым компенсатором. 59
Узел 38. Водосточная воронка у парапета. 60

Раздел 5. Утепленное покрытие с кровлей из Кровлелона и наплавляемого Техноэласта по сборной стяжке из ЦСП (традиционное решение). Неэксплуатируемое. 61

Узел 39-А. Традиционное покрытие. 62
Узел 39-Б. Традиционное покрытие. 63
Узел 39-В. Традиционное покрытие 64
Узел 40. Парапет высотой до 450мм с ограждением. 65
Узел 41. Парапет высотой более 600мм. 66
Узел 42. Водосточная воронка у парапета. 67
Узел 43. Конек. 68
Узел 44. Ендова. 68
Узел 45. Пропуск трубы через покрытие. 69

Раздел 6. Традиционное решение эксплуатируемого покрытия с кровлей из Кровлелона и наплавляемого Техноэласта. 70

Узел 46. Конструкция традиционного эксплуатируемого покрытия. 71
Узел 47. Примыкание кровли к парапету. 72
Узел 48. Пропуск трубы через покрытие. 73
Узел 49. Водосточная воронка. 74
Узел 50. Деформационный шов. 75

Приложение № 1 Список основных объектов с кровлей или гидроизоляцией из Кровлелона. 76

Сертификаты.

“Руководство по проектированию и устройству кровель с применением рулонного полимерного кровельного и гидроизоляционного материала “КРОВЛЕЛОН” разработано ООО НПК “Гидрол-Руфинг”: Шульженко Ю.П., д.т.н., директор по науке; Щербак Н.Н., к.т.н., ведущий научный сотрудник; Соколов В.П., руководитель строительного отдела; чертежи узлов конструкций подготовил к изданию Терентьев А.В., инженер; набор текста и таблиц выполнили инженеры Терентьев А.В., Колосков Г.В.

Настоящее руководство разработано в развитие главы СНиП II-26-76 “Кровли. Нормы проектирования”. Содержит требования, предъявляемые к оборудованию, материалам, основанию под кровлю, кровельному ковру, а также технологические приемы его устройства.

Разработчиком, производителем и поставщиком материалов, комплектующих изделий является ООО НПК "Гидрол-Руфинг": 109428, г. Москва, ул. Стахановская, д.20, стр.11-а,

Тел. (495) 730-46-54; 739-35-86; тел/факс 739-35-08.
E-mail: info@gidrol.ru, http://www.gidrol.ru

В руководстве учтены “Замечания” и “Дополнения” Воронина А.М. – к.т.н., руководителя отдела покрытий и кровель ЦНИИПромзданий, за что авторы приносят ему огромную благодарность.

Все имущественные права на “Руководство” принадлежат ООО НПК “Гидрол-Руфинг”.

Цитирование документа допускается только со ссылкой на настоящее “Руководство”.

Руководство не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения автора - ООО НПК “Гидрол-Руфинг”.

Основные термины и определения.

Покрытие здания (крыша) – верхнее ограждение здания для защиты внутреннего объема от внешних климатических факторов и воздействий. При наличии пространства (проходного или полупроходного) между крышей и перекрытием верхнего этажа - это пространство и перекрытие именуются чердачными.

Кровля – верхний водоизолирующий слой покрытия (крыши) здания или сооружения.

Основание под кровлю – в кровлях из рулонных и мастичных материалов – поверхность теплоизоляции, несущих плит, стяжек, а также существующие (при ремонте) рулонные или мастичные кровли, по которым укладывают слои водоизоляционного ковра.

Основной водоизоляционный ковер - слой или слои рулонных материалов, последовательно выполняемые по основанию под кровлю.

Дополнительный водоизоляционный ковер - слой или слои из рулонных материалов, выполняемые для усиления основного водоизоляционного ковра в ендовах, на карнизных участках, в местах примыкания к парапетам, стенам, шахтам и другим конструктивным элементам.

Защитный слой - элемент кровли, предохраняющий основной водоизоляционный ковер от механических повреждений, непосредственного воздействия атмосферных факторов, солнечной радиации и распространения огня по поверхности кровли.

Кровля рулонная традиционная – кровля из рулонных материалов с расположением водоизоляционного ковра по основанию из слоя теплоизоляции или стяжки.

Кровля рулонная инверсионная - кровля из рулонных материалов с расположением водоизоляционного ковра под слоем теплоизоляции и выполненная по основанию из монолитного железобетона, сборных железобетонных плит или стяжки, образующей уклон покрытия, либо по существующей кровле, нуждающейся в ремонте.

Кровля эксплуатируемая – кровля с рабочим настилом (защитным слоем), рассчитанная на пребывание на ней людей, размещение оборудования или транспортных средств.

Уклон кровли – отношение падения участка кровли к его длине, выраженное относительной величиной в процентах (%), либо в градусах, как угол между линией наибольшего ската кровли и её проекцией на горизонтальную плоскость.

Мембрана – водонепроницаемый кровельный ковер, чаще однослойный, выполненный из полимерного кровельного материала путем склейки или сварки стыков полотнищ, приклеиваемый, механически закрепляемый или свободно уложенный на основание под кровлю с последующим пригрузом.

1. Общие положения.

1.1. Настоящее Руководство распространяется на проектирование и устройство кровель зданий и сооружений различного назначения, выполняемых из материала на основе поливинилхлорида (ПВХ) - Кровлелон.

1.2. Уклоны кровель принимают в соответствии с нормами проектирования зданий и сооружений. Кровли из указанного материала предпочтительно применять на уклонах от 1,0% и более, но нет противопоказаний и против меньших уклонов.

1.3. При проектировании и устройстве кровель кроме настоящих рекомендаций должны выполняться требования норм по проектированию кровель, по технике безопасности в строительстве, действующих правил по охране труда и противопожарной безопасности.

1.4. Особое внимание уделяют герметичному устройству внутренних и наружных водостоков, а также мест примыканий кровли к стенам, парапетам и другим выступающим элементам.

1.5. Работы по устройству кровель должны выполняться специализированными организациями, имеющими лицензию на выполнение этих работ.

1.6. К производству кровельных работ допускаются рабочие, прошедшие медицинский осмотр, обученные методам ведения этих работ и технике безопасности.

1.7. При разработке ”Руководства…“ использованы следующие нормативно-технические документы:

- СНиП 21-01-97 “Пожарная безопасность зданий и сооружений”;
- СНиП II-26-76 “Кровли. Нормы проектирования”;
- Кровли. Руководство по проектированию, устройству, правилам приемки и методам оценки качества. ОАО ЦНИИПромзданий, М 2002 г.;
- ППБ-01-03 “Правила пожарной безопасности в Российской Федерации”;
- СанПиН 2.2.4.548-96 “Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений“;
- ТСН КР-97 МО “Кровли. Технические требования и правила приемки”.М, 1998 г.;
- СНиП 3.01.01.-85 “Организация строительного производства”;
- СНиП III-4-80 “Техника безопасности в строительстве”;
- СНиП 12-03-99 “Безопасность труда в строительстве”;
- СНиП II-3-79* “Строительная теплотехника. Нормы проектирования”, 2000 г.;
- ТУ 95-25048396-054-93 “Материал рулонный кровельный на основе поливинилхлорида Кровлелон”
- ТУ 5770-069-25048396-2002 “Материал рулонный эластомерный “Кровлелон-Е””
- ТУ 5775-001-48505873-00 ”Мастика кровельная и гидроизоляционная Унимаст”;
- Покрытия с теплоизоляцией из минераловатных плит “Руф Баттс”…, АО ЦНИИПромзданий, М. 1999;
- Покрытия с теплоизоляцией из плит пенополистирольных вспененных экструзионных “Пеноплэкс”, АО ЦНИИПромзданий, М. 2000;
- Руководство по устройству кровель из рулонных наплавляемых материалов с применением инфракрасных облучателей, АОЗТ ЦНИИОМТП, 2001 г.;
- Руководство по применению в кровлях ПВХ-пленки (мембраны) “Алькорплан” фирмы “Alkor Draka” АО “ЦНИИПромзданий”, 2001 г.;
- Руководство по применению в кровлях полимерного гидроизоляционного материала “Протан” на основе ПВХ. ООО “Протан-Рус”, ОАО “ЦНИИПромзданий”, 2002 г.

2. Материал “Кровлелон”.

2.1. КРОВЛЕЛОН представляет собой современный кровельный термопластичный материал, отличительной особенностью которого при устройстве кровельного ковра является возможность сварки швов между полотнищами потоком горячего воздуха с использованием специального сварочного оборудования без клеевых соединений.

По сравнению с другими материалами, образующими мембраны и относящимися к классу, КРОВЛЕЛОН – мембрана, имеет преимущества как в процессе монтажа, так и в последующей эксплуатации.

2.2. Материал “Кровлелон” выпускается по ТУ 5770-069-25048396-2002 “Материал рулонный эластомерный “Кровлелон-Е” и ТУ 95-25048396-054-93 “Материал рулонный кровельный на основе поливинилхлорида Кровлелон”

2.3. Кровлелон выпускается трех марок:
- марки “А” – армированный синтетическим полотном, предназначен для устройства рулонных кровель и гидроизоляции;
- марки “Д” – дублированный нетканой основой, предназначен для устройства кровель и облицовочных слоев облегченных панелей повышенной заводской готовности с заливочными пенопластами;
- марки “Г” – не содержащий армирующих и дублирующих материалов, предназначен для устройства гидроизоляции строительных конструкций и химстойких покрытий.

2.4. Кровли, выполненные из Кровлелона марок “А”, ”Д”, ”Г”, сохраняют эластичность в интервале температур от минус 40^0С до плюс 80^0С. Кровлелон является биостойким.

2.5. Основные характеристики материалов приведены в табл.1.

Таблица 1.

Наименование показателя	Норма для марок		
	А	Д	Г
Условная прочность, МПа (кг/см^2), не менее	12,0 (120)	12,0 (120)	12,0 (120)
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	160	160	200
Водопоглощение в течение 24 час, % по массе, не более	1,0	1,0	0,8
Изменение линейных размеров при нагревании, %, не более	±0,4	±1,0	±2,0
Химическая стойкость (изменение условной прочности и относительного удлинения при разрыве после воздействия кислот и щелочей, а также бензина), %, не более	±10	±10	±10

2.6. Помимо самой мембраны, при монтаже кровли могут использоваться комплектующие элементы (фасонные детали кровли, фартуки, элементы крепления и др.). Использование совокупности всех этих элементов и наличие необходимой технической документации позволяет говорить о сформировавшейся кровельной системе КРОВЛЕЛОН.

2.7. В зависимости от конструктивных особенностей здания, особенностей кровельного основания, а также условий последующей эксплуатации могут быть предложены и смонтированы следующие варианты кровельной системы КРОВЛЕЛОН:
- балластная система;
- балластная инверсионная система;
- система с применением клеевых составов;
- система с применением механических креплений.

Ниже приведены основные рекомендации по использованию кровельной системы КРОВЛЕЛОН.

3. Сварочное оборудование.

3.1. Для устройства кровельного ковра из материала “Кровлелон” допускается использование сварки только потоком горячего воздуха.
Категорически запрещается производить сварку открытым пламенем или иным не рекомендованным способом.

3.2. Рекомендуется применять только специальное автоматическое и ручное сварочное оборудование, проверенное фирмой-изготовителем, предназначенное для сварки термопластичных мембран (ПВХ, ХСПЭ, ТПО и др.) Ширина сварного шва, выполняемого в нахлестке, должна быть не менее 40 мм.

3.3. Автоматическое оборудование предназначено для сварки стыков полотнищ кровельного ковра - мембраны на основном поле кровли и в местах примыканий на наклонных и вертикальных поверхностях.
Рекомендуемые модели: LEISTER, VARIMAT; LEISTER, X 84; CADILLAC 2010.

Применение других, в том числе более современных моделей автоматического оборудования, а также моделей, сконструированных для сварки материалов другого типа, допустимо при условии соблюдения требуемых параметров сварки.

3.4. Ручное сварочное оборудование (Триак, Хот-Джет) предназначено для устройства стыков мембраны на участках кровли, недоступных для применения автоматического оборудования (зоны примыканий, места перехода горизонтальных участков кровли в вертикальные, криволинейные участки кровли).

Рекомендуемые модели: LEISTER, TRIAC 1A HAND WELDER; TRIAC DRIVE; LEISTER, HOT JET; CADILLAC 2000 HAND WELDER.

3.5. Перед началом работы, после установления переключателя нагрева теплового элемента в нужную позицию, ручному и автоматическому оборудованию, требуется не менее 5 минут работы на холостом ходу для достижения температуры рабочего режима. Работа при низких температурах окружающего воздуха увеличивает время разогрева оборудования до оптимального температурного режима сварки.

3.6. После окончания работы, а также при замене или очистке насадок для охлаждения всех деталей аппарата необходимо в течение не менее 5 минут держать его включенным при выключенном нагревательном элементе (см. Инструкцию к сварочному оборудованию)

4. Параметры сварки.

4.1. К основным параметрам сварки относятся:
- температура сварки (воздушного потока);
- скорость движения сварочного аппарата вдоль шва;
- скорость воздушного потока (для ручного оборудования).

4.2. Автоматическому и ручному сварочному оборудованию требуется подбор 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 критериев сварки прежде всего влияют:
- температура внешней среды;
- влажность воздуха;
- скорость и направление ветра;
- вид основания.

4.3. **Автоматическое оборудование.**

Оптимальными параметрами сварки при температуре окружающего воздуха 15–20°С и нормальной влажности воздуха являются температура воздушного потока 400-500°С при скорости движения аппарата 2,0 - 3,0 метра в минуту.

Правильность подбора режима определяется путем пробной сварки двух кусков КРОВЛЕЛОНА и проверкой их на разрыв. О правильном выборе параметров сварки свидетельствуют:
- ширина сварного шва не менее чем 40 мм;
- обнажение армирующего слоя одного из свариваемых кусков по всей ширине сварного шва при его разрыве;
- равномерность сварки по всей длине образца;
- отсутствие складок на всем протяжении шва;
- отсутствие признаков перегрева мембраны (изменение цвета - потемнение).

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;
- недостаточной подготовкой (очисткой свариваемых поверхностей от загрязнений и влаги);
- недостаточной ровностью основания кровли;
- другими причинами.

4.4. **Ручное оборудование.**

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

Сварной шов выполняется с помощью ручного сварочного аппарата со шлицевой насадкой шириной 40мм с обязательным использованием метода предварительного сваривания (сварка за два прохода):

- за первый проход выполняется фиксация деталей (листов мембраны) друг относительно друга и образование как бы “замкнутого мешка”, обеспечивающего оптимальные температурные условия сварки при повторном проходе (рис.1);
- за второй (повторный) проход происходит формирование сварного шва необходимой ширины, минимум 40мм. Для качественной сварки мембраны необходимо следить чтобы в процессе работы край насадки выходил на 4-5 мм из-под края мембраны;
- направление движения прикаточного ролика должно быть параллельным насадке аппарата, примерно в 5-7 мм от ее рабочей части.

Оптимальными положениями потенциометра сварочного аппарата при использовании рекомендуемой насадки 40мм является положение между отметками 6 и 6,5 (см. Инструкцию к сварочному оборудованию).

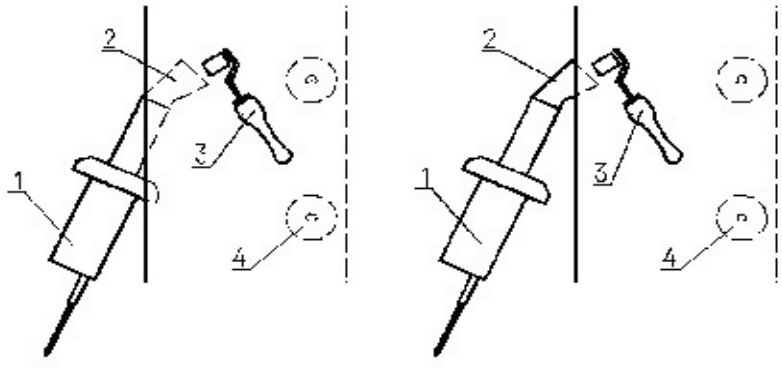


Рис. 1. Первый (слева) и второй (справа) проход сваривания шва.
1 – ручной сварочный аппарат (фен); 2 – насадка; 3 – прикаточный ролик; 4 – крепежный элемент.

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

4.4. Прием качества сварного шва выполняется не ранее, чем через 30 минут после его устройства:

- визуально - для определения “внутренних “ дефектов стыка полотнощ (пустот в шве, складок, разрушения верхнего слоя материала до армировочного слоя);
- механически проверяется качество сварки края шва - с использованием тонкой шлицевой отвертки или аналогичного инструмента.

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

При обнаружении складок, пустот в зоне устройства швов, а также нарушений в целостности самой мембраны необходимо выполнить ремонт таких участков наложением заплат нужного размера из материала основной мембраны. Ширина сварного шва в любом направлении от места брака или среза края мембраны должна быть не менее 40 мм.

5. Применяемые материалы

5.1. Для устройства кровли, в т.ч. инверсионной, применяют следующие материалы:

- Кровлелон марки А, Кровлелон марки Д (ТУ95-25048396-054- 93);
- Кровлелон - Е тип А (ТУ 5770-069-25048396-2002);

- Техноэласт – наплавляемый битумно-полимерный кровельный материал по ТУ 5774-003-00287852-99;
- полимерную мастику Унимаст (ТУ 5775-001-48505873-00);
- праймер битумный (ТУ 5775-011-17925162-2003) - для грунтовки основания под кровлю при наплавлении Техноэласта;
- полиуретановый клей (PU- клей);
- герметик Рабберфлекс - для герметизации мест примыкания кровли к выступающим над нею конструкциям;
- "Вилатерм" (ТУ 2291-009-03989419-96) – для уплотнения деформационных швов и устройства мест примыканий;
- стеклоткань ЭЗ/1 – 100 П, ГОСТ 19908-83;
- гравий по ГОСТ 8268-82 с морозостойкостью не ниже 100 циклов, а в районах строительства с расчетной температурой до минус 35 °С – не ниже 75 циклов - для пригрузочного слоя в кровлях со свободной укладкой кровельного материала и в инверсионных кровлях;
- экструдированный пенополистирол ("Пеноплэкс" по ТУ 5767-002-46261013-99, "Стайрофом" фирмы "Дау кемикал", " Стюрадур" фирмы "Басф" по ТУ 2244-001-47547616-00 и др.) – для теплоизоляции инверсионной кровли;
- стеклохолст весом 120 г/м^2 или геотекстиль весом 180, 300 и 500 г/м^2 - для предохранения теплоизоляционного слоя в инверсионных кровлях от повреждения (служит также в качестве разделительного фильтрующего слоя), а также для исключения контакта Кровлелона с грубой неровной поверхностью;
- очиститель и контактный клей (для деталей);
- полиэтиленовая пленка толщиной не менее 0,2 мм для пароизоляции;
- другие материалы в зависимости от конструкции кровли.

5.2. Для изготовления защитных фартуков, компенсаторов деформационных швов, элементов наружных водостоков и отделки свесов карнизов применяют оцинкованный металлический лист, ламинированный ПВХ (так называемый ПВХ - металл).

5.3. Комплекты из пластмассовых втулок и металлических винтов для крепления Кровлелона и теплоизоляционных плит к различным несущим конструкциям (предусматриваются в исполнительных чертежах).

6. Требования к основанию под кровлю.

6.1. Основанием под кровлю могут служить:
- поверхности железобетонных (сборных или монолитных) плит покрытия или выравнивающей цементно-песчаной стяжки, которые должны удовлетворять требованиям, приведенным в табл.2. В выравнивающей стяжке из цементно-песчаного раствора по теплоизоляции должно быть предусмотрены температурно-усадочные швы шириной 10-15мм, разделяющие поверхность стяжки на участки не более 6х6м. Эти швы должны располагаться над температурно-усадочными швами в слоях монолитной теплоизоляции; выравнивающие стяжки из цементно-песчаного раствора по плитам покрытия длиной 6м должны быть разрезаны температурно-усадочными швами на участки 3х3м. При этом температурно-усадочные швы в стяжках должны располагаться над торцевыми швами несущих плит.

Таблица 2

Наименование показателя, ед. изм.	**Величина показателя**
1. Ровность	Плавно нарастающие неровности вдоль уклона не более ±5 мм, а поперек уклона – не более ±10 мм, в ендове ±5 мм по высоте между основанием и контрольной рейкой длиной 2 м; количество неровностей должно быть не менее одной на базе 1м
2. Прочность на сжатие стяжки, кгс/см^2	≥ 50
3. Толщина стяжки, мм	40±10%
4. Влажность, % по массе	≤ 4,0

- цементно-стружечные плиты (ЦСП) толщиной не менее 10 мм, прессованные асбестоцементные листы толщиной 10мм, водостойкая фанера толщиной 19мм или антисептированная доска толщиной 24 мм. Ровность такого основания должна соответствовать требованиям табл.2.

6.2. Стены из кирпича или блоков в местах примыкания кровли должны быть оштукатурены цементно-песчаным раствором марки ≥ 50.

7. Требования к кровельному ковру.

7.1. В зависимости от конструктивных особенностей покрытия, основания под кровлю, а также условий последующей эксплуатации различают следующие варианты кровли:
- кровля с расположением водоизоляционного ковра под теплоизоляцией (инверсионная кровля);
- кровля со свободной укладкой материала и пригрузом (балластная кровля);
- кровля с механическим креплением материала;
- кровля с наклейкой материала;
- кровля с использованием комплексных панелей.

7.2. В зависимости от варианта кровли марку Кровлелона выбирают по табл.3.

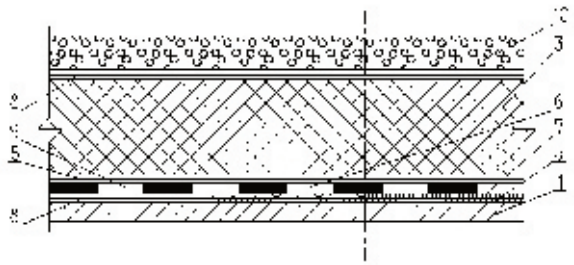
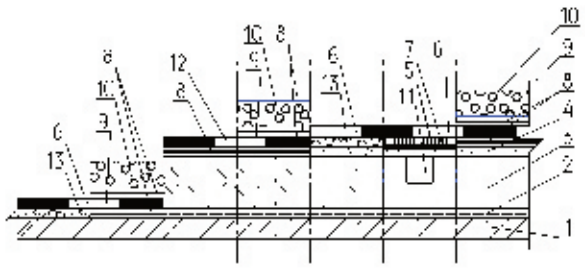
Таблица 3.

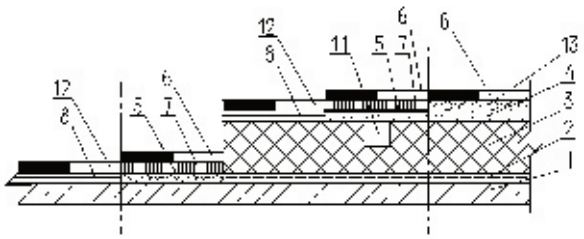
Тип, марка Кровлелона	**Варианты кровли**			
	С механическим креплением и сваркой стыков	**С наклейкой PU- клеем**	**Инверсионная с пригрузом**	**Комплексные панели повышеной заводской готовности**
Кровлелон-Е тип А*	+	+	+	-
Кровлелон марки А	+	+	+	-
Кровлелон марки Д	-	-	-	+

Примечания: * - для кровель с повышенными требованиями к огнестойкости;

7.3. Конструктивные решения кровли приведены в табл. 4.

Таблица 4

Тип покрытия	**Уклон, %**	**Схема покрытия здания**
1	2	3
1. Инверсионное, в т.ч. эксплуатируемое	1,5 - 3,0	
2.Традиционное, в т.ч. эксплуатируемое	1,5 – 3,0	

1	2	3
3. Традиционное	> 3,0	

Условные обозначения: 1 - несущая плита; 2 - пароизоляция (по расчету); 3 - теплоизоляция; 4 - основание под кровлю: сборная стяжка или стяжка из цементно-песчаного раствора; 5 - грунтовка (праймер); 6 - приклеенный Кровлелон; 7 - наплавляемый Техноэласт; 8 - предохранительный слой (геотекстиль); 9 - свободно уложенный Кровлелон; 10 - пригруз (балласт, бетонные плитки); 11 - вентилируемые каналы; 12 - механически закрепленный Кровлелон; 13 - полиуретановый клей (PU-клей).

7.4. В инверсионном покрытии (с уклоном до 3%) применяют кровлю со свободной укладкой или с частичной наклейкой сваренных полотнищ Кровлелона.

7.5. На эксплуатируемых покрытиях (в т.ч. инверсионных) пригруз выполняют из гравия или из бетонных плиток, уложенных на специальные подставки или на слой мелкого гравия либо на цементно-песчаном растворе.

7.6. В покрытиях с уклоном более 3% применяют кровлю только с механически закрепленным, наклеенным или приплавленным к Техноэласту Кровлелоном.

7.7. В местах примыканий кровли к парапетам, стенам, бортам фонарей и др. предусматривают дополнительный слой водоизоляционного ковра из одного слоя материала, выполняемого из отдельных полотнищ, которые закрепляют на вертикальной и горизонтальной плоскостях основания. В случае применения Техноэласта и Кровлелона выполняется дополнительный слой из двух материалов.

7.8. Все покрытия зданий, выполняемые послойно в построечных условиях, кроме инверсионных покрытий и покрытий из панелей повышенной заводской готовности, должны иметь в толще утеплителя или стяжки систему вентилируемых или диффузионных каналов, обеспечивающих удаление влаги, попадающей в утеплитель в процессе строительства при атмосферных осадках или при случайных повреждениях водоизоляционного ковра в процессе эксплуатации здания.

8. Устройство кровли.

8.1. Подготовка основания под кровлю.

8.1.1. До начала кровельных работ должны быть выполнены и приняты все строительно-монтажные работы на изолируемых участках, включая замоноличивание швов между сборными железобетонными плитами, установка и закрепление к несущим плитам водосточных воронок, компенсаторов деформационных швов, патрубков (или стаканов) для пропуска инженерного оборудования, анкерных болтов и т.п.

8.1.2. В кровлях с приклейкой Кровлелона все поверхности основания из железобетона, бетона, штукатурки и стяжки из цементно-песчаного раствора должны быть огрунтованы праймером, а перед нанесением клея – сухими.

8.1.3. Основание должно быть свободно от масел, продуктов нефтепереработки, жиров различного происхождения. При обнаружении таких веществ, на основании под кровлю необходимо их удаление до начала устройства (в т.ч. с использованием различных химических растворов).

8.1.4. Недопустима укладка Кровлелона на свеженанесенный битум или битумосодержащие кровельные материалы (временную кровлю, пароизоляцию до того, как все летучие

компоненты битумных материалов не испарятся). Исключение составляет наплавляемый Техноэласт.

8.2. Выполнение кровельного ковра.

8.2.1. **Общие сведения.**

8.2.1.1. Поверхности Кровлелона, которые подвергаются термосварке, должны быть сухими; с поверхности основания под кровлю убирают пыль и мусор.

Не допускается укладка Кровлелона (сварка) в дождь и при высокой влажности воздуха, сопровождающейся конденсированием влаги на поверхности материала.

Все свариваемые поверхности должны быть обработаны специальным очистителем по рецепту НПК" Гидрол-Руфинг";

8.2.1.2. При необходимости механического прикрепления Кровлелона и укладываемых в качестве основания под кровлю теплоизоляционных плит их крепление производится саморезами (см. пункт 5.3.) с использованием специальных пластин (шайб) или приспособлений, содержащих заанкеривающий дюбель, прижимную втулку и соединительный стержень. Длина и количество крепежных элементов (саморезов) выбирается с учетом материала основания, высоты здания, наличия ограждающих конструкций (парапетов) и предполагаемых ветровых нагрузок на кровлю.

8.2.1.3. Устройство кровли из Кровлелона можно производить при широком диапазоне температур в зоне рабочей площадки. Нижний температурный порог производства кровельных работ составляет минус 20°С, однако, при производстве работ в холодных условиях необходимо соблюдать следующие рекомендации:

- проявлять повышенную осторожность при работе с горячим воздухом, чтобы избежать ожогов;
- рабочими температурами клеев и герметиков являются плюс 15…30°С. Применение этих компонентов при низких температурах возможно при их хранении в тепле (не менее 24 часов до начала работ) и эксплуатации на кровле в течение ограниченного промежутка времени (до понижения их температуры ниже рекомендуемой). Применение адгезивов (клеев), кроме того, должно сопровождаться частым перемешиванием их массы для постоянного выравнивания температуры клеящего состава;
- для удлинения времени работы с клеями и мастиками при низких температурах рекомендуется использование специальных термостатов (контейнеров);
- чем ниже температура воздуха, тем продолжительнее должно быть время релаксации материала, уложенного на основание под кровлю, поэтому минимальное время релаксации (30 мин.) при пониженных температурах должно быть увеличено;

8.2.1.4. Применение кровли с пригрузом требует предварительной оценки способности кровельных перекрытий и несущих конструкций, выдержать дополнительную нагрузку.

8.2.2. **Инверсионная кровля и кровля со свободной укладкой Кровлелона.**

8.2.2.1. Параметры этих типов кровель приведены в табл.5.

Таблица 5

Параметры кровли	Показатель параметра
1. Нахлестка полотнищ Кровлелона	70 мм
2. Толщина материала, мм	1,4
3. Предохранительный слой: - по грубой (неровной) поверхности - по пенополистиролу или пенополиуретану	 геотекстиль весом не менее 180 г/м^2 то же или стеклохолст весом 120г/м^2
4. Т - образный стык полотнищ пленки	герметизация

8.2.2.2. Технологические приемы укладки Кровлелона выполняют в следующей последовательности:

- раскатывают несколько рулонов материала на предварительно подготовленное основание с нахлестом 70мм. Дают ему отлежаться как минимум 30 мин. При укладке Кровлелона по существующей битумной кровле, твердому неровному основанию или

по утеплителю из пенопласта или полиуретана выполняют предварительную укладку предохранительного слоя нетканного материала - геотекстиля (см. табл.5);

- используя рекомендуемое сварочное оборудование, выполняют стык соседних полотнищ с шириной сварного шва не менее 40 мм (рис.2); на участках кровли (в зонах примыканий, на криволинейных участках), где невозможно или затруднительно использование автоматического сварного оборудования, выполняют сварку стыков с использованием ручного оборудования.

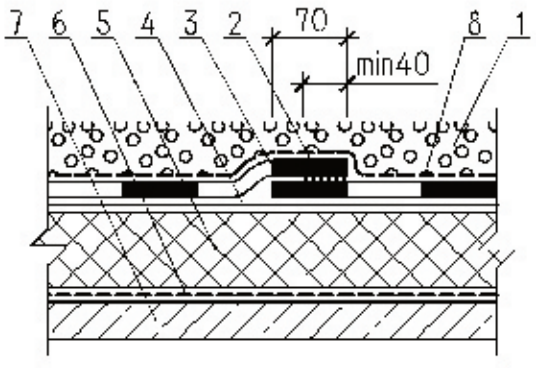


Рис.2. Условные обозначения: 1 – пригруз; 2 – сварка; 3 – Кровлелон; 4 – Геотекстиль; 5 – теплоизоляция; 6 - пароизоляция (по расчету); 7 - основание под кровлю: сборная стяжка или стяжка из цементно-песчаного раствора; 8 – противокорневой слой.

8.2.2.3. В местах примыкания кровли к парапетам (высотой до 600 мм верхний край Кровлелона заводят на верхнюю грань парапета (Узел 2).

8.2.2.4. Не менее чем через 30 мин. после выполнения сварки необходимо произвести контроль качества всех выполненных сварных соединений (см. пункт 4.4.), отметить все участки с отступлением от критериев качества и произвести требуемый ремонт подобных участков.

Выполненный участок кровельного ковра должен быть покрыт слоем балласта (гравий, щебень фракции 20 – 40 мм или тротуарные плиты) до конца рабочего дня. В отдельных случаях допускается применение временного балласта на кровле. Балласт укладывается поверх предохранительного слоя из геотекстиля, уложенного непосредственно на кровельный ковер из Кровлелона или на теплоизоляционный слой (для инверсной кровли).

8.2.2.5. При устройстве кровли с повышенным расположением верхней части парапетных панелей (более 600мм) верхнюю кромку кровельного материала закрепляют и герметизируют (Узел 3). Минимальная высота подъема кровельного ковра на вертикальную поверхность – 250 мм.

8.2.2.6. В местах пропуска через кровлю воронки внутреннего водостока, изготовленной из металла, кровельный материал должен перекрывать водоприемную чашу и склеиваться с нею (Узел 4).

8.2.3. **Кровля с наклейкой Кровлелона.**

Параметры этого типа кровли приведены в табл.6.

Таблица 6

Параметры кровли	**Показатель параметра**
1. Нахлестка полотнищ материала	70 мм
2. Толщина материала	1,4мм
3. Тип клея	Полиуретановый (PU - клей)
4. Предохранительный слой при укладке по Кровлелону пенополистирола (пенополиуретана)	геотекстиль массой 180г/м^2 или стеклохолст массой 120г/м^2
5. Фиксация Кровлелона по периметру здания (у парапетов)	полная приклейка и механическое крепление планками

8.2.3.1. Технологические приемы наклейки Кровлелона выполняют в следующей последовательности:

- на поверхности основания под кровлю раскатывают несколько рулонов кровельного материала, примеряют один рулон по отношению к другому, обеспечивают необходимую нахлестку и выдерживают их в течение 30 мин.;
- одно (крайнее) полотнище перегибают пополам без морщин и вспучиваний;
- на поверхность основания под кровлю при помощи специального устройства полосами наносят полиуретановый клей; полиуретановый клей применяют при температурах более 5°С.

При нанесении клея не допускается попадание его в зону устройства будущего термосварного стыка.

- разворачивают половину полотнища материала на смазанную поверхность основания под кровлю без образования морщин (складок) и разглаживают приклеенное полотнище при помощи мягкого валика или широкой щетки с густым ворсом;
- отгибают вторую (не приклеенную) половину крайнего полотнища пленки и наносят клей на основание под кровлю;
- отогнутую часть полотнища укладывают на основание под кровлю, придавливая и разглаживая его к наружному краю;
- аналогично наклеивают остальные полотнища материала;
- используя рекомендуемое сварочное оборудование, выполняют (сваривают) стыки не приклеенных кромок смежных полотнищ на ширину не менее 40мм.

8.2.3.2. Т-образные швы должны быть уложены встык и заварены сверху полосой (шириной 200мм) армированного материала. Нахлестка вдоль рулона должна быть равной 70мм.

8.2.3.3. Остатки клея в швах удаляют очистителем. В области температурных и деформационных швов материал к основанию не приклеивают.

8.2.3.4. Расход клея должен быть: под материалом во внутренней зоне – около 300г/м^2 (площадь приклейки 15%) в зоне периметра и углов – около 500 г/м^2 (25%) и в зоне периметра здания (1,5м у парапетов) – около 2000 г/м^2 (100%).

8.2.3.5. Расход полиуретанового клея зависит от величины ветрового отсоса и основания под кровлю (см. табл.7).

Таблица 7

Основание под кровлю	**Ветровая нагрузка Н/м^2 (кгс/м^2)**	**Расход клея г/м^2**	**Площадь наклейки, %**
1.Битумные материалы	< 750 (76,5)*	150	15
	< 1250 (127,6)*	200	20
	< 1750 (178,6)*	200	20
	< 2430 (248)	однородное приклеивание	50
	< 3500 (357)	то же	75
	< 4375 (476)	то же	90
2. Древесина, бетон, металл	< 1500 (153)	150	15
	< 2400 (245)	200	20
	< 3600 (367)	200	30
	< 5000 (510)	однородное приклеивание	50
	< 9000 (918,4)	то же	90
3. Пенополистирол	< 3700 (377,6)	то же	75

* - возможно однородное приклеивание на 36% площади

9. Кровля с механическим креплением материала.

7.1. Параметры этого типа кровли приведены в табл.8

Таблица 8

Параметры кровли	Показатель параметра
1. Нахлестка полотнищ	≥ 120 мм (зависит от размера и толщины пластин и крепежного элемента)
2. Толщина материала, мм	1,4
3. Предохранительный слой: - по грубой (неровной) поверхности - по пенополистиролу или полиуретану	 геотекстиль массой 180 г/м^2 то же или стеклохолст массой 120г/м^2
4. Т - образный стык полотнищ	нахлестка ≥ 70 мм

9.2. Технологические приемы устройства кровли с механическим креплением пленки выполняют в следующей последовательности:

- на подготовленной поверхности основания под кровлю раскатывают рулоны, примеряя один рулон по отношению к другому и обеспечивают нахлестку (продольную на 120мм и поперечную на 70мм). При использовании крепежа шириной или диаметром > 45мм ширину нахлестки увеличивают. При укладке материала по существующей (старой) кровле или твердому неровному основанию выполняют предварительную укладку предохранительного слоя в соответствии с табл.8;
- полотнища материала закрепляют саморезами с использованием металлических пластин, используя рекомендуемое сварочное оборудование, выполняют сварку соседних полотнищ Кровлелона с шириной сварного шва не менее 40мм с перекрытием механического крепления.
- количество крепежа на 1 м^2 рассчитывают в зависимости от величины ветровой нагрузки в районе строительства. Максимальная нагрузка на один крепежный элемент 550Н (≈56кгс). Расстояние между элементами от 200 до 550 мм. В зависимости от ширины кровельного материала (100 и 140 см) количество крепежных элементов принимают по табл.9.

Таблица 9

Количество крепежа на м^2	**Максимальное расстояние между крепежом для материала шириной, мм**	
	1000	**1400**
1,2	550	550
1,4	550	510
1,6	550	450
1,8	550	400
2,0	550	360
2,2	520	330
2,4	480	300
2,6	440	280
2,8	410	260
3,0	380	240
3,2	360	230
3,4	340	210
3,6	320	200
3,8	300	200
4,0	290	
4,4	260	
4,8	240	
5,2	220	
5,6	200	

9.3. Длина крепежного элемента зависит от основания под кровлю (несущего элемента).

9.4. Не менее чем через 30 мин. после выполненных сварных соединений, отметить все участки с отступлением от критериев качества сварки и произвести требуемый ремонт подобных участков.

9.5. В местах пропуска через кровлю воронки внутреннего водостока кровельный материал заводят между фланцем воронки и прижимным кольцом (Узел 4), при этом под пленку в месте установки кольца предварительно наносят герметик. Кольцо крепят к чаше воронки болтами в количестве 4….6 штук.

9.6. Раскладка и крепление Кровлелона во внутреннем углу парапета (стены) и на наружном углу, например, вентшахты, приведены в "Руководстве по проектированию…" ЦНИИПромзданий.

9.7. При реконструкции или ремонте существующей кровли предварительно необходимо определить возможность сохранения старой теплоизоляции. Целесообразность сохранения ее устанавливают по результатам детального обследования материала теплоизоляции и стяжки с отбором проб и определением их влажностного состояния и прочностных показателей; последние должны удовлетворять требованиям Положения 3* к СНиП П-3-79* издания 2000 г. с учетом допустимого приращения влажности за период влагонакопления, приведенного в табл.14*. В противном случае теплоизоляцию необходимо заменить или предусмотреть мероприятия, обеспечивающие ее естественную сушку в процессе эксплуатации кровли. Для этого в толще утеплителя и/или в стяжке в двух взаимно перпендикулярных направлениях выполняют каналы, сообщающиеся с наружным воздухом через продухи у карнизов, парапетов, торцевых стен, возвышающихся над кровлей частей зданий, а также через специальные осушающие патрубки, установленные над местом пересечения каналов.

9.8. Для перемещения по не защищенной кровле в процессе эксплуатации здания обслуживающего персонала и механизмов для транспортировки оборудования необходимо устраивать специальные ходовые мостики из дерева или металла с опорами, защищенными от повреждения кровли, либо выполнять дорожки из материала "Регупол" (ТУ 9619-005-05779962-01).

9.9. Детали устройства кровли над деформационном швом в покрытии см. узлы 9; 23; 32; 37; 50.

10. Условия выполнения кровельных работ.

10.1. Кровельщики должны выполнять работы в спецодежде, применять индивидуальные средства защиты. В зоне, где производятся кровельные работы, посторонним лицам находиться запрещается.

10.2. Приклеивающие составы и растворители, а также их испарения содержат нефтяные дистилляты и поэтому являются огнеопасными материалами. Не допускается вдыхание их паров, курение и выполнение кровельных работ вблизи огня или на закрытых и невентилируемых участках. В случае загорания этих материалов необходимо использовать (при тушении огня) углекислотный огнетушитель и песок. Водой пользоваться запрещается.

10.3. Не допускать постоянное нахождение Кровлелона и комплектующих материалов при температурах выше +80°С.

10.4. Не следует допускать контакта кровельного ковра с растворителями, нефтью, маслом, животным жиром и т.д.

10.5. Работы по устройству тепло- и гидроизоляции покрытий допускается производить при температуре наружного воздуха до минус 20°С и при отсутствии снегопада, гололеда и дождя.

10.6. Все материалы (за исключением Кровлелона и ПВХ-металла) должны храниться при температурах от 15 до 25°С. При понижении температуры ниже указанного предела, температура материалов перед использованием должна быть доведена до 15°С. При выполнении кровельных работ в холодную погоду необходимо каждые четыре часа обменивать растворители, клеи и герметики на материалы из теплого помещения.

Если материалы подвергаются длительному воздействию температуры ниже 15°С, то перед применением их необходимо выдержать в течение четырех часов при температуре от 15-25°С.

10.7. Клеи, растворители и герметизирующие составы должны храниться в герметично закрытой таре с соблюдением правил хранения легковоспламеняющихся материалов.
Порожнюю тару из-под этих материалов следует хранить на специально отведенной площадке, удаленной от места работы.
Электрооборудование в складских помещениях должно быть взрывозащитного исполнения.

11. Список оборудования и основных материалов, необходимых при устройстве кровли.

11.1. При устройстве кровли из Кровлелона необходимы следующее оборудование и материалы:
- автоматическая сварочная машина (напряжение 220в, мощность 4,6кВт);
- ручная сварочная машина (напряжение 220в, мощность 1,6кВт);
- силиконовый или тефлоновый прикаточный ролик – 40мм;
- медная проволочная щетка для очистки сопла сварочной машины;
- инструмент для контроля качества шва (экстрактор шва, шлицевая отвертка);
- шуруповерт;
- рулетка;
- отбойная нить;
- очиститель;
- перчатки (хлопок или кожа);
- восковой мелок;
- ножницы;
- ножницы по металлу;
- хлопчатобумажная ветошь;
- защитные наколенники;
- солнцезащитные очки.

12. Эксплуатация кровельной системы “Кровлелон”.

12.1. При необходимости проведения регулярного обслуживания и ремонта оборудования, находящегося на кровле, рекомендуется укладка специальных дорожек к инженерным сооружениям кровли из тротуарных блоков или специальных резиновых ковриков.

12.2. Срок службы кровли составляет не менее 25 лет при соблюдении необходимых норм эксплуатации и производства на кровле каких-либо работ. Выполнение любых работ должно быть согласовано с организацией, выполняющей ее монтаж, или уполномоченной организацией, осуществляющей технический надзор за ее состоянием.

13. Техника безопасности и производственная санитария.

13.1. При производстве работ по устройству и ремонту кровли с применением Кровлелона необходимо выполнять требования СНиП III-4-80 “Техника безопасности в строительстве“, ” Правила техники безопасности при текущем и капитальном ремонте жилых и общественных зданий“, М., Стройиздат, 1981 г., ППБ-01-03 ”Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.

13.2. Перед началом работы необходимо проверить наличие и состояние парапетного ограждения. При его отсутствии следует выполнить временные ограждения из досок, либо арматурной стали. При неисправности парапетного ограждения его следует отремонтировать.

13.3. Во время густого тумана, гололеда, грозы, ливневого дождя, а также ветра со скоростью свыше 7,5 м/с (5 баллов) находиться на кровле запрещается.

13.4. К производству работ допускаются рабочие не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, сдавшие экзамены комиссии после обучения по специальной программе и получившие удостоверения.

13.5. Запрещается допускать к работе с полимерными материалами лиц с хроническими заболеваниями верхних дыхательных путей, глаз, печени, желудка, а также не прошедших медицинский осмотр и не получивших разрешение на право работы с полимерными материалами на высоте.

13.6. Работающие на кровле должны быть снабжены предохранительными поясами и страховочными веревками.

13.7. При передвижениях на крыше следует остерегаться прикосновений к телевизионной антенне, проводам, стойкам ретрансляционной сети световой рекламы и прочим электроустройствам во избежание поражения электрическим током.

13.8. Растворители и мастику следует хранить в герметически закрытой таре в помещении, оснащенном вентиляцией.

13.9. При вскрытии металлических емкостей с мастикой следует использовать омедненные инструменты.

13.10. В местах хранения мастики, растворителей, порожней тары, а также в зоне производства работ с мастикой и растворителями, запрещается курить, использовать открытый огонь, производить электросварочные и другие работы, при которых возможно образование искр, пламени.

13.11. На месте производства работ необходимо иметь средства и инвентарь для пожаротушения, а также медицинскую аптечку.

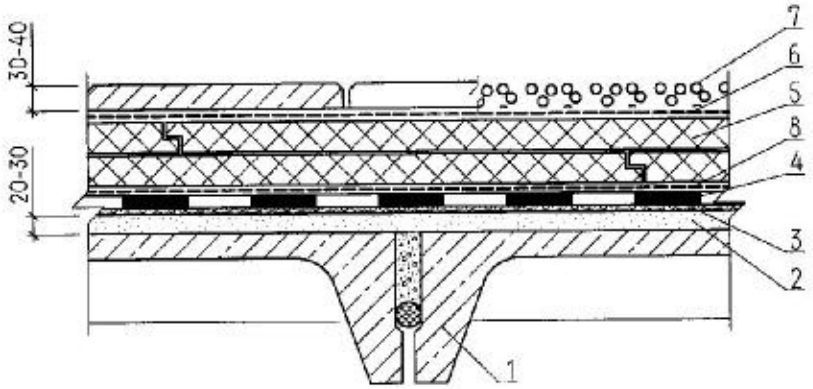
13.12. В качестве средств пожаротушения используются: углекислотные огнетушители, песок, асбестовые одеяла.

13.13. Инструмент и инвентарь после прекращения работ необходимо хранить в специальных металлических ящиках.

13.14. При производстве работ необходимо соблюдать следующие санитарные правила:

- избегать прямого контакта с клеем и растворителями;
- не использовать шерстяную, шелковую и синтетическую одежду;
- не одевать украшения из металла (кольца, цепочки, браслеты);
- не принимать пищу в местах хранения клея и растворителей, а также в зоне производства работ;
- для защиты лица и рук следует пользоваться защитными очками, перчатками и предохранительными пастами;
- для защиты органов дыхания следует пользоваться респираторами 9ПГ-67А, РУ-60М с запасными фильтрами.

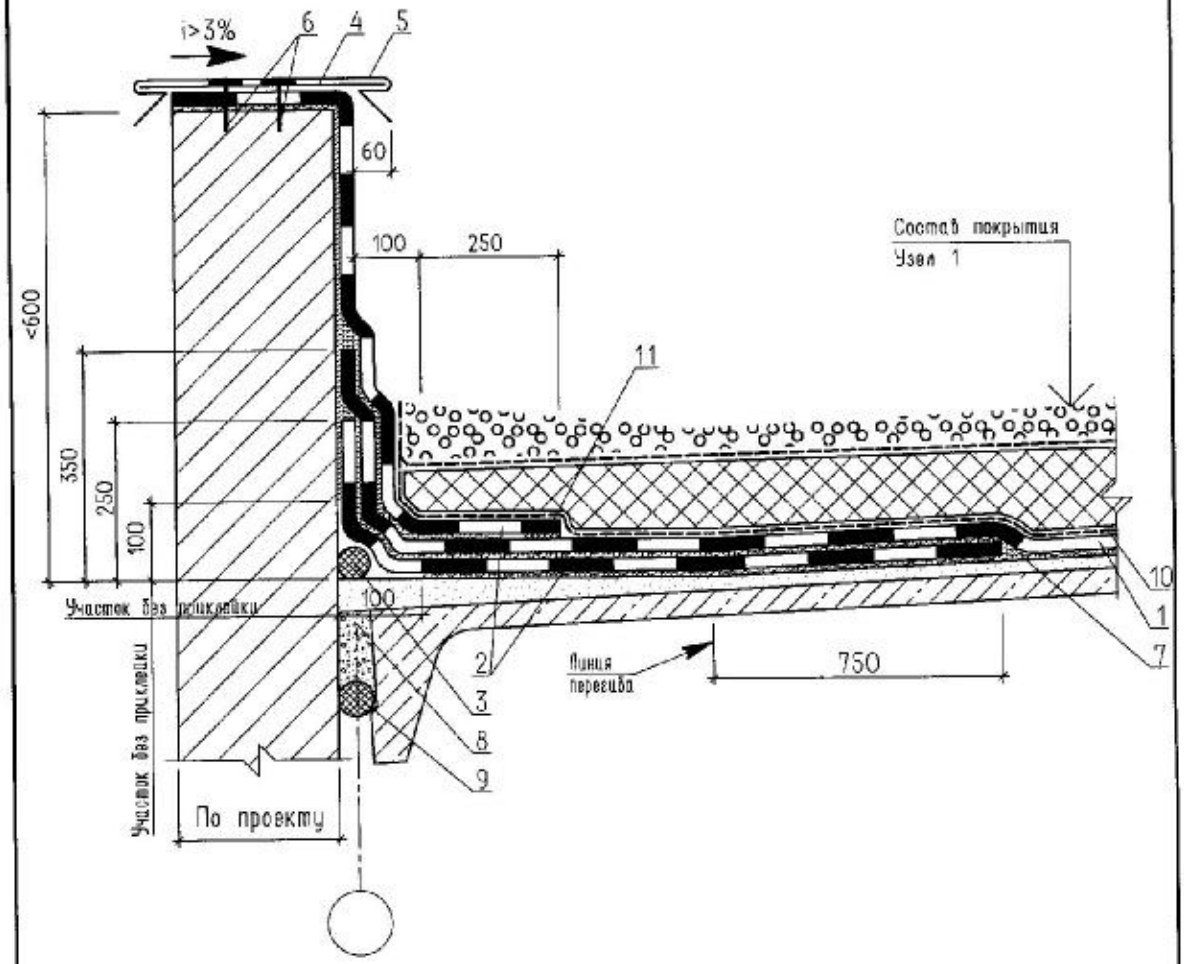
Раздел 1
Покрытие инверсионной кровлей. Неэксплуатируемое. Новое строительство. Кровельный ковер из Кровлелона.



1 - несущая железобетонная плита;
2 - стяжка из цементно-песчаного раствора М100 или уклонообразующий слой из легкого бетона класса В7,5;
3 - грунтовка основания под кровлю;
4 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона на клею PU или свободно уложенный с временным пригрузом;
5 - плитный утеплитель "Пеноплэкс" тип 35;
6 - фильтрующий слой из водопропускающего синтетического материала (геотекстиль или стеклохолст);
7 - пригрузочный слой;
8 - предохранительный слой (геотекстиль);

Узел 1. Конструкция неэксплуатируемого покрытия с инверсионной кровлей.

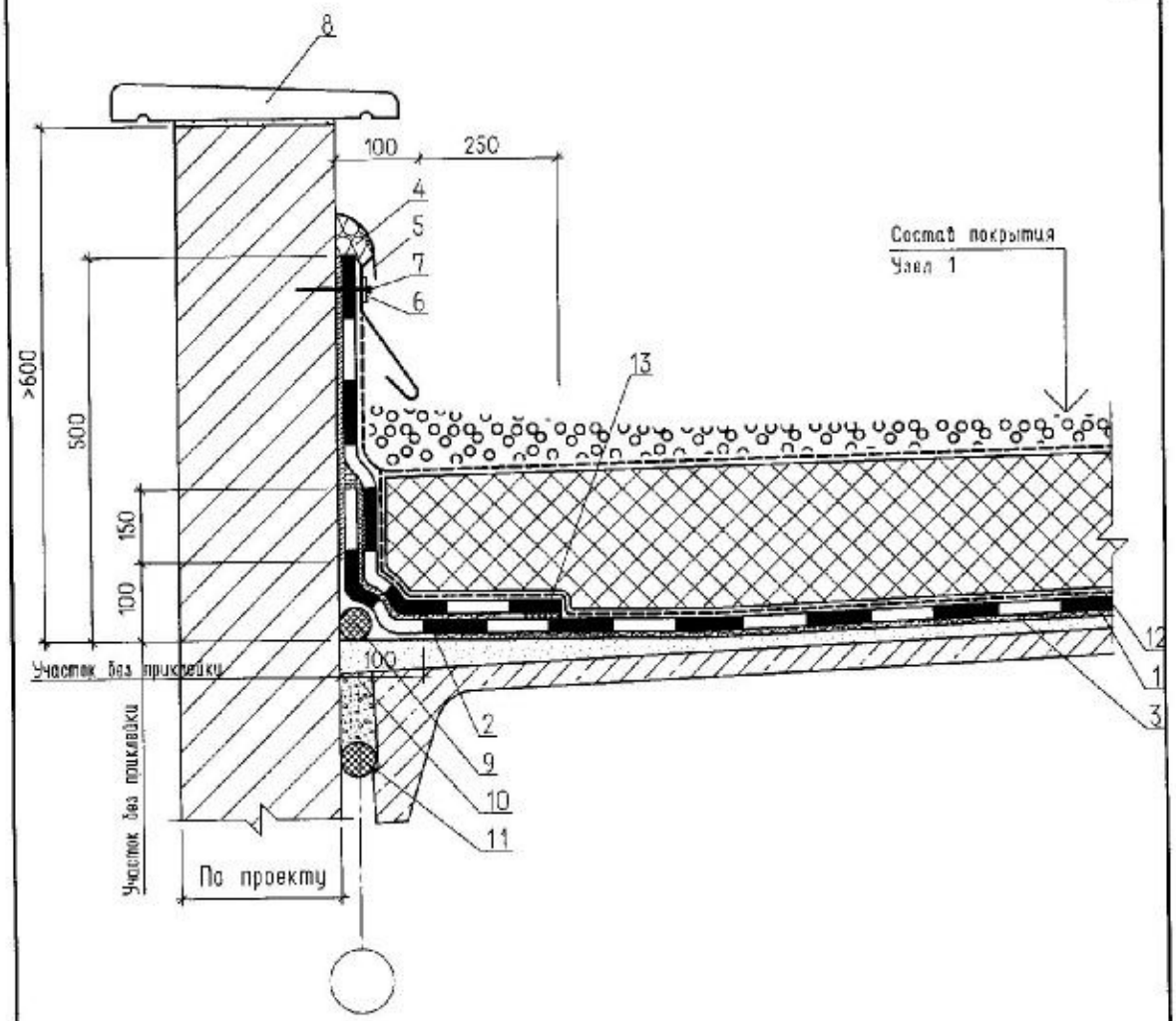
Лист



1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона на клею 9U или свободно уложенный с временным пригрузом;
2 - дополнительные слои ковра;
3 - билатерм (пенополиэтилен);
4 - костыль из стальной полосы 4х40 мм;
5 - защитный фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8мм;
6 - дюбельный гвоздь ДГ-3,7х70Ц6;
7 - сплошная приклейка;
8 - легкий бетон класса В7,5 на пористых заполнителях фракции 5-10мм;
9 - уплотнитель 2ПРП-40К, ГОСТ 19177-81;
10 - геотекстиль;
11 - сварной шов;

Узел 2. Сопряжение кровли с парапетом высотой <600мм.

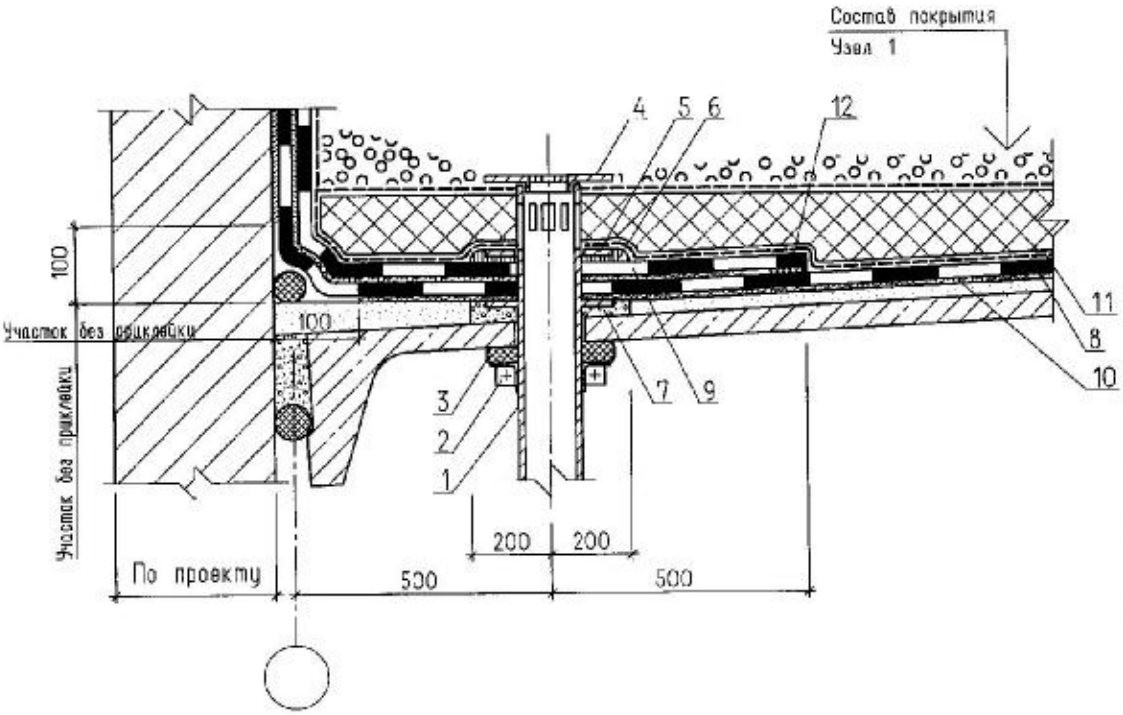
Лист



1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
2 - дополнительные слои ковра;
3 - сплошная приклейка кроме полосы 100мм у биламерма;
4 - герметик;
5 - защитный фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8мм;
6 - полоса стальная 4х40мм;
7 - дюбельный гвоздь ДГ-3,7х70Ц6;
8 - плита парапетная;
9 - биламерм (пенополиэтилен);
10 - легкий бетон класса В7,5 на пористых заполнителях фракции 5-10мм;
11 - уплотнитель 2ПРП-40К, ГОСТ 19177-81;
12 - геотекстиль;
13 - сварной шов;

Узел 3. Примыкание кровли к парапету высотой >600 мм.

Лист

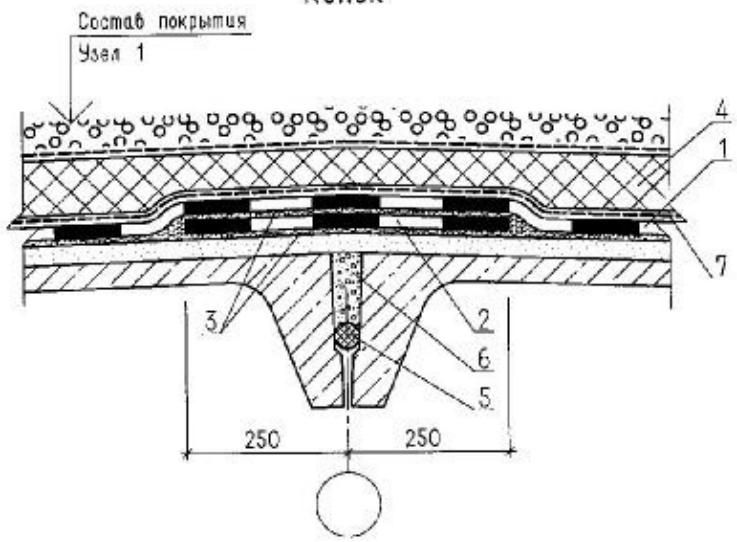


1 - водоприемный патрубок с фланцем;
2 - стальной хомут;
3 - уплотнитель;
4 - защитная решетка;
5 - прижимной фланец;
6 - герметик;
7 - опора из легкого бетона класса В7,5;
8 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
9 - дополнительный слой ковра;
10 - сплошная приклейка кроме полосы 100мм у вилатерма;
11 - геотекстиль;
12 - сварной шов;

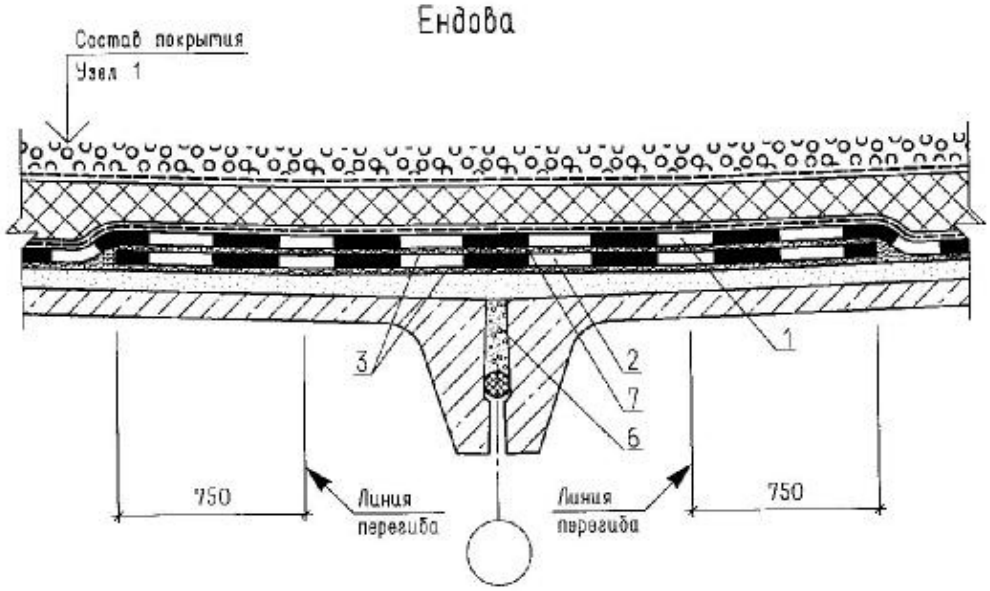
Узел 4. Водосточная воронка у парапета.

Лист

Конек



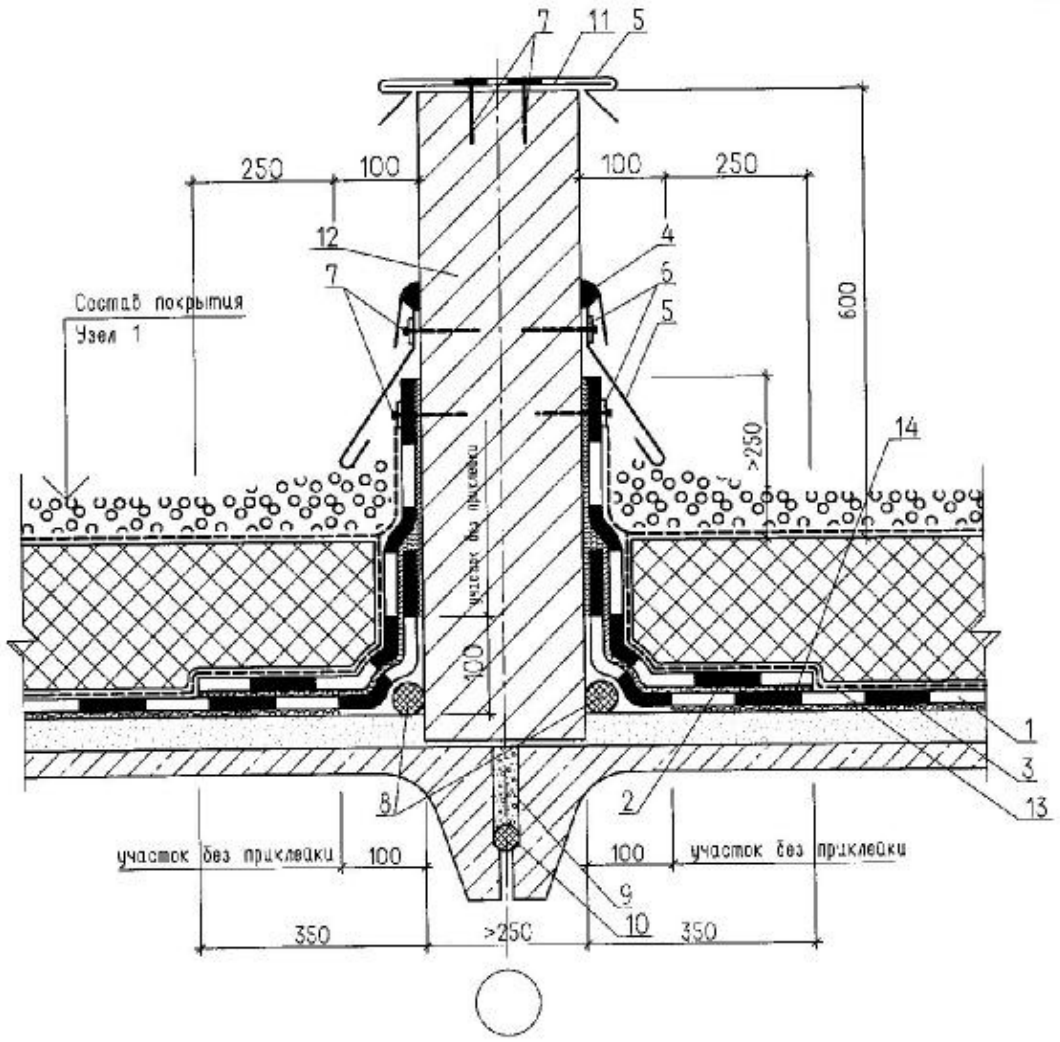
Ендова



1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона на клею PU или свободно уложенный с временным прогрузом;
2 - дополнительный слой ковра;
3 - сплошная приклейка;
4 - плитный утеплитель "Пеноплэкс" тип 35;
5 - уплотнитель 2ПРП-40К, ГОСТ 19177-81;
6 - легкий бетон класса В7,5 на пористом заполнителе фракции 5-10мм;
7 - геотекстиль;

Узел 5 Конек.
Узел 6. Ендова.

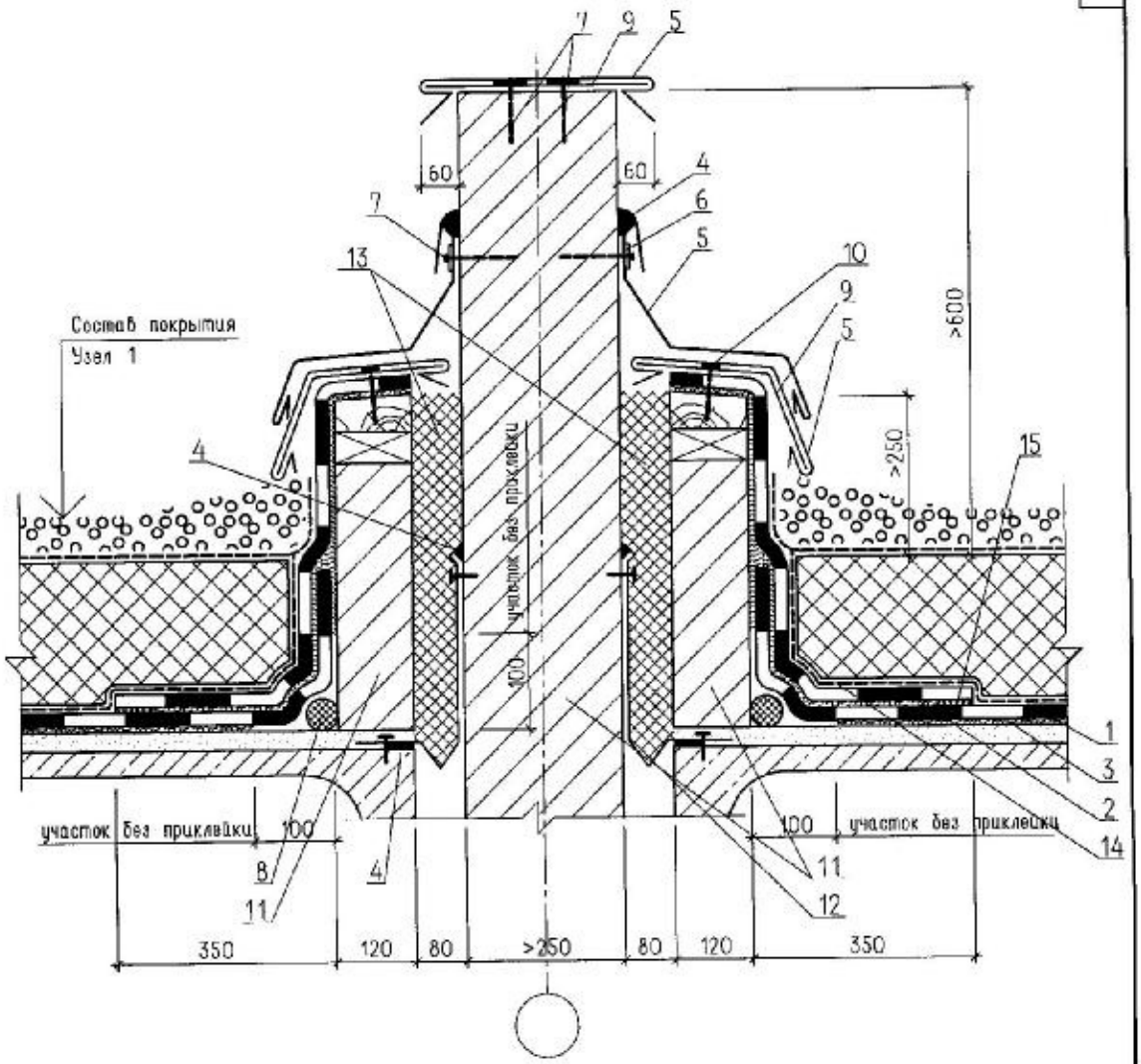
Лист



1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
2 - дополнительные слои ковра;
3 - сплошная приклейка кроме полосы 100мм у вилатерма;
4 - герметик;
5 - защитный фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8мм с герметизацией стыков полотнищ;
6 - полоса стальная 4х40мм,
7 - дюбельный гвоздь ДГ-3,7х70Ц6;
8 - вилатерм (пенополиэтилен);
9 - легкий бетон класса В7,5 на пористых заполнителях фракции 5-10мм;
10 - уплотнитель 2ПРП-40К, ГОСТ 19177-81;
11 - стальной костыль из полосы 4х40мм;
12 - кирпичная кладка;
13 - геотекстиль;
14 - сварной шов;

Узел 7. Примыкание покрытия к противопожарному поясу.

Лист



1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
2 - дополнительные слои ковра;
3 - сплошная приклейка кроме полосы 100мм у вилатерма;
4 - герметик;
5 - защитный фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8мм с герметизацией стыков полотнищ;
6 - полоса стальная 4х40мм;
7 - дюбельный гвоздь ДГ-3,7х70Ц6;
8 - вилатерм (пенополиэтилен);
9 - стальной костыль из полосы 4х40мм;
10 - шуруп 5х50мм;
11 - кирпичная кладка;
12 - стальной компенсатор;
13 - минеральная вата;
14 - геотекстиль;
15 - сварной шов;

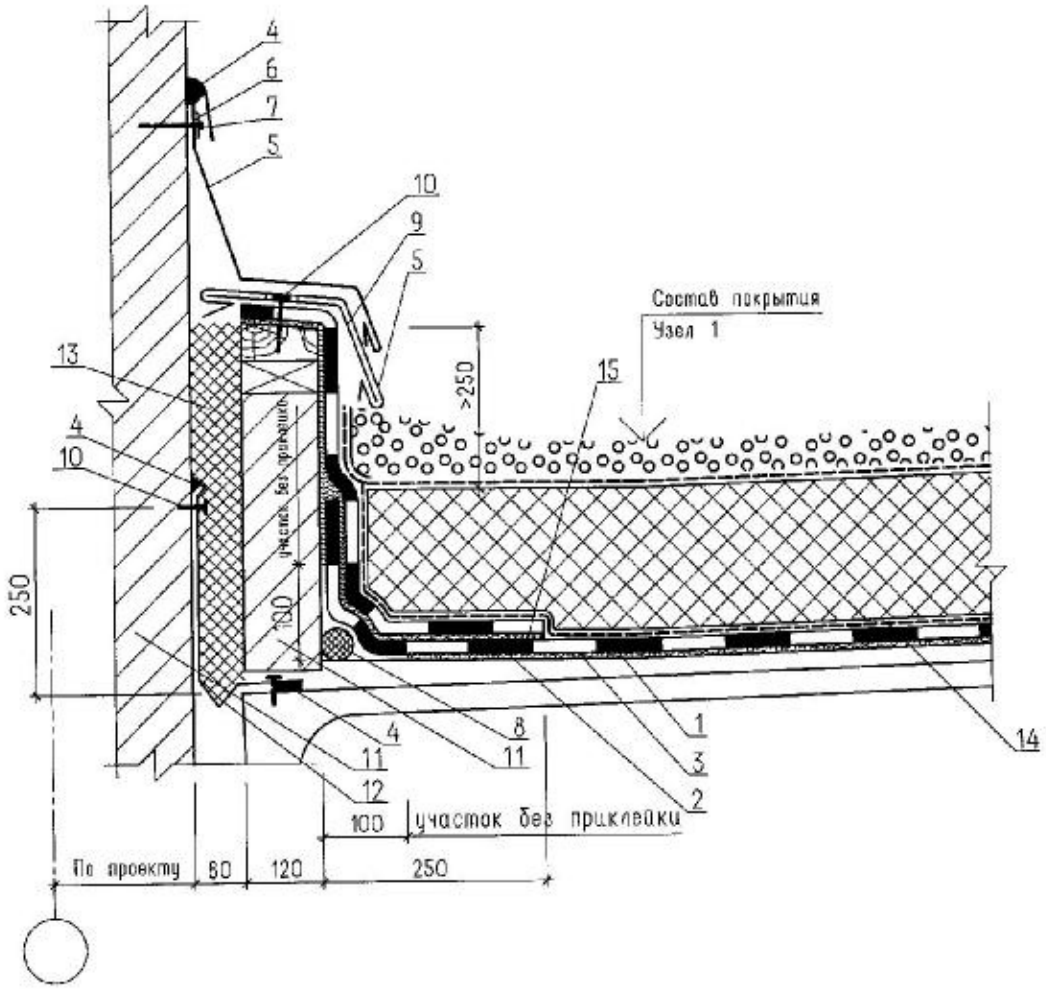
Узел 8. Примыкание покрытия с деформационным швом к противопожарной стене.

Лист

1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
2 - дополнительные слои ковра "насуха";
3 - вилатерм (пенополиэтилен);
4 - стальной компенсатор;
5 - парозоляция;
6 - маты минераловатные;
7 - стельная выкружка;
8 - геотекстиль "насухо";
9 - шуруп;
10 - элемент закладной (деревянный);
11 - дюбельный гвоздь ДГ-3,7х70Ц6;
12 - стенка из легкого бетона класса В7,5 высотой не менее требуемой, определенной теплотехническим расчетом;
13 - геотекстиль;

Узел 9. Деформационный шов с полукруглым компенсатором.

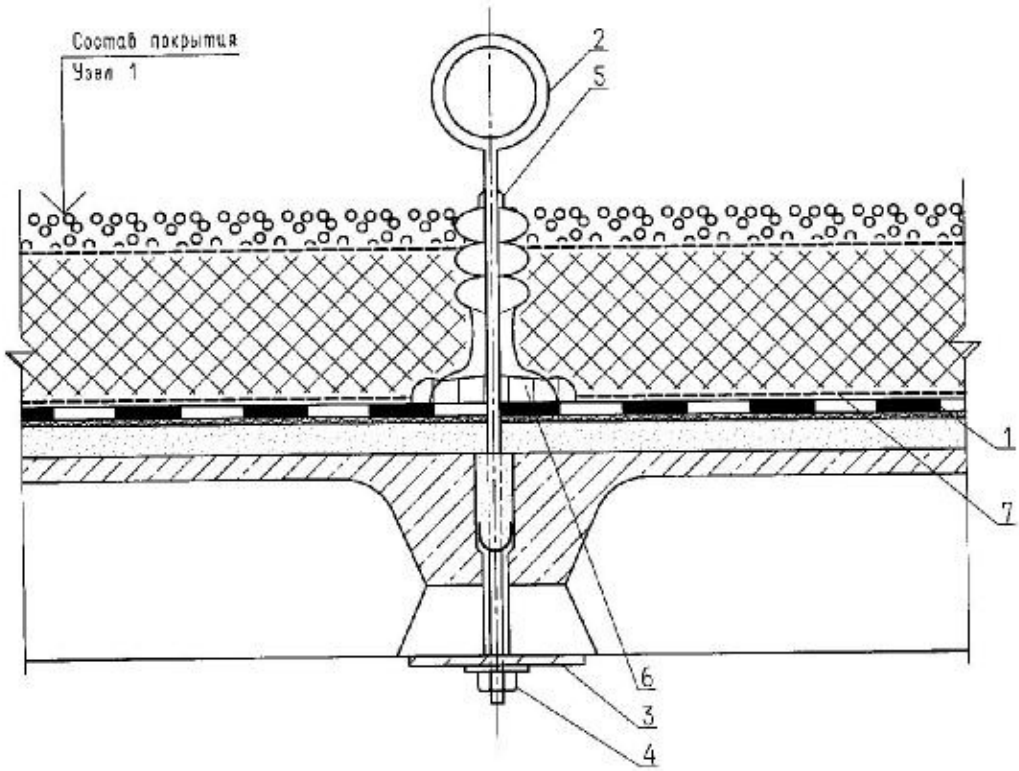
Лист



1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
2 - дополнительный слой ковра;
3 - сплошная приклейка кроме полосы 100мм у вилатерма;
4 - герметик;
5 - защитный фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8мм с герметизацией стыков полотнищ;
6 - полоса стальная 4х40мм;
7 - дюбельный гвоздь ДГ-3,7х70Ц6;
8 - вилатерм (пенсполиэтилен);
9 - стальной костыль из полосы 4х40мм,
10 - шуруп 5х50мм;
11 - кирпичная кладка;
12 - стальной компенсатор;
13 - минеральная вата;
14 - геотекстиль;
15 - сварной шов;

Узел 10. Деформационный шов в покрытии с перепадом высот пролетов.

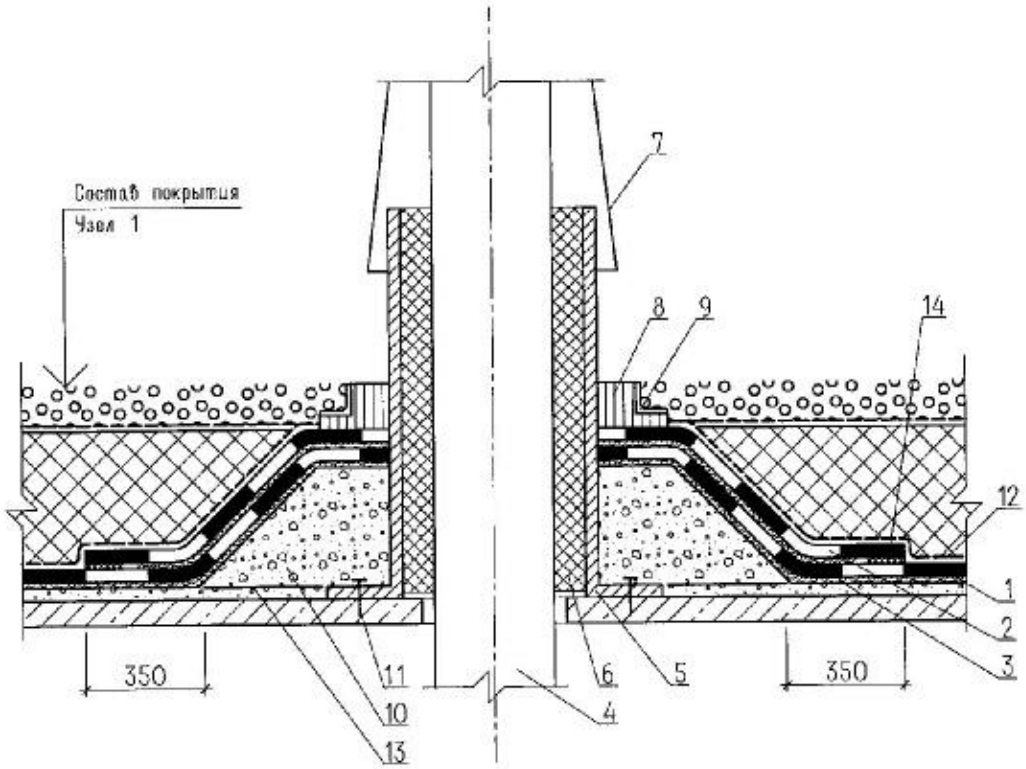
Лист



1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
2 - анкер;
3 - стальная шайба 100х100мм;
4 - гайка;
5 - резиновый гофрированный патрон диаметром 200мм;
6 - герметик;
7 - геотекстиль;

Узел 11. Пропуск анкера через покрытие.

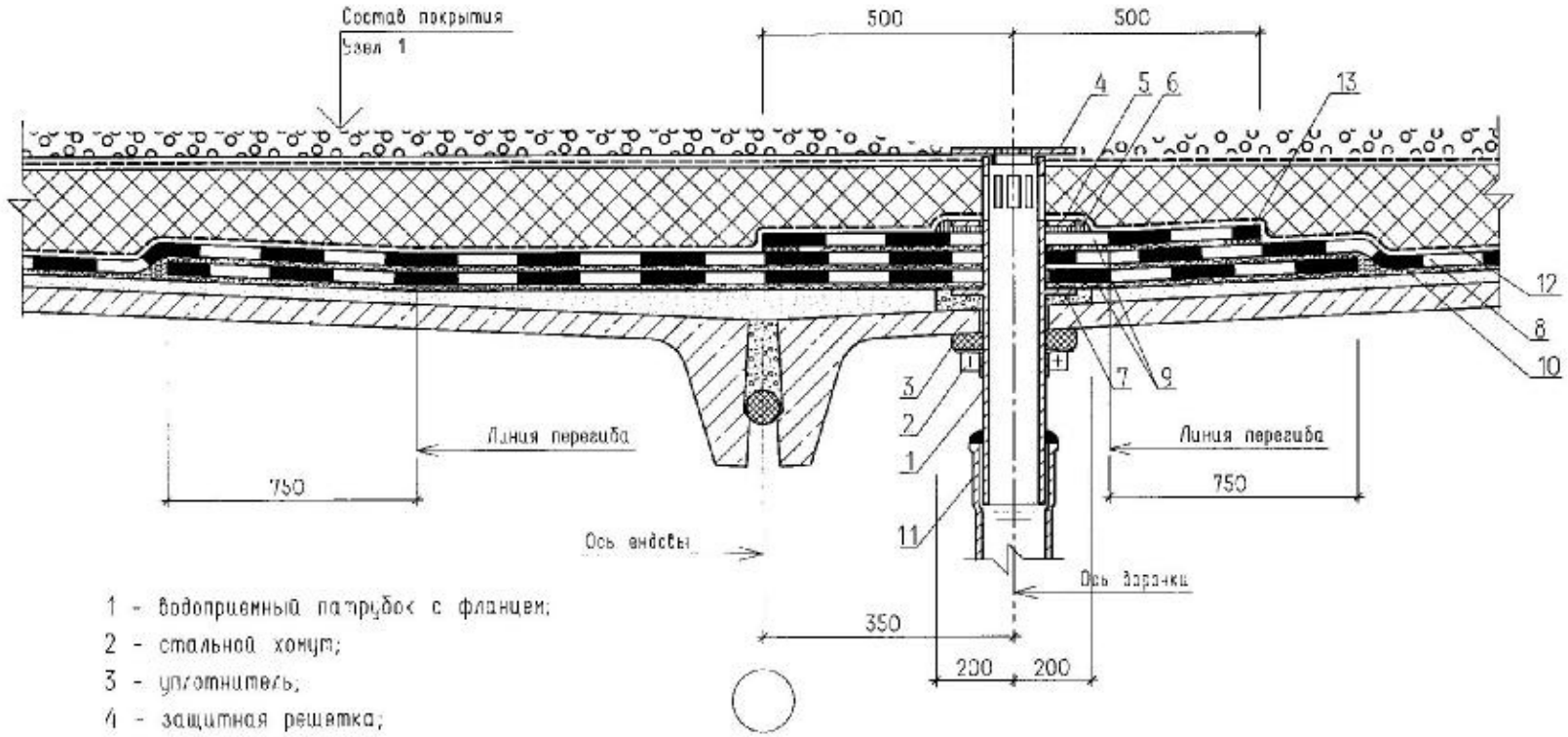
Лист



1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелена на клею PU или свободно уложенный с временным грузом;
2 - дополнительные слои ковра;
3 - сплошная приклейка;
4 - пропускаемая труба;
5 - стальной стакан с фланцем;
6 - минеральная вата в полиэтиленовой обкладке;
7 - защитный фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8мм;
8 - герметик;
9 - рамка из уголка;
10 - легкий бетон класса В7,5 на пористых заполнителях фракции 5-10мм;
11 - дюбельный гвоздь ДГ-3,7х70Ц6;
12 - геотекстиль;
13 - пароизоляция;
14 - сварной шов.

Узел 12. Пропуск трубы через покрытие.

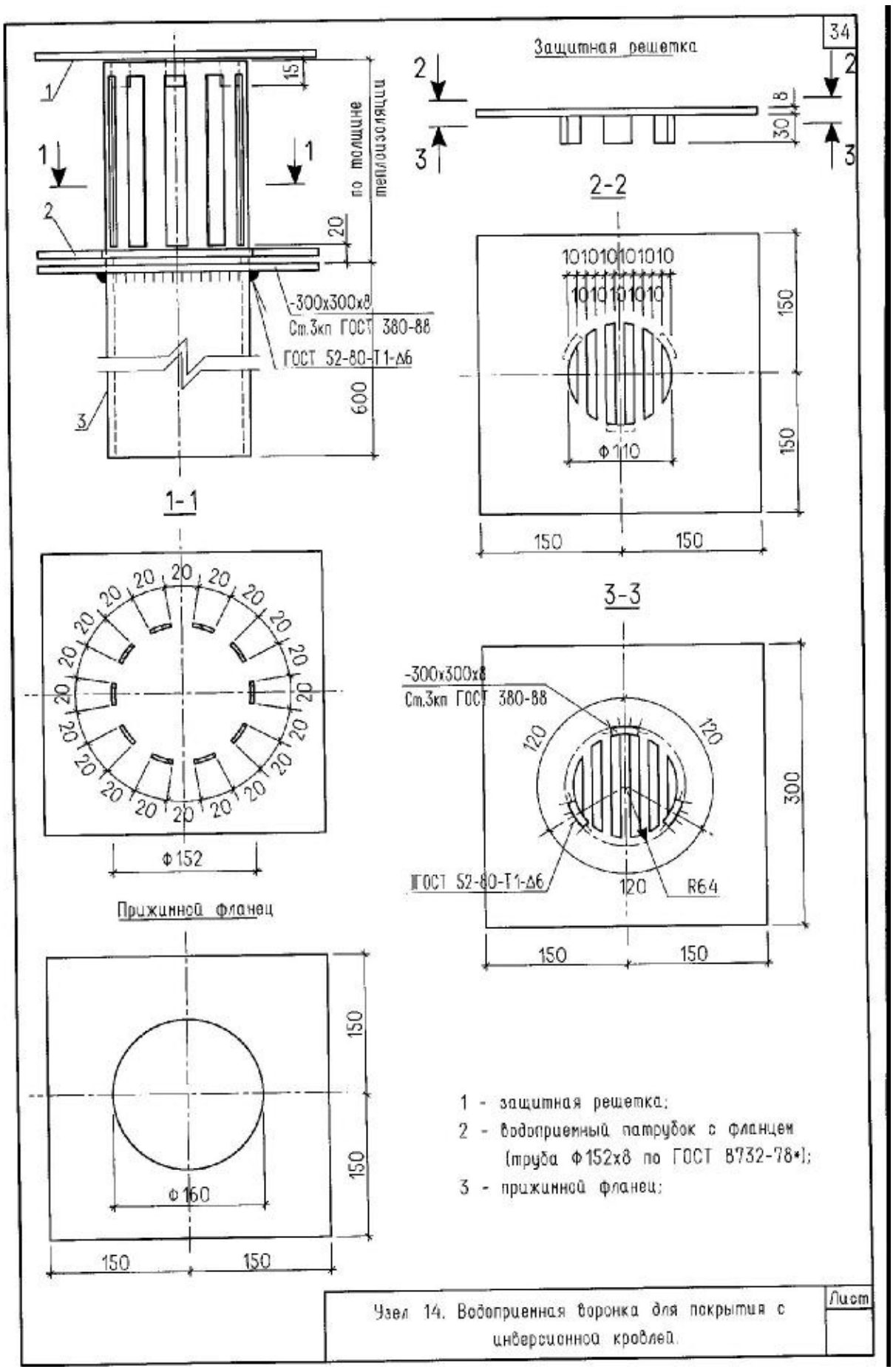
Лист



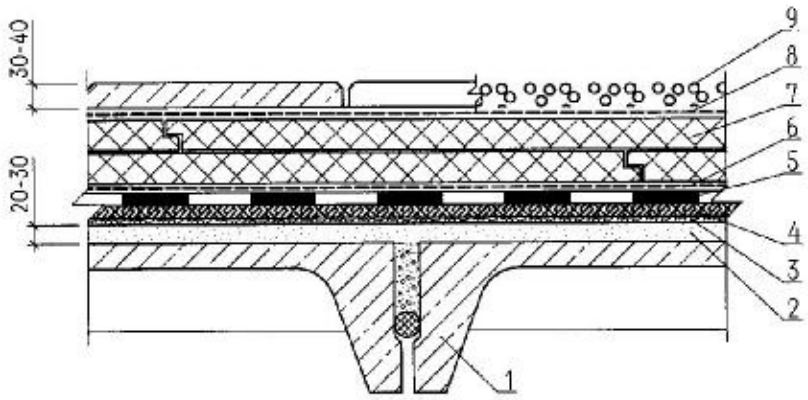
1 - водоприемный патрубок с фланцем;
2 - стальной хомут;
3 - уплотнитель;
4 - защитная решетка;
5 - прижимной фланец;
6 - герметик;
7 - опора из легкого бетона класса В7,5;
8 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
9 - дополнительные слои ковра;
10 - сплошная приклейка кроме полосы 100мм у вилатерма;
11 - водоприемный отсяк;
12 - геотекстиль;
13 - сварной шов;

Узел 13 Водосточная воронка в анкере.

Лист


34
Защитная решетка
2-2
1-1
3-3
Прижимной фланец
по толщине теплоизоляции
-300x300x8
Ст.3кп ГОСТ 380-88
ГОСТ 52-80-Т1-Δ6
Ф110
Ф152
Ф160
R64
1 - защитная решетка;
2 - водоприемный патрубок с фланцем (труба Ф152x8 по ГОСТ 8732-78*);
3 - прижимной фланец;
Узел 14. Водоприемная воронка для покрытия с инверсионной кровлей.
Лист

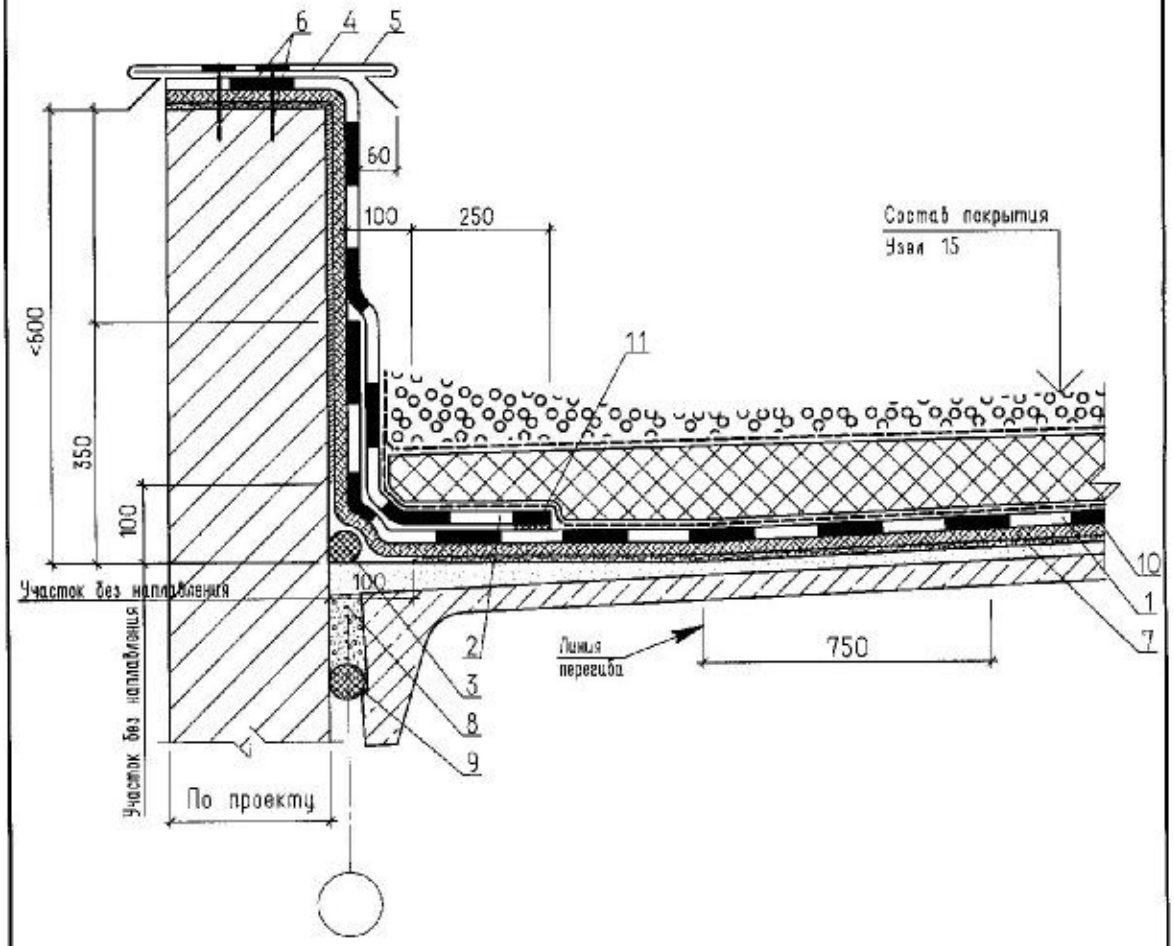
РАЗДЕЛ 2
Покрытие инверсионной кровлей. Неэксплуатируемое. Новое строительство. Кровельный ковер из Кровлелона и Техноэласта (для покрытий с повышенными требованиями по водонепроницаемости);



1 - несущая железобетонная плита;
2 - стяжка цементно-песчаного раствора М100 или уклонообразующий слой из легкого бетона класса В7,5;
3 - грунтовка основания под кровлю;
4 - Техноэласт;
5 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
6 - предохранительный слой (геотекстиль);
7 - плитный утеплитель "Пеноплэкс" тип 35;
8 - фильтрующий слой из водопрогускающего синтетического материала (геотекстиль или стеклохолст);
9 - пригрузочный слой.

Узел 15. Конструкция неэксплуатируемого покрытия с инверсионной кровлей.

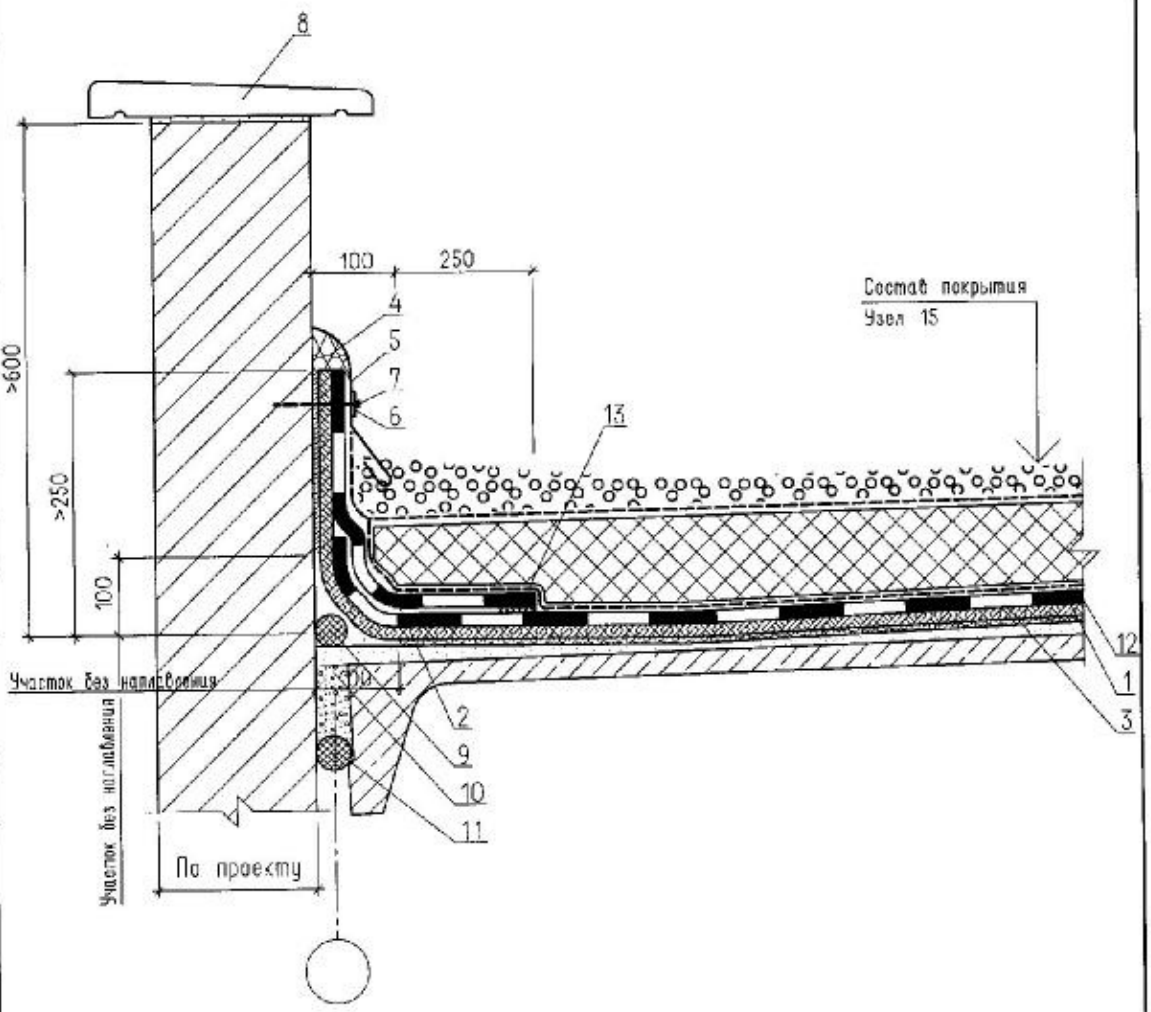
Лист



1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
2 - дополнительный слой ковра;
3 - вилатерм (пенополиэтилен);
4 - костыль из стальной полосы 4х40мм;
5 - защитный фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8мм;
6 - дюбельный гвоздь ДГ-3,7х70Ц6;
7 - Техноэласт;
8 - легкий бетон класса В7,5 на пористых заполнителях фракции 5-10мм;
9 - уплотнитель 2ПРП-40К, ГОСТ 19177-81;
10 - геотекстиль;
11 - сварной шов;

Узел 16. Сопряжение ендовы с парапетом высотой <600мм

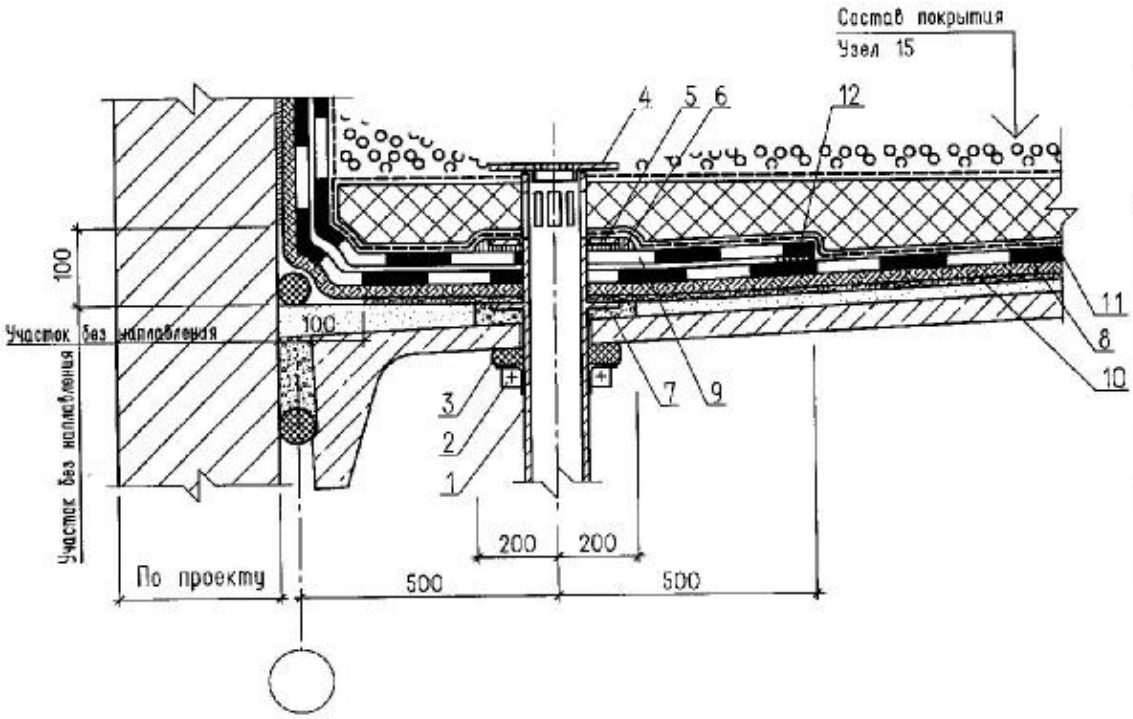
Лист



1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
2 - дополнительный слой ковра;
3 - Техноэласт;
4 - герметик;
5 - защитный фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8мм;
6 - полоса стальная 4х40мм;
7 - дюбельный гвоздь ДГ-3,7х70Ц6;
8 - плита парапетная;
9 - пилатерм (пенополиэтилен);
10 - легкий бетон класса В7,5 на пористых заполнителях фракции 5-10мм;
11 - уплотнитель 2ПРП-40К, ГОСТ 19177-81;
12 - геотекстиль;
13 - сварной шов;

Узел 17. Примыкание кровли к парапету высотой >600 мм

Лист

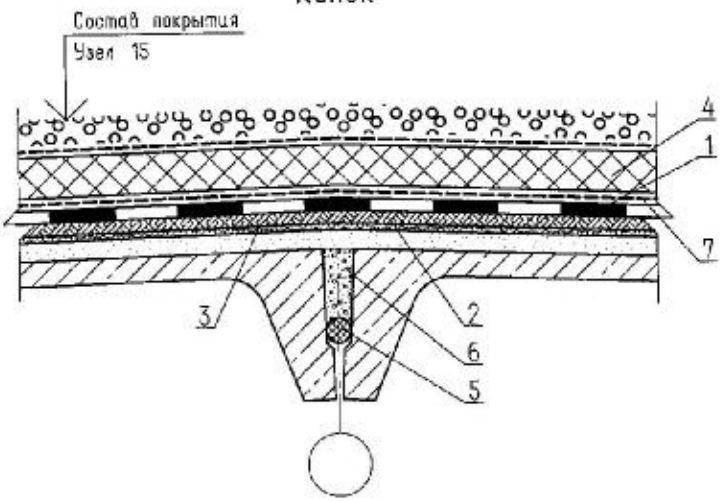


1 - водоприемный патрубок с фланцем;
2 - стальной хомут;
3 - уплотнитель;
4 - защитная решетка;
5 - прижимной фланец;
6 - герметик;
7 - опора из легкого бетона класса В7,5;
8 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
9 - дополнительный слой ковра;
10 - Техноэласт;
11 - геотекстиль;
12 - сварной шов;

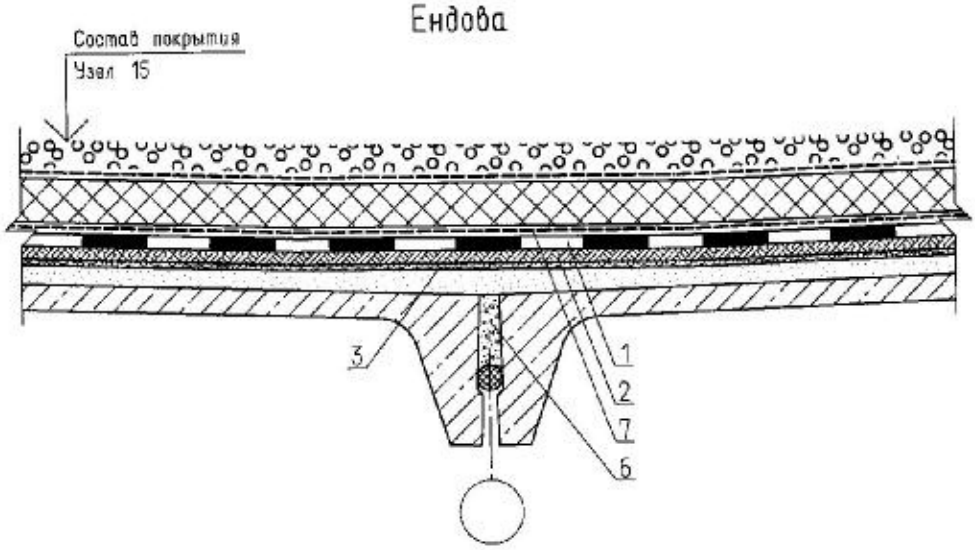
Лист

Узел 18. Водосточная воронка у парапета.

Конек

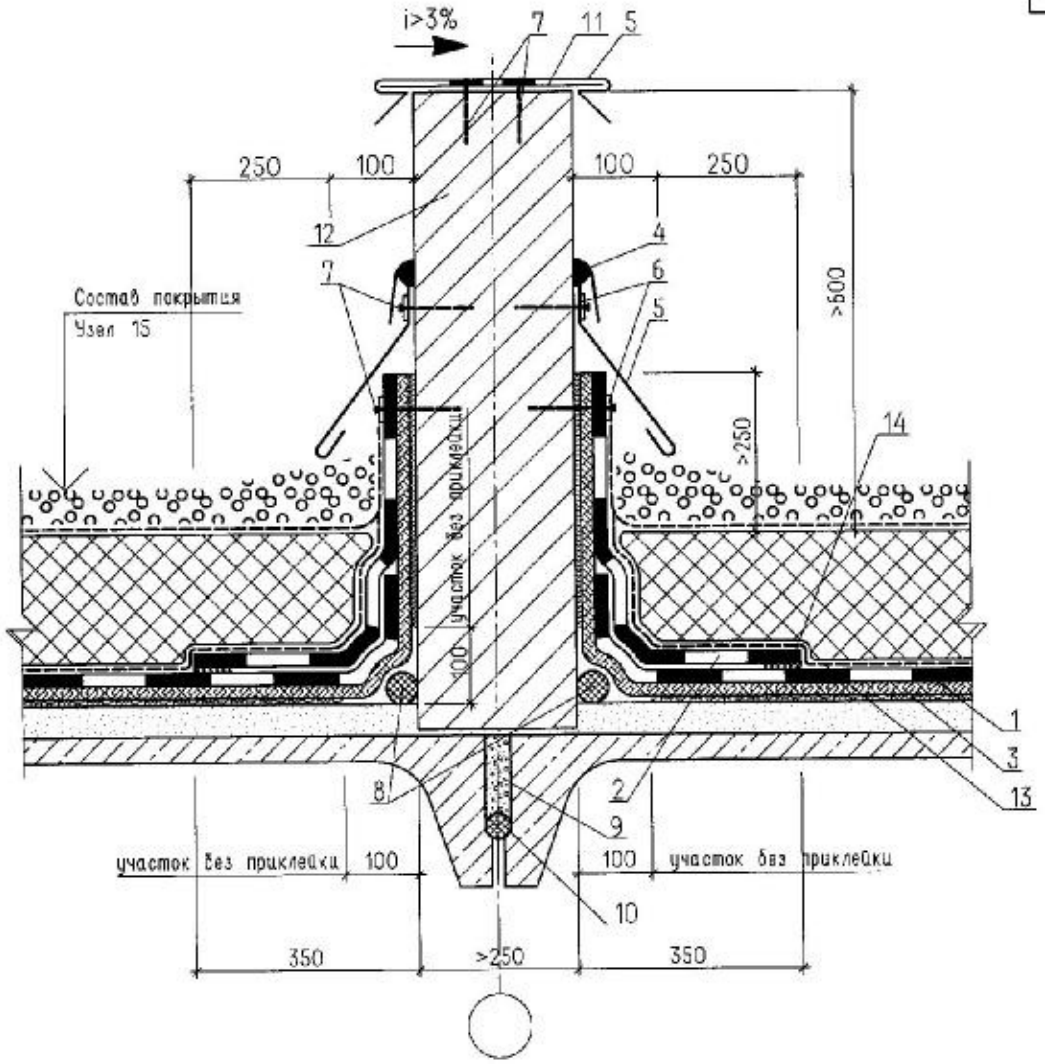


Ендова



1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
2 - Техноэласт;
3 - грунтовка основания под кровлю;
4 - плитный утеплитель "Пеноплэкс" тип 35;
5 - уплотнитель 2ПРП-40К, ГОСТ 19177-81;
6 - легкий бетон класса В7,5 на пористом заполнителе фракции 5-10мм;
7 - геотекстиль;

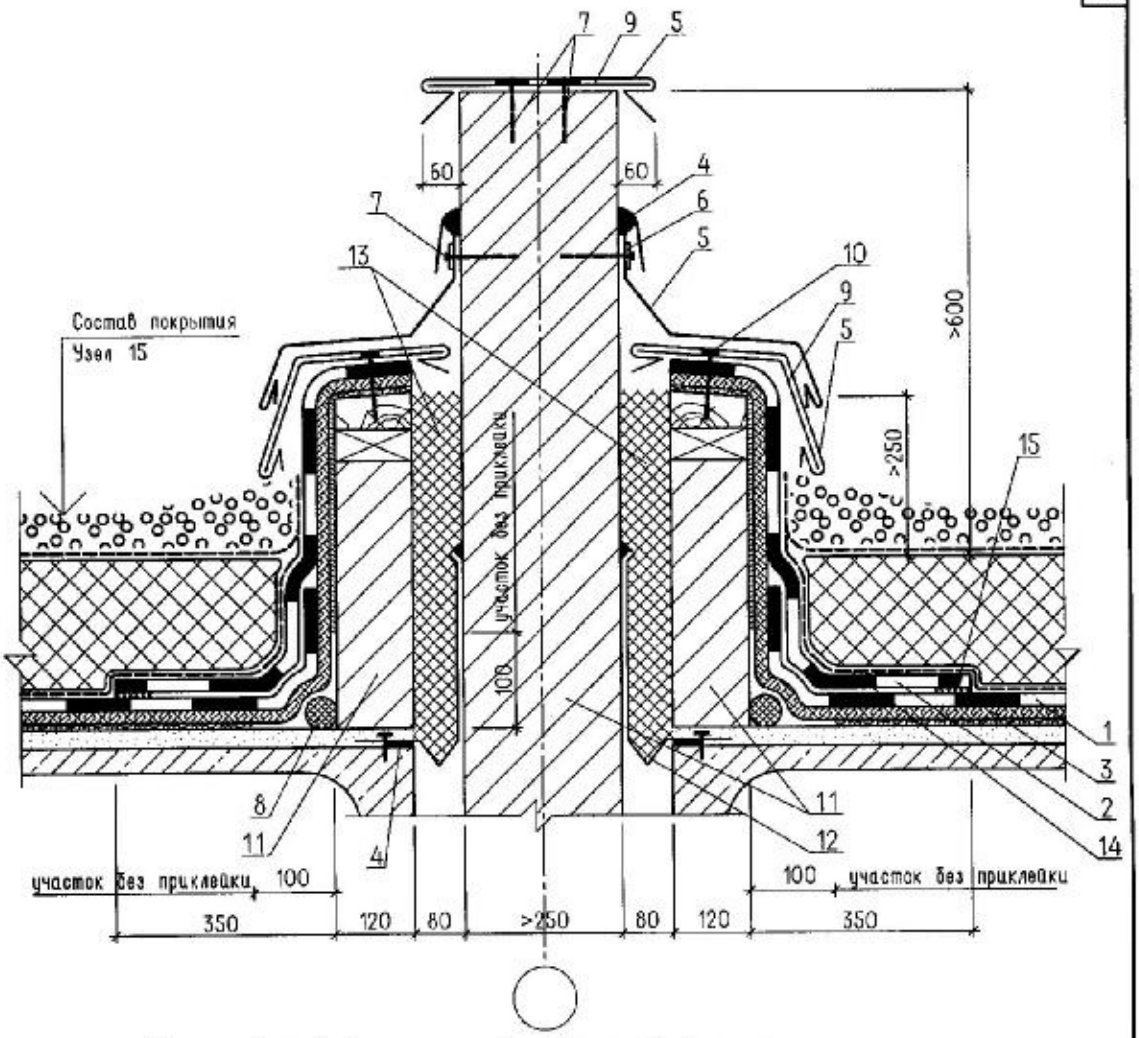
Узел 19. Конек. Узел 20. Ендова.	Лист



1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
2 - дополнительный слой ковра;
3 - Техноэласт;
4 - герметик;
5 - защитный фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8мм с герметизацией стыков полотнищ;
6 - полоса стальная 4х40мм;
7 - дюбельный гвоздь ДГ-3,7х70Ц5;
8 - виларерм (пенополиэтилен);
9 - легкий бетон класса В7,5 на пористых заполнителях фракции 5-10мм;
10 - уплотнитель 2ПРП-40К, ГОСТ 19177-81;
11 - стальной костыль из полосы 4х40мм;
12 - кирпичная кладка;
13 - геотекстиль;
14 - сварной шов;

Узел 21. Примыкание покрытия к противопожарному поясу.

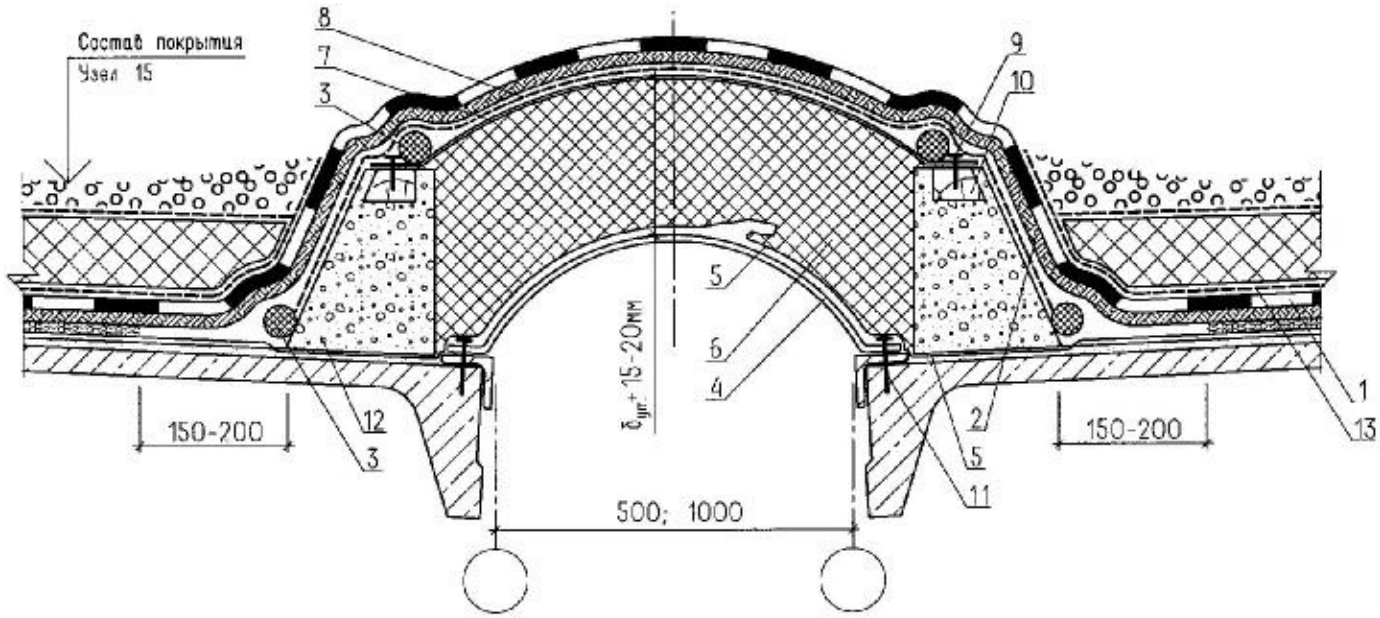
Лист



1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
2 - дополнительный слой ковра;
3 - Техноэласт;
4 - герметик;
5 - защитный фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8мм с герметизацией стыков полотнищ;
6 - полоса стальная 4х40мм;
7 - дюбельный гвоздь ДГ-3,7х70Ц6;
8 - виларерм (пенополиэтилен);
9 - стальной костыль из полосы 4х40мм;
10 - шуруп 5х50мм;
11 - кирпичная кладка;
12 - стальной компенсатор;
13 - минеральная вата;
14 - геотекстиль;
15 - сварной шов;

Узел 22. Примыкание покрытия с деформационным швом к противопожарной стене.

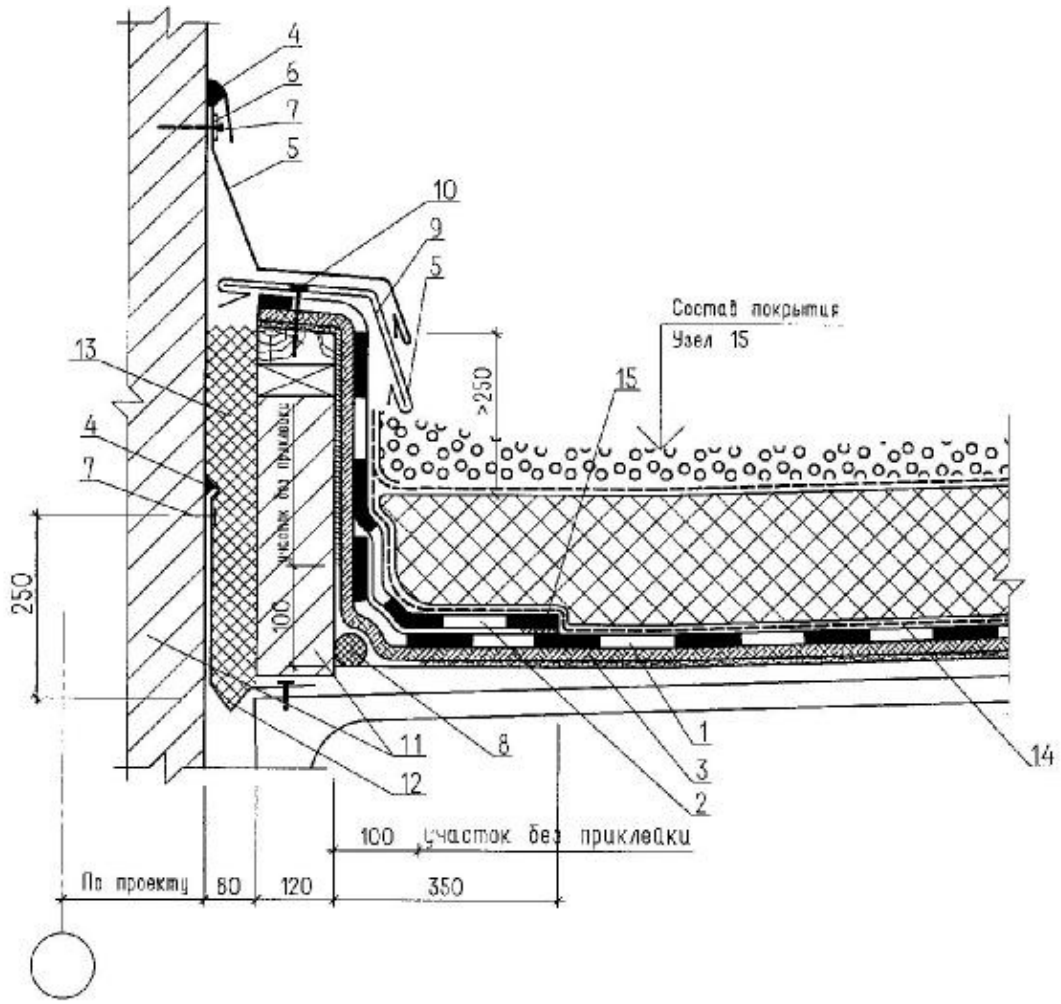
Лист



1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
2 - Техноэласт свободно уложеный;
3 - вилатерм (пенополиэтилен);
4 - стальной компенсатор;
5 - пароизоляция;
6 - маты минераловатные;
7 - стальная выкружка;
8 - геотекстиль "насухо";
9 - шуруп;
10 - элемент закладной (деревянный);
11 - дюбельный гвоздь ДГ-3,7х70Ц6;
12 - стенка из легкого бетона класса В7,5 высотой не менее требуемой, определенной теплотехническим расчетом;
13 - геотекстиль;

Узел 23. Деформационный шов с полукрытым компенсатором.

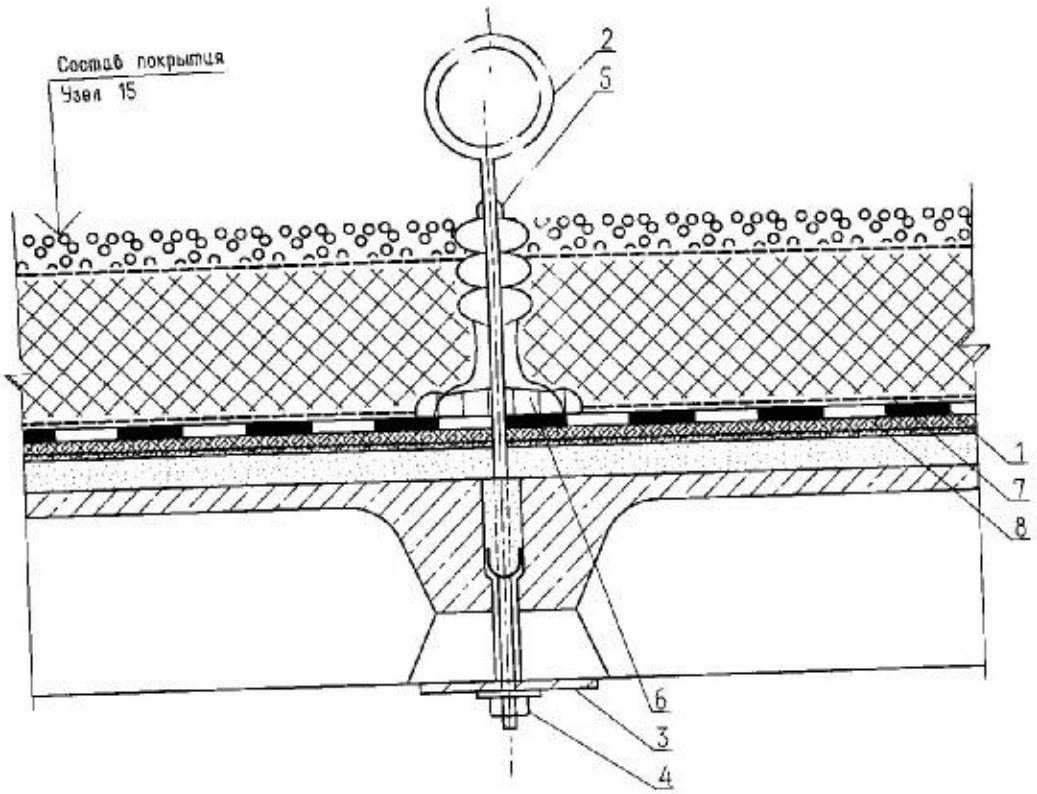
Лист



1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелана;
2 - дополнительный слой ковра;
3 - Технопласт;
4 - герметик;
5 - защитный фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8мм с герметизацией стыков полотнищ;
6 - полоса стальная 4х40мм;
7 - дюбельный гвоздь ДГ-3,7х70Ц6;
8 - виларерм (пенополиэтилен);
9 - стальной костыль из полосы 4х40мм;
10 - шуруп 5х50;
11 - кирпичная кладка;
12 - стальной компенсатор;
13 - минеральная вата;
14 - геотекстиль;
15 - сварной шов;

Узел 24. Деформационный шов в покрытии с перепадом высот пролетов.

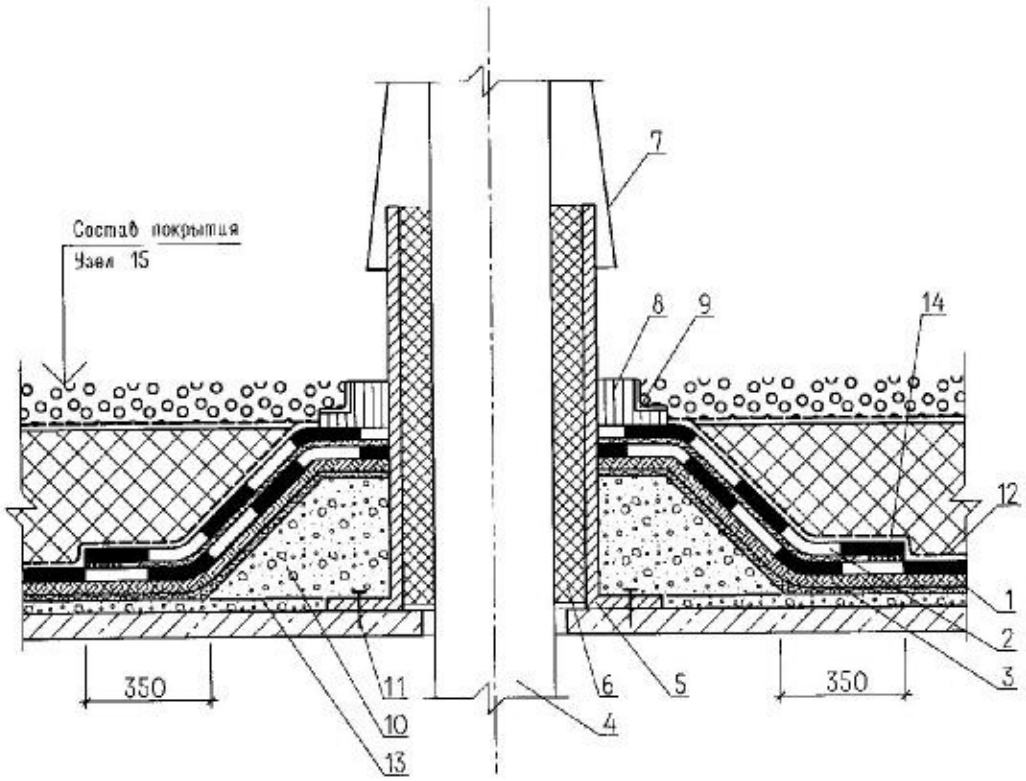
Лист



1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
2 - анкер;
3 - стальная шайба 100х100мм;
4 - гайка;
5 - резиновый гофрированный патрон диаметром 200мм;
6 - герметик;
7 - геотекстиль;
8 - Технопласт;

Узел 25. Пропуск анкера через покрытие.

Лист

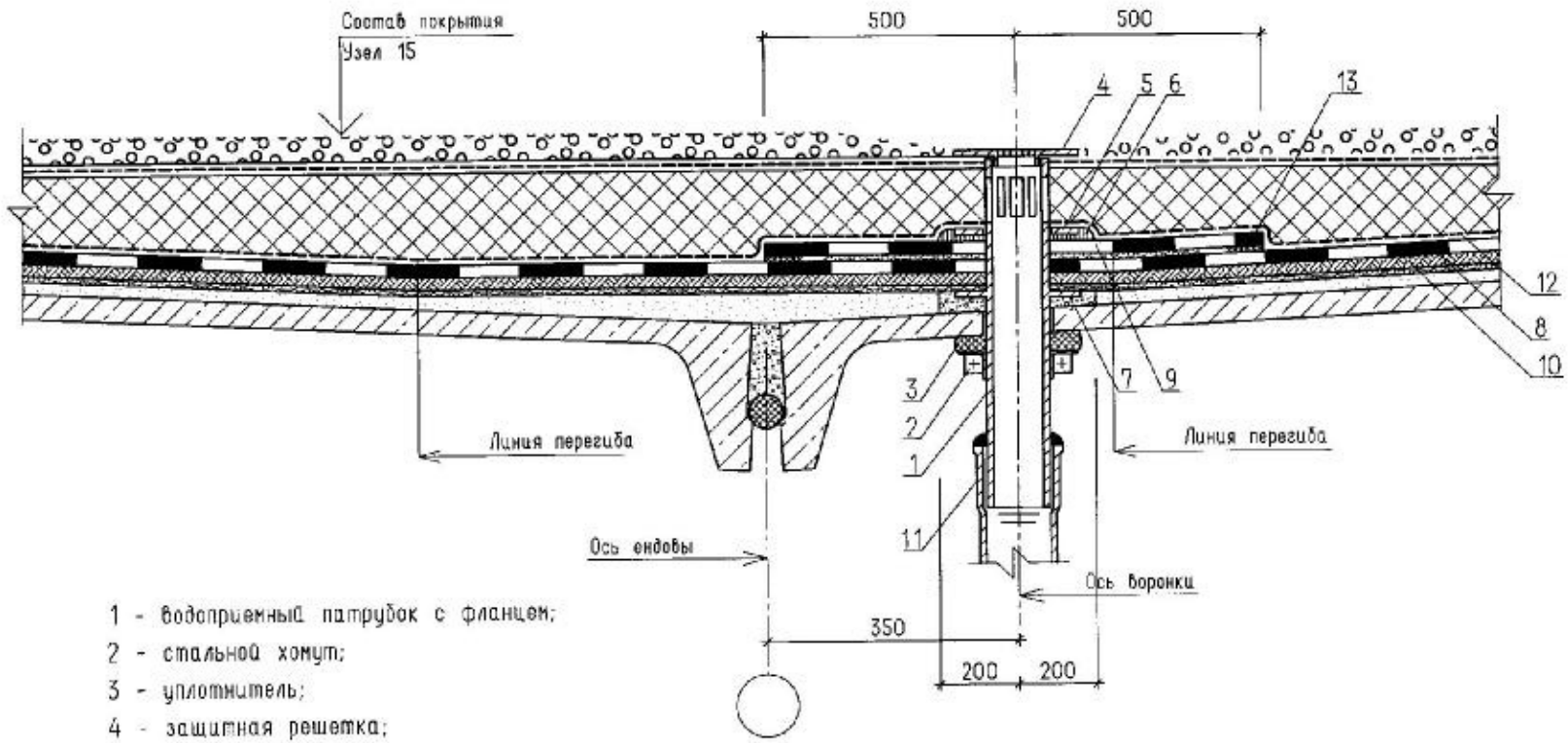


1 - основной водоизоляционный ковер из Кравлелона;
2 - дополнительные слои ковра;
3 - Техноэласт;
4 - пропускаемая труба;
5 - стальной стакан с фланцем;
6 - минеральная вата в полиэтиленовой обкладке;
7 - защитный фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8мм;
8 - герметик;
9 - рамка из уголка;
10 - легкий бетон класса В7,5 на пористых заполнителях фракции 5-10мм;
11 - дюбельный гвоздь ДГ-3,7х70Ц6;
12 - геотекстиль;
13 - пароизоляция;
14 - сварной шов;

Узел 26. Пропуск трубы через покрытие.

Лист

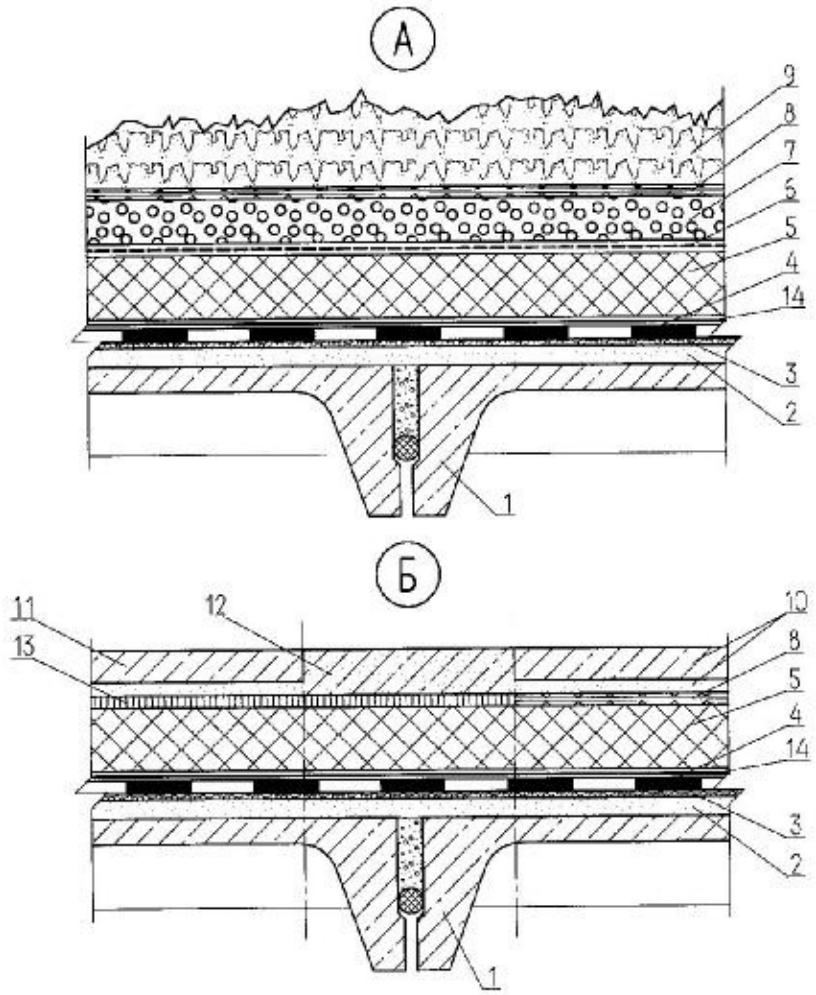
Узел 27. Водосточная воронка в кровле.



1 - водоприемный патрубок с фланцем;
2 - стальной хомут;
3 - уплотнитель;
4 - защитная решетка;
5 - прижимной фланец;
6 - герметик;
7 - опора из легкого бетона класса В7,5;
8 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
9 - дополнительный слой ковра;
10 - Техноэласт;
11 - водоприемный стояк;
12 - геотекстиль;
13 - сварной шов;

Лист

РАЗДЕЛ 3
Покрытие с инверсионной кровлей. Эксплуатируемое. Новое строительство.



А - с растительным слоем;

Б - с защитным эксплуатируемым слоем;

1 - несущая железобетонная плита,

2 - уклонообразующий слой из легкого бетона класса В7,5 с затиркой раствором или стяжка цементно-песчаного раствора М100;

3 - грунтовка основания под кровлю;

4 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона на клею PU или свободно уложенный с временным грузом;

5 - плитный утеплитель "Пеноплэкс" тип 35;

6 - противокорневой слой;

7 - дренажный слой из гравия,

8 - фильтрующий слой;

9 - растительный слой;

10 - тротуарные плиты по слою геска по фильтрующему слою;

11 - дорожка, площадка из тротуарных плит на растворе,

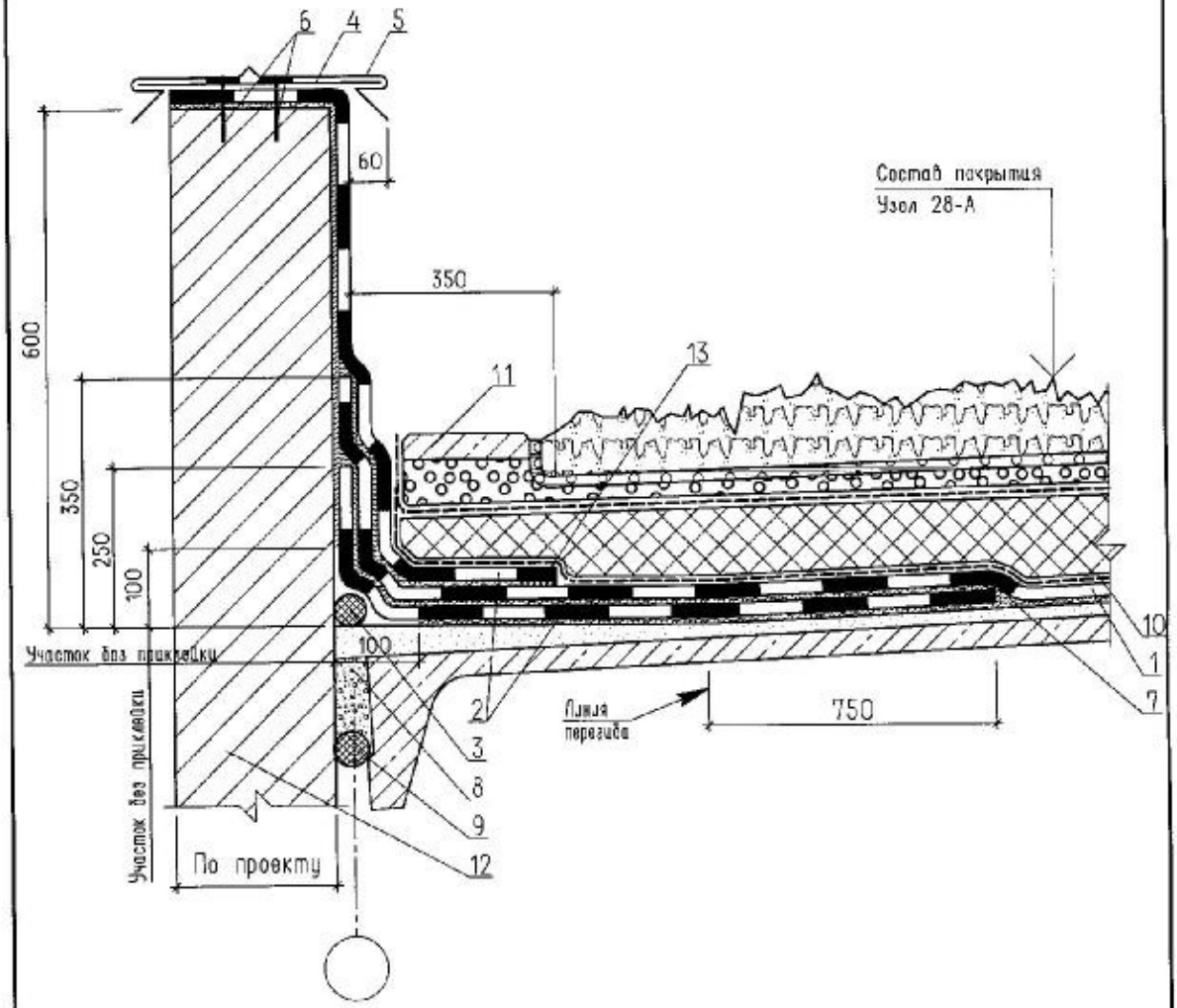
12 - дорожка, площадка из цементно-песчаного раствора;

13 - водоизоляционный слой;

14 - геотекстиль;

Узел 28 А, Б. Конструкция эксплуатируемого покрытия с инверсионной кровле.

Лист

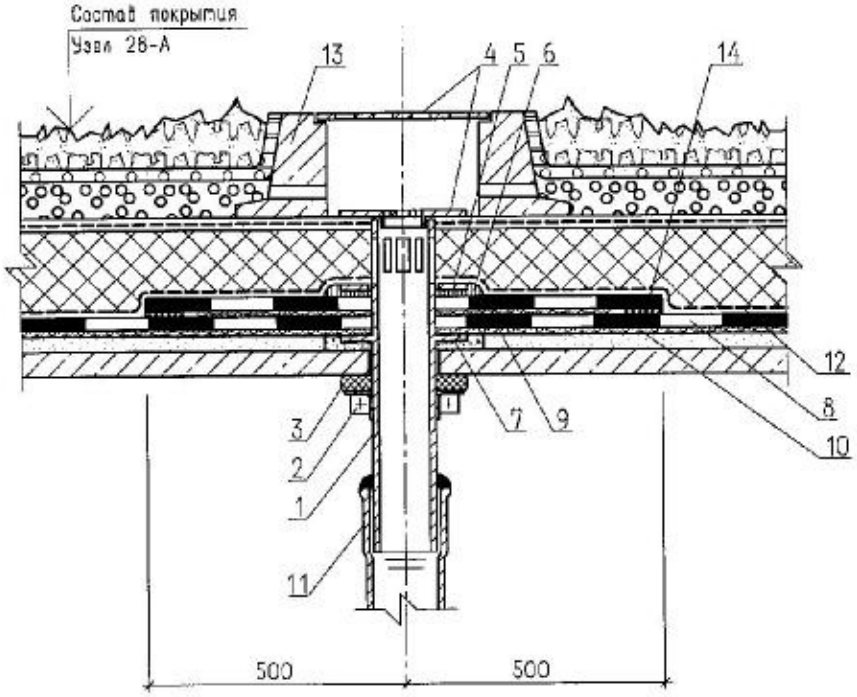


1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона на клею PU;
2 - дополнительные слои ковра;
3 - вилатерм (пенополиэтилен);
4 - костыль из стальной полосы 4х40мм;
5 - защитный фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8мм;
6 - дюбельный гвоздь ДГ-3,7х70Ц6;
7 - сплошная приклейка;
8 - легкий бетон класса В7,5 на пористых заполнителях фракции 5-10мм;
9 - уплотнитель 2ПРП-40К, ГОСТ 19177-81;
10 - геотекстиль;
11 - бетонная плитка;
12 - парапетная стенка;
13 - сварной шов;

Узел 29. Сопряжение ендовы с парапетом.

Лист

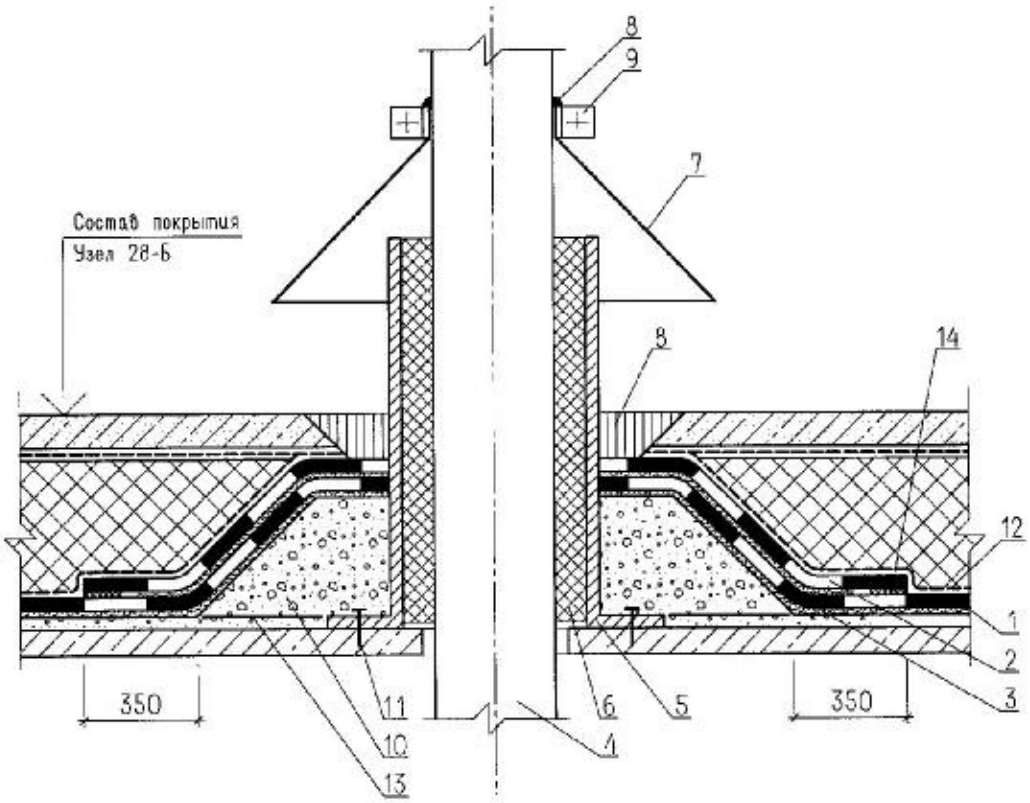
Состав покрытия
Узел 28-А



1 - водоприемный патрубок с фланцем;
2 - стальной хомут;
3 - уплотнитель;
4 - защитная решетка;
5 - прижимной фланец;
6 - герметик;
7 - опора из легкого бетона класса В7,5;
8 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона на клею PU;
9 - дополнительный слой ковра;
10 - сплошная приклейка кроме полосы 100мм у вилатерма;
11 - водоприемный стояк;
12 - геотекстиль;
13 - бортовой камень;
14 - сварной шов;

Узел 30. Водосточная воронка.

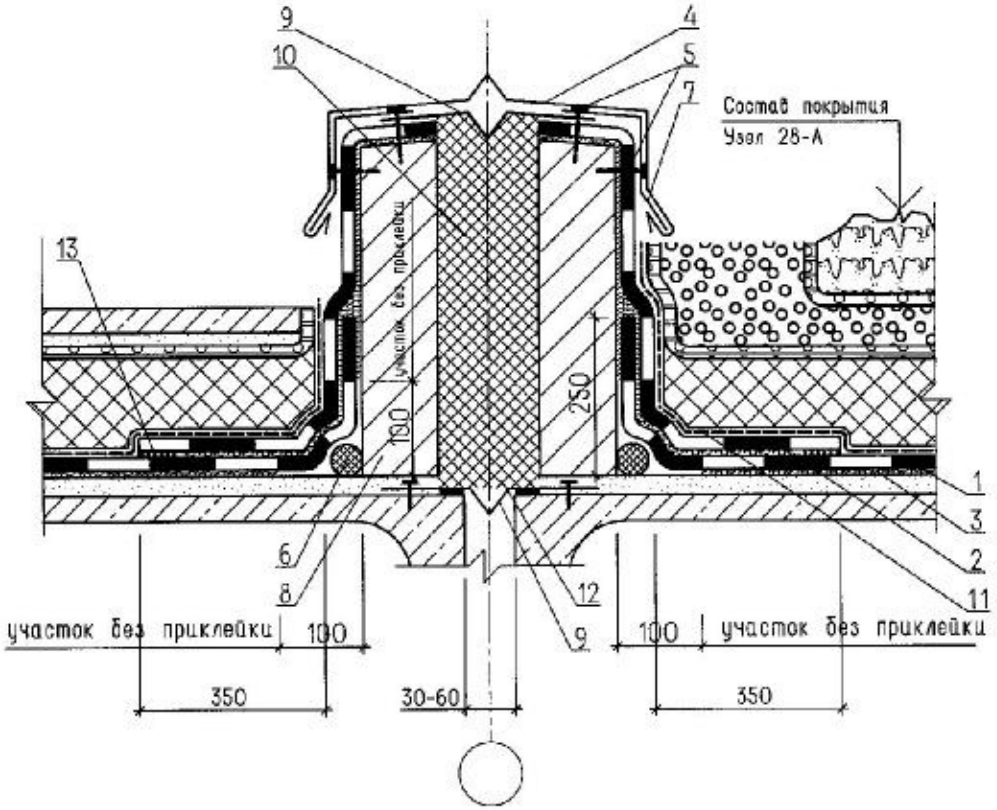
Лист



1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона на клею КС-40;
2 - дополнительный слой ковра;
3 - сплошная приклейка;
4 - пропускаемая труба;
5 - стальной стакан с фланцем;
6 - минеральная вата в полиэтиленовой обкладке;
7 - защитный фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8мм;
8 - герметик;
9 - хомут;
10 - легкий бетон класса В7,5 на пористых заполнителях фракции 5-10мм;
11 - дюбельный гвоздь ДГ-3,7х70Ц6;
12 - геотекстиль;
13 - пароизоляция;
14 - сварной шов;

Узел 31. Пропуск трубы через покрытие.

Лист

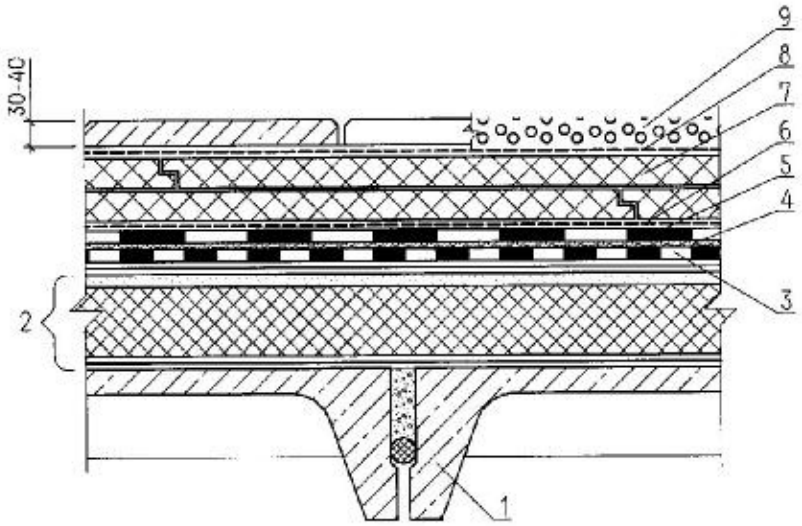


1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона на клею КС-40;
2 - дополнительный слой ковра;
3 - сплошная приклейка кроме полосы 100мм у диатерма;
4 - защитный фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8мм с герметизацией стыков полотнищ;
5 - крепежный элемент;
6 - диатерм (пенополиэтилен);
7 - стальной костыль;
8 - стенка деформационного шва;
9 - стальной компенсатор;
10 - минераловатный утеплитель в полиэтиленовой обкладке;
11 - геотекстиль;
12 - пароизоляция;
13 - сварной шов;
14 - герметик;

Узел 32. Деформационный шов.

Лист

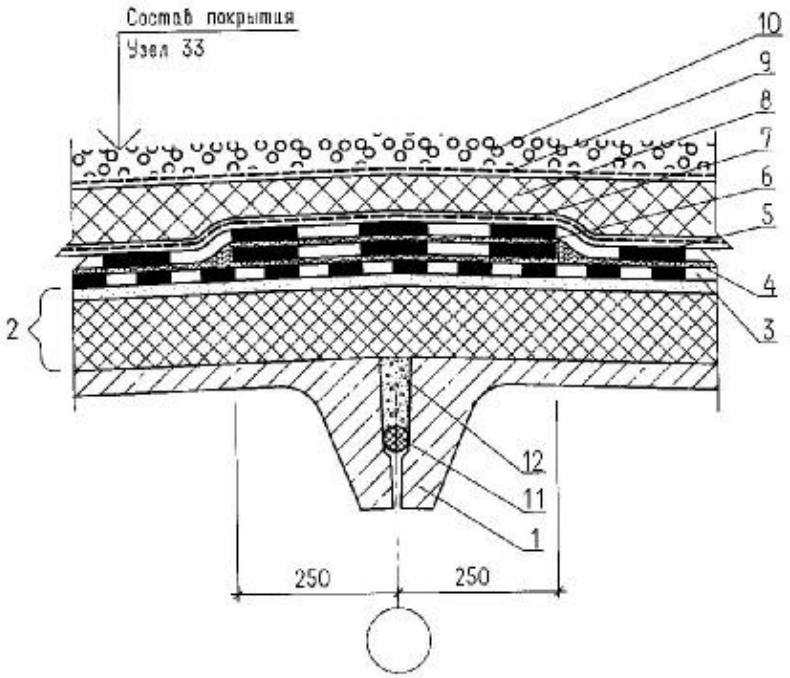
РАЗДЕЛ 4
Покрытие с инверсионной кровлей. Реконструкция.



1 - несущая железобетонная плита;
2 - существующие конструкционные слои покрытия;
3 - существующая кровля;
4 - грунтовка основания под кровлю;
5 - водоизоляционный ковер из Кровлелона на клею PU;
6 - предохранительный слой (геотекстиль);
7 - плитный утеплитель "Пеноплэкс" тип 35;
8 - фильтрующий слой из водопропускающего синтетического материала (геотекстиль или стеклохолст);
9 - пригрузочный слой;

Узел 33. Конструкция покрытия с дополнительной теплоизоляцией (реконструкция).

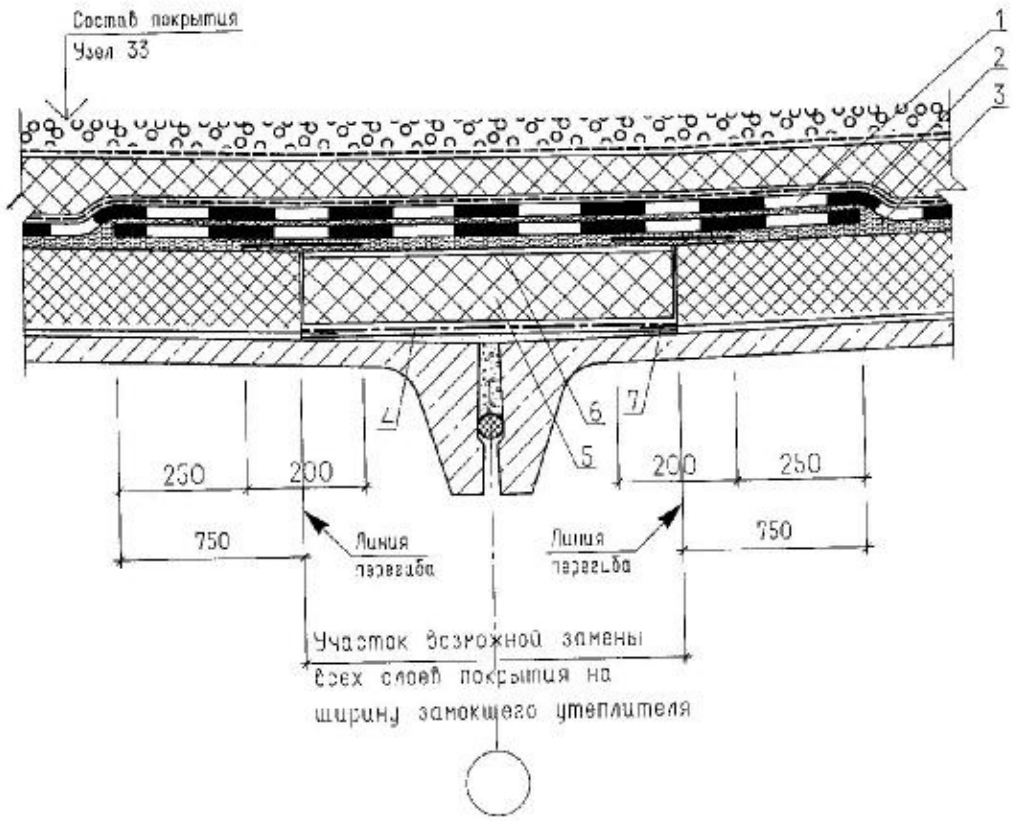
Лист



1 - несущая железобетонная плита;
2 - существующие конструкционные слои покрытия;
3 - существующая кровля;
4 - грунтовка основания под кровлю;
5 - водоизоляционный ковер из Кровлелона на клею PU или свободно уложенный с временным пригрузом;
6 - дополнительный слой ковра;
7 - геотекстиль;
8 - плитный утеплитель "Пеноплэкс" тип 35;
9 - фильтрующий слой из водопропускающего синтетического материала;
10 - пригрузочный слой;
11 - уплотнитель 2ПРП-40К, ГОСТ 19177-81;
12 - легкий бетон класса В7,5 на пористом заполнителе фракции 5-10мм;

Узел 34. Конек.

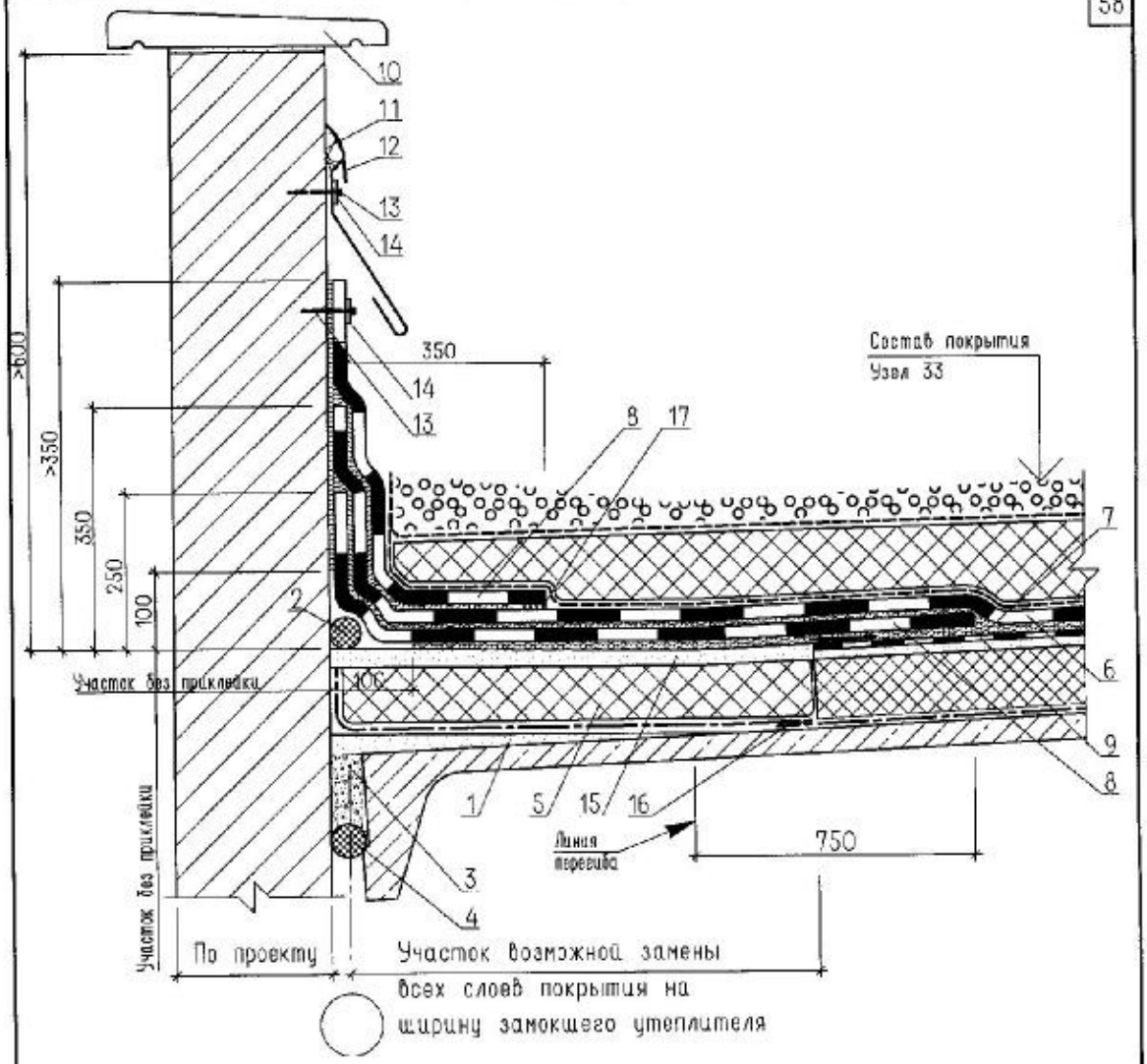
Лист



1 - водоизоляционный ковер из Кровлелона на клею РУ или свободно уложенный с временным прогрузом;
2 - дополнительный слой ковра;
3 - сплошная приклейка;
4 - пароизоляция;
5 - новый утеплитель;
6 - стяжка из цементно-песчаного раствора или сборная стяжка;
7 - место склейки старой и новой пароизоляции;

Узел 35. Ендова.

Лист

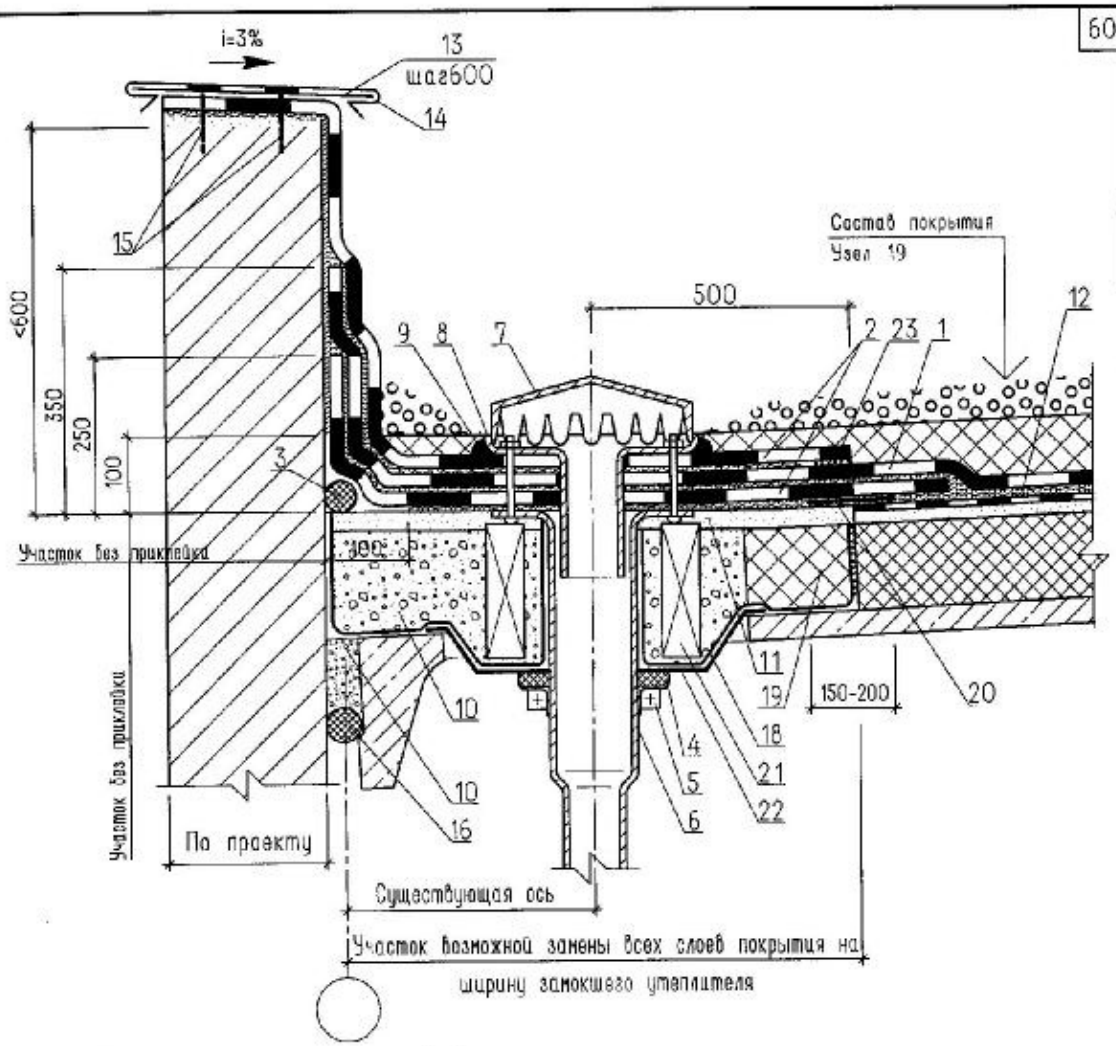


1 - пароизоляция;
2 - вилатерм (пенополиэтилен);
3 - легкий бетон класса В7,5 на пористых заполнителях фракции 5-10мм;
4 - уплотнитель 2ПРП-40К, ГОСТ 19177-81;
5 - новый утеплитель;
6 - водоизоляционный ковер из Кровлелона;
7 - сплошная приклейка, кроме полосы 100мм у вилатерма;
8 - дополнительные слои ковра;
9 - существующий кровельный ковер;
10 - плита парапетная;
11 - герметик;
12 - защитный фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8мм;
13 - крепежный элемент;
14 - полоса стальная 4х40мм;
15 - стяжка из цементно-песчаного раствора;
16 - место склейки старой и новой пароизоляции;
17 - сварной шов

Узел 36. Примыкание кровли к парапету.

Лист

59
Состав покрытия
Узел 33
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
250
150
Участок возможной замены всех слоев покрытия на ширину замокшего утеплителя
Существующая
150
250
1 - Водоизоляционный ковер из Кровлелона;
2 - дополнительный слой ковра "насухо";
3 - геотекстиль "насухо";
4 - сплошная приклейка;
5 - стальная выкружка;
6 - маты минераловатные;
7 - крепежный элемент;
8 - стальной компенсатор;
9 - пароизоляция;
10 - дюбельный евровоз ДГ-3,7х70Ц6;
11 - существующий кровельный ковер;
Узел 37. Деформационный шов с полукруглым компенсатором.
Лист

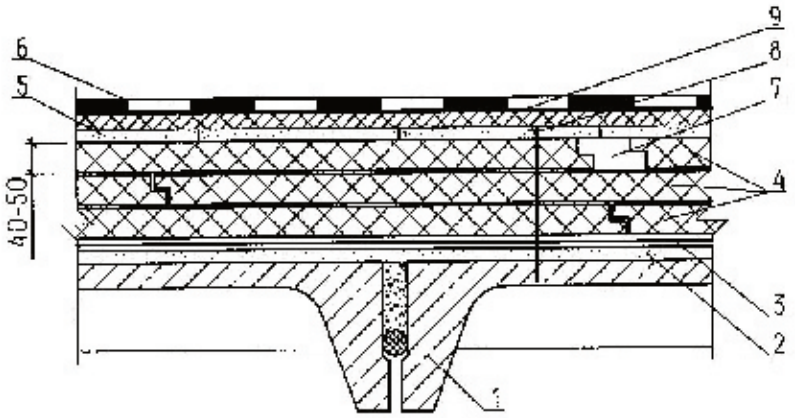


1 - водоизоляционный ковер из Кровлелена;
2 - дополнительные слои ковра;
3 - вилатерм (пенополиэтилен);
4 - эластичная прокладка;
5 - стальной хомут;
6 - патрубок воронки;
7 - колпак водоприемной воронки;
8 - прижимной фланец;
9 - герметик;
10 - легкий бетон класса В7,5 на пористых заполнителях фракции 5-10мм;
11 - местное понижение водосточной воронки;
12 - сплошная приклейка кроме полосы 100х100мм возле вилатерма;
13 - костыль из стальной полосы 4х40 мм;
14 - защитный фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8мм;
15 - дюбельный гвоздь ДГ-3,7х70.016;
16 - уплотнитель 2ПРП-40К, ГОСТ 19177-81;
18 - пароизоляция;
19 - новый утеплитель;
20 - полоса полимерного кровельного материала;
21 - опорная подставка;
22 - стальной лист;
23 - сварной шов;

Узел 38. Водосточная воронка у парапета.

Лист

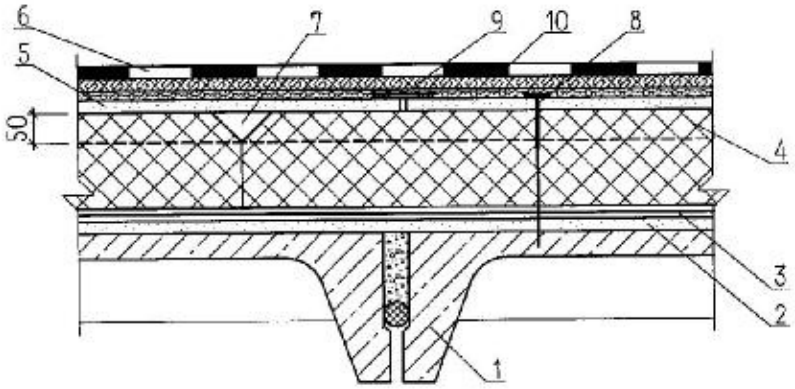
Раздел 5
Утеплённое покрытие с кровлей из кровлелона И наплавляемого Техноэласта по сборной стяжке из ЦСП (традиционное решение). Неэксплуатируемое.



1 - несущий элемент покрытия (железобетонная плита, металлический профилированный настил);
2 - заделка дефектов плит цементно-песчаным раствором;
3 - пароизоляция (из полиэтиленовой пленки δ≥0,2мм);
4 - минераловатные плиты прочностью не менее 0,45 кгс/см² с разбивкой верхнего слоя для образования вентилируемых каналов;
5 - сборная стяжка (цементно-стружечные плиты δ≥10мм) с механическим закреплением к несущему элементу покрытия;
6 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
7 - вентилируемые каналы;
8 - крепежный элемент;
9 - Технониколь;

Узел 39-А. Традиционное покрытие.

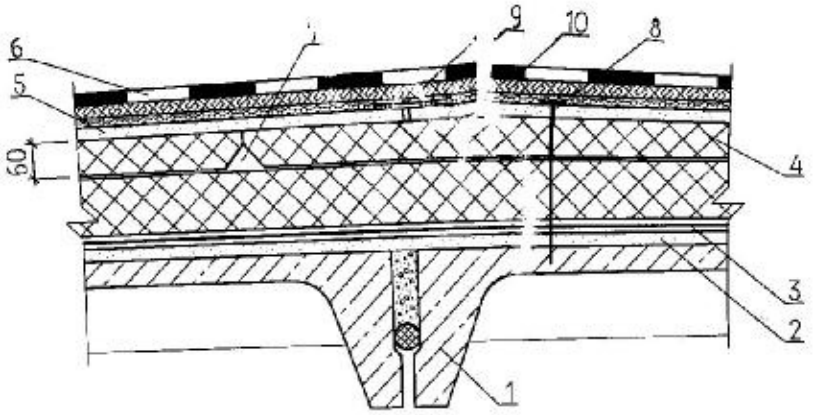
Лист



1 - несущий элемент покрытия (железобетонная плита, металлический профилированный настил);
2 - заделка дефектов плит цементно-песчаным раствором;
3 - пароизоляция (из полиэтиленовой пленки δ≥0,2мм)
4 - минераловатные плиты прочностью не менее 0,45 кгс/см^2 со срезкой наружних граней под углом 45° по 4-м сторонам на толщину 50мм;
5 - сборная стяжка (цементно-стружечные плиты δ≥10мм) с механическим закреплением к несущему элементу покрытия;
6 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
7 - вентилируемые каналы;
8 - крепежный элемент;
9 - полоса из полимерного кровельного материала шириной 150мм над стыками листов сборной стяжки;
10 - Технопласт;

Узел 39-Б. Традиционное покрытие.

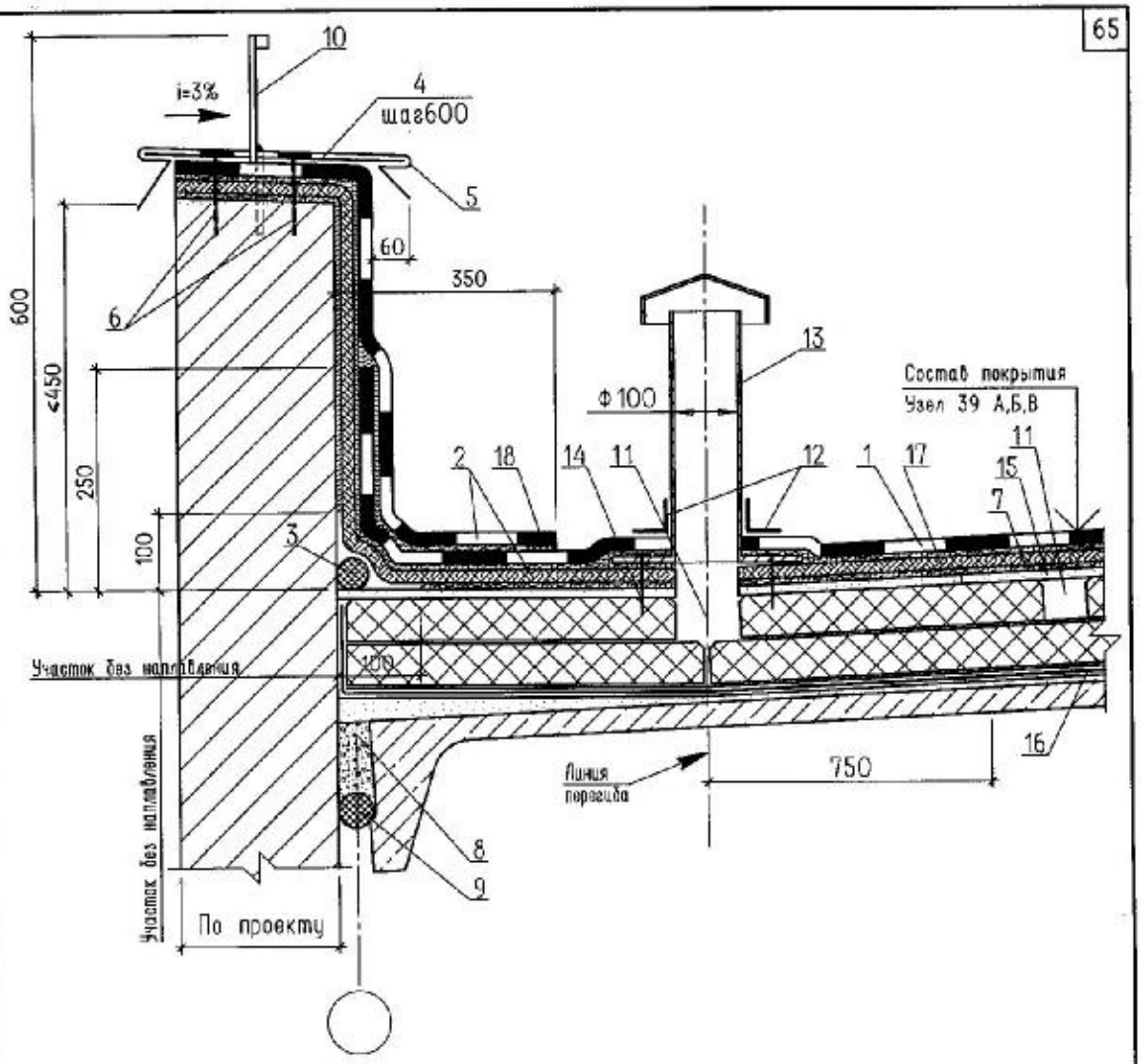
Лист



1 - несущий элемент покрытия (железобетонная плита, металлический профилированный настил);
2 - затирка дефектов плит цементно-песчаным раствором;
3 - пароизоляция (из полиэтиленовой пленки δ≥0,2мм)
4 - минераловатные плиты прочностью не менее 0,45 кгс/см^2 со срезкой наружних граней под углом 45° по 4-м сторонам на толщину 50мм;
5 - сборная стяжка (цементно-стружечные плиты δ≥10мм) с механическим закреплением к несущему элементу покрытия;
6 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
7 - вентилируемые каналы;
8 - крепежный элемент;
9 - полоса из полимерного кровельного материала шириной 150мм над стыками листов сборной стяжки;
10 - Технэласт;

Узел 39-В. Традиционное покрытие

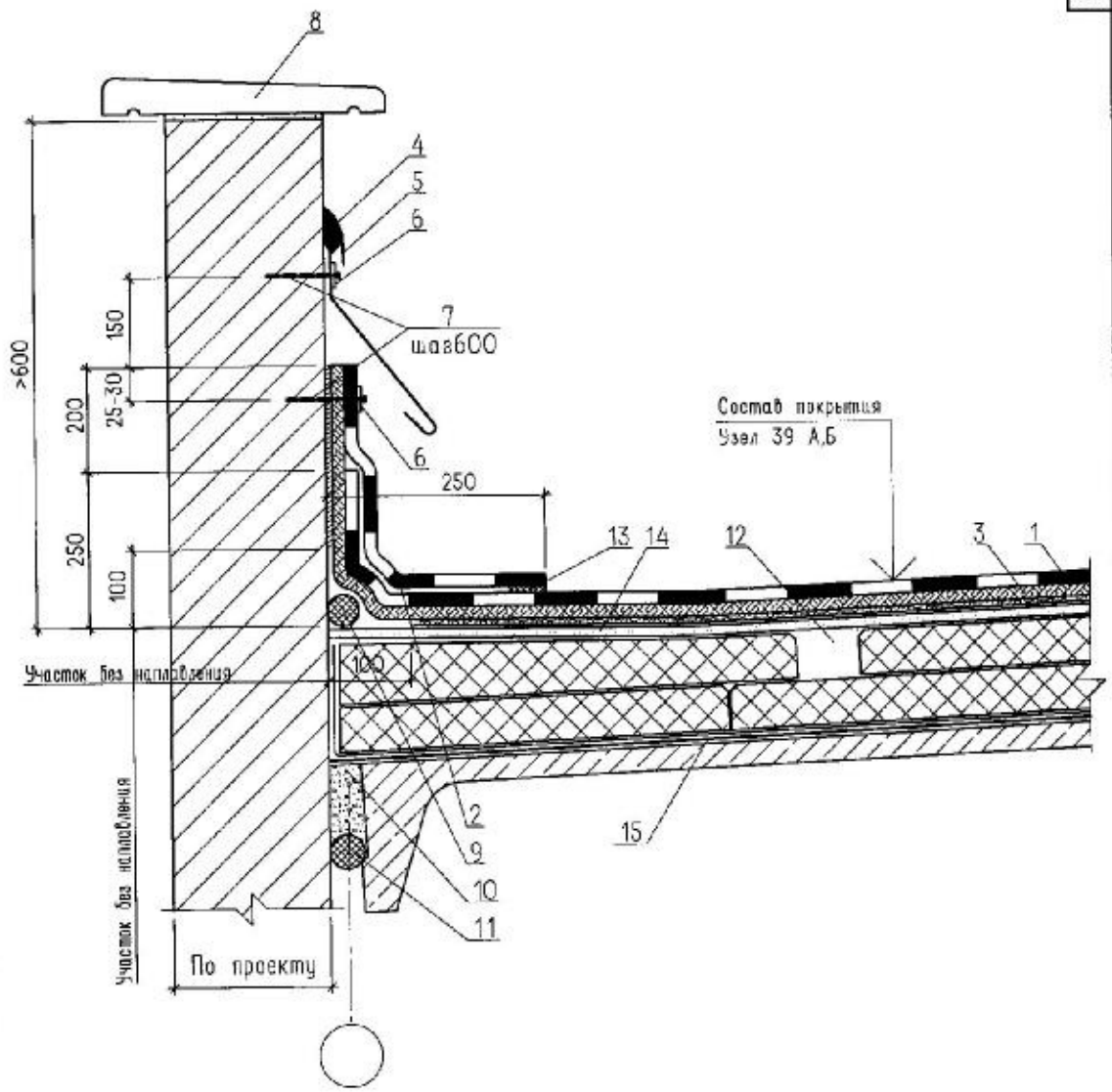
Лист



1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
2 - дополнительные слои ковра;
3 - вилатерм (пенополиэтилен);
4 - костыль из стальной полосы 4х40мм;
5 - защитный фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8мм;
6 - дюбельный гвоздь ДГ-3,7х70Ц6;
7 - сплошная приклейка, кроме полосы 100х100мм возле вилотерма;
8 - легкий бетон класса В7,5 на пористых заполнителях фракции 5-10мм;
9 - уплотнитель 2ПРП-40К, ГОСТ 19177-81;
10 - ограждение кровли;
11 - основной и объединяющий вентилируемые каналы;
12 - слой стеклоткани на мастике "Унимаст";
13 - вентиляционный патрубок, через 6-12м;
14 - оцинкованные шурупы 5х50мм, 4-6шт.;
15 - сборная стяжка (цементно-стружечные плиты δ≥10мм);
16 - пароизоляция;
17 - Техноэласт;
18 - сварной шов;

Узел 40. Парапет высотой до 450мм с ограждением.

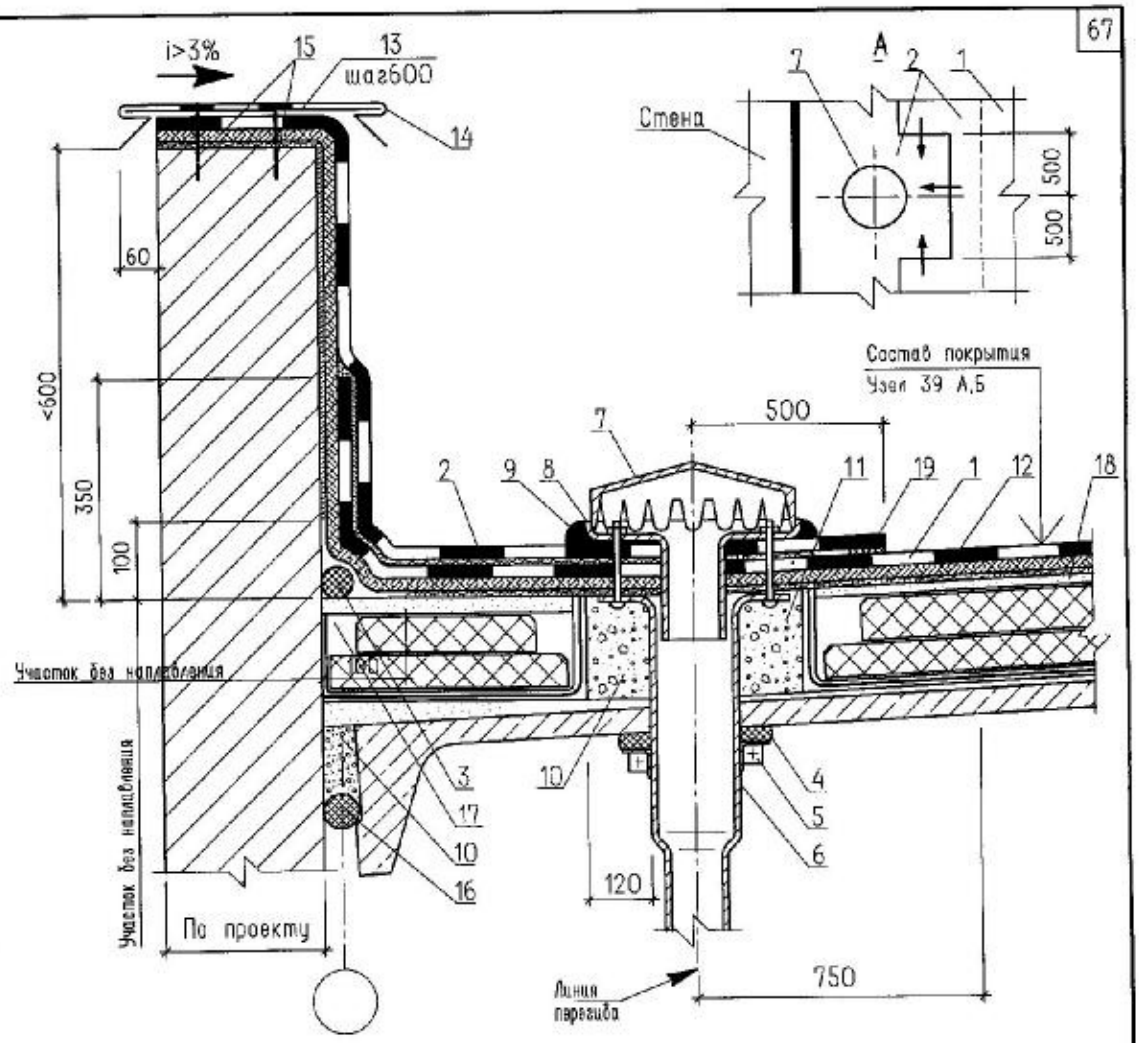
Лист



1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
2 - дополнительный слой ковра;
3 - Техноэласт;
4 - гернетик;
5 - защитный фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8мм;
6 - полоса стальная 4х40мм;
7 - дюбельный гвоздь ДГ-3,7х70Ц6;
8 - плита парапетная;
9 - вилатерм (пенополистилен);
10 - легкий бетон класса В7,5 на пористых заполнителях фракции 5-10мм;
11 - уплотнитель 2ПРП-40К, ГОСТ 19177-81;
12 - вентилируемый канал;
13 - сварной шов;
14 - сборная стяжка из ЦСП;
15 - пароизоляция;

Узел 41. Парапет высотой более 600мм.

Лист

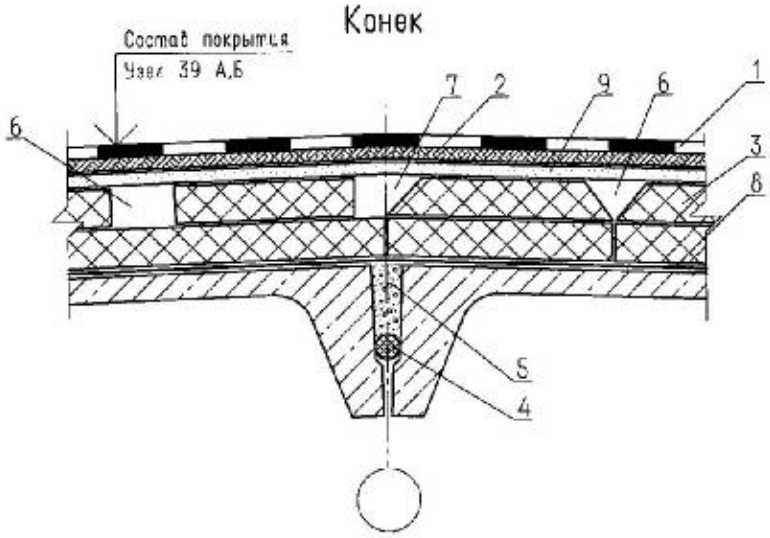


1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
2 - дополнительный слой ковра;
3 - вилатерм (пенополиэтилен);
4 - эластичная прокладка;
5 - стальной хомут;
6 - патрубок воронки;
7 - колпак водоприемной воронки;
8 - прижимной фланец;
9 - мастика герметизирующая;
10 - опора из легкого бетона класса В7,5 на пористых заполнителях фракции 5-10мм;
11 - местное понижение водосточной воронки;
12 - Техноэласт;
13 - костыль из стальной полосы 4х40мм;
14 - защитный фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8мм;
15 - дюбельный гвоздь ДГ-3,7х70Ц6;
16 - уплотнитель 2ПРП-40К, ГОСТ 19177-81;
17 - основной и объеденяющий вентилируемые каналы;
18 - сборная стяжка из ЦСП;
19 - сварной шов;

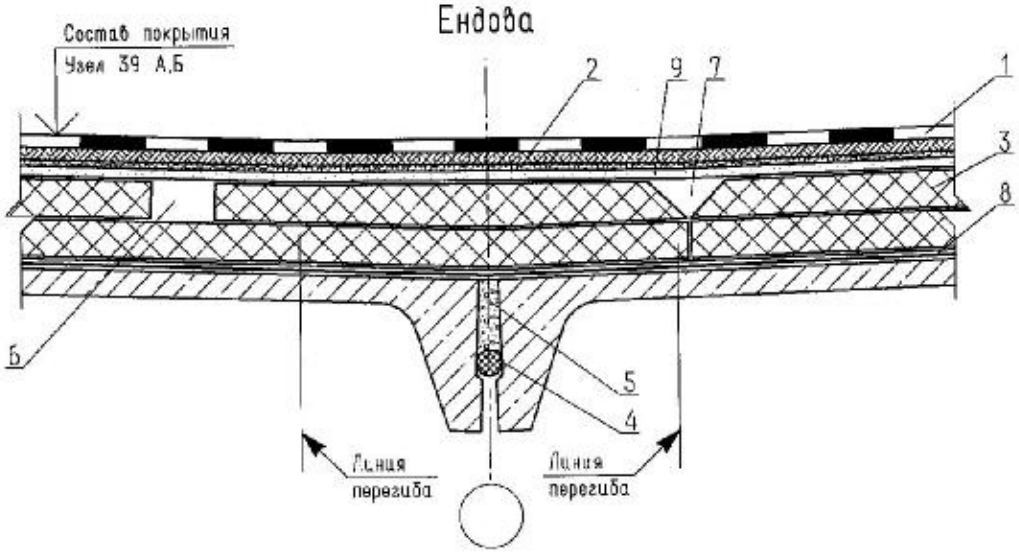
Узел 42. Водосточная воронка у парапета.

Лист

Конек



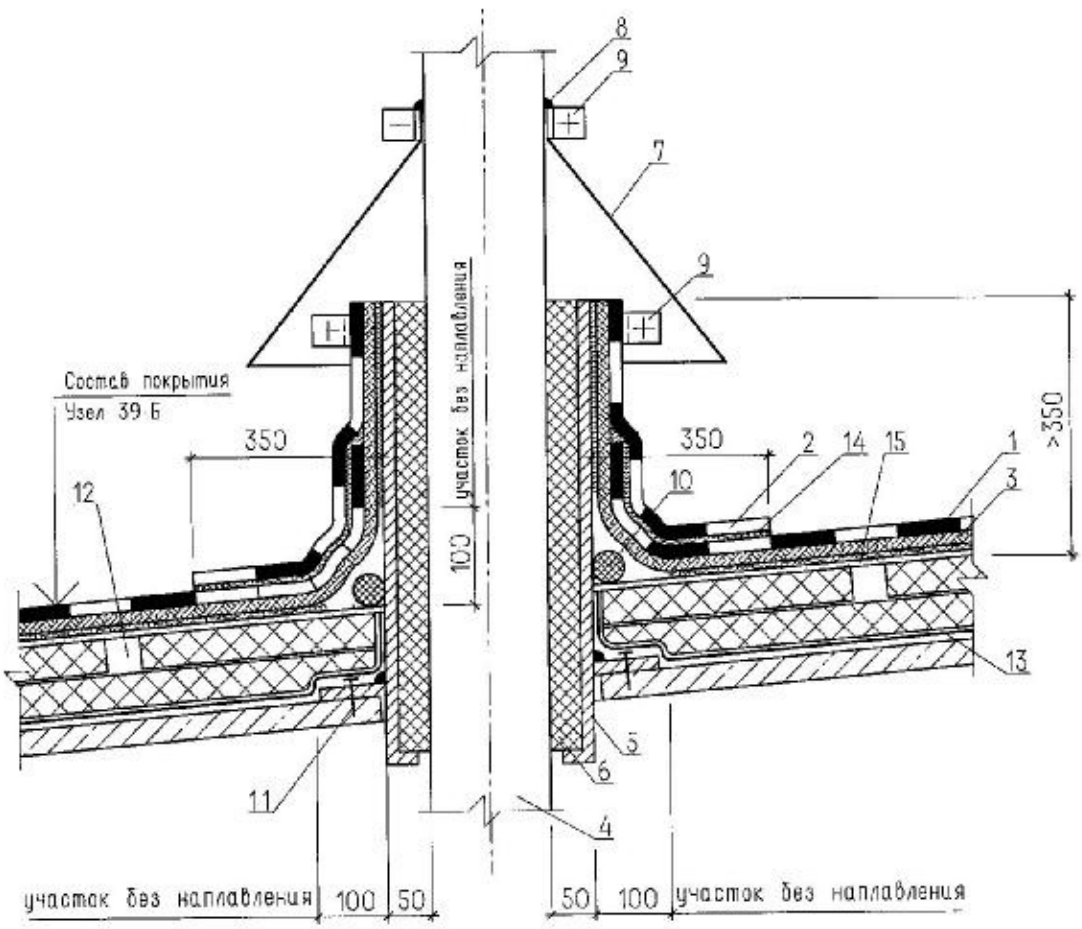
Ендова



1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
2 - Техноэласт;
3 - плитный утеплитель "Пеноплэкс" тип 35;
4 - уплотнитель 2ПРП-40К, ГОСТ 19177-81;
5 - легкий бетон класса В7,5 на пористом заполнителе фракции 5-10мм;
6 - основной вентилируемый канал;
7 - объединяющий вентилируемый канал;
8 - пароизоляция;
9 - сборная стяжка из ЦСП;

Узел 43. Конек.
Узел 44. Ендова.

Лист



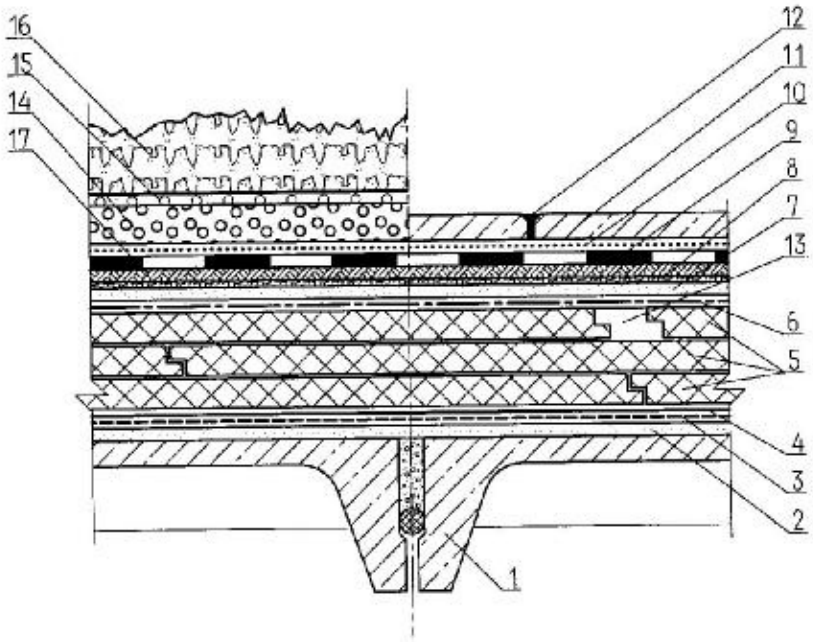
1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
2 - дополнительный слой ковра;
3 - Техноэласт;
4 - пропускаемая труба;
5 - стальной стакан;
6 - минеральная вата;
7 - защитный фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8мм;
8 - герметик;
9 - стальной хомут из полосы 4х40мм;
10 - виллатерм (пенополиэтилен);
11 - дюбельный гвоздь ДГ-3,7х70Ц6;
12 - вводной вентилируемый канал;
13 - пароизоляция;
14 - сварной шов;
15 - сборная стяжка из ЦСП;

Узел 45. Пропуск трубы через покрытие.

Лист

Раздел 6

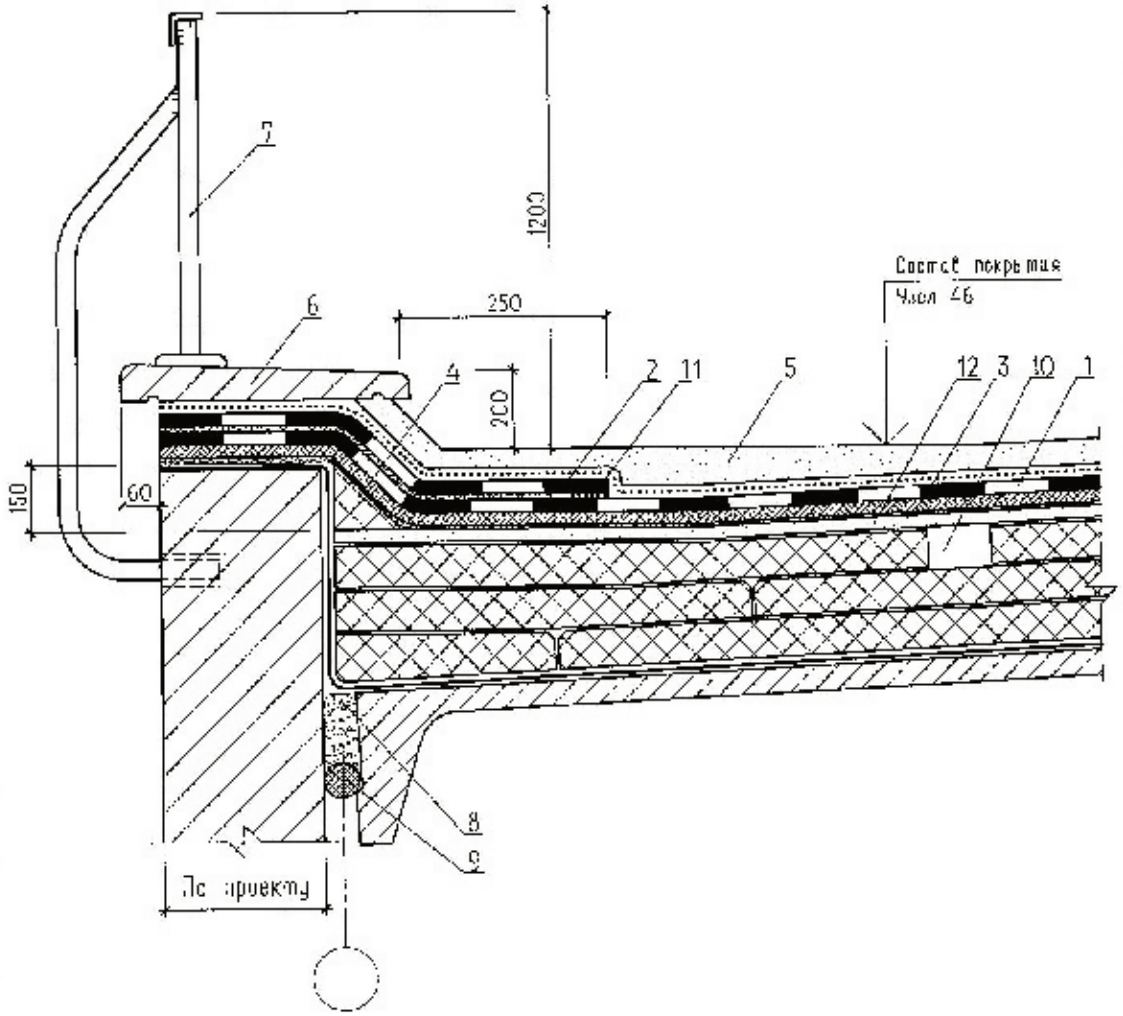
Традиционное решение эксплуатируемого покрытия С кровлей из Кровлелона и наплавляемого Техноэласта.



1 - несущий элемент покрытия (железобетонная плита, металлический профилированный настил);
2 - затирка дефектов плит цементно-песчаным раствором;
3 - грунтовочный слой;
4 - пароизоляция (по расчету);
5 - плиты теплоизоляционные;
6 - разделительный слой;
7 - стяжка из цементно-песчаного раствора;
8 - грунтовка основания под кровлю;
9 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
10 - противокорневой слой;
11 - тротуар из цементно-песчаного раствора;
12 - герметик в деформационном шве;
13 - вентилируемый канал.
14 - дренажный слой из гравия;
15 - фильтрующий слой;
16 - растительный слой;
17 - Техноэласт;

Узел 46. Конструкция традиционного эксплуатируемого покрытия.

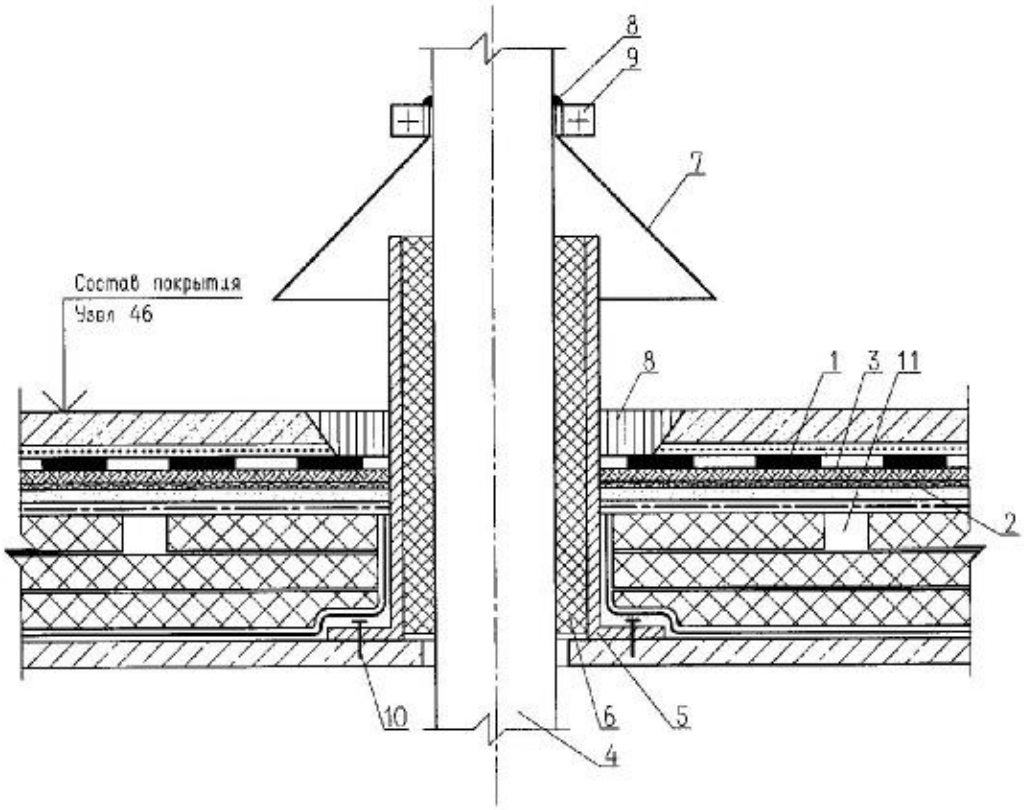
Лист



1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
2 - дополнительные слои ковра;
3 - Техноласт;
4 - бортик или валютери;
5 - защитный слой из цементно-песчаного раствора или из тротуарных плит;
6 - плита парапетная;
7 - ограждение кровли;
8 - легкий бетон класса 37,5 на пористых заполнителях фракции 5-10мм;
9 - уплотнитель 2ПРП-40К, ГОСТ 19177-81;
10 - вентилируемый канал;
11 - сварной шов;
12 - сборная стяжка из ЦСП;

Узел 47. Примыкание кровли к парапету.

Лист



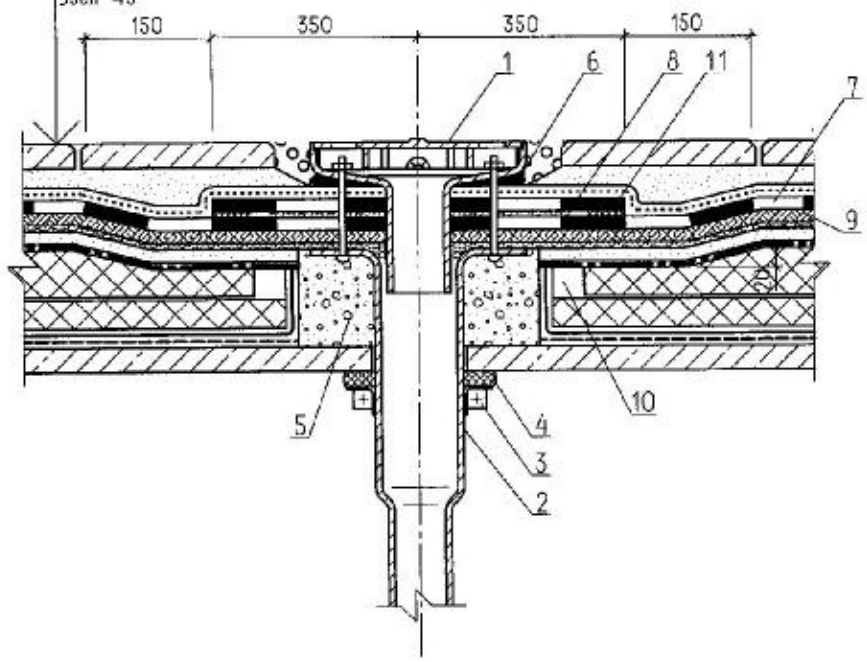
1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
2 - грунтовка основания под кровлю;
3 - Техноэласт;
4 - пропускаечая труба;
5 - стальной стакан с фланцем;
6 - минеральная вата;
7 - защитный фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8мм;
8 - герметик;
9 - хомут;
10 - дюбельный гвоздь ДГ-3,7х70Ц6;
11 - обводной вентилируемый канал;

Узел 48. Пропуск трубы через покрытие.

Лист

Состав покрытия

Узел 46

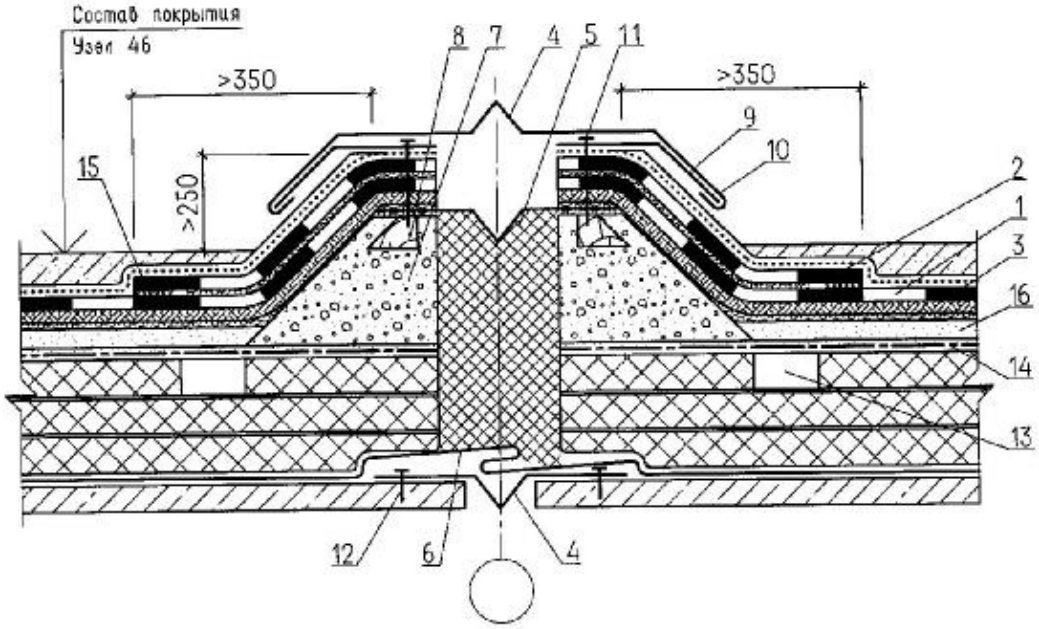


1 - водоприемная воронка;
2 - патрубок воронки;
3 - стальной хомут;
4 - эластичная прокладка;
5 - опора из легкого бетона класса В7,5 на пористых заполнителях фракции 5-10мм;
6 - герметик;
7 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелана;
8 - дополнительный слой ковра;
9 - Техноэласт;
10 - обводной вентилируемый канал;
11 - сварной шов;

Узел 49. Водосточная воронка.

Лист

Состав покрытия
Узел 46



1 - основной водоизоляционный ковер из Кровлелона;
2 - дополнительный слой ковра;
3 - Технониколь;
4 - компенсатор из оцинкованной стали толщиной 1,5мм;
5 - маты из минеральной ваты;
6 - пароизоляция;
7 - легкий бетон класса В7,5 на пористых заполнителях фракции 5-10мм;
8 - брус антисептированный и антипиреированный;
9 - костыль из стальной полосы 4х40мм;
10 - защитный фартук из оцинкованной стали толщиной 0,8мм;
11 - шуруп 5х50мм;
12 - дюбельный гвоздь ДГ-3,7х70Ц6;
13 - объеденяющий вентилируемый канал;
14 - разделительный слой из водонепроницаемого материала;
15 - сварной шов;
16 - стяжка из цементно-песчаного раствора;

Узел 50. Деформационный шов.

Лист

Приложение № 1

Список основных объектов с кровлей или гидроизоляцией из Кровлелона

№ п/п	Наименование объектов	Год выполнения
1.	Устройство подземной гидроизоляции коллекторов Нового Арбата	2001
2.	Гидроизоляция павильона “Слоновник“ Московского зоопарка	2002
3.	Кровля Государственного Кремлевского Дворца Съездов	2002
4.	Кровля нового здания Конституционного суда	2002
5.	Эксплуатируемая кровля ТРК ”Манежная площадь”	2002
6.	Кровли зданий Посольства Украины	2003
7.	Кровля нового здания Зоопитомника	2003
8.	Гидроизоляция подземного комплекса “Москва-Сити“	2001-2003
9.	Кровля “Севмаш” г. Северодвинск	2003
10.	Кровли жилых зданий и санаторно-курортного комплекса г.Сочи	2001-2003
11.	Кровля супермаркета г.Рязань	2003
12.	Кровля биржи г.Санкт-Петербург	2002-2003
13.	Цех нитроаммофоски завода минудобрений ОАО “Дорогобуж”, г. Дорогобуж	2003
14.	Пароизоляция бассейна по ул. Вильнюсская, г. Москва	2004
15.	г. Москва, ул. Пречистенка, 35. Подземная гидроизоляция	2004
16.	Кровля нового административного здания ООО “Кирбет”	2004
17.	Кровля производственного здания ЗАО “Электромонтаж”, г.Москва	2004