ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.465-11

АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫЕ ПЛИТЫ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТЬЕННЫХ ЗДАНИЙ С ЛЕГКИМИ НЕСУЩИМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ

Выпуск 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

15171
ЦЕНА 1-35

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1979 года

Заказ № 3179 Тираж 4400 экз

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.465 - 11

АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫЕ ПЛИТЫ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ЛЕГКИМИ НЕСУЩИМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ

Выпуск 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Зам. директора	Чистяков	Зам. директора	Ушков
Зав. отделением	Насонов	Рук. лаборат.	Ивашкова
Рук. лаборат.	Пицкель		
Рук. лаборат.	Линьков		

РАЗРАБОТАНЫ
институтами ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
и ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко
при участии НИИСФ

Главный инженер института — Петров
Главный специалист — Суханов
Руководитель лаборатории покрытий и кровель — Поваляев
Главный инженер проекта — Щербак

УТВЕРЖДЕНЫ
письмом ГОССТРОЯ СССР
от 197 г № .

Содержание

		Стр.
1.	Пояснительная записка.	3
2.	Допустимые длины вентилируемых каналов покрытий.	8
3.	Допустимые значения расчетной зимней температуры наружного воздуха.	9
4.	Номенклатура плит покрытий с деревянным каркасом.	10
5.	Номенклатура плит покрытий с каркасом из асбестоцементных гнутых швеллеров.	13
6.	Номенклатура плит покрытий с каркасом из асбестоцементных экструзионных швеллеров.	14
7.	План кровли, раскладка плит покрытия для конструкций типа „Берлин."	16
8.	План кровли, раскладка плит покрытия для конструкций типа „Плауэн."	17
9.	План кровли, раскладка плит покрытия для конструкций типа „Кисловодск."	18
10.	План кровли, раскладка плит покрытия для конструкций с фермами из трубчатых профилей.	19
11.	Узлы 1, 2, 3.	20
12.	Узел 4 для конструкций типа „Берлин" и с фермами из трубчатых профилей.	21
13.	Узел 4 (вариант) для конструкций типа „Берлин" и с фермами из трубчатых профилей	22
14.	Узел 4 для конструкций типа „Плауэн"	23
15.	Узел 4 (вариант) для конструкций типа „Плауэн."	24
16.	Узел 4 для конструкций типа „Кисловодск."	25
17.	Узел 4 (вариант) для конструкций типа „Кисловодск."	26
18.	Узел 5 для конструкций типа „Берлин"	27
19.	Узел 5 (вариант) для конструкций типа „Берлин."	28
20.	Узел 5 для конструкций типа „Плауэн" и с фермами из трубчатых профилей.	29
21.	Узел 5 (вариант) для конструкций типа „Плауэн" и с фермами из трубчатых профилей.	30
22.	Узел 5 для конструкций типа „Кисловодск.	31
23.	Узел 5 (вариант) для конструкций типа „Кисловодск."	32
24.	Узел 6, 6	33
25.	Узел 7.	34
26.	Узел 8 для конструкций типа „Берлин."	35
27.	Узлы 8, 9 для конструкций типа „Кисловодск."	36
28.	Узел 9 (вариант) для конструкций типа „Кисловодск."	37
29.	Узел 9 для конструкций типа „Берлин", „Плауэн" и с фермами из трубчатых профилей. Узел 10.	38
30.	Узлы 11, 12 для конструкций типа „Берлин," „Кисловодск" и с фермами из трубчатых профилей.	39
31.	Схема установки стакана фонаря по серии 1.464-10.	40
32.	Схема установки стакана фонаря (вариант).	41
33.	Узлы 13, 14	42
34.	Узел 15	43

ЦИНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ МОСКВА

Ст. инженер Муров В.П.

Дата выпуска: октябрь 1977 г.

I Общие сведения

Настоящая серия содержит рабочие чертежи утепленных асбестоцементных каркасных плит длиной 3м для покрытий одноэтажных производственных зданий, включая плиты с отверстиями для пропуска водосточной воронки вентиляционных шахт и доборные плиты.

Серия состоит из следующих выпусков:

Выпуск 0. Материалы для проектирования.

Выпуск 1. Плиты покрытий с деревянным каркасом.

Выпуск 2. Плиты покрытий с каркасом из асбестоцементных швеллеров.

Выпуск 0 содержит материалы для проектирования вентилируемых покрытий отапливаемых производственных зданий с несущими конструкциями типов „Берлин", „Плоуэн", „Кисловодск," а также с фермами из трубчатых профилей, выполняемых с применением каркасных асбестоцементных плит, разработанных в выпусках 1 и 2 настоящей серии.

Размеры рядовых плит составляют 1,5×3 м, стальные конструкции покрытий принимаются по следующим выпускам.

1. Стальные конструкции покрытия типа „Берлин" для одноэтажных производственных зданий с применением стального профилированного настила. Выпуск I. "Конструкции покрытия типа „Берлин" для зданий, возводимых в районах с расчетными температурами минус 40°С и выше." Шифр 9389. КМ. Разработаны Укрпроектстальконструкция, чертежи распространяет Киевский филиал ЦИТП.

2. Стальные конструкции типа „Плоуэн" одноэтажных производственных зданий с применением легких ограждающих конструкций. Выпуск I. Конструкции типа „Плоуэн" для зданий, возводимых в несейсмических районах с расчетными температурами минус 40°С и выше. Шифр 10089 КМ. Разработаны ЦНИИПроектстальконструкцией; чертежи распространяет ЦИТП.

3. Пространственная решетчатая конструкция из труб типа „Кисловодск." Чертежи КМ. Шифр 1.468-2. Разработаны ВГПКИ Гипромонтажиндустрия; чертежи распространяет ЦИТП.

4 Стальные конструкции покрытий производственных зданий с применением круглых труб. Выпуск I. Покрытия пролетом 18, 24 и 30 м в несейсмических районах с расчетной температурой минус 40°С и выше. Чертежи КМ. Шифр 1.460-5. Разработаны ЦНИИПроектстальконструкцией; чертежи распространяет ЦИТП.

Плиты укладываются по прогонам, устанавливаемым с шагом 3м. По плитам выполняется кровля из рулонных материалов с защитным гравийным слоем.

Асбестоцементные плиты рассчитаны на применение в климатических районах с нормативной снеговой нагрузкой до 150 кгс/м².

Плиты с каркасом из древесины относятся к категории трудносгораемых и могут применяться в зданиях III степени огнестойкости. Плиты с каркасом из асбестоцементных швеллеров относятся к категории несгораемых конструкций и могут применяться в зданиях II степени огнестойкости.

Плиты не допускается применять на участках покрытий, на которые с соседних крыш может сбрасываться снег.

Плиты покрытий и раскладка плит представлены на листах 7÷10.

При устройстве водостока применяются специальные плиты размером

ТК 1977	Пояснительная записка	Серия 1.465-11	
		Выпуск 0	Лист 4

ЦИТП Госстроя СССР МОСКВА
Инв. № 5871 Цена 12 копеек
Дата выпуска: октябрь 1977 г.

1,5×3 м с отверстием и металлическим поддоном для установки водоприемной воронки.

Для пропуска инженерного оборудования через покрытие и установки вентиляционных шахт применяются специальные плиты с отверстиями ЯКПД-9÷14 (выпуск I настоящей серии).

Для освещения многопролетных зданий с несущими конструкциями типов „Берлин", „Кисловодск" и с фермами из трубчатых профилей применяются фонари верхнего света (зенитные фонари) размерами 1,5×3, 3×3 и 1,5×6 м по чертежам серии 1.464-10 „Фонари зенитные для производственных зданий из легких металлических конструкций." Стаканы фонарей устанавливаются на специальную раму, сваренную из гнутых профилей (лист 31).

Схема и основные размеры стакана фонаря 1,5×3 м, который может устанавливаться непосредственно на прогоны, приведены на листе 31. При этом основные конструкции деталей стакана фонаря, их крепление между собой и к прогонам, размеры светопрозрачных элементов и узлы их сопряжения со стаканами фонарей принимаются по серии 1.464-10, вып. 0, 1 и 2.

Допустимые длины вентилируемых каналов покрытий назначаются по таблице 1 в зависимости от материала пароизоляции плит, параметров микроклимата помещений и средней за год температуры наружного воздуха района строительства.

Толщина утеплителя принимается по таблице 2 в зависимости от материала каркаса плит, параметров микроклимата помещений и расчетной температуры наиболее холодной пятидневки района строительства.

II Номенклатура, конструкция и расчет

Асбестоцементные каркасные плиты покрытий предназначены для устройства вентилируемых покрытий производственных зданий. Размеры рядовых плит и плит с отверстиями приняты 1,5×3 м, доборных - 0,4×3 м (см номенклатуру плит — листы 1÷6).

Плиты покрытий приняты двух типов:

а) с деревянным каркасом (рабочие чертежи плит приведены в выпуске 1);

б) с каркасом из асбестоцементных гнутых и экструзионных швеллеров (рабочие чертежи плит приведены в выпуске 2).

Плиты состоят из двух плоских асбестоцементных листов, соединенных между собой элементами каркаса из древесины или асбестоцементных швеллеров (гнутых или экструзионных). Крепление асбестоцементных листов к деревянным элементам каркаса производится шурупами, а к швеллерам - на клею ЭПЦ-1. В полости плит укладывается минераловатный утеплитель. В плитах предусмотрен сплошной пароизоляционный слой.

Торцы плит на высоту утеплителя закрываются полосами из асбестоцементного листа. По торцам плит между элементами каркаса, а также в торцах крайних асбестоцементных швеллеров устанавливаются деревянные бобышки для предотвращения поломки кромок асбестоцементных листов при транспортировке плит и воздействии сосредоточенных нагрузок.

Перед установкой бобышек в плиты с каркасом из асбестоцементных швеллеров стороны их, примыкающие к асбестоцементу, промазываются казеино-цементным клеем.

Места сопряжений крайних асбестоцементных швеллеров с нижними листами обшивки заделываются по всей длине казеино-цементной шпаклевкой.

ТК 1977	Пояснительная записка	Серия 1.465-11	
		Выпуск 0	Лист

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА

Гл. научн. сотр.		Щербак
Рук. группы		Миронов
Инженер		Ефимов
Дата выпуска: октябрь 1977 г.		

Высоты элементов каркаса приняты из условия размещения утеплителя, обеспечения необходимой несущей способности плиты и требуемой высоты воздушной прослойки.

Плиты рассчитаны в соответствии с требованиями глав СНиП II-А.10-71, II-Б-74, II-В.4-71 и ОН 285-63 на нагрузки от веса снега, кровли и собственного веса, а также на сосредоточенную нагрузку 100 кгс с коэффициентом перегрузки 1,2.

Расчетная равномерно-распределенная нагрузка составляет:

1. Для плит с деревянным каркасом:
   - высотой 190 мм, работающих на пролет 3м — 400 кгс/м²;
   - высотой 160 мм, работающих на пролет 3м — 245 кгс/м²;
   - высотой 140 мм, работающих на пролет 1,5м (доборные) — 400 кгс/м²;
   - высотой 110 мм, работающих на пролет 1,5м (доборные) — 245 кгс/м²;
2. Для плит с каркасом из асбестоцементных гнутых швеллеров — 400 кгс/м²;
3. Для плит с каркасом из асбестоцементных экструзионных швеллеров:
   - высотой 190 мм, работающих на пролет 3м — 400 кгс/м²;
   - высотой 160 мм, работающих на пролет 3м — 300 кгс/м²;
   - высотой 140 мм, работающих на пролет 1,5м (доборные) — 400 кгс/м²;
   - высотой 120 мм, работающих на пролет 1,5м (доборные) — 300 кгс/м².

III. Монтаж плит, их крепление к несущим конструкциям

Подъем плит осуществляется за монтажные петли. Плиты, у которых петли заменены монтажными отверстиями в нарезных ребрах, следует поднимать с помощью специальных траверс, обеспечивающих безопасное ведение работ. Ширина площадки опирания плит на прогоны должна быть не менее 40 мм.

Плиты в покрытии закрепляются с помощью специальных стальных изделий (м-3, м-4), привариваемых к прогонам через 1500 мм и состоящих из упорной пластины с вертикальным стержнем, имеющим нарезку, и прижимного диска, навинчиваемого на этот стержень. Приварку крепежных изделий (без дисков) рекомендуется производить до установки прогонов в покрытие. Прижимные диски следует навинчивать после укладки всех 4-х плит (у торцов и температурных швов зданий - 2-х плит), для крепления которых предназначено данное изделие. Затяжка диска производится с помощью специального ключа, вставляемого в отверстие диска, усилием 5 кгм.

Крепление плит покрытия, имеющих вверху петель монтажные отверстия, может производиться в соответствии с узлами серии 2.860-2.

IV. Устройство основных узлов и деталей покрытий

Нижняя часть продольных и поперечных стыков плит уплотняется жгутами эластичных материалов, например, жгутами гернита или пороизола диаметром 40 мм, а затем герметизируется мастикой изол или мастикой бутепрол - 2М.

Для укладки гернита и пороизола из древесины изготовливаются специальные приспособления в виде лопаток со скругленными гранями в нижней части. Для предотвращения протекания мастики изол уплотняющий материал при укладке должен обжиматься не менее, чем на 25% по отношению к первоначальному размеру.

Мастику изол рекомендуется наносить с помощью специального шприца (например, конструкции ЦНИИОМТП), а мастику бутепрол-2М - с помощью герметизатора „Стык-20" конструкции Тучковского экспериментального предприятия НПО „Полимерстройматериалы."

После герметизации поперечные стыки заполняются вторым жгутом

ТК 1977	Пояснительная записка	Серия 1.865-11 Выпуск 0 Лист

15771 6

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Госстроя СССР, Москва. Гипрониро • Сдано — 2. Акт выписан октябрь 1977 г. Мясников Сергиев

уплотняющего материала, выполняющим функции утеплителя, а продольные - минеральной ватой или отходами минераловатных плит. Заполнять минеральной ватой поперечные стыки плит не допускается во избежание засорения вентилируемых каналов.

Поперечные стыки плит сверху закрываются полосами оцинкованной стали толщиной 0,5-0,7 мм и шириной 100-120 мм или другим материалом толщиной не более 3 мм и имеющим прочность, достаточную для предотвращения его продавливания на пролете 30 мм при хождении человека с инструментом. Предохранительные полосы крепятся с помощью шурупов или приклеиваются только к одному ряду плит.

После закрепления предохранительных полос над поперечными стыками плит сверху на них, а также над продольными стыками плит наклеиваются полосы кровельного материала шириной 250 мм, причем приклейка последних выполняется только на один ряд плит, а на другом ряду они лежат без приклейки. Такая конструкция стыка предотвращает разрывы рулонного ковра в зимний период эксплуатации покрытия.

Стыки плит в каньке и ендовах здания решаются аналогично.

В местах примыкания вентилируемых каналов к стене здания устраиваются воздухозаборные устройства. Они выполняются из металлических или деревянных элементов высотой не менее высоты воздушной прослойки плит, закрепленных к верхней части стены и выступающих за ее пределы. Сверху на эти элементы укладываются либо металлические листы толщиной 3 мм, либо настил из досок толщиной 32 мм (листы 12÷23). Сверху по металлическому листу или деревянному настилу выполняется рулонный ковер с тремя дополнительными слоями; по деревянному настилу предварительно укладывается насухо слой пергамина на толевых гвоздях. Предпочтение следует отдавать воздухозаборным устройствам с металлическими листами и только при невозможности размещения заказов на такие листы они могут быть заменены на деревянный настил.

Длина элементов, выступающих за наружную часть стены, составляет 250-300 мм, при этом площадь входного сечения должна быть не менее двух площадей сечения вентилируемых каналов (прослоек) на каждый погонный метр вдоль стены.

Вентиляционные отверстия воздухозаборных устройств должны закрываться стальной оцинкованной сеткой из проволоки диаметром не менее 1 мм и размером ячеек от 10×10 до 20×20 мм.

Высота доборной плиты, укладываемой между основными плитами и стеной, или заделки утеплителем по месту в сочетании с элементами из оцинкованной стали должна быть не более поперечного торцевого элемента основной плиты. Поверхность доборной плиты и утеплителя в этом случае должна покрываться слоем кровельного материала на битумной мастике.

В местах расположения деформационных швов здания целесообразно устраивать сообщение вентилируемых каналов с наружным воздухом по примеру решений, приведенных на листах 26, 28. Расстояние от поверхности кровли до вентиляционных отверстий в этом случае составляет примерно 500 мм.

Устройство обводных вентиляционных каналов вокруг стакана фонаря выполняется с учетом примера такого решения, приведенного на листе 30 (узлы 11 и 12)

ТК 1977	Пояснительная записка	Серия 1.465-11	
		Выпуск 0	Лист

ГОССТРОЙ СССР
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
МОСКВА
Ст. научн. сотр. Цеевск
Рук. группы Ильинов
Инженер Ефимов
Дата выпуска: октябрь 1977 г.

Количество слоев водоизоляционного ковра, наименования и марки материалов и изделий в конкретном проекте должны назначаться, исходя из требований „Инструкции по проектированию рулонных и мастичных кровель зданий и сооружений промышленных предприятий" (СН 394-74).

Устройство кровли следует производить в соответствии с требованиями главы СНиП III-20-74 „Правила производства и приемки работ Кровли, гидроизоляция, пароизоляция, теплоизоляция."

Все работы на покрытии должны выполняться с соблюдением правил техники безопасности с обязательным применением для перевозки материалов досок и настилов, опирающихся всей плоскостью на покрытие и не имеющих снизу выступающих элементов.

Узлы, приведенные в настоящем альбоме, даны в качестве примеров решения.

V Требования к несущим конструкциям покрытия.

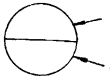
Металлические прогоны могут иметь любой профиль поперечного сечения, например, коробчатое (из двух швеллеров), широкополочный гнутый швеллер, прокатный швеллер с приваренным уголком и т.д., но ширина верхних поясов прогонов, на которые опираются два ряда плит, должна быть не менее 120 мм.

Основной шаг прогонов составляет 3000 мм. Исключение делается для прогонов, устанавливаемых в коньке, в ендове, по крайним рядам колонн, т.е. в местах, где на прогон опирается только один ряд плит. В этих местах допускается уменьшение шага прогонов до 2500 мм.

При проектировании покрытий с несущими металлическими конструкциями типов „Берлин", „Кисловодск" и с фермами из трубчатых профилей необходимо выполнить подбор сечений прогонов с учетом приведенных выше требований.

При проектировании покрытий с несущими конструкциями типа „Плауэн" необходимо изменить шаг прогонов с 2900 на 3000 мм с учетом приведенных выше требований.

Условные обозначения:



N детали

N листа, где деталь изображена



N узла

ТК 1977	Пояснительная записка	Серия 1.465-1 Выпуск

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА
Нук. группы
Инженер
Дата выпуска: октябрь 1977 г.

Таблица 1

Допустимые длины вентилируемых каналов покрытий в зависимости от материала пароизоляции плит, параметров микроклимата помещений и средней за год температуры наружного воздуха t_c °C.

Тип каркаса	Материал пароизоляции и его сопротивление паропроницанию $R_п$, м²·ч·мм рт. ст./г								
	Рубероид $R_п = 8{,}3$			Пароизоляция из рулонного материала или окрасочного состава $R_п = 40$			Полиэтиленовая пленка $\delta = 200$ мк $R_п = 1000$		
	Относительная влажность воздуха помещений $\varphi_в$ %, при температуре $t_в = 16 \div 22$ °C								
	60	70	75	60	70	75	60	70	75
Асбестоцементные гнутые и экструзионные профили	$t_c \geq 1{,}5$; $L \leq 24$	$t_c \geq 5$; $L \leq 24$	—	$t_c \geq 10$; $L \leq 24$	$t_c \geq 0$; $L \leq 24$	$t_c \geq 0$; $L \leq 24$	$t_c \geq -10$; $L \leq 144 \times n$	$t_c \geq -10$; $L \leq 144 \times 2$ или $L \leq 72 \times n$	$t_c \geq -10$; $L \leq 144 \times 2$ или $L \leq 72 \times n$
	$t_c \geq 5$; $L \leq 72$			$t_c \geq 0$; $L \leq 72$	$t_c \geq 2{,}5$; $L \leq 72$	$t_c \geq 3$; $L \leq 72$			
				$t_c \geq 5$; $L \leq 144 \times 2$	$t_c \geq 5$; $L \leq 144$	$t_c \geq 5$; $L \leq 72 \times 2$			
Деревянные бруски	$t_c \geq 1{,}5$; $L \leq 24$	$t_c \geq 5$; $L \leq 24$	—	$t_c \geq -10$; $L \leq 24$	$t_c \geq 0$; $L \leq 24$	$t_c \geq 0$; $L \leq 24$	$t_c \geq -10$; $L \leq 144$ или $L \leq 72 \times n$	$t_c \geq -10$, $L \leq 144$ или $L \leq 48 \times n$	$t_c \geq -10$; $L \leq 72 \times 2$ или $L \leq 36 \times n$
	$t_c \geq 5$; $L \leq 72$			$t_c \geq 0$; $L \leq 72$	$t_c \geq 2{,}5$; $L \leq 72$	$t_c \geq 3$; $L \leq 72$			
				$t_c \geq 5$; $L \leq 144$	$t_c \geq 5$; $L \leq 144$	$t_c \geq 5$; $L \leq 72 \times 2$			

Примечания:

1. Таблицу 1 необходимо рассматривать совместно с таблицей 2 допустимых значений расчетной зимней температуры наружного воздуха. Длина вентилируемых каналов покрытия и толщина утеплителя считаются выбранными правильно, если фактические значения средней за год температуры наружного воздуха и температуры наиболее холодной пятидневки не ниже значений, приведенных в указанных таблицах.

2. Средняя за год температура наружного воздуха и температура наиболее холодной пятидневки определяются по СНиП II-А.6-72 „Строительная климатология и геофизика", табл. 1, графы 14 и 18.

3. Величина n обозначает любое количество повторений указанных расстояний между промежуточными выходами вентилируемых каналов при любой длине здания и его ориентации.

ТК 1977	Допустимые длины вентилируемых каналов покрытий	Серия 1.465-11	
		Выпуск 0	Лист

ЦНИИПРОЕКТАЛЬ МОСКВА
Ст. инжен. Миров
Дата выпуска: октябрь 1977 г.

Таблица 2

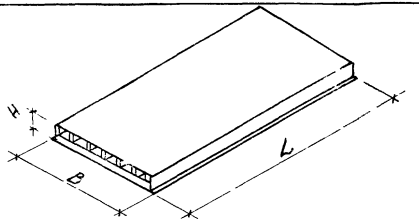
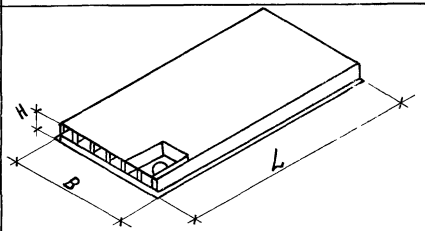
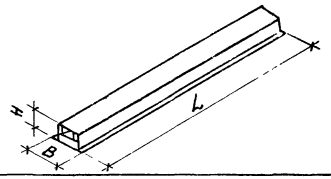
Допустимые значения расчетной зимней температуры наружного воздуха (наиболее холодной пятидневки) для вентилируемых покрытий

NN п/п	Толщина утеплителя δ, мм	Сопротивление теплопередаче R_o, $м^2 \cdot ч \cdot °C/ккал$	Характеристика тепловой инерции D	Для плит с деревянным каркасом: Относительная влажность воздуха помещений при температуре						Для плит с асбестоцементным каркасом: Относительная влажность воздуха помещений φ_B, % при $t_B = 16 \div 22°C$					
				50	55	60	65	70	75	50	55	60	65	70	75
1	80	1,3	1,0	−45	−45	−35	−26	−18	—	−43	−33	−25	−17	—	—
2	100	1,6	1,3	—	—	−45	−33	−22	—	−45	−44	−34	−24	−16	—
3	120	1,9	1,5	—	—	−45	−42	−30	−18	—	−45	−43	−32	−21	−13

Примечания

1. Толщины утеплителя определены из условия отсутствия конденсации влаги на потолочной поверхности покрытия:
   а) в местах теплопроводных включений – при температуре наружного воздуха наиболее холодных суток;
   б) между элементами каркаса – при абсолютной минимальной температуре наружного воздуха в соответствии с указаниями СНиП II-А.7-71 "Строительная теплотехника. Нормы проектирования" и дополнений к ним.
   Для определения области применения покрытий в качестве расчетной зимней температуры наружного воздуха принята температура наиболее холодной пятидневки.
   При этом разность между расчетными температурами пятидневки и наиболее холодных суток принята 5°С
2. Сопротивления теплопередаче R_o в $м^2 \cdot ч \cdot °C/ккал$ определены с учетом теплопроводности элементов каркаса и приведены для расчета теплопотерь через покрытия.
3. При определении характеристики тепловой инерции вентилируемого покрытия D в расчет принимались только нижний асбестоцементный лист и утеплитель.
4. При проектировании производственных зданий, в которых по условиям технологии необходимо поддерживать постоянными температуру и относительную влажность воздуха, для районов со среднемесячной температурой июля 20° С и выше следует проверять расчетом теплоустойчивость покрытий.
5. В качестве утеплителя приняты полужесткие и жесткие минераловатные плиты по ГОСТ 9573-72 с коэффициентом теплопроводности $\lambda = 0{,}05 \times 1{,}2 = 0{,}06$ ккал/м.ч.°С по СНиП II-А.7-71.
6. Ввиду отсутствия богатого опыта эксплуатации асбестоцементных конструкций при низких температурах, допустимая расчетная температура наиболее холодных суток принята не ниже −50°С, а наиболее холодной пятидневки – не ниже −45°С.

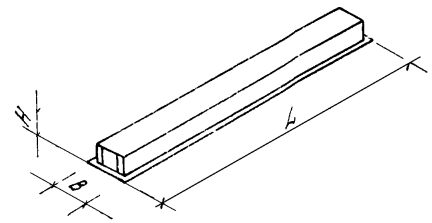
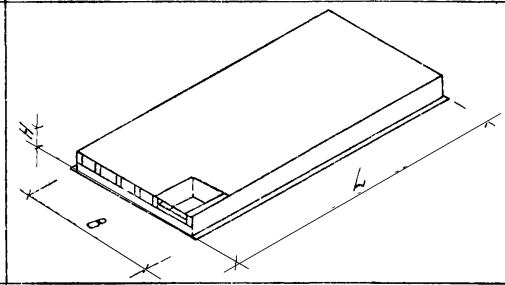
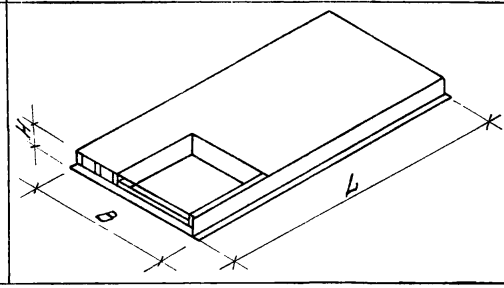
ТК 1977	Допустимые значения расчетной зимней температуры наружного воздуха	Серия 1.465-11 Выпуск 0 Лист

№№ п/п	Марка плиты	Назначение плиты	Эскиз	Габаритные размеры H, мм	L, мм	B, мм	Толщ. утеплителя мм	Расход основных материалов на плиту: А, Ц. лист м²	Древесина, м³	Утеплит. γ=150 кг/м³ м³	Сталь, кгс	Вес плиты кгс
1	АКПД-1 АКПД-1ф	Рядовая плита Плита примыкания к фонарю (с перфорацией см. лист 13)		160	2980	1490	80	9.0	0.076	0.30	7.1	273
2	АКПД-2 АКПД-2ф	Рядовая плита Плита примыкания к фонарю (с перфорацией см. лист 13)		190			120	9.2	0.088	0.48	7.1	306
3	АКПД-3	Плита с отверстием для водосточной воронки		160	2980	1490	80	8.7	0.080	0.33	10.8	273
4	АКПД-4			190			120	8.8	0.094	0.44	10.8	300
5	АКПД-5	Доборная плита для покрытий с конструкциями типа „Берлин" „Кисловодск" при привязке „250"		160	2980	400	80	2.4	0.036	0.08	0.8	80
6	АКПД-6			130			120	2.5	0.042	0.11	0.8	88

ГИПРОСТРОЙ СССР
ГИПРОПОМЗДАНИЙ
г. МОСКВА

Гл. инженер проекта		Ардов
Рук. группы		Гуркин
Ст. инженер		Миров
Дата выпуска: Октябрь 1977 г.		

ТК 1977	Номенклатура плит покрытий с деревянным каркасом	Серия 1.465-11 Выпуск 1 Лист 1

N N п/п	Марка плиты	Назначение плиты	Эскиз	Габаритные размеры H, мм	L, мм	B, мм	Толщ. утеплителя, мм	Расход основных материалов на плиту: Ал. лист, м²	Древесина, м³	Утеплит. γ=150 кг/м³, м³	Сталь, кгс	Вес плиты, кгс
7	АКПД-7	Доборная плита для покрытий с конструкциями типа „Берлин", „Кисловодск" и фермами из трубчатых профилей при привязке „250"		110	2980	400	80	2,3	0,020	0,07	0,8	67
8	АКПД-8			140			120	2,3	0,028	0,10	0,8	76
9	АКПД-9	Плита с отверстием для пропуска вентиляционных шахт размером 300 × 300		160	2980	1490	80	9,1	0,081	0,33	1,5	274
10	АКПД-10			190			120	9,2	0,095	0,44	1,5	291
11	АКПД-11	Плита с отверстием для пропуска вентиляционных шахт размером 700 × 700		160	2980	1490	80	9,2	0,123	0,26	2,7	282
12	АКПД-12			190			120	9,3	0,141	0,35	2,7	318

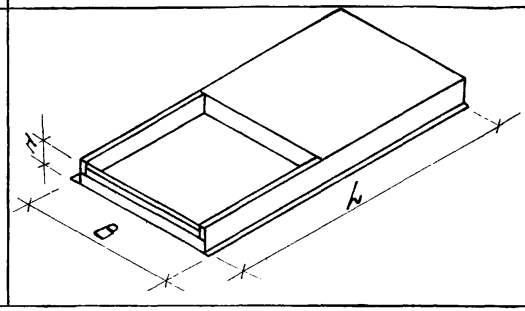
Рук группы: Инженер | Тарасова Ефимов

Дата выпуска: октябрь 1977 г.

ЦИНИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА

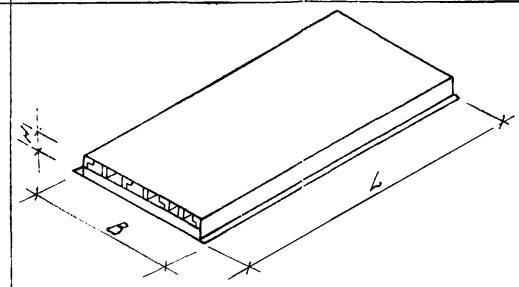
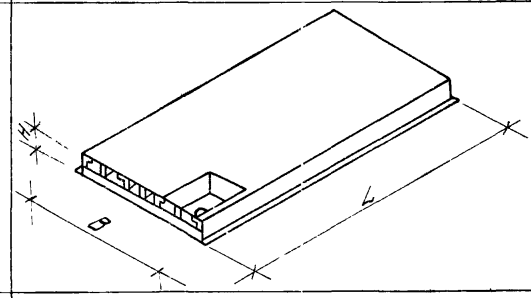
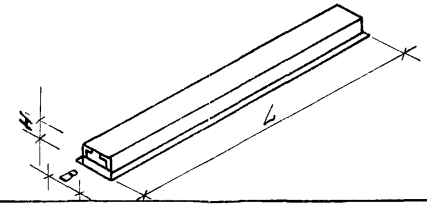
ТК 1977	Номенклатура плит покрытий с деревянным каркасом	Серия 1.465-11	
		Выпуск 0	Лист 2

15171 12

NN п/п	Марка плиты	Назначение плиты	Эскиз	Габаритные размеры			Толщ. утеплителя мм	Расход основных материалов на плиту				Вес плиты, кгс
				H, мм	L, мм	B, мм		Я.Ц. лист, м²	Древесина, м³	Утеплит. γ=150 кг/м³ м³	Сталь, кгс	
13	ЯКПД-13	Плита с отверстием для пропуска вентиляционных шахт размером 1100 × 1100		160	2980	1490	80	5,8	0,121	0,17	2,3	207
14	ЯКПД-14			190			120	5,9	0,140	0,23	2,3	232

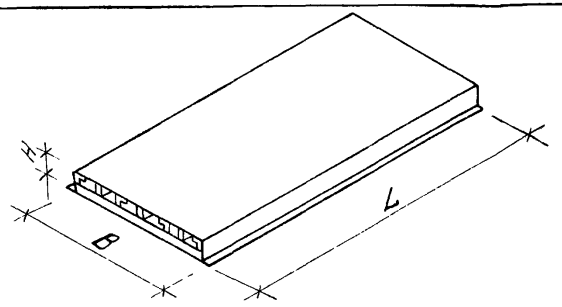
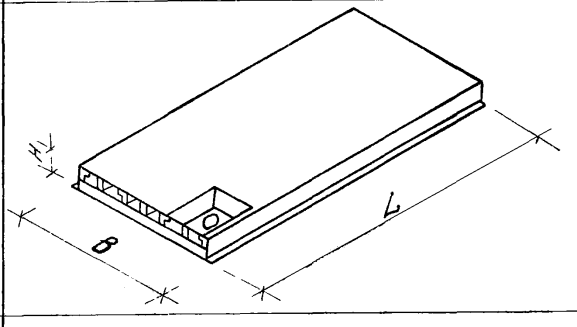
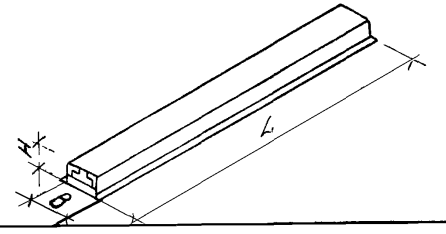
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА

ТК 1977	Номенклатура плит покрытий с деревянным каркасом.	Серия 1.465-11	
		Выпуск 0	Лист 3

NN п.п.	Марка плиты	Назначение плиты	Эскиз	Габаритные размеры H, мм	L, мм	B, мм	Толщ. утеплителя мм	Расход основных материалов: Я.Ц. лист м²	Я.Ц. швеллер п.м.	Утепл. γ=150 кг/м³ м³	Сталь, кгс	Вес плиты, кгс
1	ЯКП-1 ЯКП-1Ф	Рядовая плита Плита примыкания к фонарю (с перфорацией, см лист 6)		190	2980	1490	100	9,0	11,84	0,47	1,0	297
2	ЯКП-2	Плита с отверстием для водоприемной воронки		190	2980	1490	100	8,7	11,84	0,47	10,7	314
3	ЯКП-3	Доборная плита покрытий с конструкциями типа „Берлин," „Кисловодск" при привязке „250"		190	2980	400	100	2,4	5,92	0,12	0,8	90

ТК 1977	Номенклатура плит покрытий с каркасом из асбестоцементных гнутых швеллеров	Серия 1.465-11	
		Выпуск 0	Лист 4

ЦНИИПРОИЗДАНИЯ МОСКВА
Дата выпуска: октябрь 1977 г.

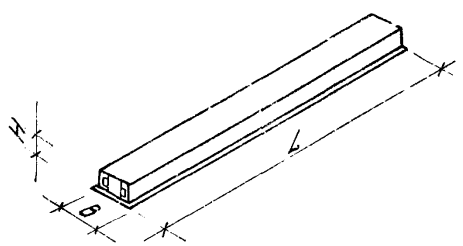
№№ п/п	Марка плиты	Назначение плиты	Эскиз	Габаритные размеры H, мм	L, мм	B, мм	Толщ. утеплителя мм	Расход основных материалов на плиту: Ац. лист м²	Ац. швеллер п.м.	Утеплит. δ=150 кг/м³ м³/м²	Сталь кгс	Вес плиты, кгс
1	АКПЭ-1 АКПЭ-1ф	Рядовая плита Плита примыкания к фонарю (с перфорацией, см. лист 6)		160	2980	1490	80	9,0	11,84	0,36	1,0	282
2	АКПЭ-2 АКПЭ-2ф	Рядовая плита Плита примыкания к фонарю (с перфорацией, см. лист 6)		190			120	9,2	11,84	0,48	1,0	317
3	АКПЭ-3	Плита с отверстием для водосточной воронки		160	2980	1490	80	8,7	11,84	0,33	10,7	285
4	АКПЭ-4			190			120	8,8	11,84	0,44	10,7	320
5	АКПЭ-5	Доборная плита для покрытий с конструкциями типа „Берлин", „Кисловодск" при привязке „250"		160	2980	400	80	2,4	5,92	0,08	0,8	86
6	АКПЭ-6			190			120	2,5	5,92	0,11	0,8	98

Нач. отд. Чудок М.М.
Рук. группы Жданов В.П.
Ст. инженер Мирова В.П.
Дата выпуска: октябрь 1977 г.

НИИЖБ ГОССТРОЯ СССР
ЦИТП
МОСКВА

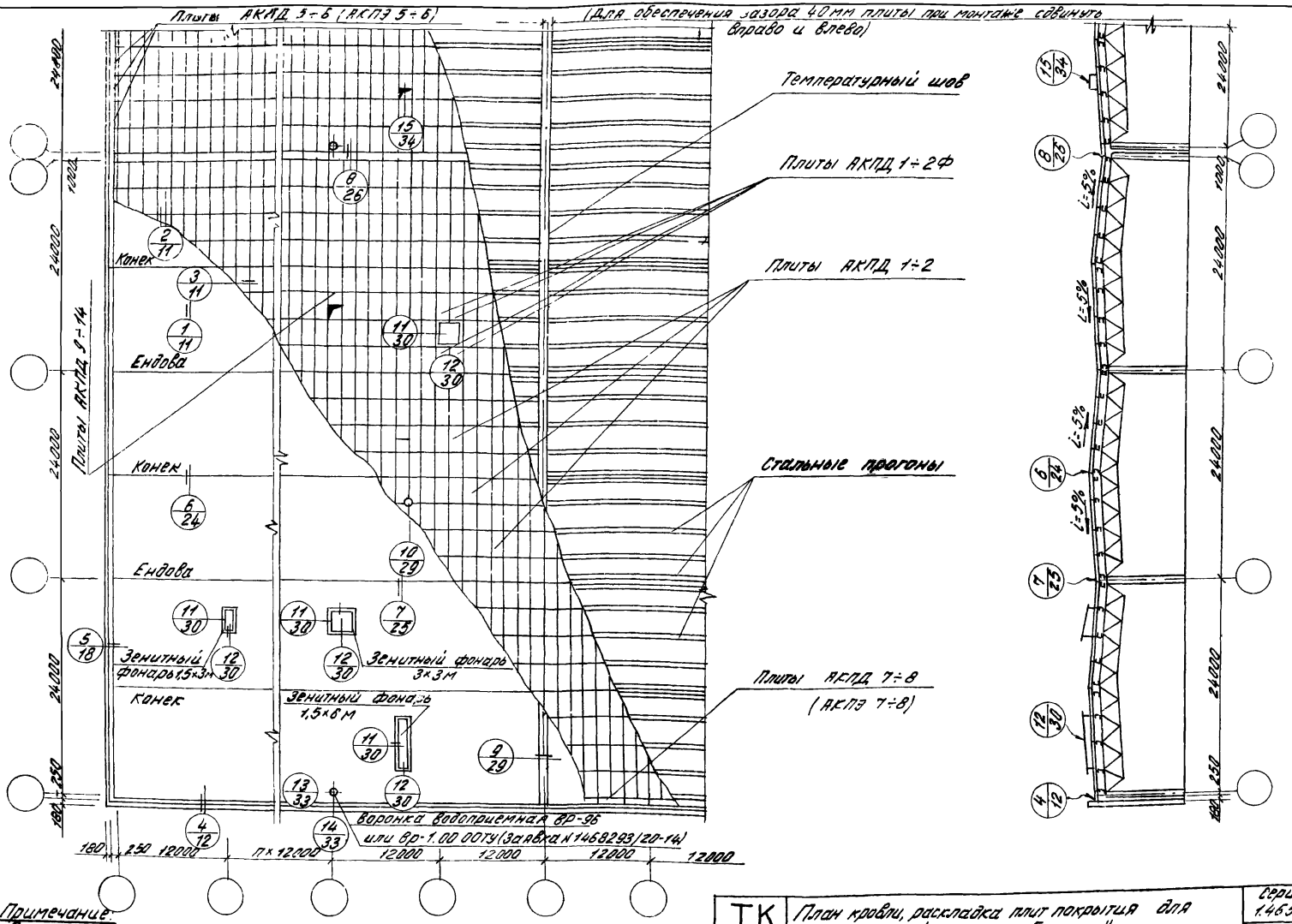
ТК 1977	Номенклатура плит покрытий с каркасом из асбестоцементных экструзионных швеллеров	Серия 1.465-11	
		Выпуск 0	Лист 5

15171 15

NN п.п.	Марка плиты	Назначение плиты	Эскиз	Габаритные размеры H, мм	L, мм	B, мм	Толщина утеплителя мм	Расход основных материалов на плиту: А.Ц. лист $м^2$	А.Ц. швеллер п.м.	Утепл. $\gamma=150\ кг/м^3$ $м^3$	Сталь кгс	Вес плиты кгс
7	АКПЭ-7	Доборная плита для покрытий с конструкциями типа „Берлин", „Кисловодск" и фермами из трубчатых профилей при привязке „250"		120	2980	400	100	2,3	5,92	0,07	0,8	74
8	АКПЭ-8			140			120	2,3	5,92	0,10	0,8	84

ТК 1977	Номенклатура плит покрытий с каркасом из асбестоцементных экструзионных швеллеров.	Серия 1.465-11	
		Выпуск 0	Лист 6

ЦНИИПРОГРАММ МОСКВА
Инженер Ефимов
Дата выпуска: октябрь 1977 г.

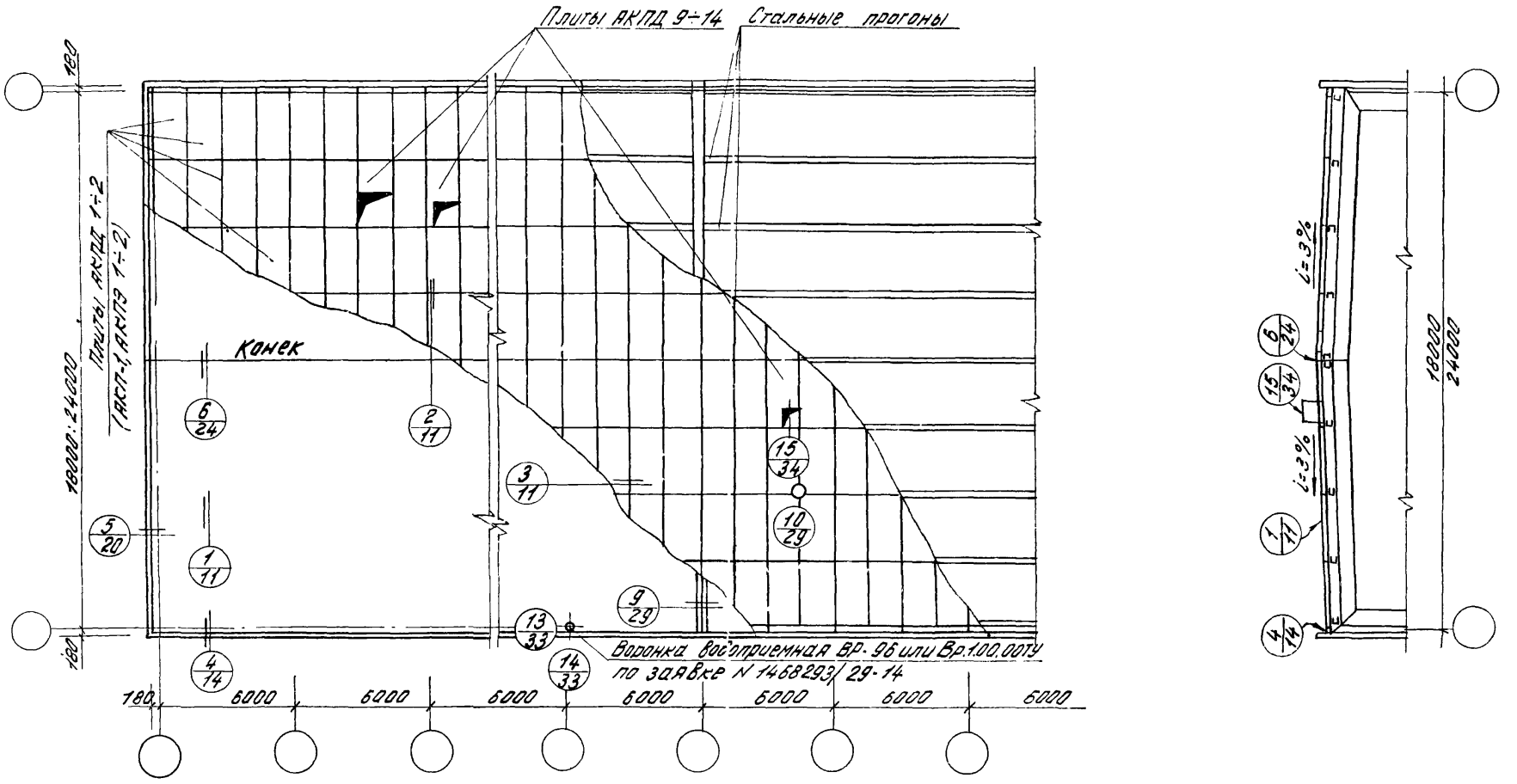


Примечание:
Расположение зенитных фонарей и плит с отверстиями показано условно.

ТК 1977	План кровли, раскладка плит покрытия для конструкций типа „Берлин"	Серия 1.465-11	
		Выпуск 0	Лист 7

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва

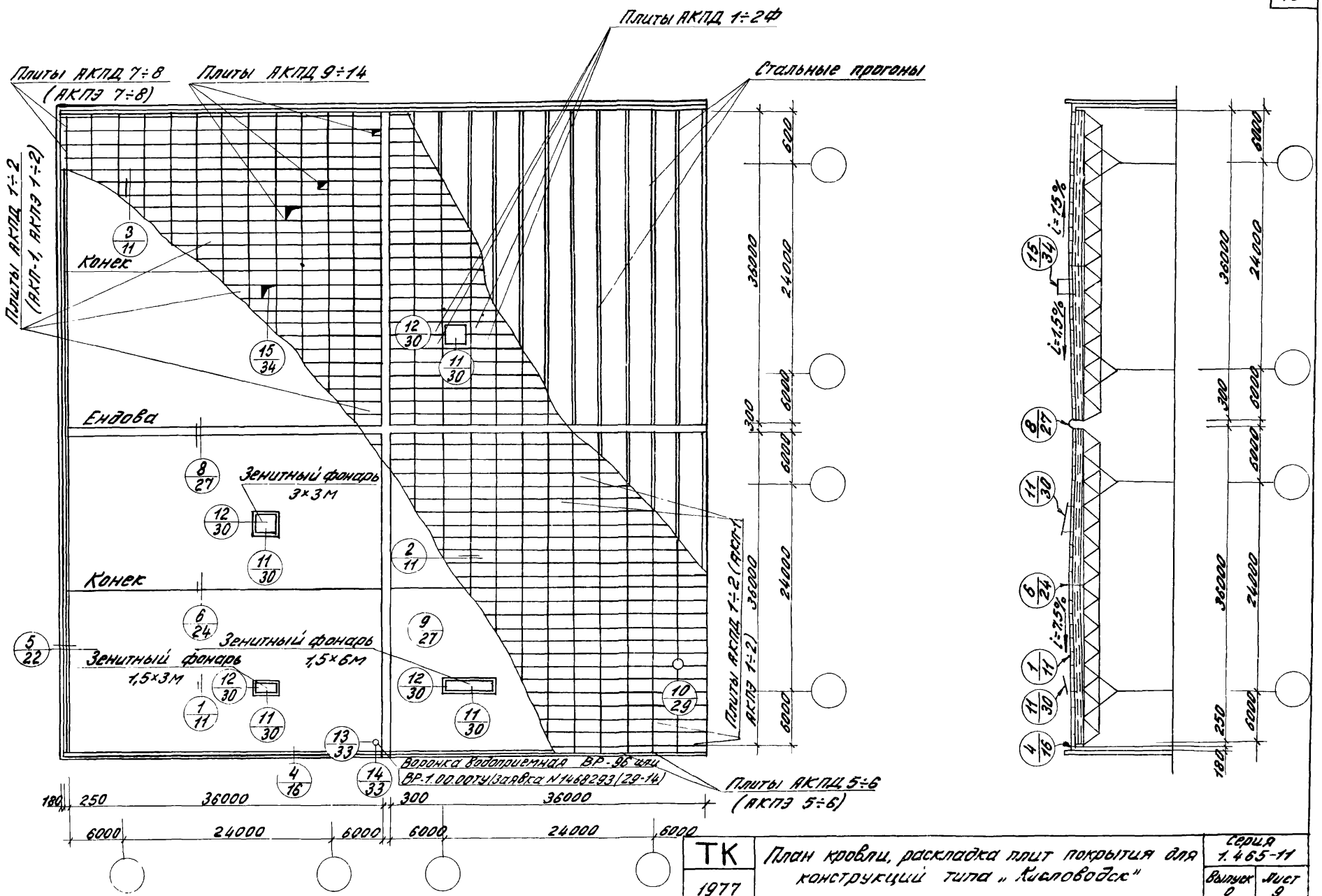
Ст. научн. сотр. Щербак
Рук. группы Миронов
Ст. инженер Миров
Дата выпуска: октябрь 1977 г.



ТК 1977	План кровли, раскладка плит покрытия для конструкций типа „Плауэн"	Серия 1.465-11	
		Выпуск 0	Лист 8

Рук. группы — Миронов
Ст. инженер — Миров
Дата выпуска: октябрь 1977 г.

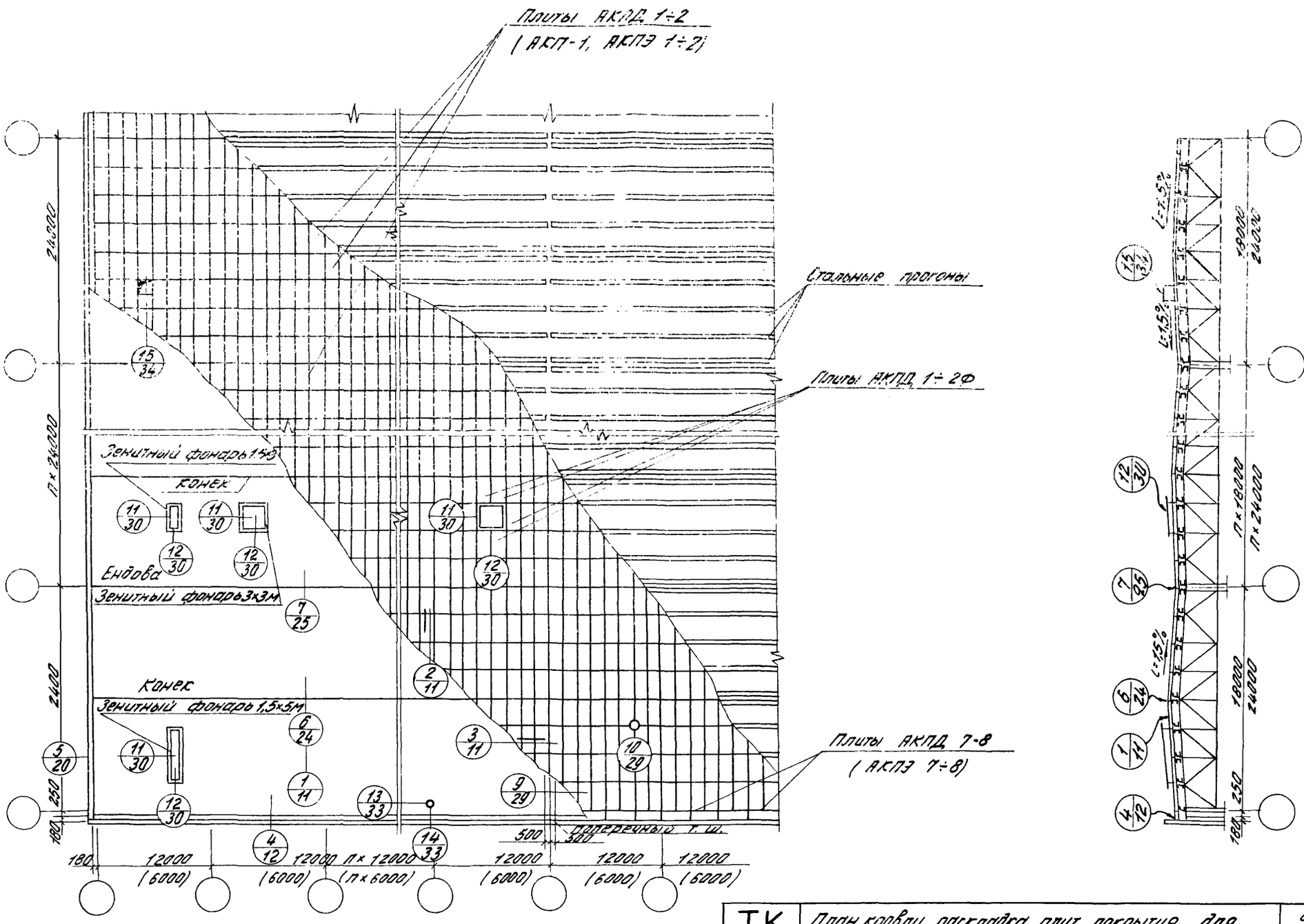
ЦИТАЛЬПРОЕКТ ИЗДАНИЯ
Москва



ТК 1977	План кровли, раскладка плит покрытия для конструкций типа „Кисловодск"	Серия 1.465-11	
		Выпуск 0	Лист 9

Рук. группы — Миронов
Ст. инженер — Миров
Дата выпуска: октябрь 1977г.

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва



ТК 1977	План кровли, раскладка плит покрытия для конструкций с фермами из трубчатых профилей	Серия 1.465-11	
		Выпуск 0	Лист 10

Ст. инженер | Миров | Дата выпуска: Октябрь 1977г.

Москва

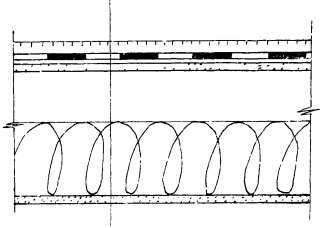
15171 20

1

Защитный слой из гравия втопленного в битумную мастику*

Основной водоизоляционный ковер

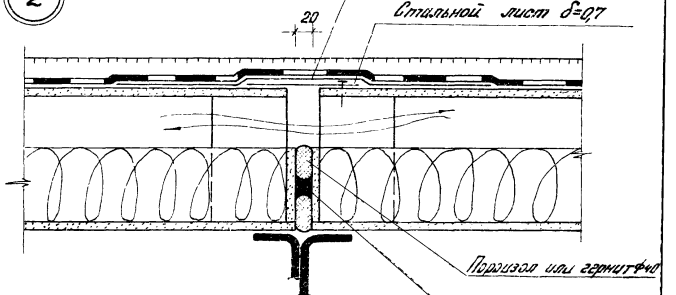
Плита покрытия



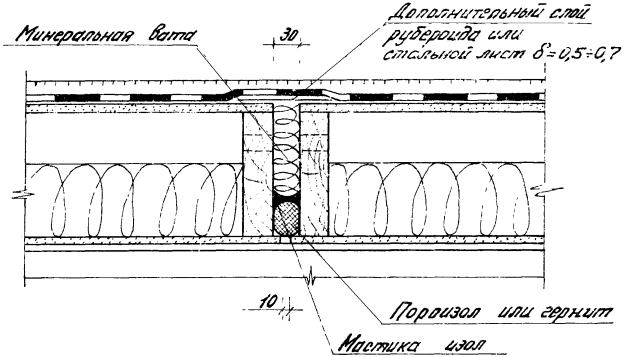
2

Дополнительный слой рубероида

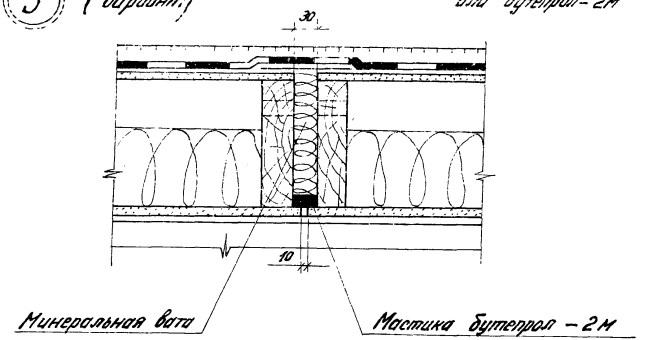
Стальной лист δ=0,7



3



3 (Вариант)



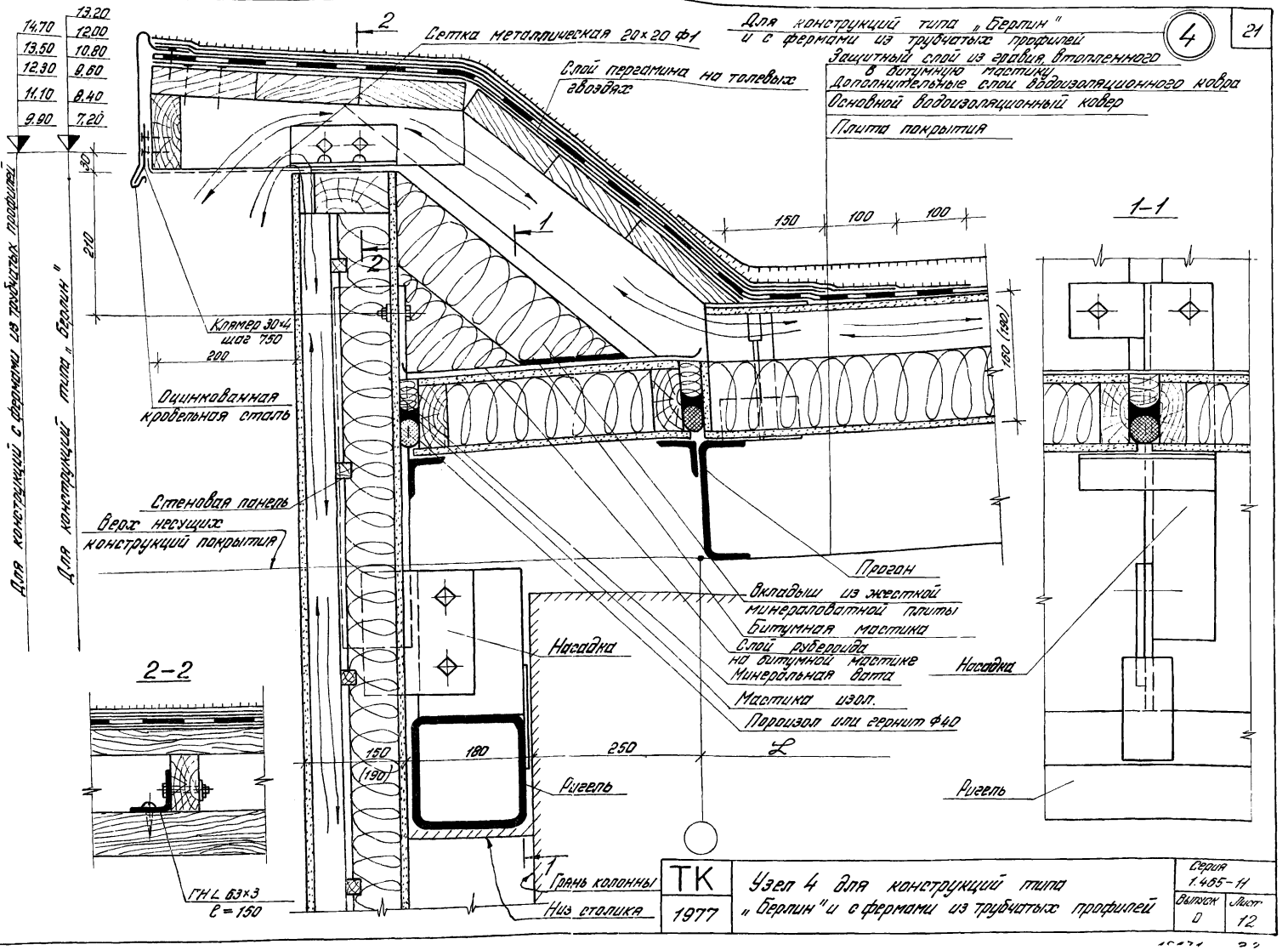
Примечание:

* Мастика для устройства защитных слоев в плоских кровлях (а.с. N 179660)

ТК	Узлы 1,2,3	Серия 1.465-11	
1977		Выпуск 0	Лист 11

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

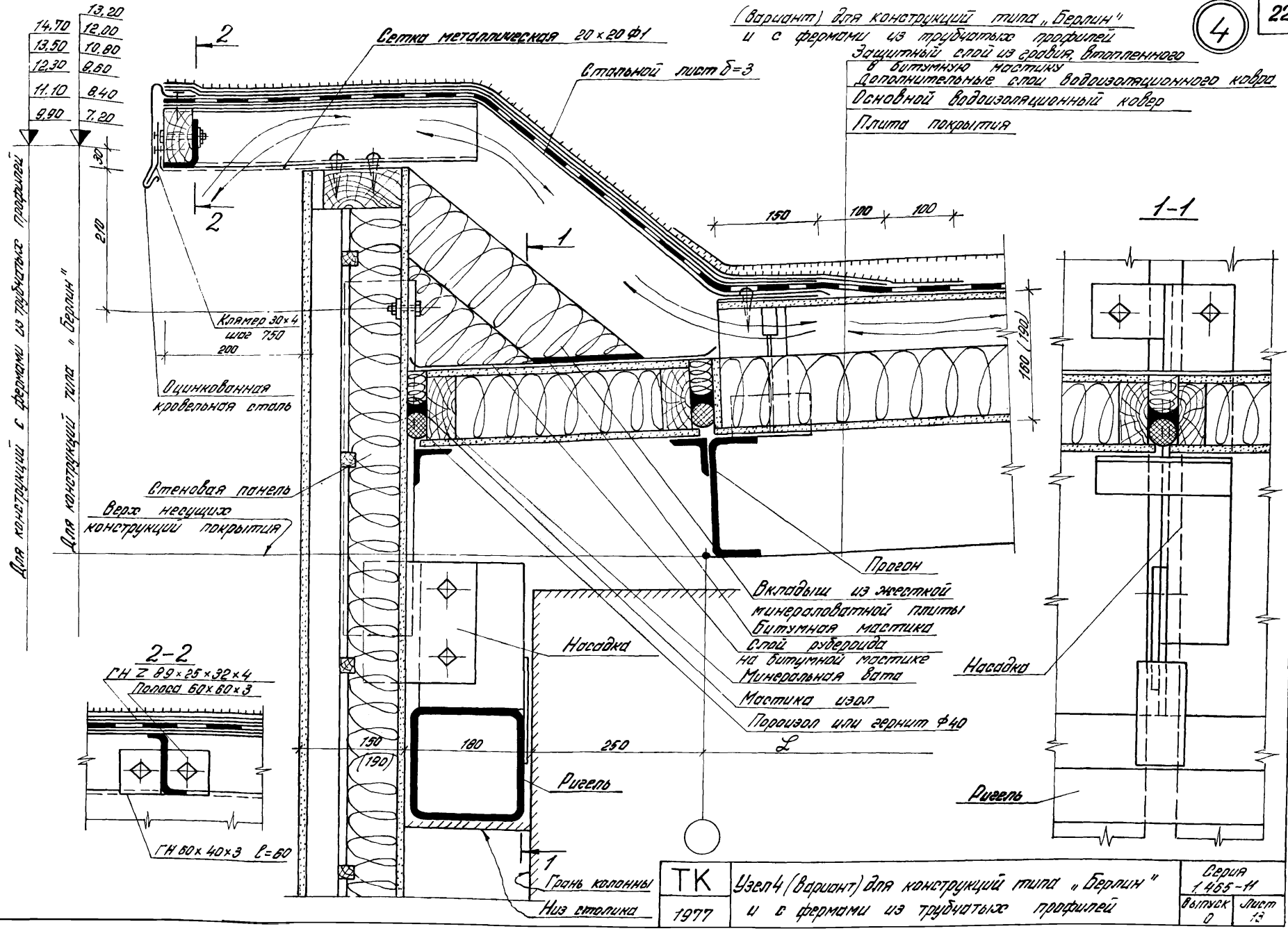
Госстрой СССР ЦИТП МОСКВА



Для конструкций типа „Берлин" и с фермами из трубчатых профилей
4
21
Сетка металлическая 20×20 Ф1
Слой пергамина на толевых гвоздях
Защитный слой из гравия, втопленного в битумную мастику
Дополнительные слои водоизоляционного ковра
Основной водоизоляционный ковер
Плита покрытия
14.70
13.50
12.30
11.10
9.90
13.20
12.00
10.80
9.60
8.40
7.20
Для конструкций с фермами из трубчатых профилей
Для конструкций типа „Берлин"
30
210
200
150
100
100
160 (190)
1-1
Клямер 30×4 шаг 750
Оцинкованная кровельная сталь
Стеновая панель
Верх несущих конструкций покрытия
Прогон
Вкладыш из жесткой минераловатной плиты
Битумная мастика
Слой рубероида на битумной мастике
Минеральная вата
Мастика изол.
Пороизол или гернит Ф40
Насадка
Насадка
Ригель
Ригель
2-2
150 (190)
180
250
L
ГН L 63×3
l = 150
Грань колонны
Низ столика
ТК
1977
Узел 4 для конструкций типа „Берлин" и с фермами из трубчатых профилей
Серия 1.465-11
Выпуск 0
Лист 12
Ст. инженер
Миров
Дата выпуска: октябрь 1977 г.
МОСКВА

4

(Вариант) для конструкций типа „Берлин"
и с фермами из трубчатых профилей



Защитный слой из гравия, втопленного в битумную мастику
Дополнительные слои водоизоляционного ковра
Основной водоизоляционный ковер
Плита покрытия

Сетка металлическая 20×20 Ф1
Стальной лист δ=3
Клямер 30×4 шаг 750
Оцинкованная кровельная сталь
Стеновая панель
Верх несущих конструкций покрытия
Прогон
Вкладыш из жесткой минераловатной плиты
Битумная мастика
Слой рубероида на битумной мастике
Минеральная вата
Мастика изол
Пороизол или гернит Ф40
Насадка
Ригель
Грань колонны
Низ столика
Для конструкций с фермами из трубчатых профилей
Для конструкций типа „Берлин"
14.70 13.50 12.30 11.10 9.90
13.20 12.00 10.80 9.60 8.40 7.20
30 210 200 150 100 100 160 (190) 150 (190) 180 250 L

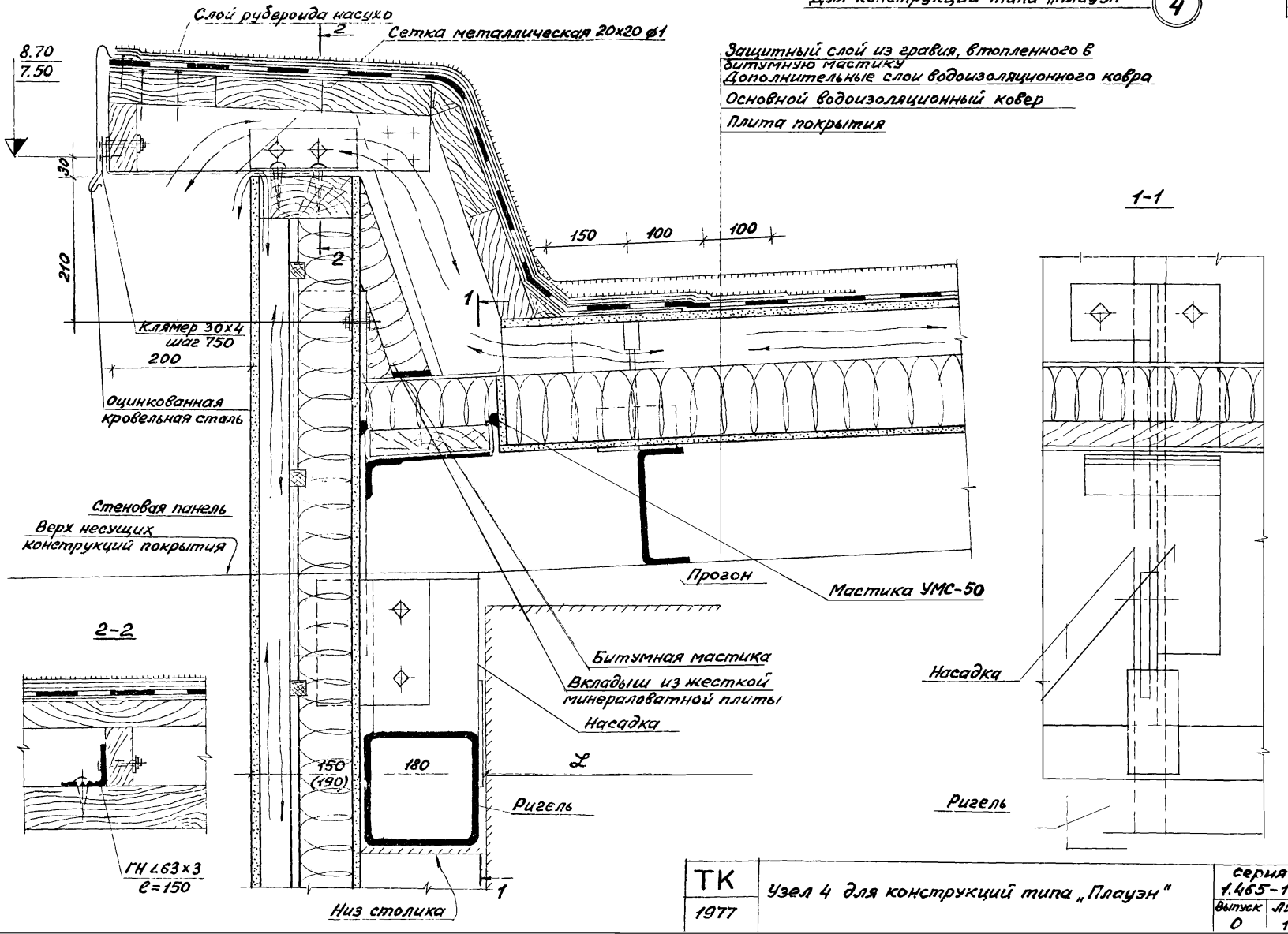
1-1

2-2
ГН Z 89×25×32×4
Полоса 60×60×3
ГН 60×40×3 l=60

ТК	Узел 4 (Вариант) для конструкций типа „Берлин" и с фермами из трубчатых профилей	Серия 1.465-11	
1977		Выпуск 0	Лист 13

Рук. группы
Ст. инж.
Дата выпуска: октябрь 1977 г.
Миронов
Миров

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
МОСКВА

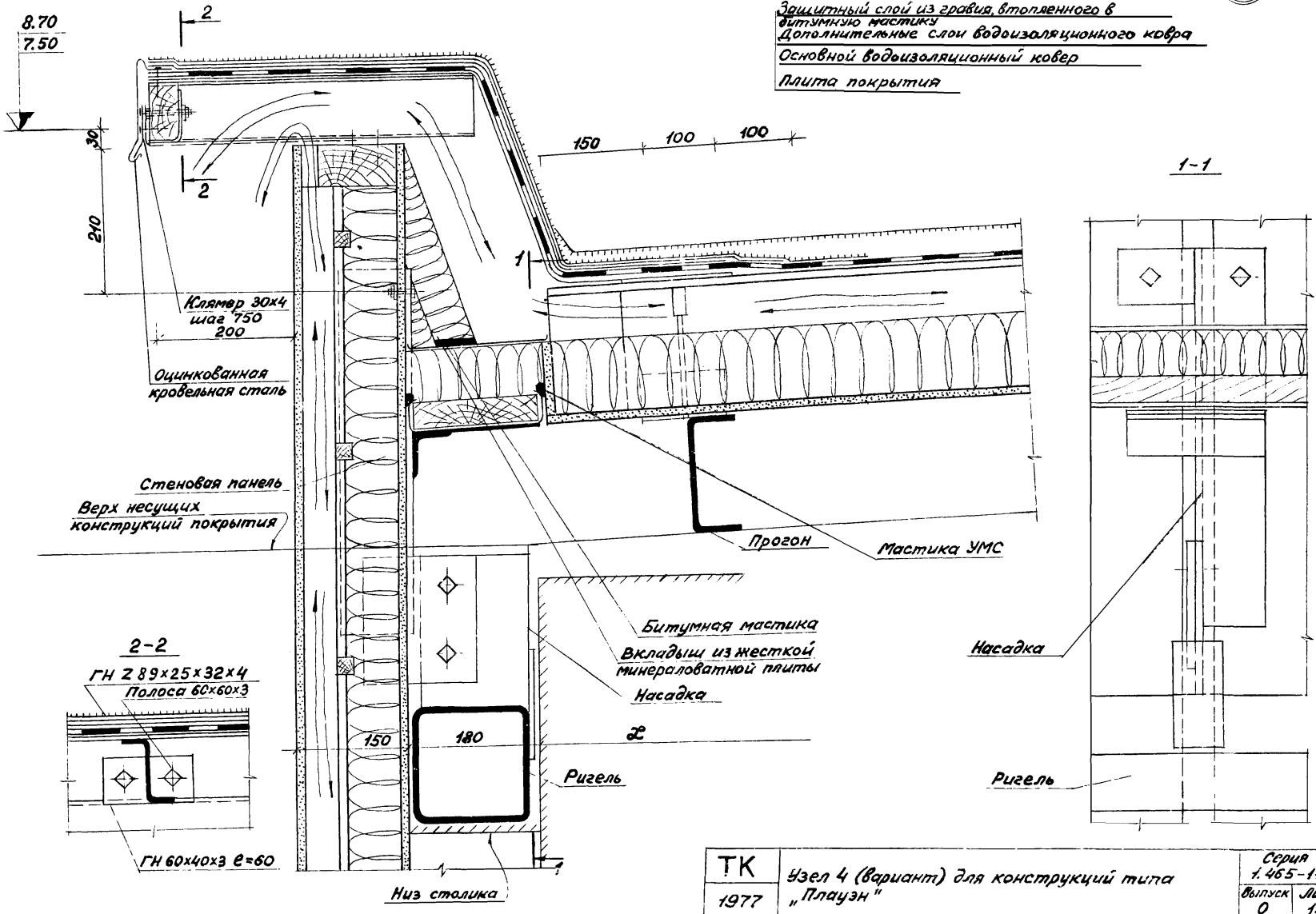


Рук. группы		Миронов
Инженер		Ефимов
Дата выпуска: октябрь 1977 г.		

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ МОСКВА

ТК 1977	Узел 4 для конструкций типа „Плауэн"	серия 1.465-11	
		выпуск 0	лист 14

(вариант) Для конструкций типа „Плауэн" (4)



ТК 1977	Узел 4 (вариант) для конструкций типа „Плауэн"	Серия 1.465-11	
		Выпуск 0	Лист 15

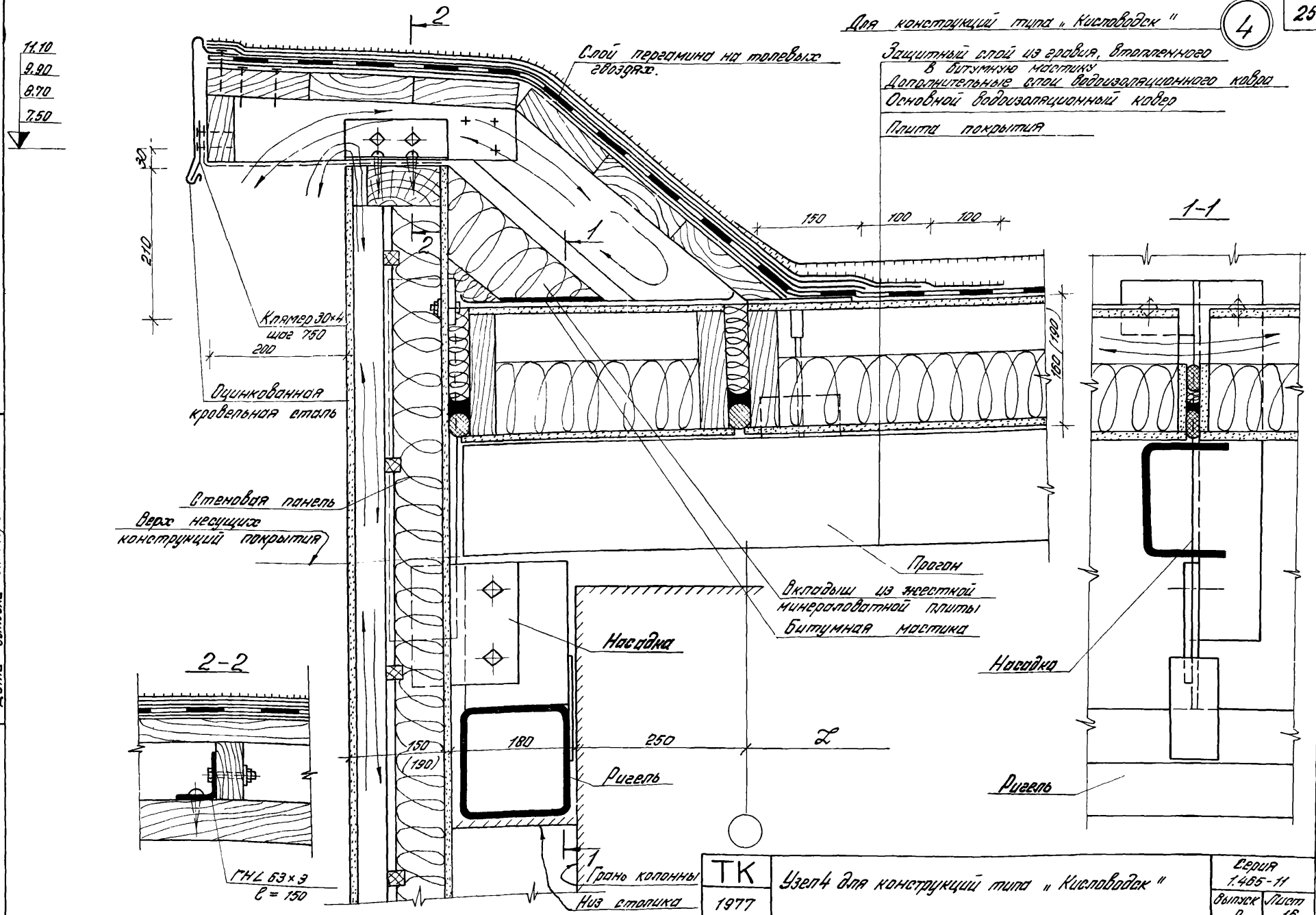
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА

Рук группы | Инженер | Ефимов

Дата выпуска: октябрь 1977 г.

Для конструкций типа „ Кисловодск "

4

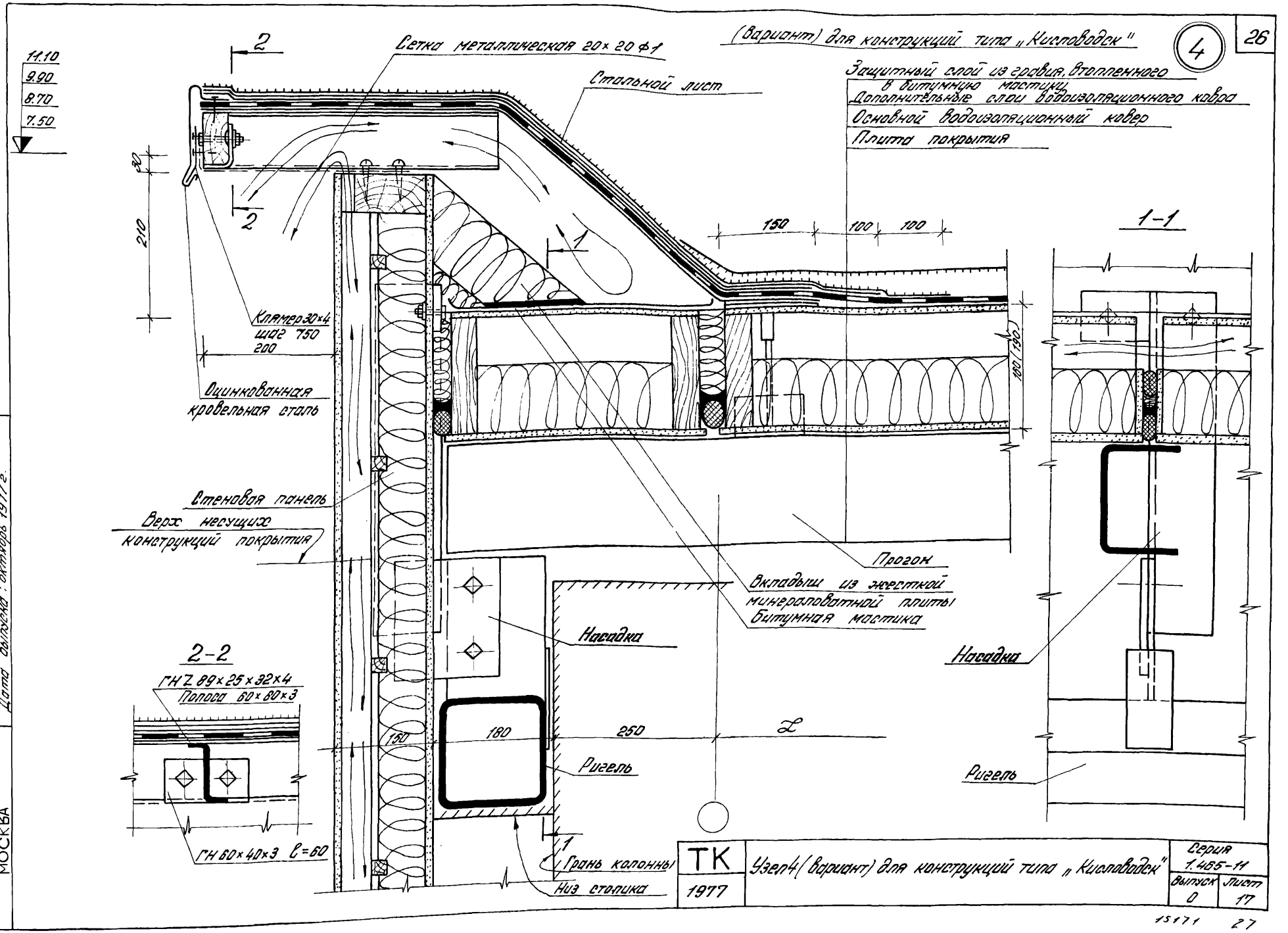


ТК 1977	Узел 4 для конструкций типа „ Кисловодск "	Серия 1.465-11	
		Выпуск 0	Лист 16

Рук. группы — Жирнов
Гл. инж. — Жирнов
Дата выпуска: октябрь 1977 г.

ЦИТП ГОССТРОЯ СССР МОСКВА

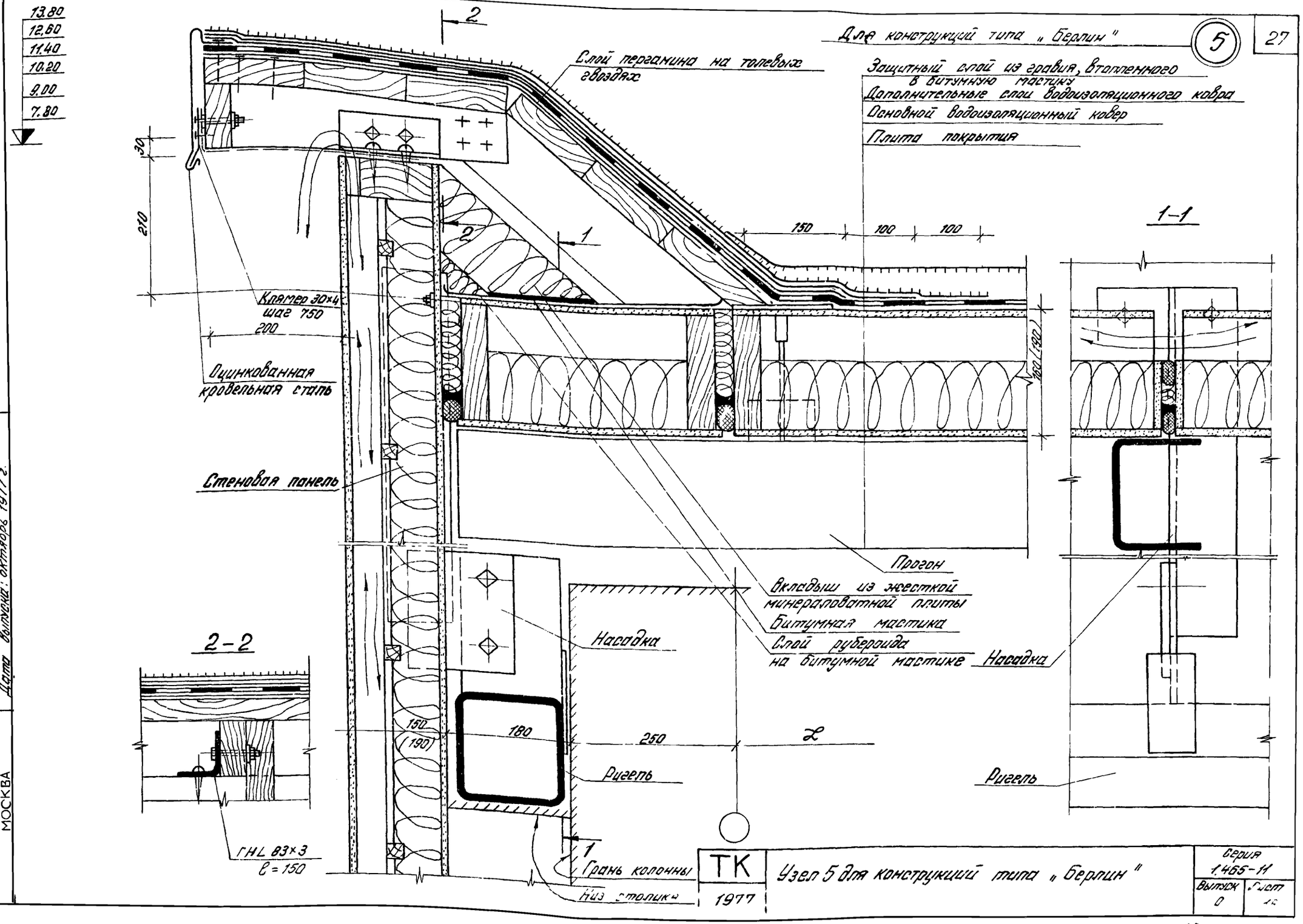
15171 26



(Вариант) для конструкций типа „Кисловодск"
4
26
Сетка металлическая 20×20 ф1
Стальной лист
Защитный слой из гравия, втопленного в битумную мастику
Дополнительные слои водоизоляционного ковра
Основной водоизоляционный ковер
Плита покрытия
11.10
9.90
8.70
7.50
2
2
1
1
30
210
150
100
100
180
190
Клямер 30×4
шаг 750
200
Оцинкованная кровельная сталь
Стеновая панель
Верх несущих конструкций покрытия
Прогон
Вкладыш из жесткой минераловатной плиты
Битумная мастика
Насадка
Насадка
Ригель
Ригель
Грань колонны
Низ столика
150
180
250
L
1-1
2-2
ГН Z 89×25×32×4
Полоса 60×60×3
ГН 60×40×3 l=60
ТК
1977
Узел 4 (вариант) для конструкций типа „Кисловодск"
Серия 1.465-11
Выпуск 0
Лист 17
15171
27
Рук. группы
Ст. инж.
Миронов
Миров
Дата выпуска: октябрь 1977 г.
МОСКВА

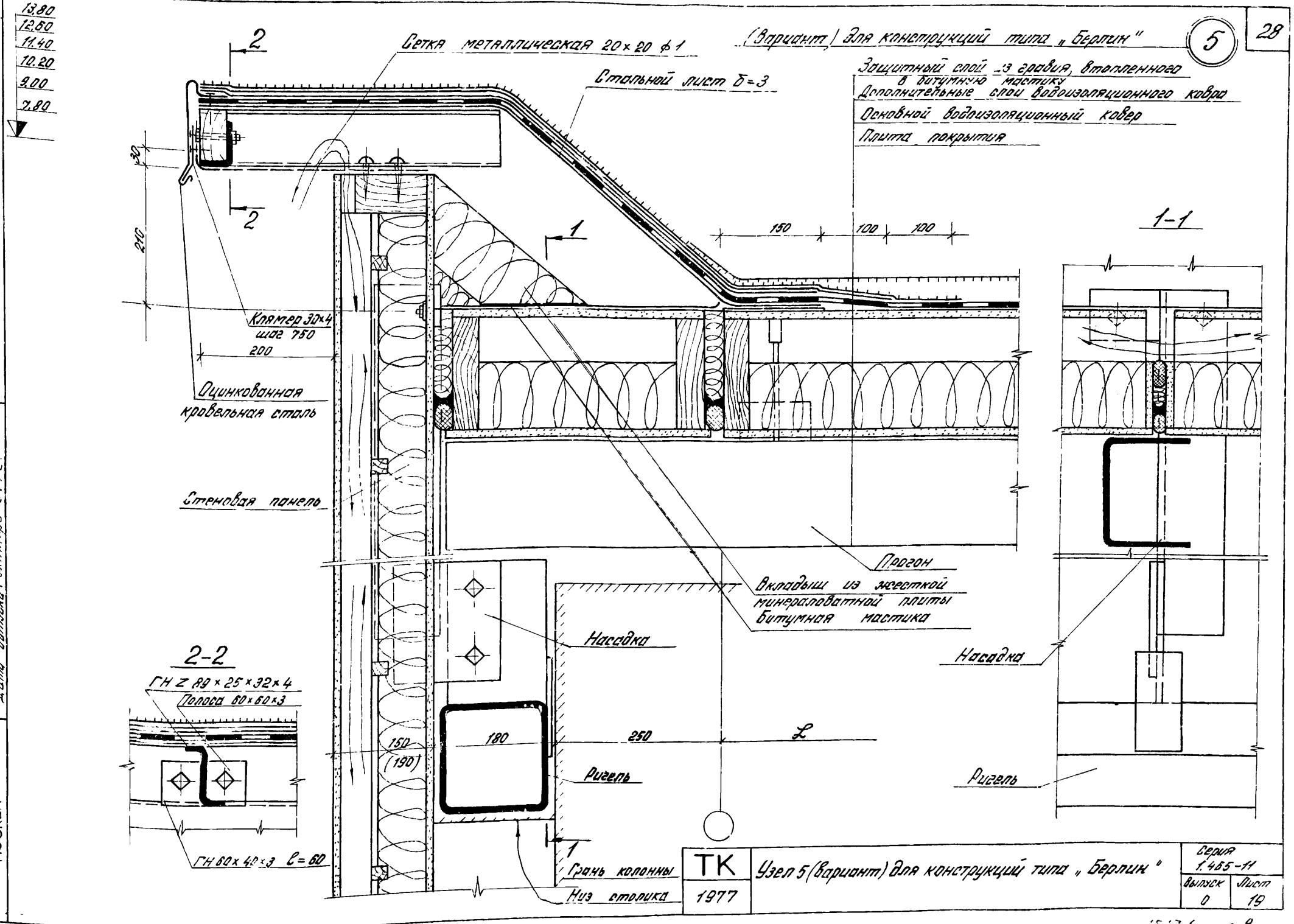
5

Для конструкций типа „Берлин"



5

(Вариант) Для конструкций типа „Берлин"



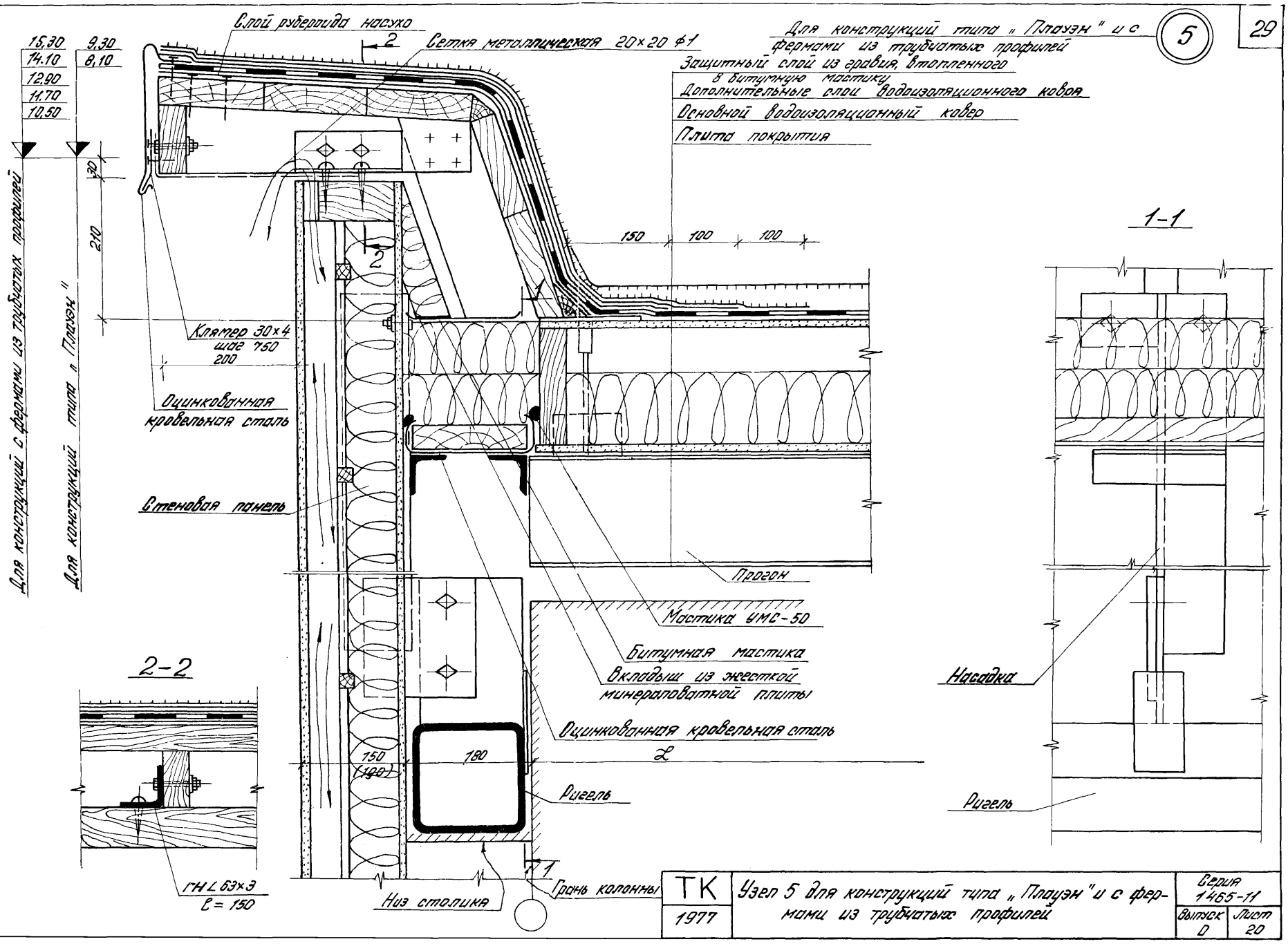
ГИП			
Гл. инженер			
Дата выпуска			

ЦНИИПромзданий
МОСКВА

ТК	Узел 5 (Вариант) для конструкций типа „Берлин"	Серия 1.465-11	
1977		Выпуск 0	Лист 19

5

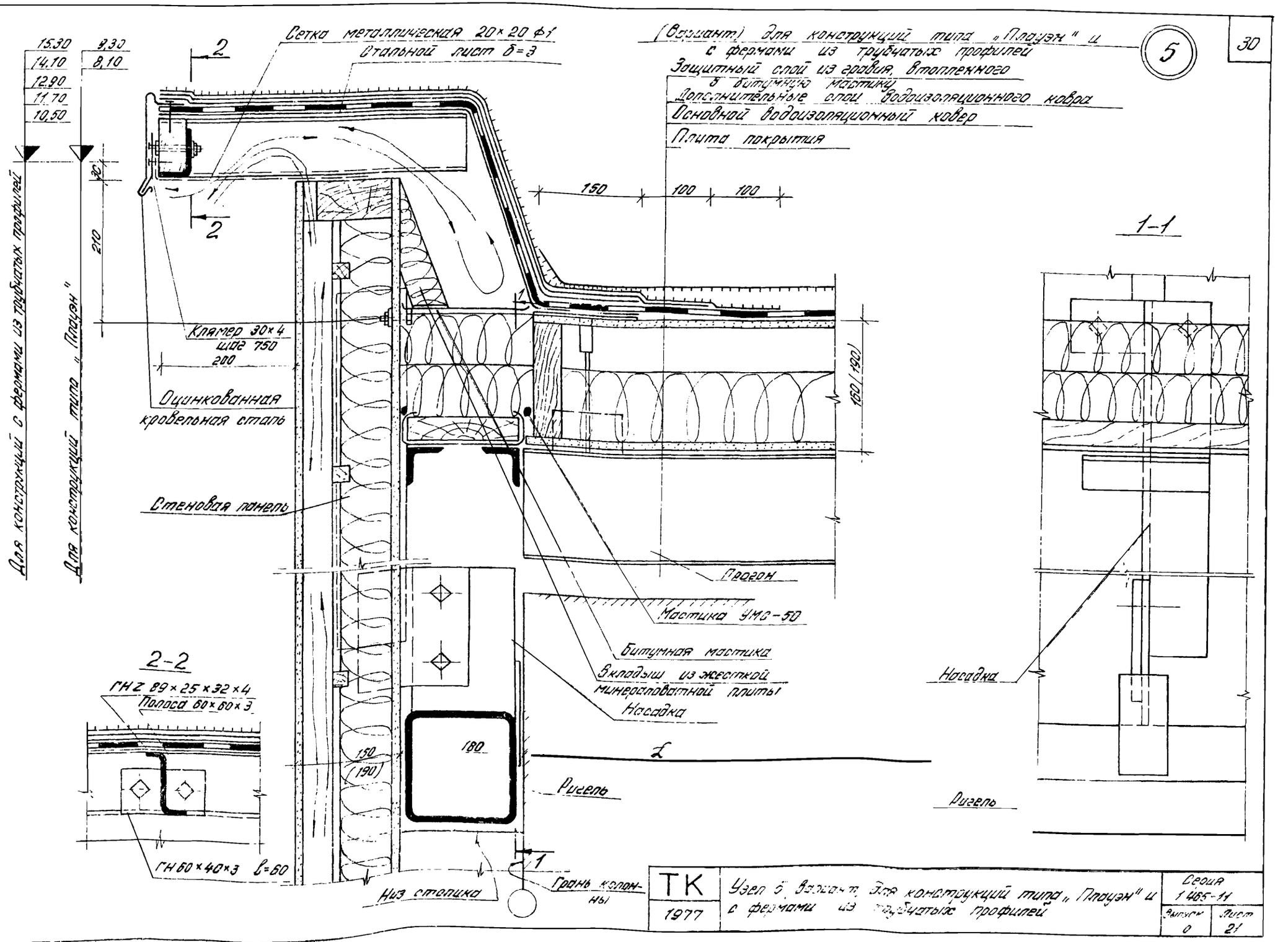
Для конструкций типа „Плауэн" и с фермами из трубчатых профилей



ТК 1977	Узел 5 для конструкций типа „Плауэн" и с фермами из трубчатых профилей	Серия 1465-11	
		Выпуск 0	Лист 20

Рук. группы | Ст. инженер | Дата выпуска: октябрь 1977 г. | Миронов | Миров

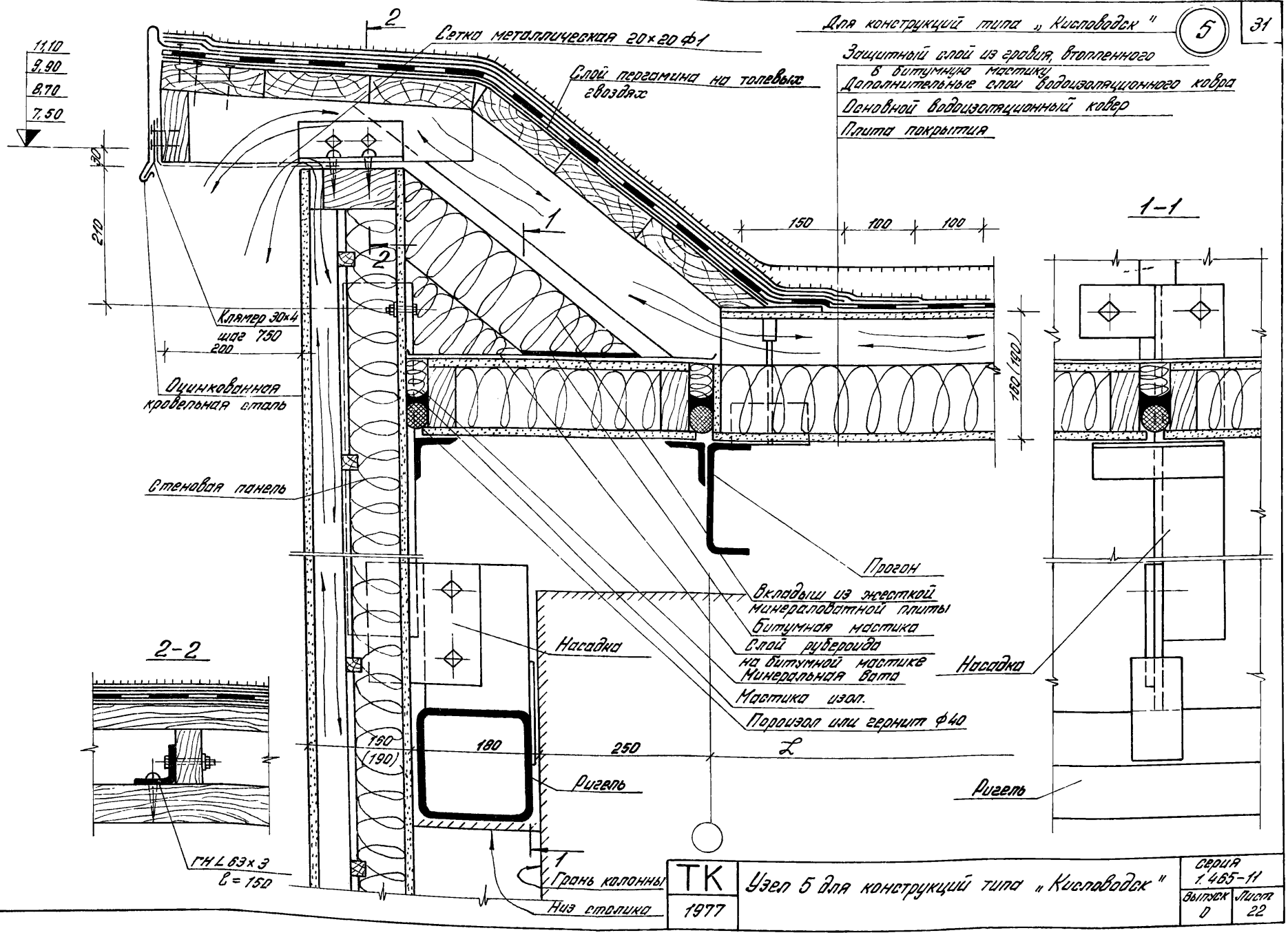
МОСКВА



30
5
(Вариант) для конструкций типа „Плауэн" и с фермами из трубчатых профилей
Защитный слой из гравия, втопленного в битумную мастику
Дополнительные слои водоизоляционного ковра
Основной водоизоляционный ковер
Плита покрытия
Сетка металлическая 20×20 ф1
Стальной лист δ=3
15.30
14.10
12.90
11.70
10.50
9.30
8.10
Для конструкций с фермами из трубчатых профилей
Для конструкций типа „Плауэн"
30
210
150
100
100
160 (190)
Клямер 30×4
шаг 750
200
Оцинкованная кровельная сталь
Стеновая панель
Прогон
Мастика УМС-50
Битумная мастика
Вкладыш из жесткой минераловатной плиты
Насадка
Ригель
180
150 (190)
Низ столика
Грань колонны
1-1
Насадка
Ригель
2-2
ГНZ 89×25×32×4
Полоса 60×60×3
ГН 60×40×3 l=60
ТК
1977
Узел 5, вариант для конструкций типа „Плауэн" и с фермами из трубчатых профилей
Серия 1.465-11
Выпуск 0
Лист 21
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
МОСКВА
Дата выпуска: октябрь 1977 г.

15177 21

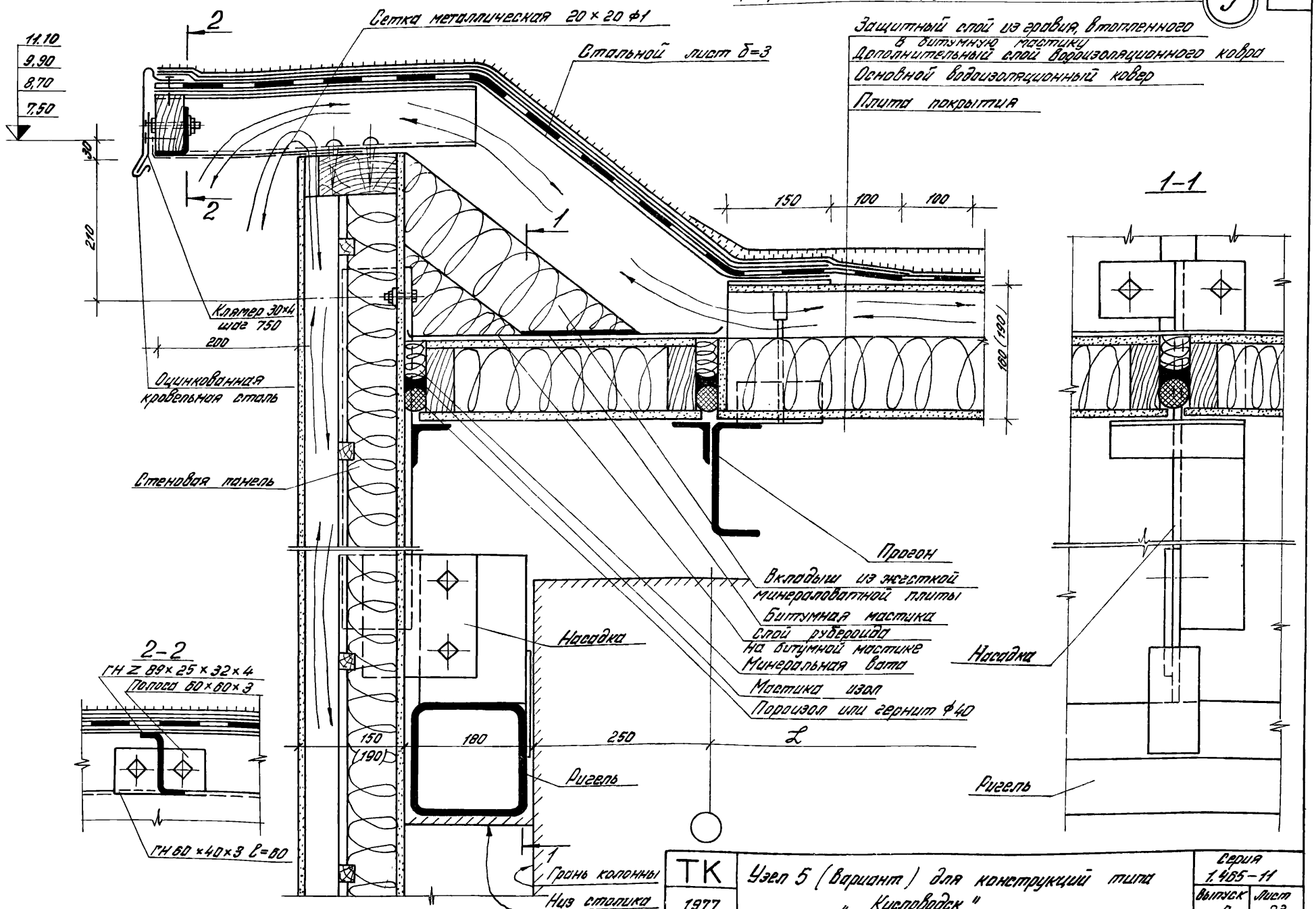
Для конструкций типа „Кисловодск" (5)



ТК 1977	Узел 5 для конструкций типа „Кисловодск"	серия 1.465-11	
		Выпуск 0	Лист 22

Гл. инженер Миров
Дата выпуска: октябрь 1977 г.

ЦИНИРОПРОЕКТ МОСКВА



ТК 1977	Узел 5 (вариант) для конструкций типа „Кисловодск"	Серия 1.465-11	
		Выпуск 0	Лист 23

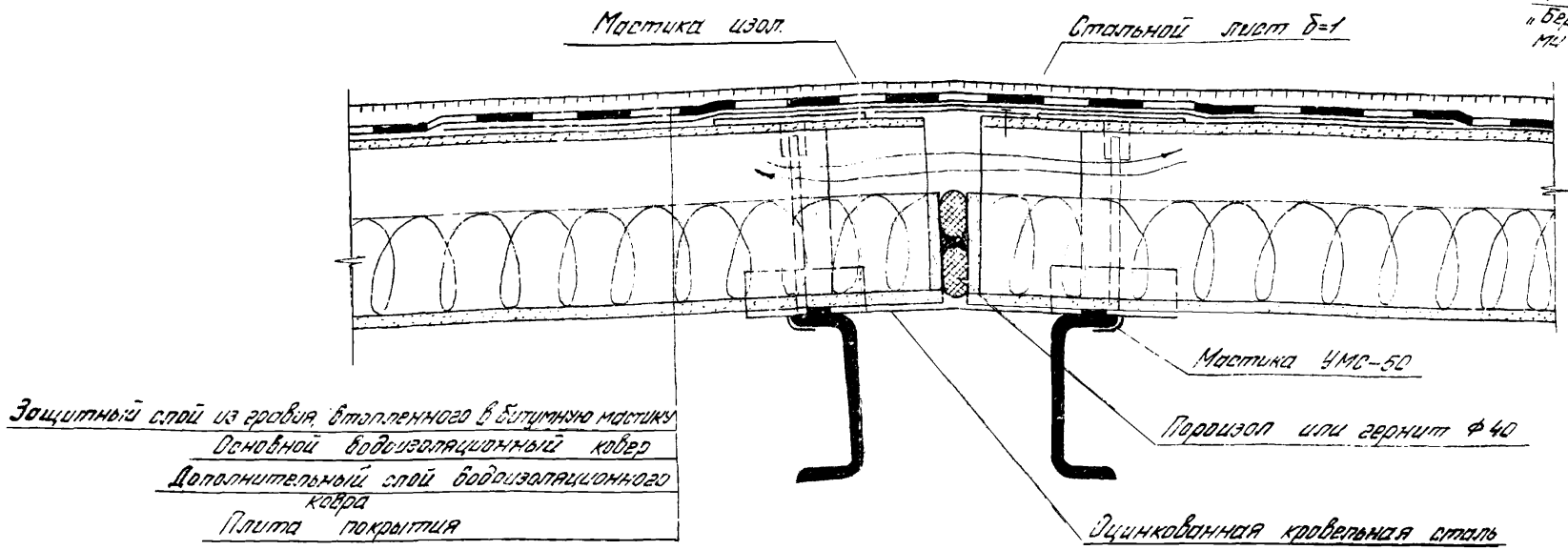
Ст. научн. сотр. — Щербак
Рук. группы — Миронов
Ст. инженер — Миров
Дата выпуска: октябрь 1977 г.

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА

15171 33

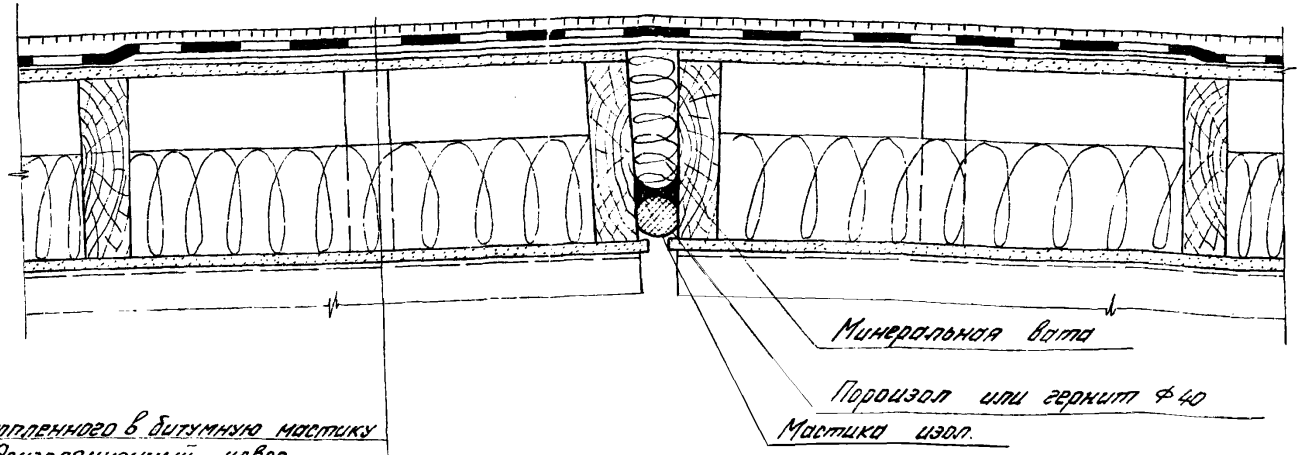
6

Для конструкций типа „Берлин", „Плауэн" и с фермами из трубчатых профилей



6'

Для конструкций типа „Кисловодск"

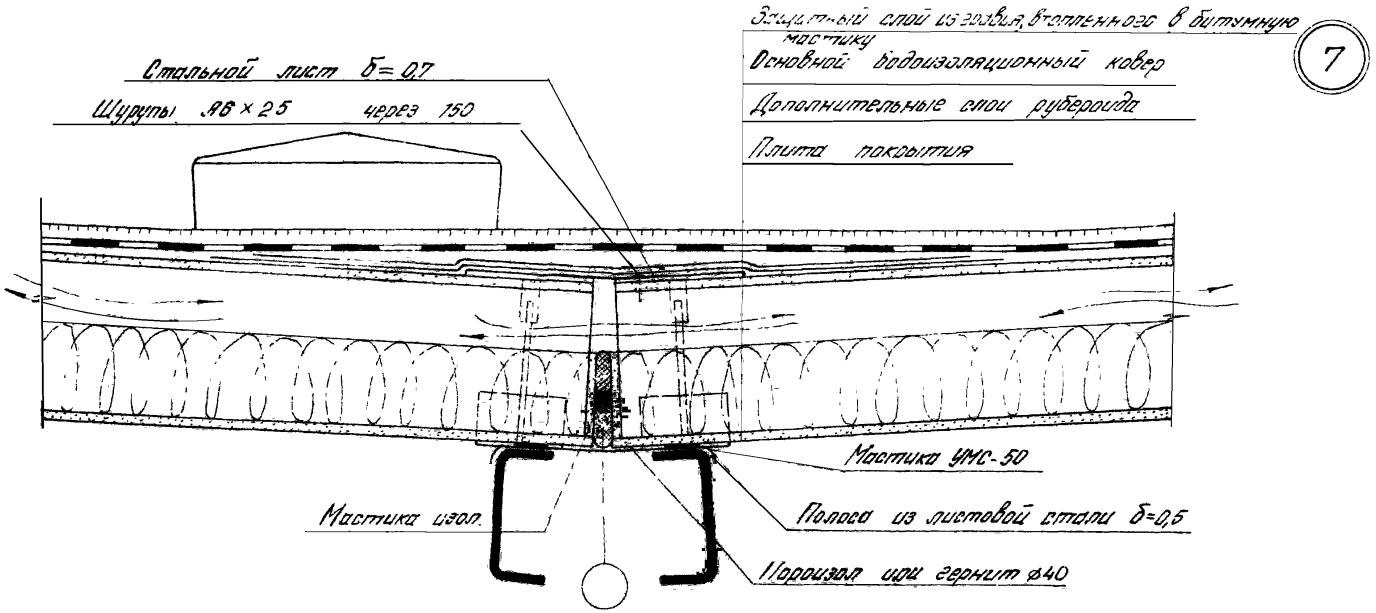


ТК	Узел 6, 6'	Серия 1.465-11	
1977		Выпуск 0	Лист 24

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА

Рук. группы — Миронов
Инженер — Ефимов
Дата выпуска: октябрь 1977 г.

15171 31

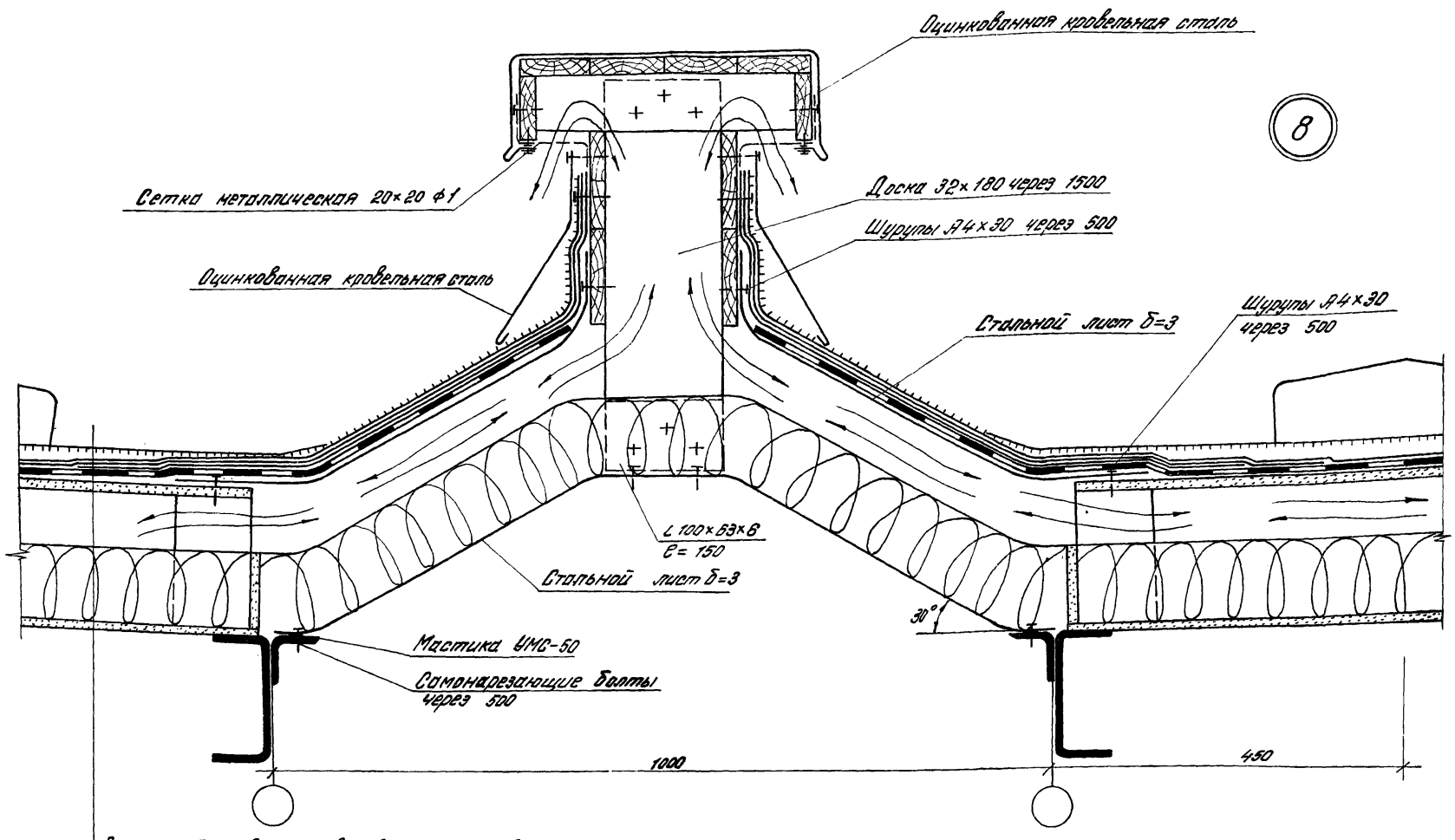


ТК 1977	Узел 7	Серия 1.465-11	
		Выпуск 0	Лист 25

Дата выпуска: октябрь 1977 г.

МОСКВА

15171 35



Защитный слой из гравия, втопленного в битумную мастику
Дополнительные слои водоизоляционного ковра
Основной водоизоляционный ковер
Плита покрытия

ТК 1977	Узел 8 для конструкций типа „Берлин"	Серия 1.465-11	
		Выпуск 0	Лист 26

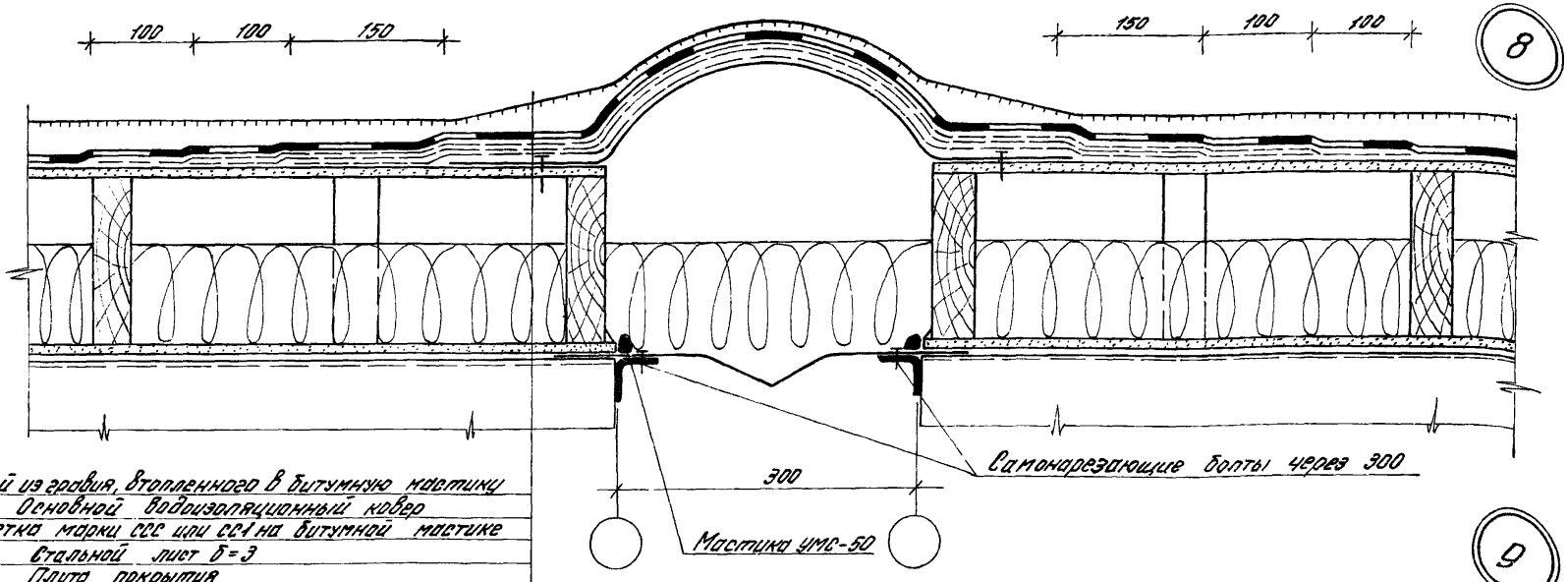
ГОССТРОЙ СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА

Рук. лаборат. | Ст. научн. сотр. | Рук. группы | Инженер | Дата выпуска: октябрь 1977 г.

Щербак | Миронов | Ефимов

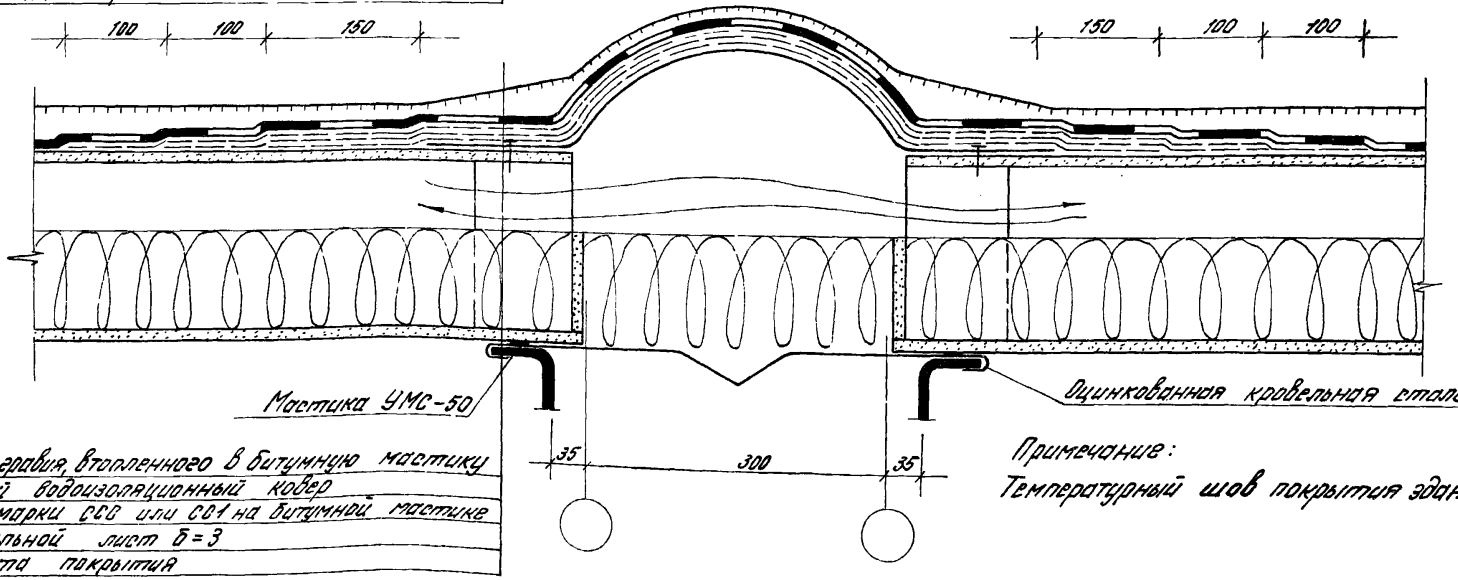
15171 36

8



Защитный слой из гравия, втопленного в битумную мастику
Основной водоизоляционный ковер
Стеклосетка марки ССС или СС1 на битумной мастике
Стальной лист б=3
Плита покрытия

9



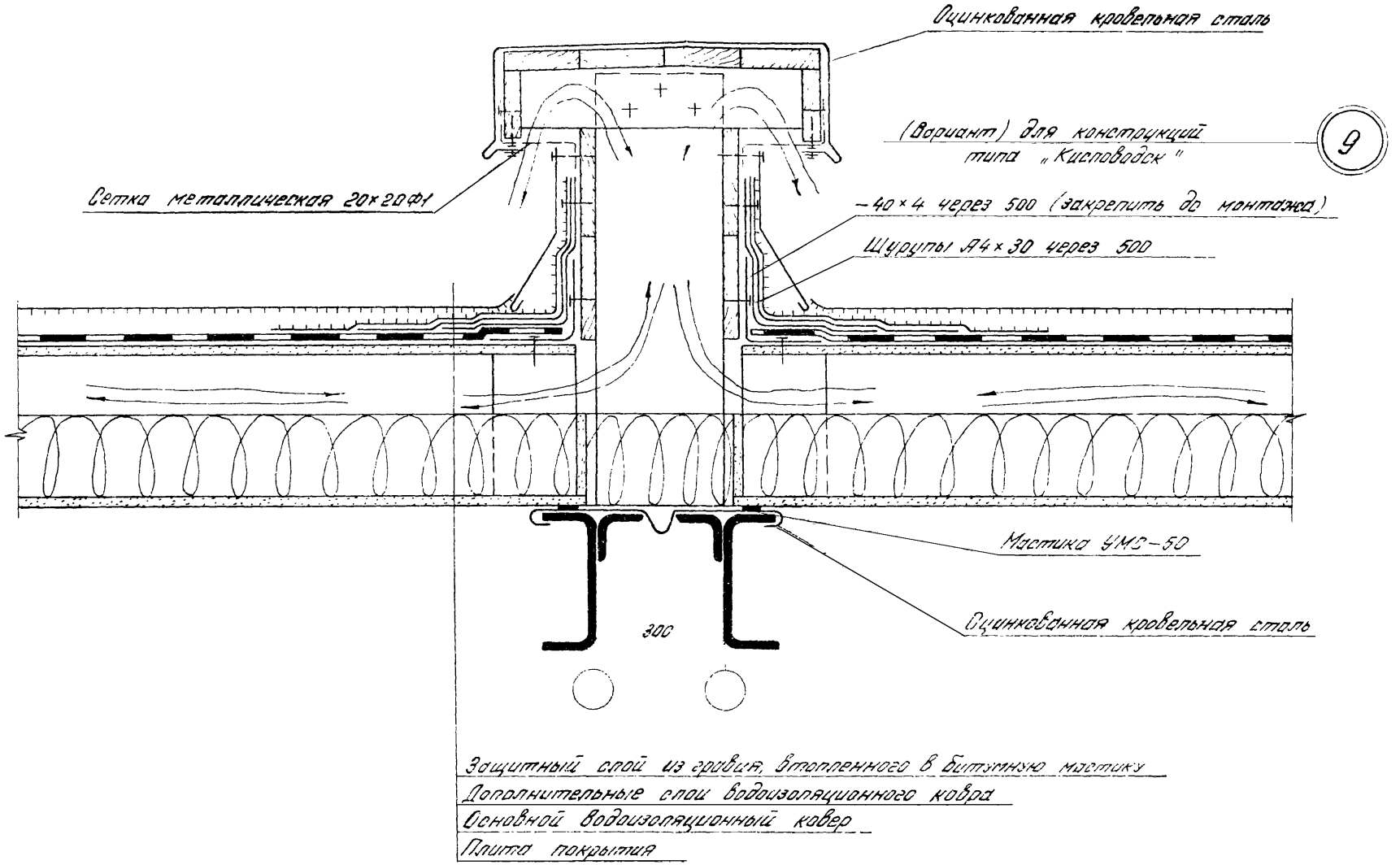
Защитный слой из гравия, втопленного в битумную мастику
Основной водоизоляционный ковер
Стеклосетка марки ССС или СС1 на битумной мастике
Стальной лист б=3
Плита покрытия

Примечание:
Температурный шов покрытия зданий а.с. N 226118

ТК 1977	Узлы 8,9 для конструкций типа „Кисловодск"	Серия 1.465-11	
		Выпуск 0	Лист 27

Рук. группы — Мирсчаб
Инженер — Ефимов
Дата выпуска: октябрь 1977 г.

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
МОСКВА



ТК 1977	Узел 9. (Вариант) для конструкций типа „Кисловодск"	Серия 1.465-11	
		Выпуск 0	Лист 2[illegible]

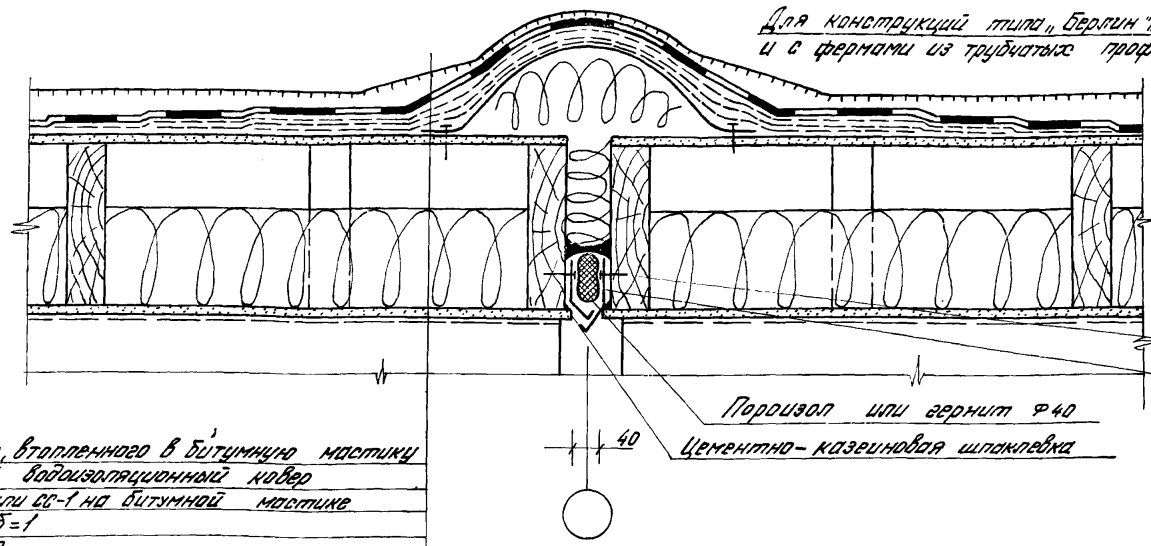
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА

Ст. научн. сотр.		Щербак
Рук. группы		Миронов
Инженер		Ефимов

Дата выпуска: октябрь 1977 г.

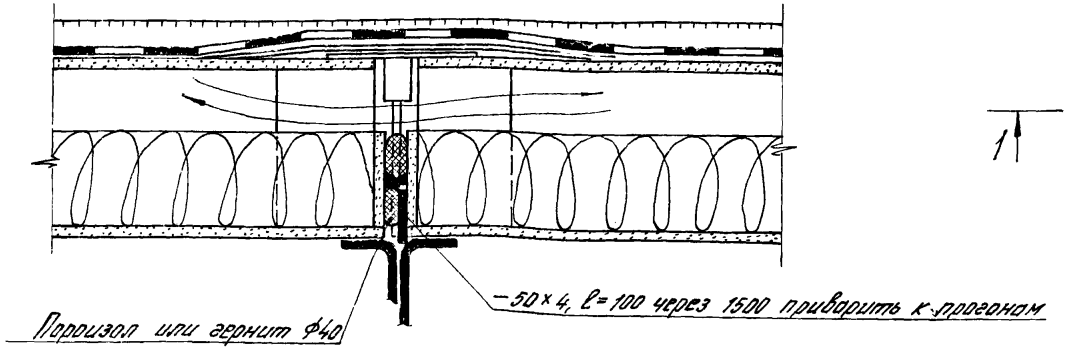
Для конструкций типа „Берлин", „Плауэн" и с фермами из трубчатых профилей

9

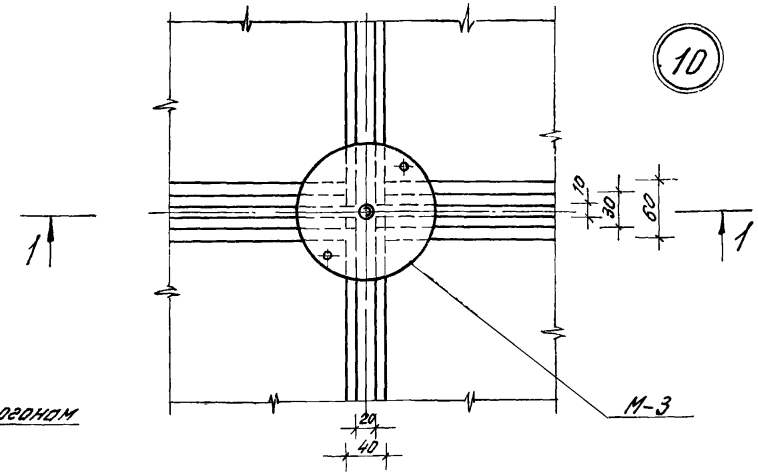


Защитный слой из гравия, втопленного в битумную мастику
Основной водоизоляционный ковер
Стеклосеткя марки ССС или СС-1 на битумной мастике
Стальной лист δ=1
Плита покрытия

1-1



10

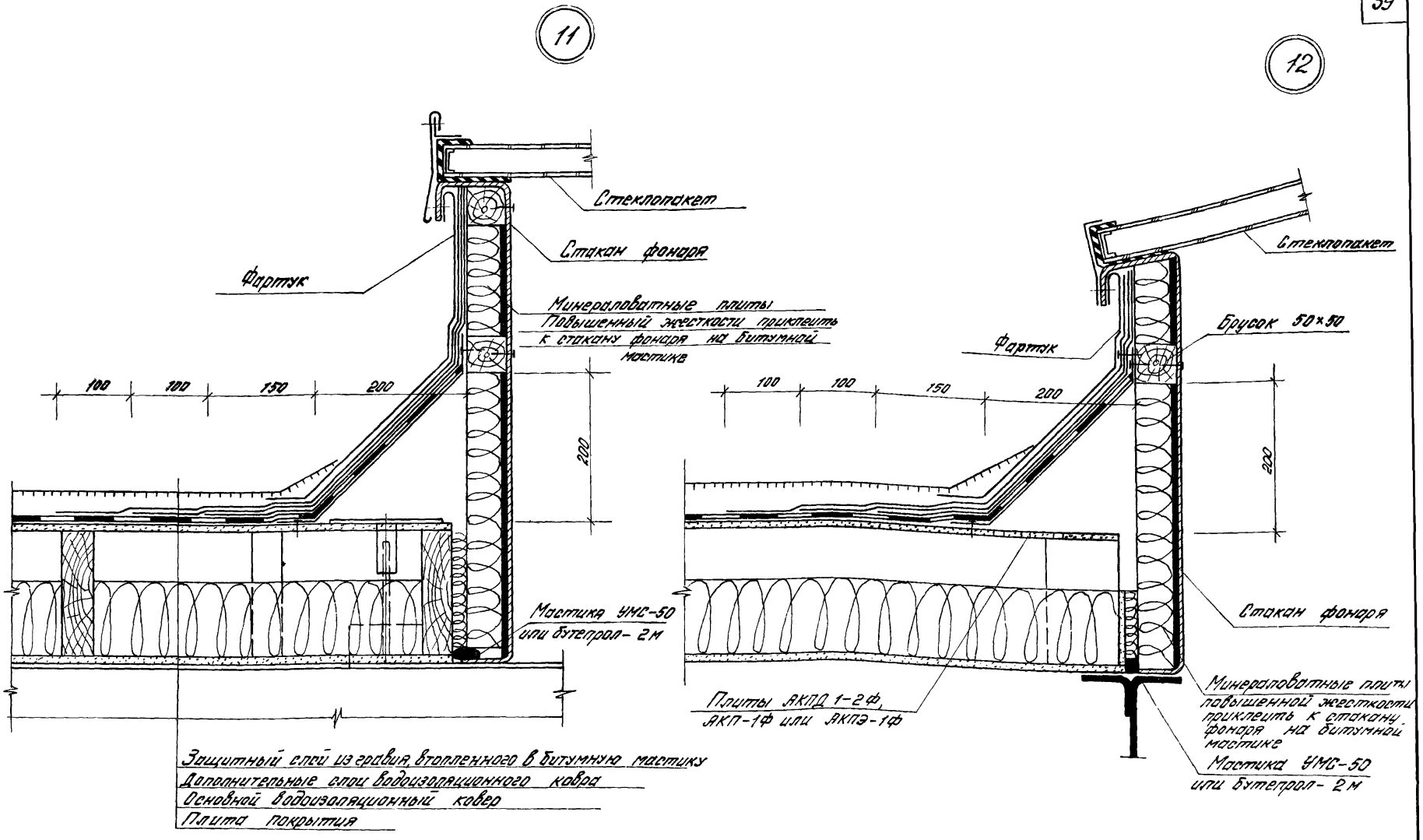


Примечание: Для обеспечения зазора 40 мм плиты при монтаже сдвинуть вправо и влево.

ТК 1977	Узел 9 для конструкций типа „Берлин", „Плауэн" и с фермами из трубчатых профилей. Узел 10	Серия 1.465-11	
		Выпуск	Лист

Дата выпуска: октябрь 1977 г.

МОСКВА

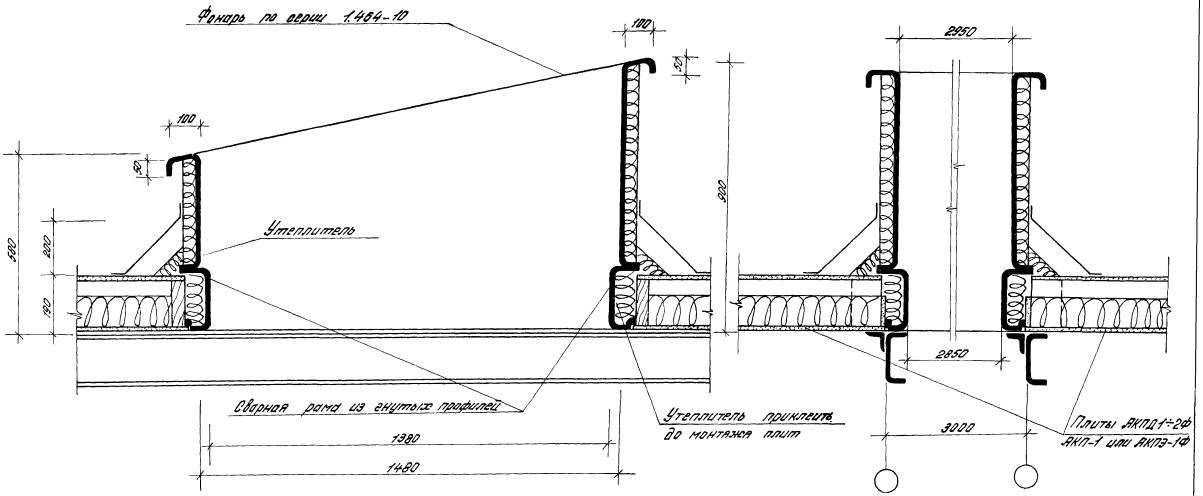


ТК 1977	Узлы 11, 12 для конструкций типа „Берлин", „Кисловодск" и с фермами из трубчатых профилей.	Серия 1.465-11	
		Выпуск 0	Лист 30

Гос. группы Инженер Миронов Ефимов

Дата выпуска: октябрь 1977 г.

ЦНИИПСК МОСКВА

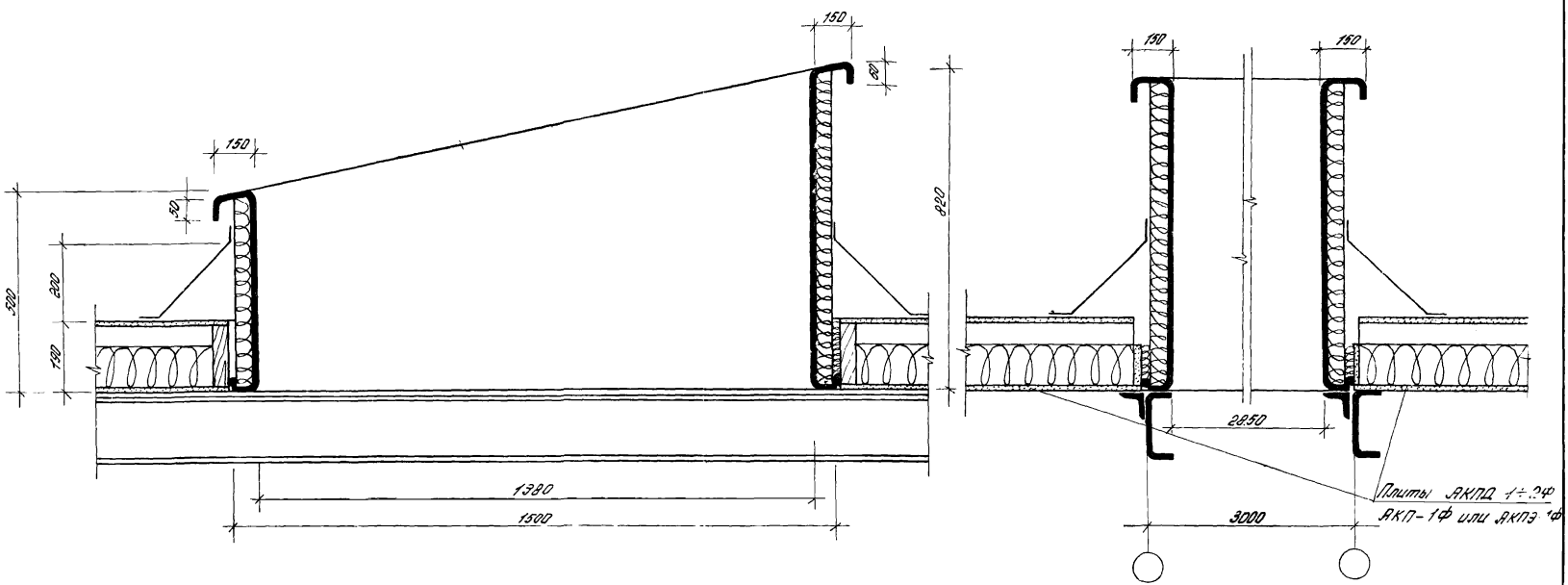


Примечания:

1. Данный лист см. совместно с листом 24
2. Конструктивное решение плит с перфорацией марки АКПД-1÷2Ф, АКП-1Ф или АКПЭ-1Ф см. на листах 3 вып. 1 и 6, 18 вып. 2 серии 1.465-11.

ТК	Схема установки стакана фонаря по серии 1.464-10	Серия 1.465-11	
1977		Выпуск 0	Лист 31

Инженер Ефимов
Дата выпуска: октябрь 1977 г.
МОСКВА



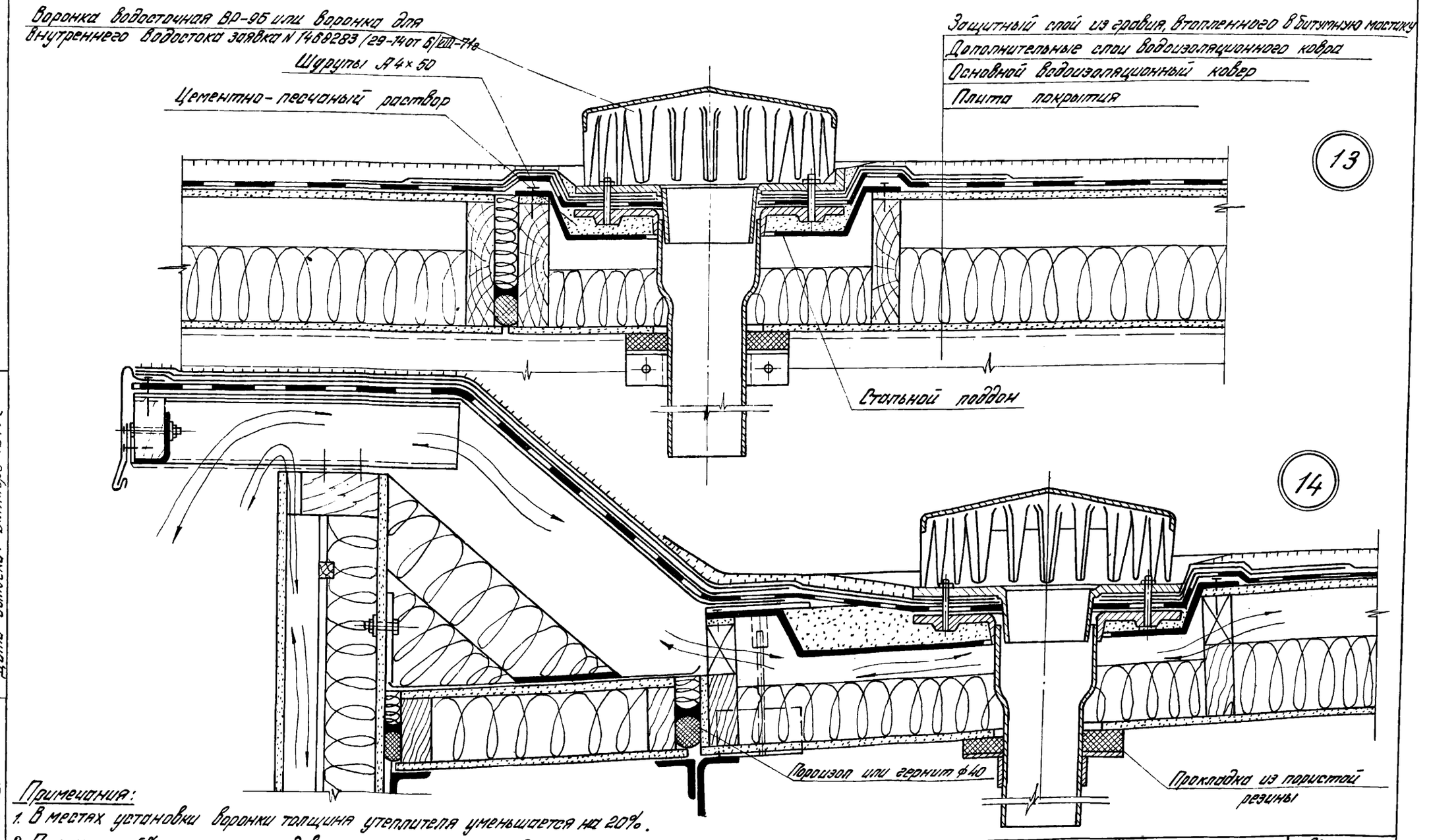
Примечания

1. Узлы примыкания светопрозрачных элементов к стакану фонаря принять по серии 1.464-10 вып. 0, 1 и 2.
2. Конструктивное решение плит с перфорацией марки АКПД 1÷2Ф, АКП-1Ф или АКПЭ-1Ф см на листах 13 вып. 1 и 6, 48 вып. 2 серии 1.465-11.

ТК	Схема установки стакана фонаря (вариант)	Серия 1.465-1	
1977		Вып. 0	Л.

ДАЛЕКТРОМЕЗДАНИЯ МОСКВА

Рук. группы Мизонов
Инженер Ефимов
Дата выпуска: октябрь 1977 г.



Примечания:

1. В местах установки воронки толщина утеплителя уменьшается на 20%.
2. При уклоне 5% на участках ендов по ширине 1,5÷2м следует предусматривать усиление водоизоляционного ковра наклейкой двух дополнительных слоев рулонных материалов.

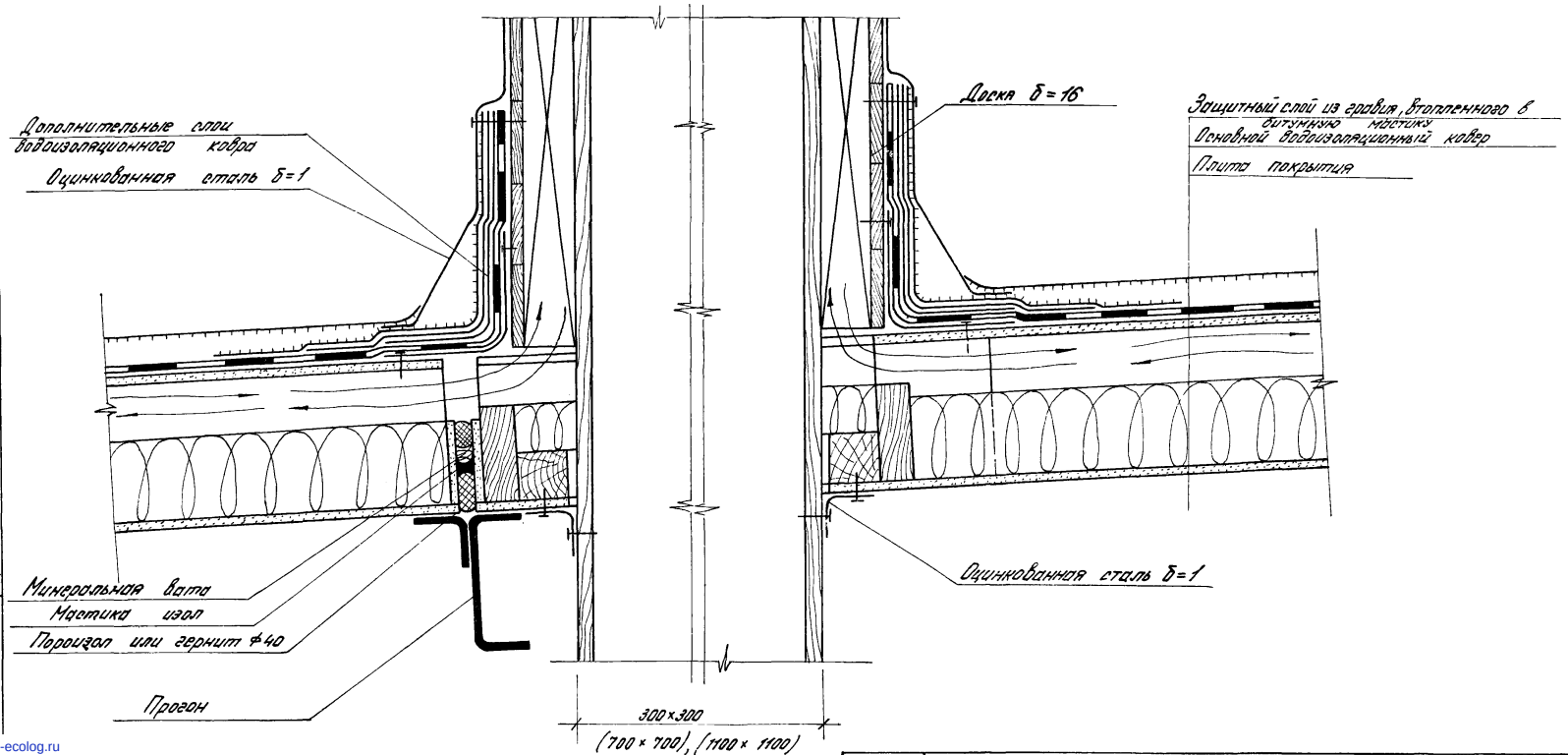
ТК 1977	Узлы 13, 14.	Серия 1.465-11	
		Выпуск 0	Лист 33

Дата выпуска: октябрь 1977 г.

Ст. инж. Миров

Гос. строй СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ МОСКВА

15



ТК 1977	Узел 15	Серия 1.465-11	
		Выпуск 0	Лист 34

Рук. группы — Миронов В.П.
Ст. инженер — Миров В.П.
Дата выпуска: октябрь 1977 г.

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
МОСКВА

gost.e-ecolog.ru

15171