ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.016-3

ОТАПЛИВАЕМЫЕ ТРАНСПОРТЕРНЫЕ ГАЛЕРЕИ ПРОЛЕТАМИ 18, 24 и 30 м С ОБЛЕГЧЕННЫМИ ОГРАЖДАЮЩИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ

Выпуск 2

СТЕНОВЫЕ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫЕ ПАНЕЛИ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

НАСТОЯЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НЕ ПОДЛЕЖИТ ПРЯМОЙ ПЕРЕДАЧЕ НА ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ И МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНА В КАЧЕСТВЕ СПРАВОЧНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ РАЗРАБОТКЕ КОНКРЕТНОГО ПРОЕКТА (ПИСЬМО ГОССТРОЯ РОССИИ ОТ 17.03.99 № 5-11/30)

16189-01

gost.e-ecolog.ru

Пров. Нац 30.10.91г Кон. Кондурин

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.016-3

ОТАПЛИВАЕМЫЕ ТРАНСПОРТЕРНЫЕ ГАЛЕРЕИ ПРОЛЕТАМИ 18, 24 и 30 м С ОБЛЕГЧЕННЫМИ ОГРАЖДАЮЩИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ

Выпуск 2

СТЕНОВЫЕ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫЕ ПАНЕЛИ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Гл. инж. инст.	Лорамов	Гл. арх. инст.	Уверев		
Гл. инж. пр-та	Кушлина	Гл. констр. инст.	Шаповалов		
Нач. отдела	Липницкий	Гл. арх. отд.	Перехов		
		Гл. констр. отд.	Горенштейн		

РАЗРАБОТАНЫ:
ГПИ Ленинградский Промстройпроект
при участии Л/О ЦНИИПроектстальконструкция

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 1979 г. 1 ноября
постановлением Госстроя СССР
от „26" июля 1979 г. № 127

16189-01 2

Содержание

Наименование листа	Лист	стр.
Пояснительная записка	п1 п2	3,2
Номенклатура асбестоцементных панелей	1	4
Стеновые панели АСД-4/3.0х2.4; АСД-5/3.0х2.4; АСД-6/3.0х2.4	2	5
Стеновые панели АСДО-4/3.0х2.4; АСДО-5/3.0х2.4; АСДО-6/3.0х2.4	3	6
Узлы 1÷4	4	7
Деревянные каркасы ДК-4/3.0х2.4; ДК-5/3.0х2.4; ДК-6/3.0х2.4	5	8
Деревянные каркасы ДКО-4/3.0х2.4; ДКО-5/3.0х2.4; ДКО-6/3.0х2.4	6	9
Узлы 5, 6.	7	10
Узлы 7÷9.	8	11
Узлы 10, 11, 15	9	12
Узлы 12, 13.	10	13
Соединительный элемент М-1	11	14
Спецификация стальных изделий на одну панель		
Элементы каркасов	12	15
Элементы каркасов	13	16
Раскрой асбестоцементных листов л1, л2.		
Элементы каркасов. Узел 14.	14	17
Спецификация деревянных изделий на один каркас		

Пояснительная записка

I. Общая часть

1. В настоящем выпуске 2 „Отапливаемых транспортерных галерей пролетами 18, 24 и 30м с облегченными ограждающими конструкциями" приведены чертежи асбестоцементных стеновых панелей.

2. Панели трехслойные с утеплителем, размещаемым между облицовками из асбестоцементных плоских листов.

II. Конструкция и расчет панелей

3. Стеновая панель состоит из деревянного каркаса, который собирается из досок и брусков, и прикрепляемых к нему при помощи оцинкованных шурупов асбестоцементных плоских листов с заключенным между ними утеплителем.

4. Со стороны наружной облицовки, между нею и утеплителем, предусматриваются вентилируемые пустоты. Вентиляция осуществляется через отверстия в горизонтальных элементах каркаса.

5. Доски, образующие несущую раму каркаса, соединяются между собой на врубках и гвоздях.

6. В качестве утеплителя применены жесткие минераловатные плиты на синтетическом связующем с объемным весом 150 кг/м³ по ГОСТ 9573-72.*

7. Гидроизоляция утеплителя предусматривается из 2-х слоев пергамина (наружного и внутреннего). Для гидроизоляции могут быть использованы пакеты из полиэтиленовой пленки толщиной 0,2 мм по ГОСТ 10354-73.

8. Для облицовки применяются асбестоцементные листы, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 18124-75 „Плиты асбестоцементные плоские".

9. Шурупы для крепления асбестоцементных листов применяются с потайной головкой по ГОСТ 1145-70* с цинковым покрытием слоем не менее 40 микрон. Шурупы вставляются в заранее просверленные отверстия в обшивках и элементах деревянного каркаса на глубину 5-10мм. Диаметр отверстия принимается равным диаметру шурупа. Отверстия в асбестоцементных листах с наружной стороны разенковываются.

ГИП		Шаповалов	
Гл. конст. инж. проекта		Горенштейн	
Гл. конст. отд.		Богачева	
Конструир.		Хотмат	Калюжнюк
Проверил		Шац	
Н. контр.		Ашихина	
Нач. отд.		Липницкий	
Нач. сектора		Марголин	Сороколетов
Рук. группы		Шац	Калюжнюк
Проектир.		Шац	

ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ Ленинград

ТК 1977	Содержание. Пояснительная записка.	серия 3.016-3	Выпуск 2 / Лист П-1

16189-01 3

10. Наружные лицевые поверхности асбестоцементных листов, а также открытые поверхности деревянных элементов каркаса окрашиваются эмалями, цвет которых устанавливается в конкретном проекте.

11. Панели рассчитаны в горизонтальной плоскости на ветровую нагрузку интенсивностью 100 $^{кгс}/м^2$, в вертикальной плоскости на нагрузку от собственного веса в соответствии с требованиями СНиП II-6-74 и II-В. 4-71*.

III. Изготовление панелей

12. Изготовление панелей предусматривается в заводских условиях. Деревянный каркас изготавливается из пиломатериалов хвойных пород (сосна или ель), удовлетворяющих требованиям второй категории элементов конструкций в соответствии со СНиП II-В. 4-71*. Влажность древесины не должна превышать 20%.

13. Элементы деревянного каркаса панелей с целью защиты их от гниения и возгорания должны подвергаться глубокой пропитке под давлением в соответствии со СНиП III-19-75.

14. Элементы деревянного каркаса соединяются в соответствии с требованиями ГОСТ 9330-76* „Детали деревянные. Основные соединения" и ГОСТ 6449-76 „Допуски и посадки в деревообработке."

15. Рекомендуется следующий порядок изготовления:

а) по контуру каркаса и к поперечным ребрам в горизонтальном положении крепится наружная облицовка из асбестоцементных листов шурупами Б4×50;

б) изделие кантуется на 180°;

в) расстилаются листы пергамина и укладываются плиты утеплителя;

г) по утеплителю расстилаются листы пергамина;

д) по контуру каркаса и к поперечным ребрам крепится внутренняя обшивка шурупами Б4×50.

16. Плиты утеплителя должны прилегать к деревянному каркасу и плотно сопрягаться между собой. Во избежание осадки плиты утеплителя прижимаются деревянными рейками. При закреплении плит необходимо следить, чтобы воздушные вентилируемые продухи не засорились обрезками утеплителя и другим строительным мусором.

17. Приемку изделий и контроль за их качеством выполнять в соответствии с техническими условиями на изготовление панелей с учетом требований СНиП III-19-76 „Правила производства и приемки работ. Деревянные конструкции."

IV Складирование и транспортировка

18. Панели должны храниться и транспортироваться в кассетах в рабочем вертикальном положении „на ребро" при опирании на нижние доски каркаса в местах, указанных на чертежах.

19. При хранении и транспортировке панели должны быть защищены от воздействия атмосферных осадков.

Подъемные операции осуществляются при строповке их только за подъемные петли. Не допускается сбрасывание панелей или резкие толчки при погрузке и разгрузке.

V. Маркировка панелей

20. Панели обозначены марками в виде дроби.

21. Буквы „АСД" в числителе означают-асбестоцементная стеновая панель на деревянном каркасе.

Буквы „АСДО"-асбестоцементная стеновая панель на деревянном каркасе с проемами для установки оконных блоков.

Цифры 4,5,6 в числителе, следующие за знаком „тире" после буквенного обозначения, указывают толщину утеплителя в см.

Цифры в знаменателе в виде произведения означают размер панели (ширина × высота), в м.

Например: марка панели $\frac{АСД-4}{3{,}0 \times 2.4}$ обозначает асбестоцементная стеновая панель на деревянном каркасе с толщиной утеплителя 40мм, размером 3,0×2.4м.

22. Каркасы панелей обозначены аналогично.

В числителе буквы „ДК" и „ДКО" означают соответственно-деревянный каркас и деревянный каркас с проемом для установки оконного блока. Все остальные обозначения соответствуют принятым в марках панелей.

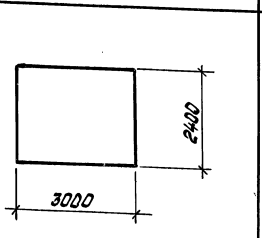
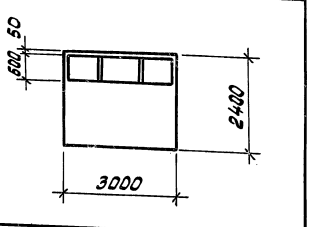
Например: $\frac{ДК-4}{3{,}0 \times 2.4}$ обозначает деревянный каркас для панелей с толщиной утеплителя 40мм, размером 3,0×2.4м.

ТК 1977	Пояснительная записка	Серия 3.016-3	
		Выпуск 2	Лист П-2

ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ Ленинград

Гл. инж. пр-та		Кушлина	Гл. констр. ин-а	Шаповалов
Нач. отд.		Липницкий	Гл. конст. отд.	Горенштейн
Нач. сект.		Марголин		
Рук. группы		Сороколетова	Конструир.	Богачева
Проектир.		Калюжнюк	Проверил	Калюжнюк

Номенклатура асбестоцементных панелей

№ поз.	Эскиз и номинальные размеры, мм	Наименование панели	№ типа размера	Марка панели	Марка каркаса	Толщина утеплителя мм	Расход материалов: Древесина каркаса м³/кг	Плоские асбестоцементные листы ГОСТ 18124-75 м²/кг	Пергамин ГОСТ 2697-64 м²/кг	Сталь кг	Жесткие минераловатные плиты м³/кг	Вес панели кг	Примечания
1		Стеновая трехслойная асбестоцементная панель	1	АСД-4 / 3,0×2,4	ДК-4 / 3,0×2,4	40	0,175 / 105,0	14,2 / 255,6	14,2 / 21,8	6,6	0,248 / 37,2	426,2	
2				АСД-5 / 3,0×2,4	ДК-5 / 3,0×2,4	50					0,310 / 46,5	435,5	
3				АСД-6 / 3,0×2,4	ДК-6 / 3,0×2,4	60					0,372 / 55,8	444,8	
4				АСДО-4 / 3,0×2,4	ДКО-4 / 3,0×2,4	40	0,190 / 114,0	10,3 / 185,4	10,3 / 15,8	6,6	0,177 / 26,5	348,3	
5				АСДО-5 / 3,0×2,4	ДКО-5 / 3,0×2,4	50					0,222 / 33,3	355,1	
6				АСДО-6 / 3,0×2,4	ДКО-6 / 3,0×2,4	60					0,266 / 39,9	361,1	

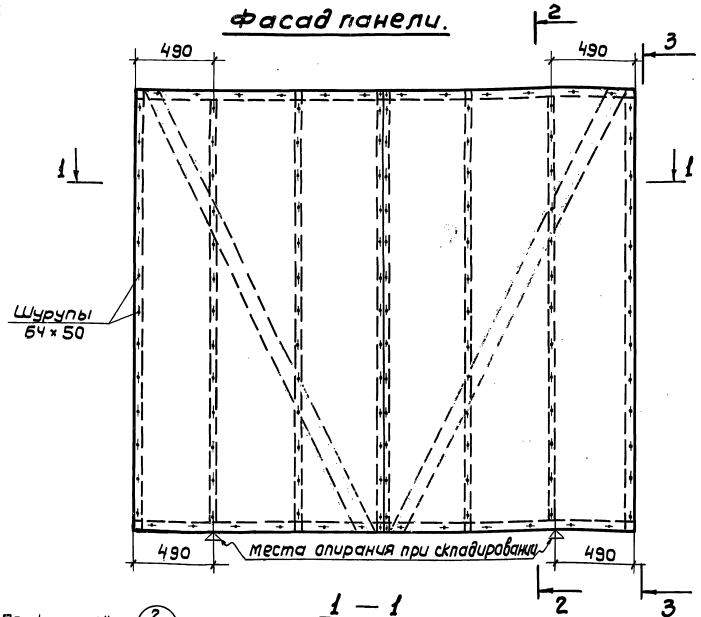
ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ Ленинград

Гл. инж. пр-та Кушлина
Нач. отдела Линицкий
Нач. сектора Морозлин
Рук. группы Сорокотова
Проектировал Костюкевич

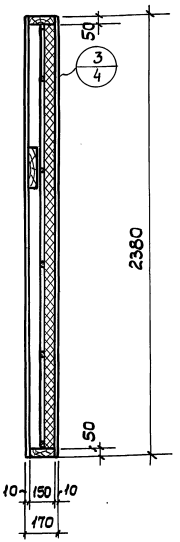
Гл. констр. инст. Гринштейн
Гл. констр. отд. Родзина
Конструктор Трофеева
Проверил Сафронов

Н. контр. Гапоболов

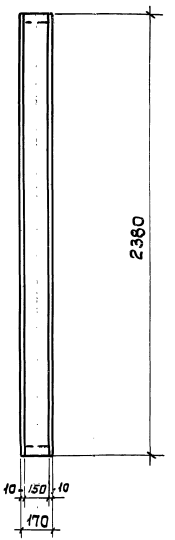
Фасад панели.



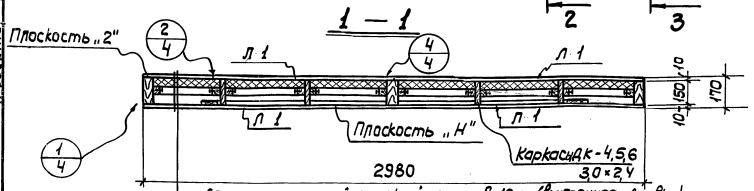
2 — 2



3 — 3



1 — 1



асбестоцементный плоский лист δ=10мм (внутренняя обшивка)
Пергамин
Утеплитель δ=40; δ=50; δ=60
пергамин
асбестоцементный плоский лист δ=10мм (наружная обшивка)

Примечания:

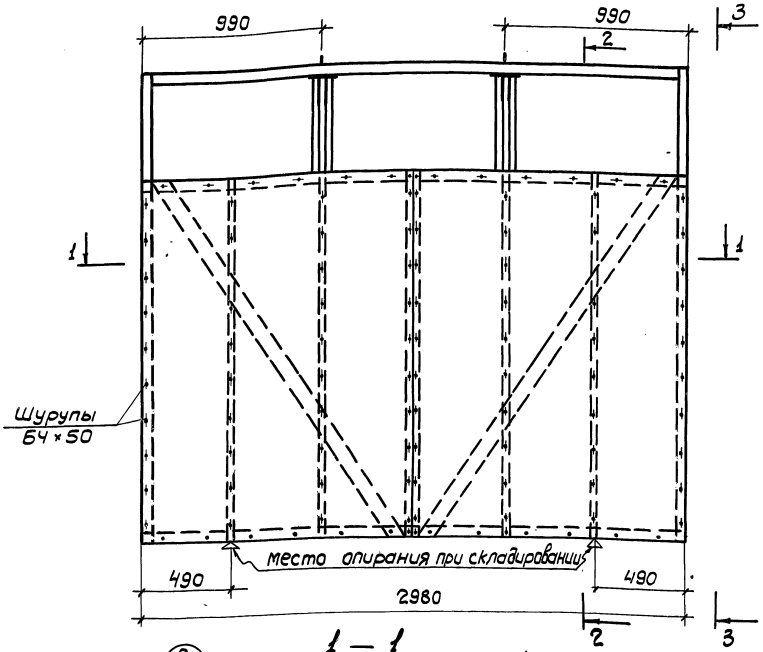
1. Плоскость „Н" - наружная, плоскость „В" - внутренняя
2. Каркасы $\frac{Дк-4,5,6}{3,0\times2,4}$ разработаны на листе 5.
3. Раскрой асбестоцементного плоского листа Л1 дан на листе 13.

ТК 1977	Стеновые панели $\frac{АСД-4}{3,0\times2,4}$; $\frac{АСД-5}{3,0\times2,4}$; $\frac{АСД-6}{3,0\times2,4}$.	Серия 3.016-3	
		Выпуск 2	Лист 2

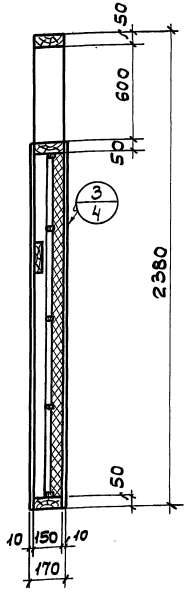
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
Ленинград

Нач. отдела		Гл. констр. отд.	Горенштейн
Нач. сектора	Липницкий		
Рук. группы	Марголин	Конструир.	Радзина
Проектир.	Сороколетова	Проверил	Гордеева
	Калюжнюк		

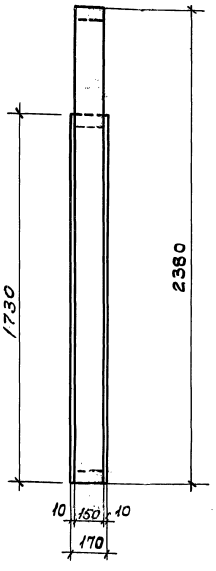
фасад панели



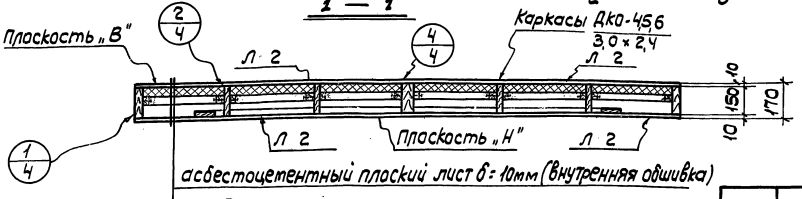
2 — 2



3 — 3



1 — 1



асбестоцементный плоский лист δ=10мм (внутренняя обшивка)	
пергамин	
Утеплитель δ=40; δ=50; δ=60.	
Пергамин	
асбестоцементный плоский лист δ=10мм (наружная обшивка)	

Примечания:

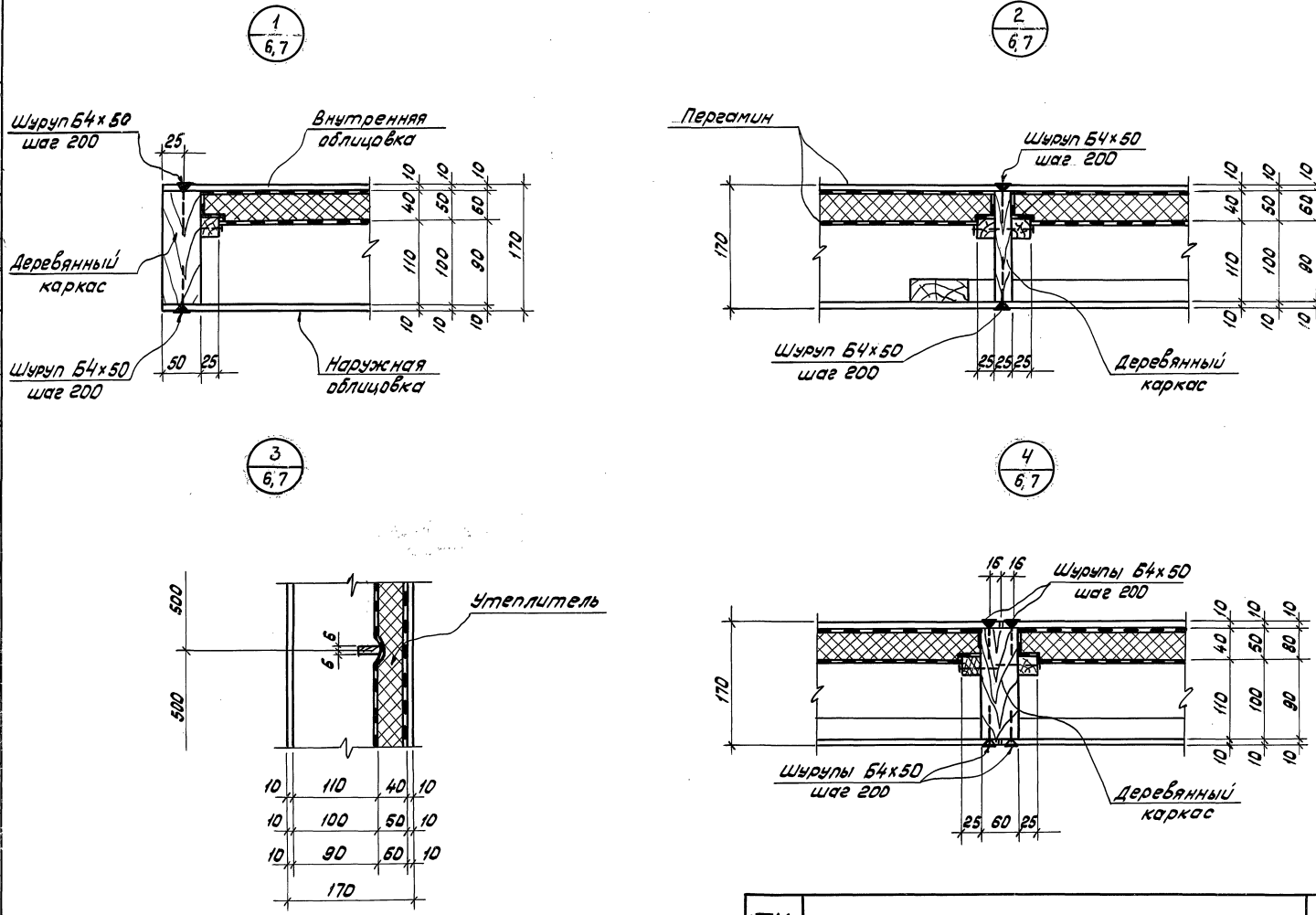
1. Плоскость „Н"-наружная, плоскость „В"-внутренняя.
2. Каркасы $\frac{ДКО-4,5,6}{3,0\times2,4}$ разработаны на листе 6.
3. Раскрой асбестоцементного плоского листа Л 2 дан на листе 13.

ТК 1977	Стеновые панели $\frac{АСДО-4}{3,0\times2,4}$; $\frac{АСДО-5}{3,0\times2,4}$; $\frac{АСДО-6}{3,0\times2,4}$.	серия 3.016-3	
		выпуск 2	лист 3

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
Ленинград

Нач. отдела	Липницкий	Гл. констр. отд.	Горенштейн
Нач. сектора	Марголин	Конструир.	Радзина
Рук. группы	Сороколетова	Проверил	Калюжнюк
Проектир.	Янченко		

16189-01 7



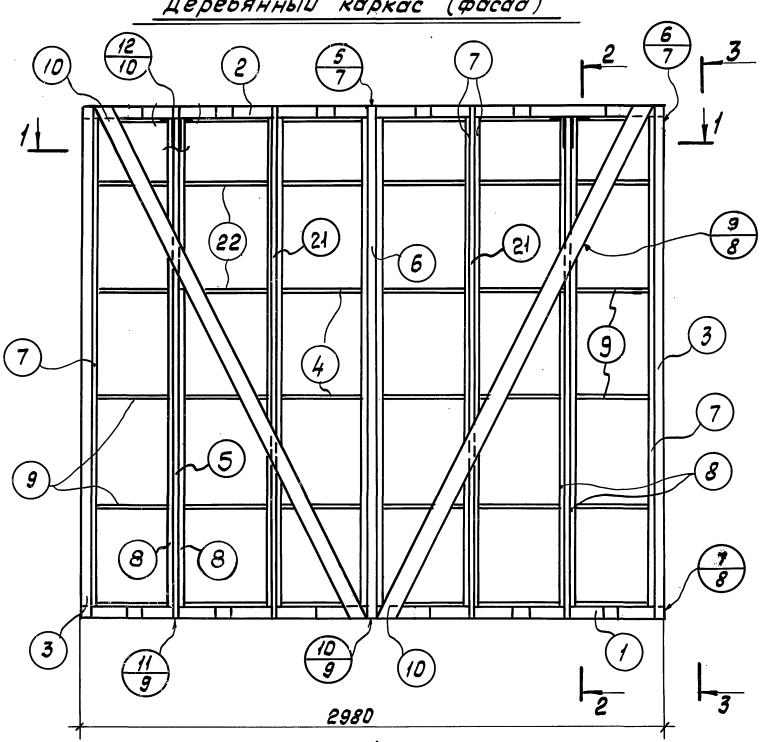
Гл.инж.пр-та		Кушнина	Гл.констр.инст.	Шапошников
Нач.отдела		Липницкий	Гл.констр.отд.	Горенштейн
Нач.сектора		Марголин	Конструиров.	Радзина
Рук.группы		Сорокалетова	Проверил	Калюжнюк
Проектировал		Янченко		

ГПИ
ЛЕНИНГРАДСКИЙ
ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
ЛЕНИНГРАД

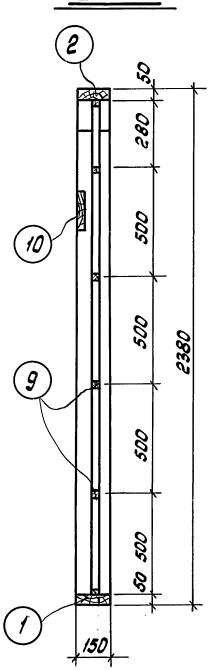
ТК	Узлы 1÷4	Серия 3.016-3	
1977		Выпуск 2	Лист 4

16189-01 8

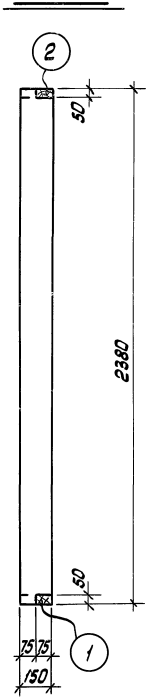
Деревянный каркас (фасад)



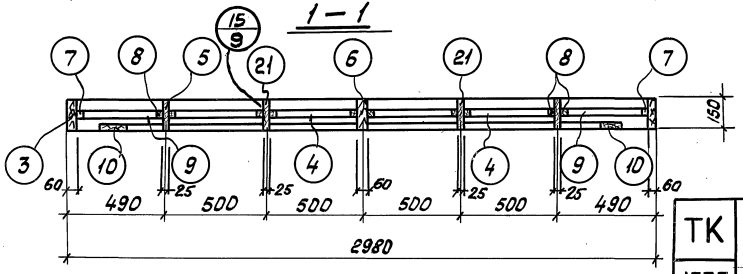
2 — 2



3 — 3



1 — 1

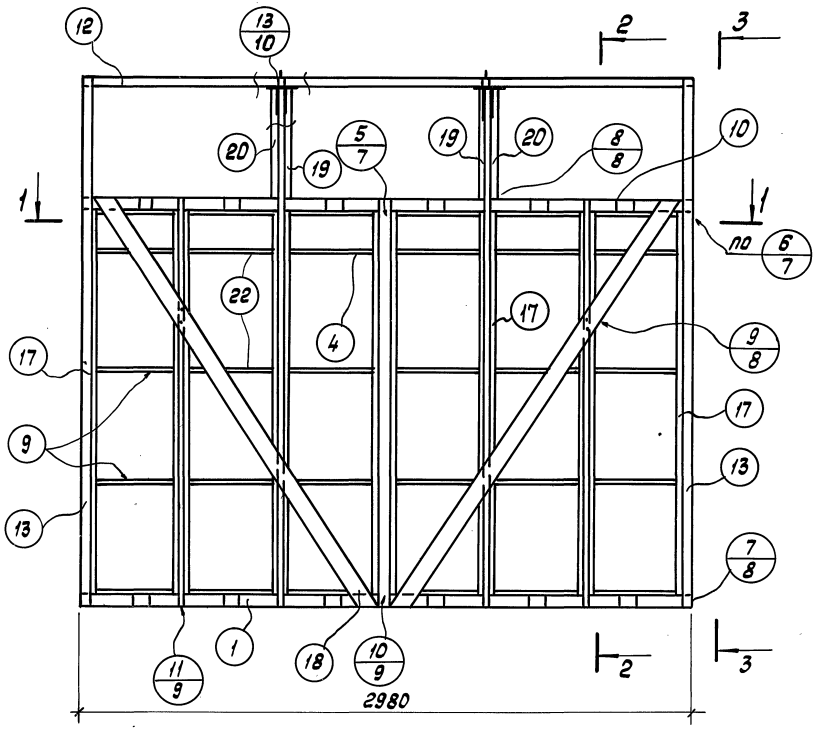


Примечания:

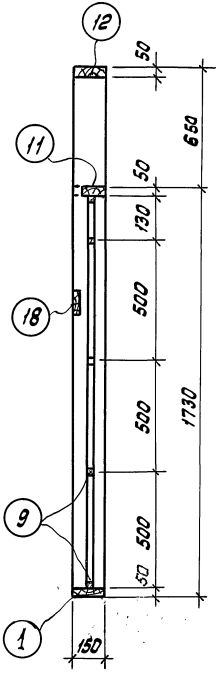
1. Элементы каркаса даны на листе 12.
2. Врезка раскосов в элементы каркаса выполняется по месту при сборке.

ГИП											
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ											
Ленинград											
Нач. отдела											
Нач. сектора											
Рук. группы											
Проектировал											

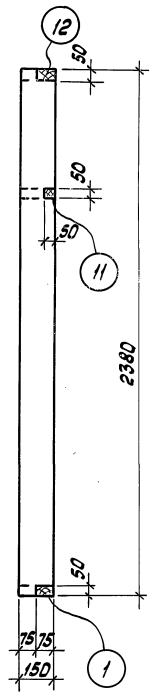
Деревянный каркас (фасад)



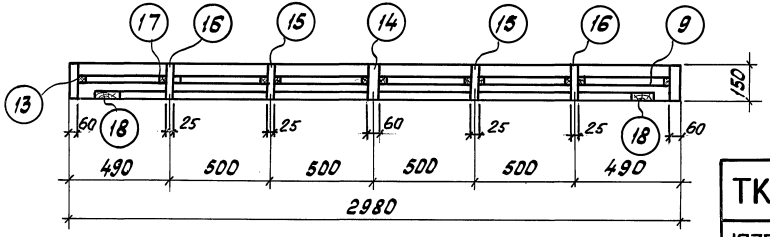
2 – 2



3 – 3



1 – 1



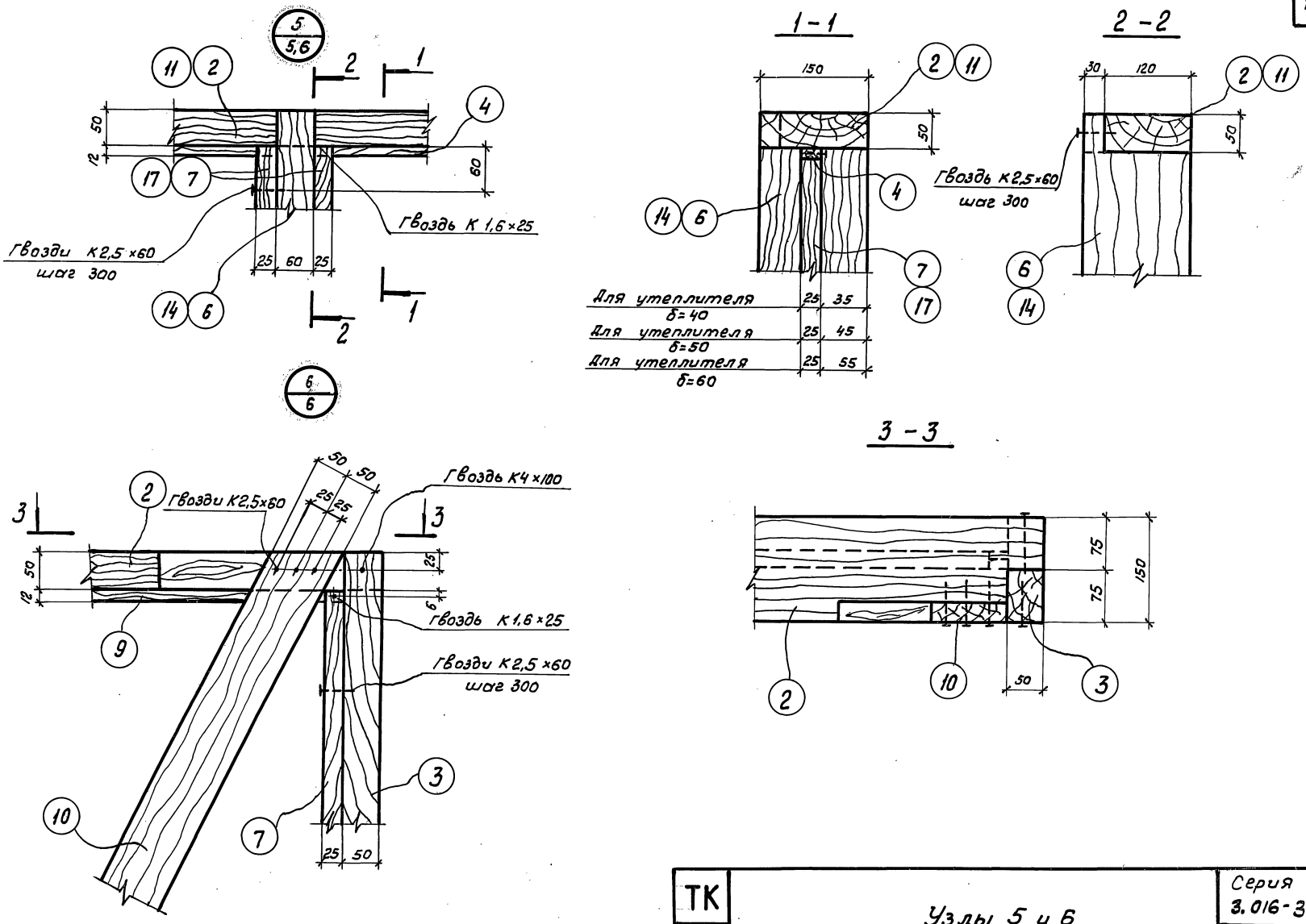
Примечания:

1. Элементы каркаса даны на листах 12, 13.
2. Врезка раскосов в элементы каркаса выполняется по месту при сборке.

ТК 1977	Деревянные каркасы ДКО-4 3,0х2,4; ДКО-5 3,0х2,4; ДКО-6 3,0х2,4	Серия 3.016-3	
		Выпуск 2	Лист 6

Нач. отдела		Липницкий	Гл. констр. отд.		Горенштейн
Нач. сектора		Марголин	Конструиров.		Радзина
Рук. группы		Сорокалетова	Проверил		Калюжнюк
Проектировал		Янченко			

ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ Ленинград



ТК 1977	Узлы 5 и 6	Серия 3.016-3	
		Выпуск 2	Лист 7

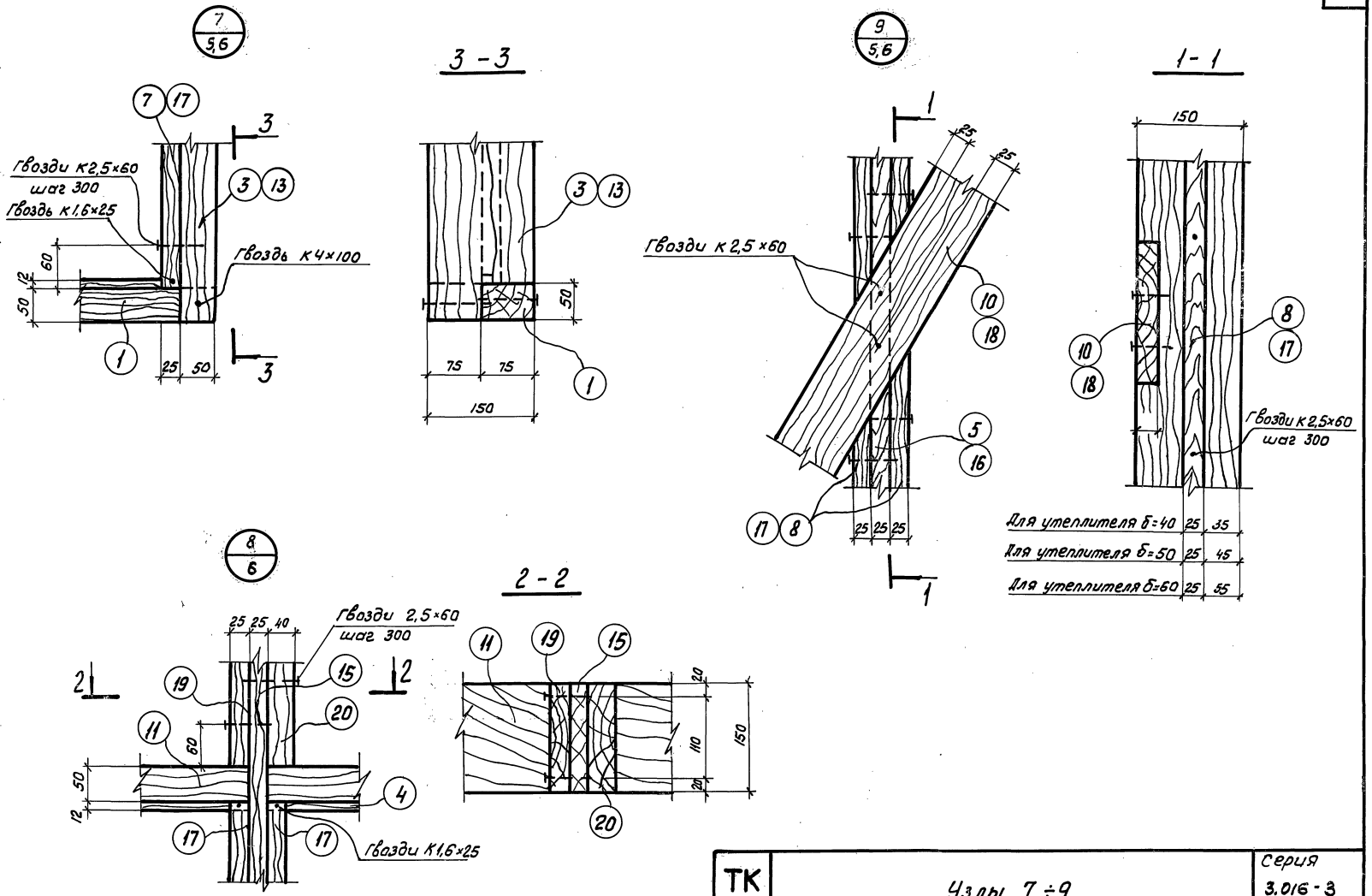
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
Ленинград

Нач. отдела
Нач. сектора
Рук. группы
Проектировал

Липницкий
Марголин
Сороколетова
Янченко

Гл. констр. отд.
Конструиров.
Проверил

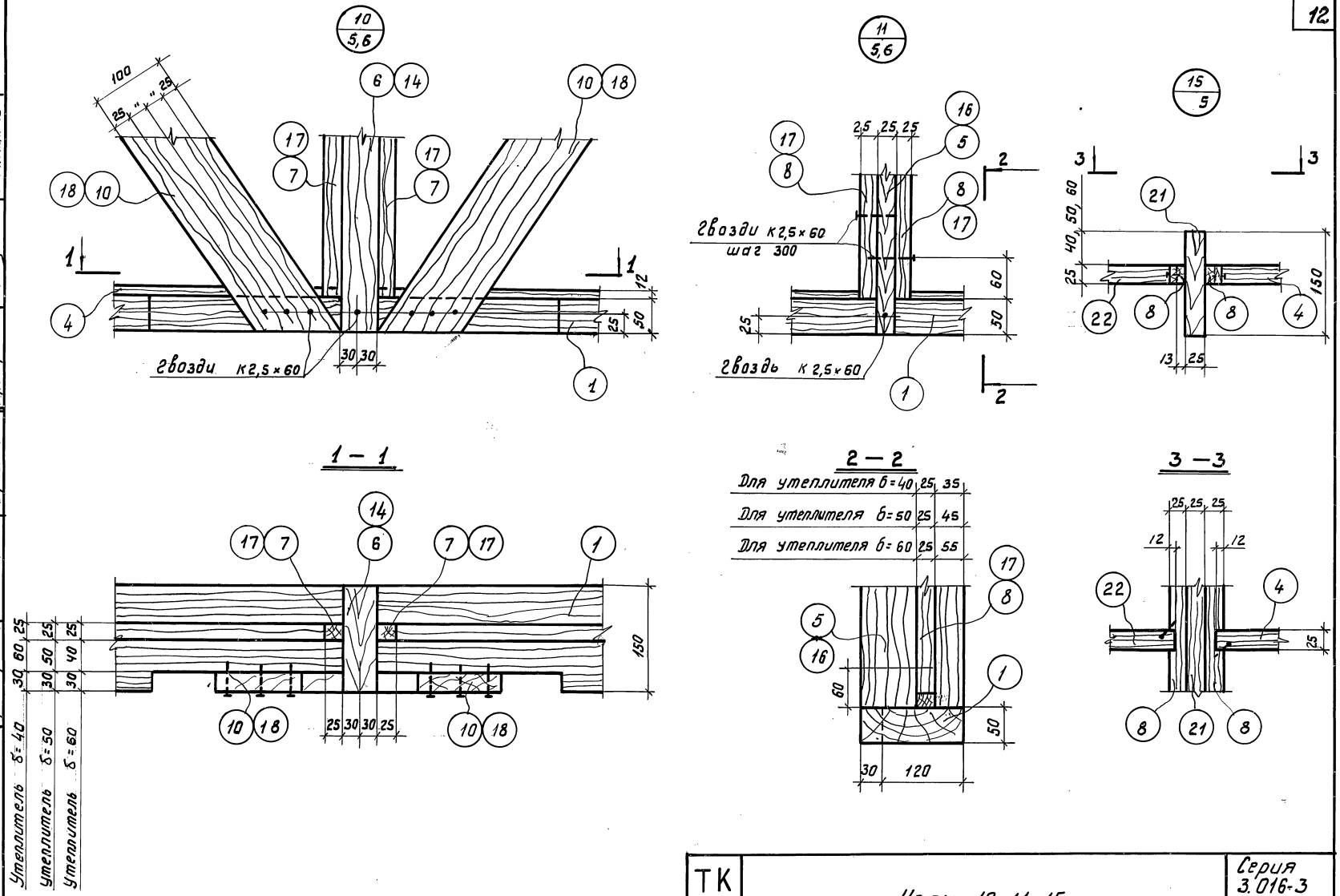
Горенштейн
Радзина
Калюжнюк



ТК 1977	Узлы 7 ÷ 9	Серия 3.016-3	
		Выпуск 2	Лист 8

ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ Ленинград

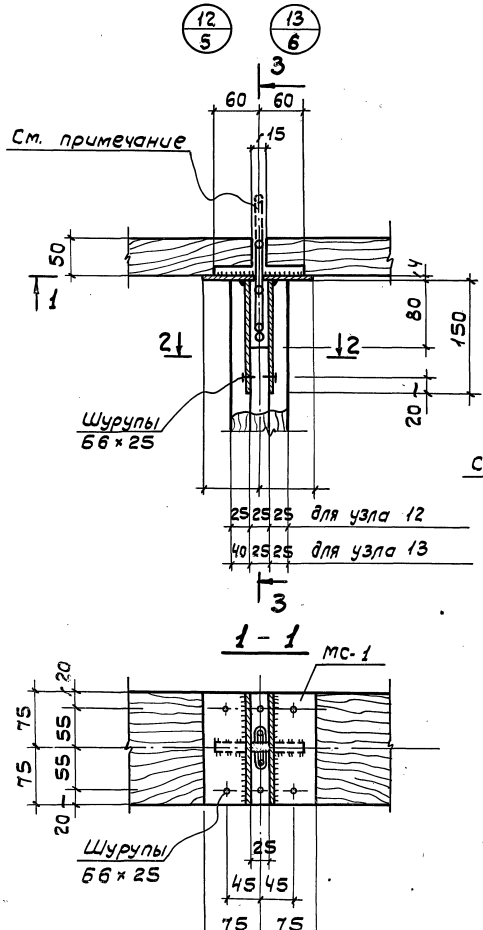
Гл. инж. пр-та | Нач. отдела | Нач. сектора | Рук. группы | Проектировал
Кушлина | Липницкий | Марголин | Сороколетова | Сороколетова
Гл. констр. инст. | Гл. констр. отд. | Конструиров. | Проверил
Шаповалов | Горенштейн | Раззина | Капюжнюк

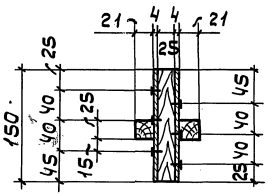


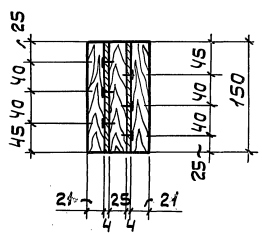
ТК 1977	Узлы 10, 11, 15	Серия 3.016-3	
		Выпуск 2	Лист 9

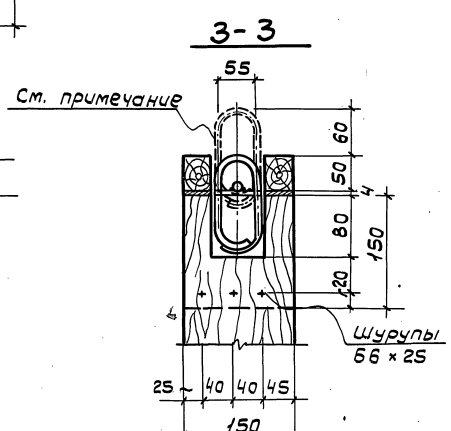
ТПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД

Гл. инж. пр-та		Кушлина	Гл. констр. инст.		Шаповалов
Нач. отдела		Липницкий	Гл. констр. отд.		Горенштейн
Нач. сектора		Марголин			
Рук. группы		Сороколетова	Конструиров		Богачева
Проектировал		Марголин	Проверил		Калюжнюк









Примечание:

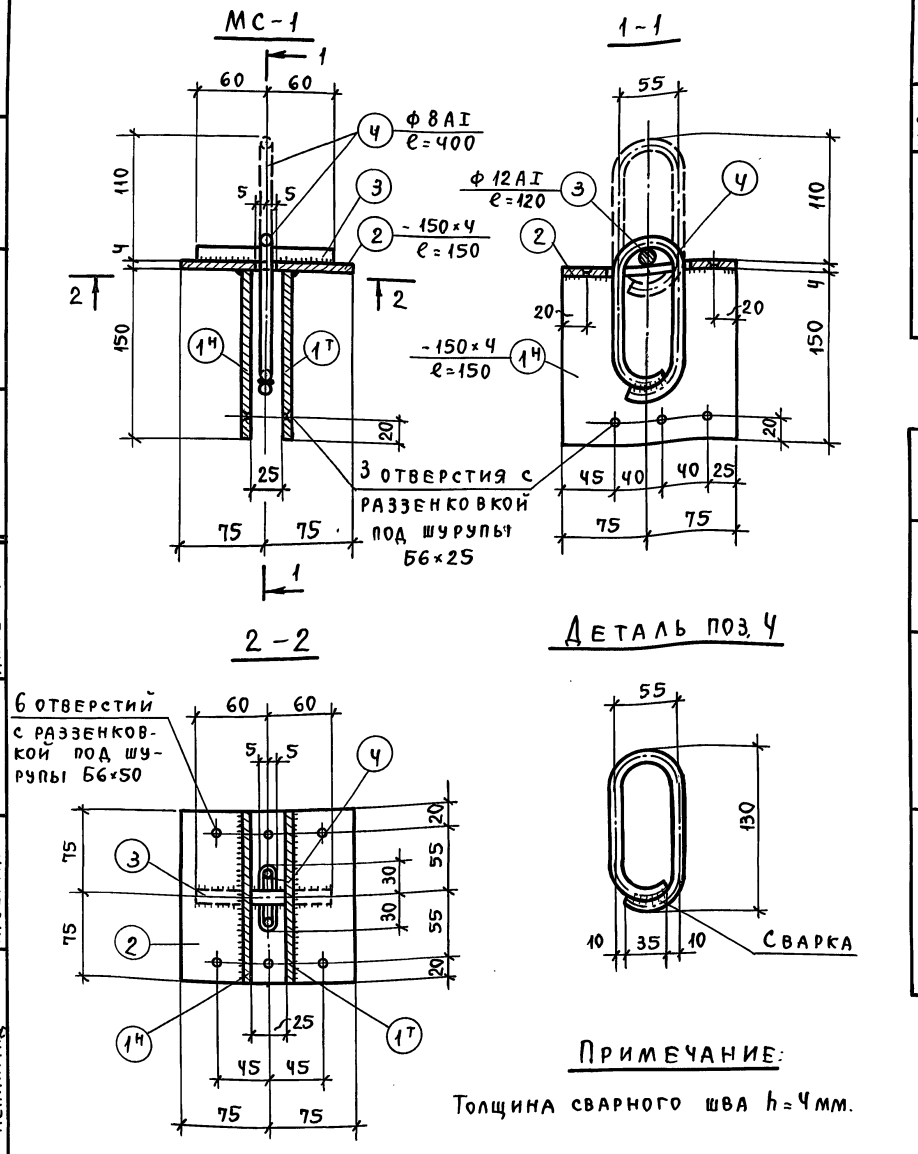
Пунктиром показано положение петли во время монтажа.

ТК 1977	Узлы 12, 13.	серия 3,016-3	
		Выпуск 2	Лист 10

16189-01 14

Гл. инж. пр-та	Кушлина	Гл. констр. инст.	Шаповалов
Нач. отдела	Липницкий	Гл. констр. отд.	Горенштейн
Нач. сектора	Марголин	Конструир.	Богачева
Рук. группы	Сороколетова	Проверил	Калюжнюк
Проектир.	Янченко		

ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ Ленинград



Спецификация стали на один соединительный элемент

Марка соединит. элемента	№ поз.	Эскиз	Длина мм	Кол. штук	Вес кг: одной поз.	Вес кг: всех поз.	Вес кг: элем.	Примечания
МС-1	1т	-150×4	150	2	0,7	1,4	2,4	
	2	-150×4	150	1	0,7	0,7		
	3	• Ф12АI	120	1	0,1	0,1		
	4	• Ф10АI	400	1	0,2	0,2		

Спецификация стальных изделий на одну панель

Марка панели	Шурупы Б4×50 шт.	Шурупы Б4×50 кг.	Шурупы Б6×50 шт.	Шурупы Б6×50 кг.	Гвозди ГОСТ 4028-63* К4×100 шт.	К4×100 кг	К25×60 шт.	К25×60 кг	К1,6×2,5 шт.	К1,6×2,5 кг	МС-1 шт.	МС-1 кг	Вес на панель
АСД-4 3,0×2,4; АСД-5 3,0×2,4; АСД-6 3,0×2,4	256	1,0	14	0,1	4	0,4	124	0,3	22	0,01	2	4,8	6,6
АСДО-4 3,0×2,4; АСДО-5 3,0×2,4; АСДО-6 3,0×2,4	208	0,8	14	0,1	6	0,6	110	0,3	24	0,01	2	4,8	6,6

Примечание:

Толщина сварного шва $h = 4$ мм.

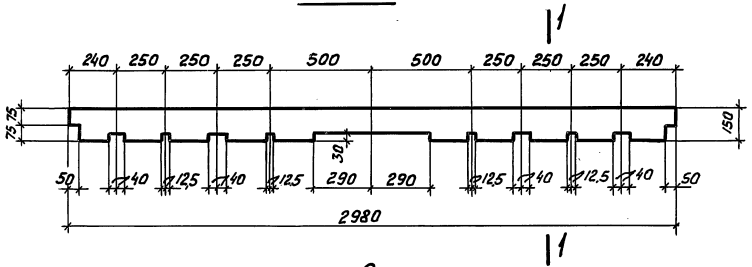
ТК 1977	Соединительный элемент МС-1. Спецификация стальных изделий на одну панель.	Серия	
		Выпуск 2	Лист 11

ГПИ Ленинградский Промстройпроект Ленинград

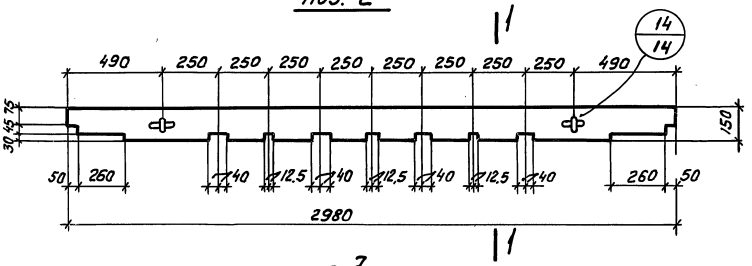
Нач. отд.	Лупшина	Гл. констр. инс.	Шаповалов
Нач. сект.	Липницкий	Гл. констр. отд.	Горенштейн
Рук. гр.	Марголин	Конструир.	Богачева
Проектир.	Сороколетова	Провер.	Калюжнюк
	Янченко		

Элементы каркаса

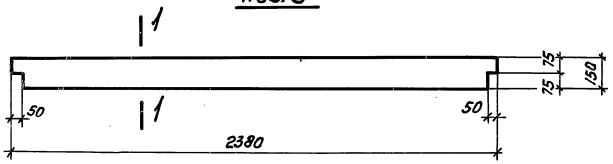
поз. 1



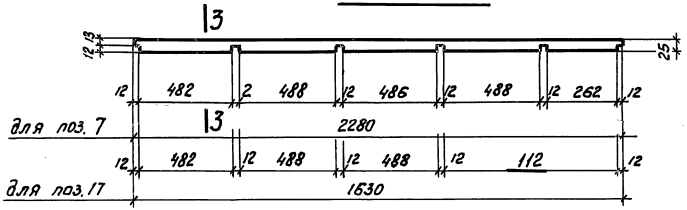
поз. 2



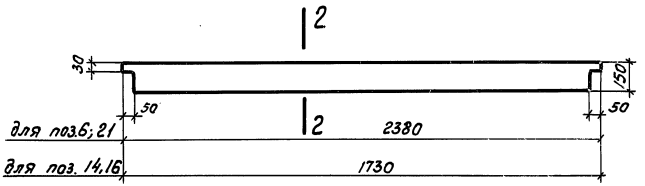
поз. 3



поз 7; поз.17



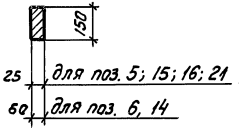
поз. 6, 14, 16, 21



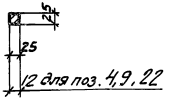
1 - 1



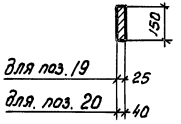
2 - 2



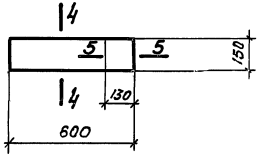
3 - 3



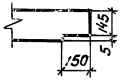
4 - 4



поз. 19; поз. 20



5 - 5



ГИП					
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ Ленинград					
Нач. арх.-пл.	Пушлина	Гл. констр. инст.	Шлобслов		
Нач. отдела	Лилликий	Гл. констр. отд.	Горемштейн		
Нач. сектора	Мерзлин	Конструктор	Ро.Взино		
Рук. группы	Сорокалетова				
Проектировал	Внучко	Проверил	Капоженок		

ТК 1977

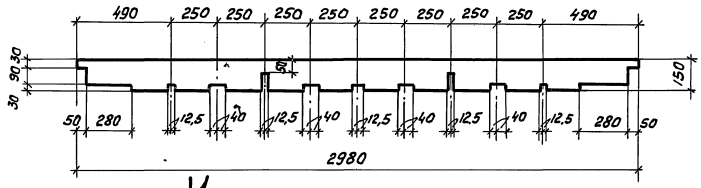
Элементы каркасов

Серия 3.016-3

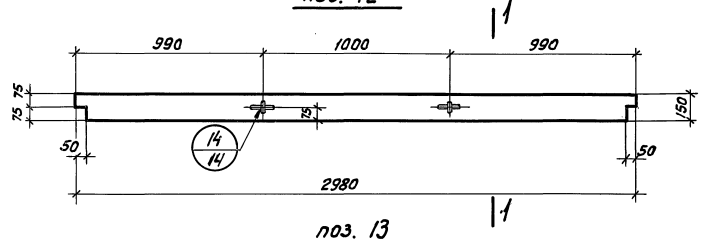
Выпуск 2 | Лист 12

Элементы каркаса

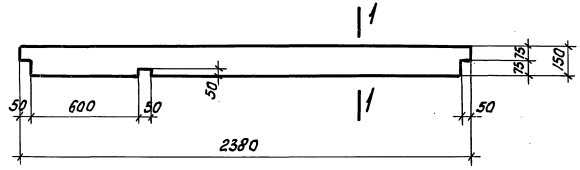
поз. 11



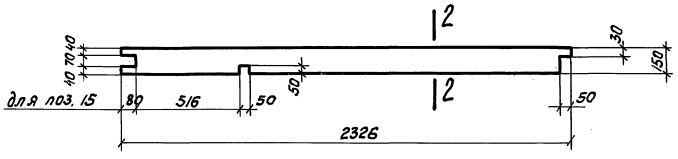
поз. 12



поз. 13

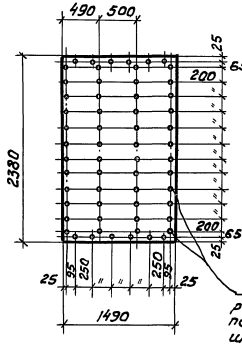


поз. 5; 15

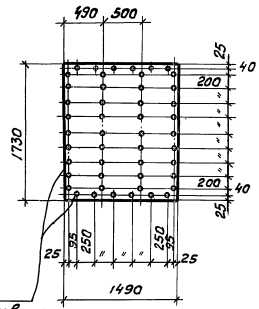


Раскрой асбестоцементных листов

Л 1



Л 2



ф 4 разженковать под головку шурупа Б4×50

Спецификация асбестоцементных плоских листов на одну панель

Марка панели	Марка эл-та	Размер мм	Кол. шт.	Площадь м² 1 элемента
ЛСД-4,5.6 3,0×2,4	Л 1	1490×2380	4	3,5
АСДО-4,5.6 3,0×2,4	Л 2	1490×1730	4	2,6

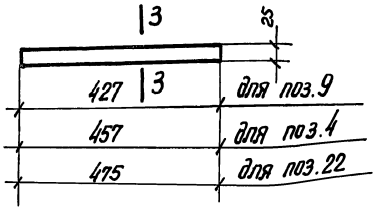
Примечание:

Разрезы 1-1 и 2-2 изображены на листе 12.

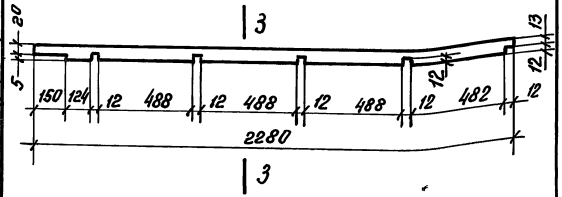
ТК 1977	Элементы каркаса. Раскрой асбестоцементных листов Л1; Л2.	Серия 3.016-3	
		Выпуск 2	Лист 13

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
Ленинград
Нач. отдела Шаповалов
Нач. сектора Гоменштейн
Рук. группы Разина
Проектировал Колюжняк
Гл. конструктор проекта Антал
Конструировал Шмид
Проверил Шмид
Н. контроль Линицкий
Гл. специалист Марголин
Гл. архитектор проекта Сороколетов
Н. отдела Ващенко

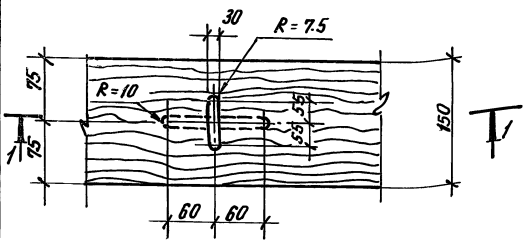
поз. 4, 9, 22



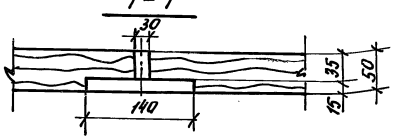
поз. 8



14/12



1 – 1



Спецификация деревянных изделий на один каркас

Марка	№ поз.	Кол-во шт.	Сечения мм	Длина мм	Объем, м³ одной поз.	Объем, м³ общей
Дк-4 / 3.0×2.4; Дк-5 / 3.0×2.4; Дк-6 / 3.0×2.4	1	1	50×150	2980	0.022	0.022
	2	1	50×150	2980	0.022	0.022
	3	2	50×150	2380	0.018	0.036
	4	12	12×25	457	0.0001	0.002
	5	2	25×150	2326	0.009	0.018
	6	1	60×150	2380	0.021	0.021
	7	8	25×25	2280	0.001	0.008
	8	4	25×25	2280	0.001	0.008
	9	12	12×25	427	0.0001	0.002
	10	2	30×100	2800	0.008	0.016
	21	2	25×150	2380	0.009	0.018
	22	12	12×25	415	0,0003	0.002
					Итого:	0.175

Марка	№ поз.	Кол-во шт.	Сечения мм	Длина мм	Объем, м³ одной поз.	Объем, м³ общей
ДК0-4 / 3.0×2.4; ДК0-5 / 3.0×2.4; ДК0-6 / 3.0×2.4	1	1	50×150	2980	0.022	0.022
	4	10	12×25	457	0.0001	0.001
	9	10	25×25	427	0.0001	0.001
	11	1	50×150	2980	0.022	0.022
	12	1	50×150	2980	0.022	0.022
	13	2	50×150	2380	0.018	0.036
	14	1	60×150	1730	0.016	0.016
	15	2	25×150	2326	0.009	0.018
	16	2	25×150	1730	0.006	0.012
	17	12	25×25	1630	0.001	0.012
	18	2	30×100	2300	0.007	0.014
	19	2	25×150	600	0.003	0.006
	20	2	40×150	600	0.003	0.006
	22	10	12×25	475	0.0003	0.002
					Итого:	0.190

Примечание:

Разрез 3-3 смотрите на листе 12.

ТК 1977	Элементы каркасов. Узел 14. Спецификация деревянных изделий на один каркас.	Серия 3.016-3 Выпуск 2 Лист 14

16189-01 (18)

Шоловьев, Кренштейн, Родзина, Колюжнюк
Ул. инж. пр-та, Нач. отдела, Нач. сектора, Рук. группы, Проектировал
Кушлина, Линицкий, Маравлин, Сороколетова, Янченко
Ул. констр. инд., Ул. констр. отд., Контролер, Н. контр.
Просверил
ГПИ ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
Ленинград

gost.e-ecolog.ru