ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.117-12 с

ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ ЦОКОЛЬНЫХ СТЕН

ОДНОРЯДНОЙ РАЗРЕЗКИ ТРЕХСЛОЙНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ С ЖЕСТКИМИ СВЯЗЯМИ ДЛЯ КРУПНОПАНЕЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ НА ЛЕНТОЧНЫХ ФУНДАМЕНТАХ С ШАГОМ ПОПЕРЕЧНЫХ СТЕН 2.4÷3.6 м ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ

ВЫПУСК 1-2

ПАНЕЛИ ГРУПП С-ЦТ 1 и С-ЦТ4 ВЫСОТОЙ 2780 мм, ТОЛЩИНОЙ 250 мм

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

16880
ЦЕНА 1-14

Наименование чертежей	№№ листов	№№ страниц
Содержание	Iс	2
Пояснительная записка	Iп;2п	3;4
Номенклатура панелей	Iн÷3н	5÷7
Панели С-ЦТI-38.28.25; С-ЦТIл-38.28.25, С-ЦТI-38.26.25; С-ЦТIл-38.26.25	I	8
Армирование панелей С-ЦТI-38.28.25 и С-ЦТIл-38.28.25	2	9
Армирование панелей С-ЦТI-38.26.25 и С-ЦТIл-38.26.25	3	I0
Панели С-ЦТI-44.28.25; С-ЦТIл-44.28.25 С-ЦТI-44.26.25; С-ЦТIл-44.26.25	4	II
Армирование панелей С-ЦТI-44.28.25 и С-ЦТIл-44.28.25	5	I2
Армирование панелей С-ЦТI-44.26.25 и С-ЦТIл-44.26.25	6	I3
Панели С-ЦТI-50.28.25; С-ЦТIл-50.28.25, С-ЦТI-50.26.25; С-ЦТIл-50.26.25	7	I4
Армирование панелей С-ЦТI-50.28-25 и С-ЦТIл-50.28.25	8	I5
Армирование панелей С-ЦТI-50.26.25 и С-ЦТIл-50.26.25	9	I6
Панели С-ЦТ4-I2.28.25; С-ЦТ4л-I2.28.25 С-ЦТ4-I2.26.25; С-ЦТ4л-I2.26.25	I0	I7
Армирование панелей С-ЦТ4-I2.28.25 и С-ЦТ4л-I2.28.25	II	I8
Армирование панелей С-ЦТ4-I2.26.25 и С-ЦТ4л-I2.26.25	I2	I9
Панели С-ЦТ4-I8.28.25; С-ЦТ4л-I8.28.25 С-ЦТ4-I8.26.25; С-ЦТ4л-I8.26.25	I3	20
Армирование панелей С-ЦТ4-I8.28.25 и С-ЦТ4л-I8.28.25	I4	2I
Армирование панелей С-ЦТ4-I8.26.25 и С-ЦТ4л-I8.26.25	I5	22
Панели С-ЦТ4-24.28.25, С-ЦТ4л-24.28.25, С-ЦТ4-24.26.25, С-ЦТ4л-24.26.25	I6	23
Армирование панелей С-ЦТ4-24.28.25 и С-ЦТ4л-24.28.25	I7	24
Армирование панелей С-ЦТ4-24.26.25 и С-ЦТ4л-24.26.25	I8	25
Выборка и расход стали на армирование наружного слоя панелей	I9	26
Расход стали на панели с несущим внутренним слоем I20 мм	20	27
Расход стали на панели с несущим внутренним слоем I60 мм	2I	28

Инженер В. Бинчук

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Серия I.II7-I2с входит в состав Общесоюзного каталога индустриальных изделий для жилищно-гражданского строительства.

В выпуске I-2 представлены рабочие чертежи панелей наружных цокольных стен групп С-ЦТI и С-ЦТ4 с толщиной внутреннего несущего слоя I20 мм и I60 мм. Выпуском следует пользоваться совместно с выпусками 0-I, 2-I, 2-2 и 3-I настоящей серии.

В выпуске 0-I приведены опалубочные и арматурные детали, замаркированные на чертежах панелей настоящего выпуска, основные положения, принятые при разработке панелей, сведения по конструкции панелей, применяемым материалам и допускам, указания по испытаниям, маркировке, складированию, транспортировке и монтажу панелей.

В выпусках 2-I и 2-2 соответственно для панелей с толщиной внутреннего слоя I20 мм и I60 мм приведены арматурные изделия (сетки, каркасы и закладные детали), указания по их изготовлению и маркировке.

В выпуске 3-I приведены рабочие чертежи базисных арматурных блоков, армирующих внутренние слои панелей, указания по их изготовлению и маркировке.

2. Указания по применению при проектировании

При использовании чертежей цокольных панелей в конкретном проекте привязчик на основании статического и теплотехнического расчета здания выбирает:

- толщину внутреннего несущего слоя (I20 или I60 мм) и марку бетона по прочности на сжатие (при этом толщина внутреннего слоя цокольных панелей и панелей наружных стен вышестоящих этажей должна быть одинаковой;
- материал утеплителя;
- вид и материал отделки фасадной поверхности;
- конкретное армирование панели;
- вид нижней опорной грани (гладкая или со шпоночными выступами);
- марку строповочных петель.

Одновременно привязчик назначает марку панели, эта же марка должна быть указана на монтажных чертежах здания; исходная марка по каталогу заключается в скобки.

Доработка чертежей панели для применения в конкретном проекте производится по примеру приложенных в выпуске I-I "чертежей привязчика" (см.листы 37, 38).

Привязчик на опалубочном чертеже примененной панели из настоящего выпуска:

I. Указывает конкретный вид нижней и боковых граней панели и дает ссылки на детали выпуска 0-I в соответствии с рекомендациями в пояснительных записках и чертежами разбивки шпонок и горизонтальных выпусков, приведенных в этом выпуске (листы 27÷30).

2. Наносит вертикальные выпуски по верхней и нижней граням панели и ссылки на детали выпуска 0-I данной серии (листы 4÷I0, 3I; 55).

3. Проставляет марку строповочных петель, исходя из фактической массы панелей и распределения усилий на петли в зависимости от применяемой траверсы. Рекомендуется применять самобалансирующиеся траверсы, обеспечивающие вертикальное положение панелей и строп.

4. В таблице показателей на панель принимаются данные по выбранной толщине внутреннего слоя, таблица дополняется указанием марки бетона по прочности на сжатие, вида утеплителя и его объемной массы, корректируется в соответствии с этим масса панели и указывается общий расход стали на панель.

На схеме армирования примененной панели привязчик наносит ссылки на детали армирования опорных горизонтальных граней, а для боковых граней - на чертеж разбивки и схемы установки горизонтальных выпусков в выпуске 0-I (листы 33÷38, 53÷56).

В цокольных панелях группы ЦТI с толщиной несущего слоя 160 мм, применяемых в зданиях, строящихся в районах с расчетной сейсмичностью 9 баллов, и в 9-этажных зданиях в районах с сейсмичностью 8 баллов должны устанавливаться дополнительные вертикальные стержни (ТЦ5.4÷ТЦ5.3), стыкуемые на монтаже с аналогичными стержнями, установленными в панелях стен I-го этажа зданий и с выпусками из фундаментов. Диаметр, количество и местоположение этих стержней определяются привязчиком на основании расчета торцовой стенки-диафрагмы и должны соответствовать аналогичным решениям в панелях наружных стен первого этажа (подробнее см. в пояснительных записках выпусков I-7 серий I.132-5с и I.132-6с).

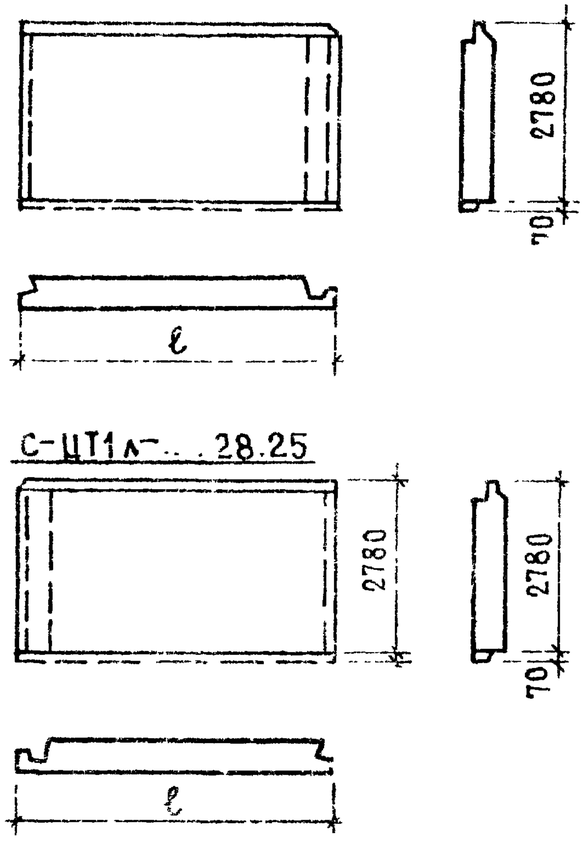
Решения привязчика по армированию шпоночных выступов верхней и нижней граней, по вертикальным и горизонтальным стержневым выпускам верхней, нижней и боковых граней панелей выполняются на чертеже базисного арматурного блока (выпуск 3-I) в соответствии с указаниями пояснительной записки этого выпуска.

Кроме того, привязчик составляет выборку стали на панель, используя имеющуюся в выпуске 3-I выборку стали на базисные блоки, выборки на дополнительные изделия к ним по выпускам 2-I или 2-2 и выборку на армирование наружных слоев, приведенную в настоящем выпуске.

На чертежах армирования привязка арматурного блока для панелей с несущим слоем 160 мм дана в скосах.

Инженер 136-13 Винчук

Шаг (L), м	Марка панели	Эскиз панели	Геометрические характеристики: Толщина несущ. слоя мм	Длина панели (ℓ), мм	Площадь, м² панели брутто	Площадь, м² панели нетто	Показатели расхода материалов на панель: Объем тяж. бет. м³	Объем легк. бет. м³	Объем декорбет. м³	Объем утеплит. м³	На 1 м² панели нетто: Объем тяж. бет. м³	Объем легк. бет. м³	Объем декорбет. м³	Объем утеплит. м³	Масса панели при утеплителе с объемной массой 40-500 кг/м³ кг	№ листа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
3.6	С-ЦТ1-38.28.25 С-ЦТ1л-38.28.25	С-ЦТ1- . 28.25	120	3765	10.46	10.46	1.534	0.060	0.206	0.262	0.147	0.006	0.020	0.025	4440 - 4560	1
			160				1.872	0.029	0.206	0.242	0.179	0.003	0.020	0.023	5245 - 5355	
4.2	С-ЦТ1-44.28.25 С-ЦТ1л-44.28.25	С-ЦТ1л-. . 28.25	120	4365	12.13	12.13	1.802	0.065	0.238	0.320	0.149	0.005	0.020	0.026	5200 - 5350	4
			160				2.203	0.034	0.238	0.287	0.182	0.003	0.020	0.024	6160 - 6295	
4.8	С-ЦТ1-50.28.25 С-ЦТ1-50.28.25		120	4965	13.80	13.80	2.070	0.076	0.271	0.378	0.150	0.006	0.020	0.027	5970 - 6145	7
			160				2.538	0.039	0.271	0.332	0.184	0.003	0.020	0.024	7085 - 7240	

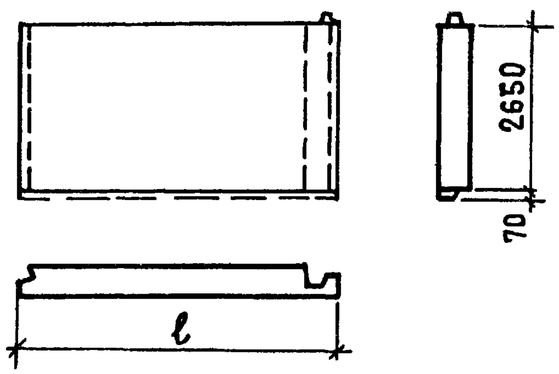


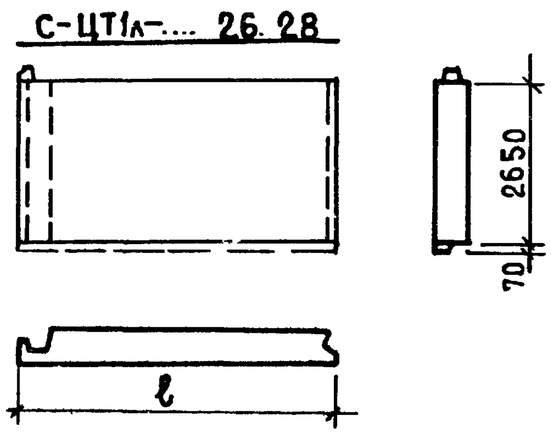
Рук. группы А. Горлова

ТК 1978

НОМЕНКЛАТУРА ПАНЕЛЕЙ

Шаг (L_o), м	Марка панели	Эскиз панели	Геометрические характеристики: Толщина несущ. слоя, мм	Длина панели (ℓ), мм	Площадь, м² панели брутто	Площадь, м² панели нетто	Показатели расхода материалов на панель: Объем тяж. бет. м³	Объем легк. бет. м³	Объем декор. бет. м³	Объем утеплит. м³	На 1 м² панели нетто: Объем тяж. бет. м³	Объем легк. бет. м³	Объем декор. бет. м³	Объем утеплит. м³	Масса панели при утеплителе с объемной массой 40-500 кг/м³, кг	№ листа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
3.6	С-ЦТ1-38.26.25 С-ЦТ1л-38.26.25	С-ЦТ1-.... 26.28	120	3765	9.98	9.98	1.531	0.037	0.206	0.247	0.153	0.004	0.021	0.025	4400-4515	1
			160				1.869	0.007	0.206	0.227	0.187	0.001	0.021	0.023	5205-5310	
4.2	С-ЦТ1-44.26.25 С-ЦТ1л-44.26.25	С-ЦТ1л-.... 26.28	120	4365	11.56	11.56	1.798	0.039	0.238	0.303	0.156	0.003	0.021	0.026	5155-5295	4
			160				2.200	0.008	0.238	0.270	0.190	0.001	0.021	0.023	6115-6240	
4.8	С-ЦТ1-50.26.25 С-ЦТ1л-50.26.25		120	4965	13.16	13.16	2.066	0.046	0.271	0.359	0.157	0.004	0.021	0.027	5920-6085	7
			160				2.534	0.009	0.271	0.313	0.192	0.001	0.021	0.024	7035-7180	





Взамен

Проверил Л.Орлова

Рук. группы

Л.Никулочкина

Техник

ЦНИИЖилища

ТК 1978

Номенклатура панелей

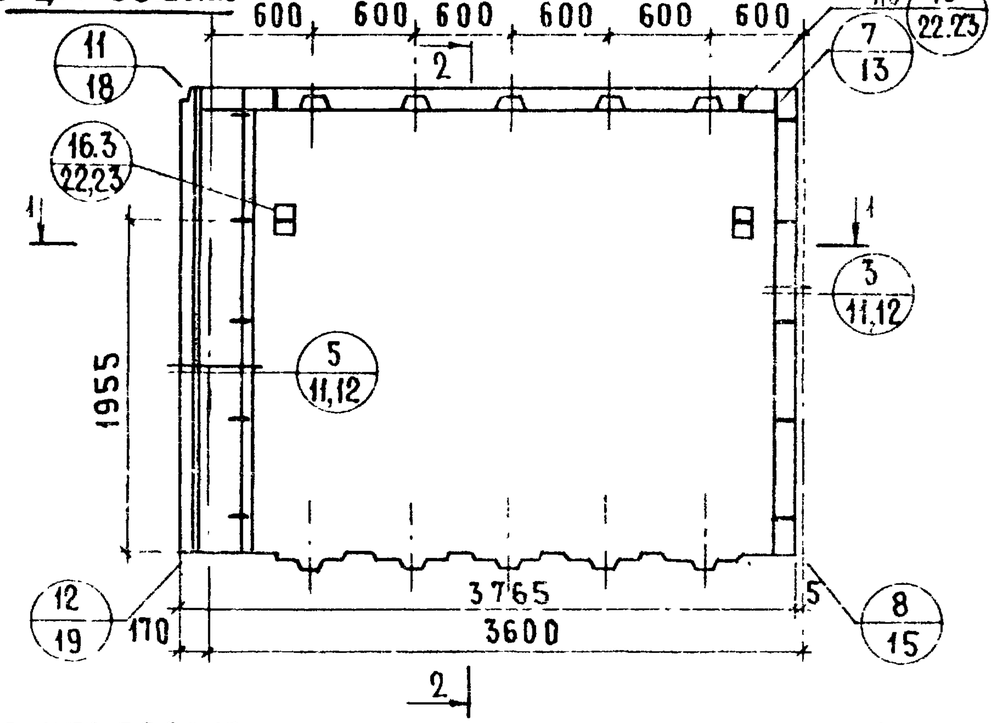
Серия 1.117-12с

Выпуск 1-2

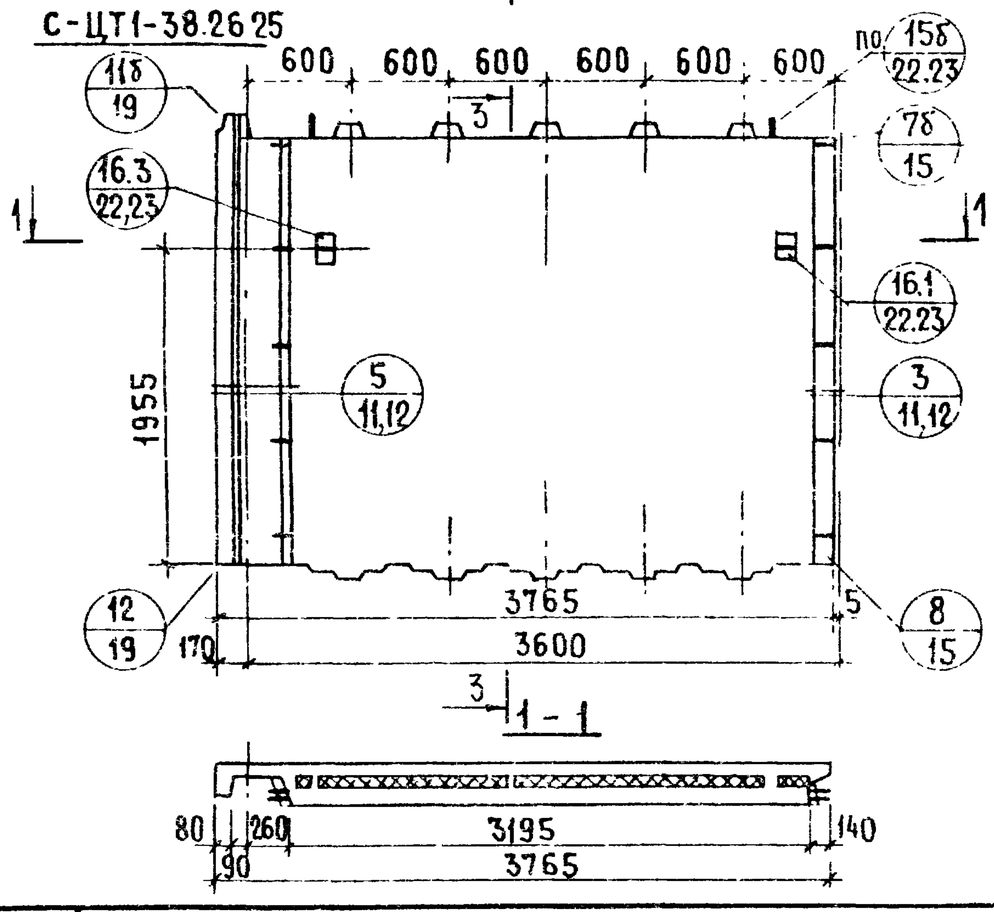
Лист 2н

Шаг (L_o), м	Марка панели	Эскиз панели	Геометрические характеристики: Толщина несущ. слоя, мм	Длина панели (ℓ), мм	Площадь, м² панели брутто	Площадь, м² панели нетто	Показатели расхода материалов на панель: Объем тяж. бет. м³	Объем легк. бет. м³	Объем декор. бет. м³	Объем утеплит. м³	На 1 м² панели нетто: Объем тяж. бет. м³	Объем легк. бет. м²	Объем декор. бет. м³	Объем утеплит. м	Масса панели при утеплителе с объемной массой 40-500 кг/м³, кг	№ лист.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1.2	С-ЦТ4-12.28.25 С-ЦТ4л-12.28.25	С-ЦТ4-... 28.25 С-ЦТ4л-...28.25	120	1180	3.28	3.28	0.434	0.025	0.077	0.100	0.132	0.008	0.024	0.031	1315 - 1360	10
			160				0.498	0.012	0.077	0.048	0.152	0.004	0.024	0.015	1455 - 1480	
1.8	С-ЦТ4-18.28.25 С-ЦТ4л-18.28.25		120	1780	4.94	4.94	0.701	0.030	0.109	0.201	0.142	0.006	0.022	0.041	2075 - 2165	13
			160				0.829	0.017	0.109	0.093	0.168	0.003	0.022	0.019	2370 - 2415	
2.4	С-ЦТ4-24.28.25 С-ЦТ4л-24.28.25		120	2380	6.62	6.62	0.969	0.036	0.141	0.303	0.146	0.005	0.021	0.046	2835 - 2975	16
			160				1.150	0.022	0.141	0.138	0.174	0.003	0.021	0.021	3260 - 3325	
1.2	С-ЦТ4-12.26.25 С-ЦТ4л-12.26.25	С-ЦТ4-... 26.25 С-ЦТ4л-..26.25	120	1180	3.12	3.12	0.433	0.016	0.077	0.095	0.139	0.005	0.025	0.030	1300 - 1340	10
			160				0.497	0.003	0.077	0.044	0.159	0.001	0.025	0.014	1440 - 1460	
1.8	С-ЦТ4-18.26.25 С-ЦТ4л-18.26.25		120	1780	4.72	4.72	0.699	0.017	0.109	0.194	0.148	0.004	0.023	0.041	2050 - 2140	13
			160				0.827	0.004	0.109	0.087	0.175	0.001	0.023	0.018	2350 - 2390	
2.4	С-ЦТ4-24.26.25 С-ЦТ4л-24.26.25		120	2380	6.31	6.31	0.967	0.019	0.141	0.293	0.153	0.003	0.022	0.046	2805 - 2940	16
			160				1.148	0.005	0.141	0.129	0.182	0.001	0.022	0.020	3235 - 3295	

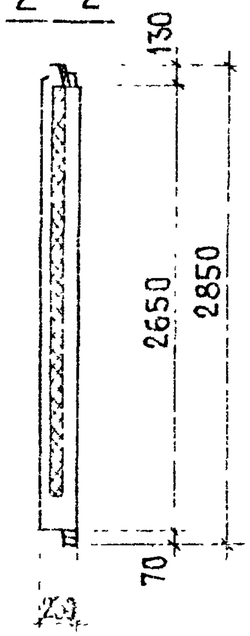
С-ЦТ1-38.28.25



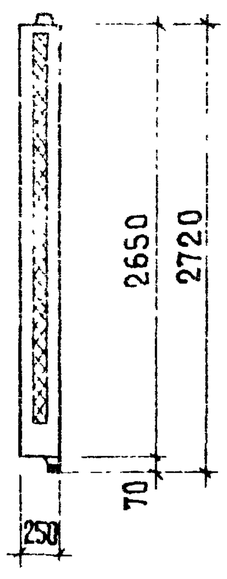
С-ЦТ1-38.26.25



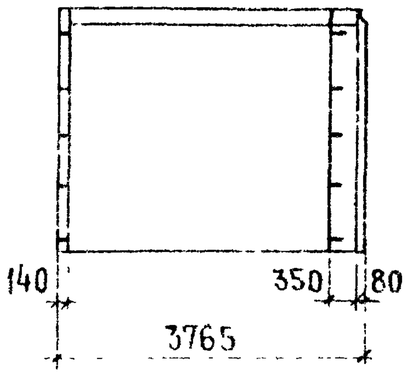
2 - 2



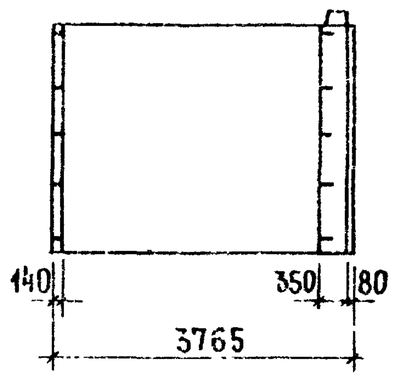
3 - 3



С-ЦТ1л-38.28.25 Схема



С-ЦТ1л-38.26.25 Схема



Показатели на изделие

Марка изделия		С-ЦТ1-38.28.25 С-ЦТ1л-38.28.25		С-ЦТ1-38.26.25 С-ЦТ1л-38.26.25	
Толщина внутреннего слоя	мм	120	160	120	160
Объем тяжелого бетона внутреннего слоя	$м^3$	1.030	1.391	1.030	1.391
Объем тяжелого бетона наружного слоя		0.504	0.481	0.501	0.478
Объем легкого бетона		0.060	0.029	0.037	0.007
Объем декоративного бетона		0.206	0.206	0.206	0.206
Объем утеплителя		0.262	0.242	0.247	0.227

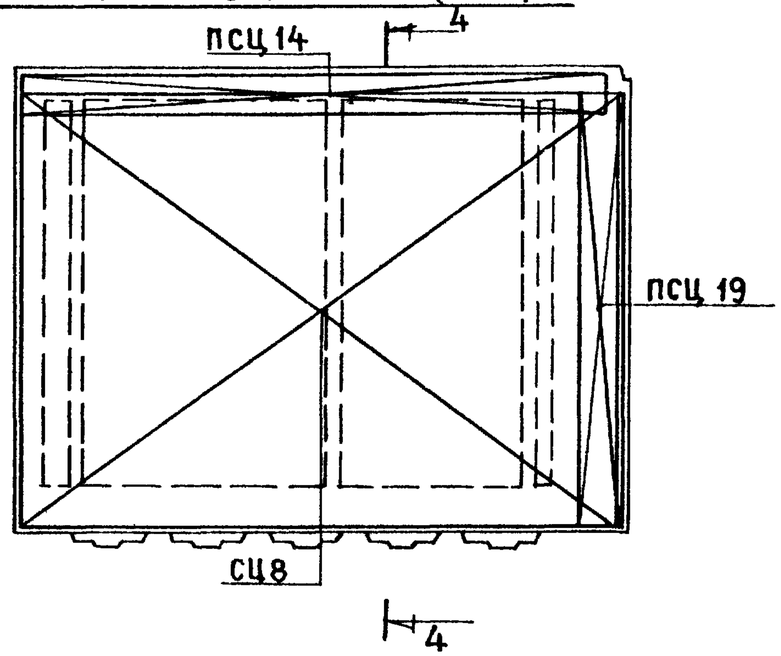
ТК 1978

Панели С-ЦТ1-38.28.25; С-ЦТ1л-38.28.25; С-ЦТ1-38.26.25; С-ЦТ1л-38.26.25

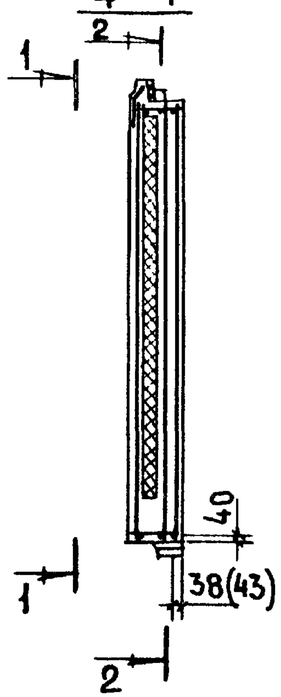
Серия 1.117-12с

Выпуск 1-2 | Лист 1

Армирование наружного слоя (1-1)

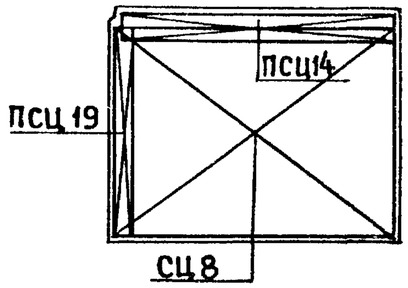


4-4

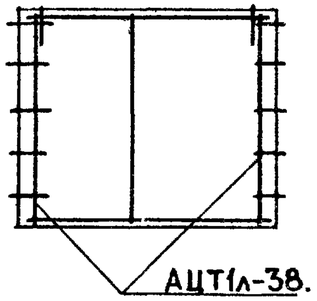


С-ЦТ1л-38.22.25. Схемы армирования

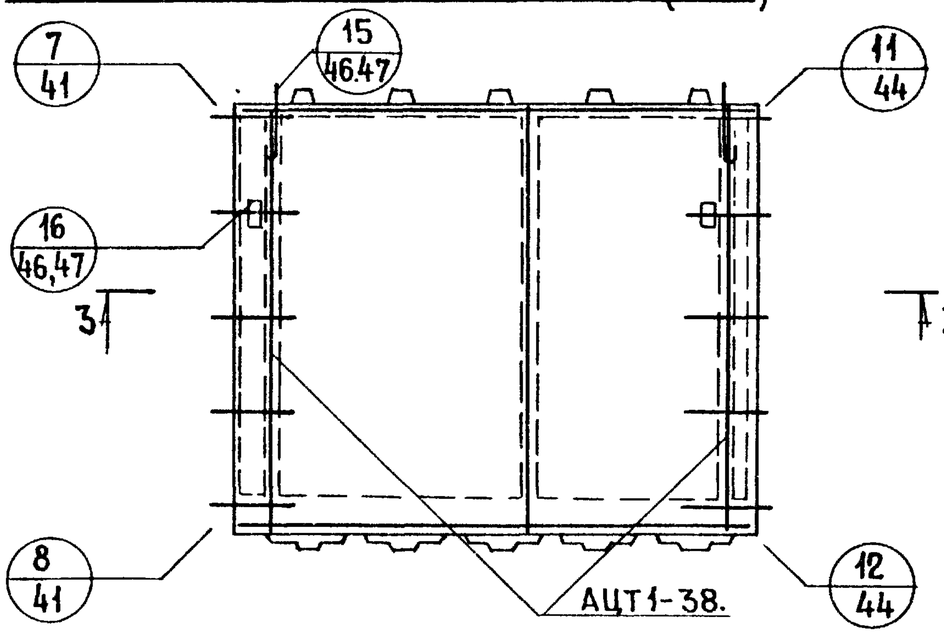
Наружный слой



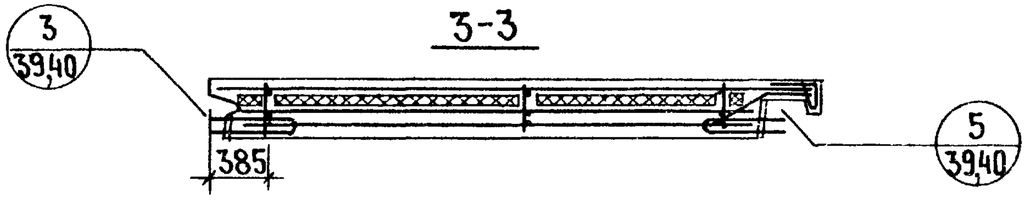
Внутренний слой



Армирование внутреннего слоя (2-2)

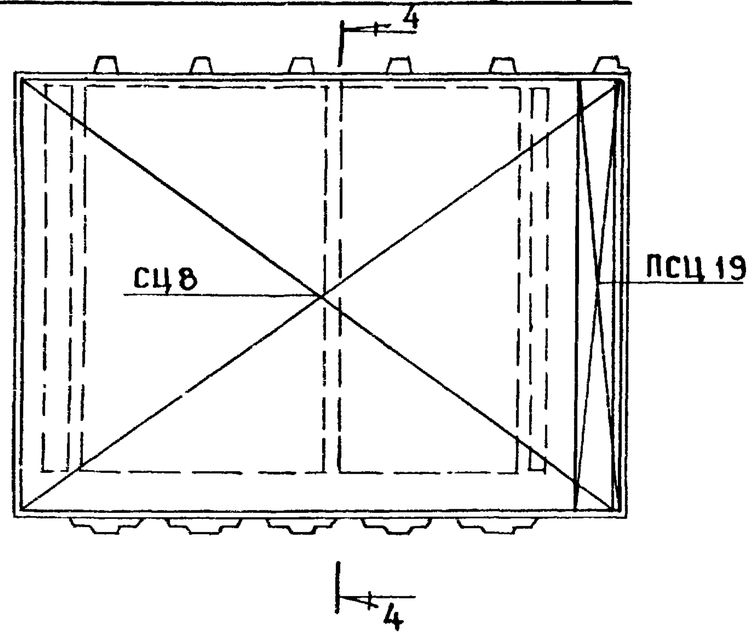


3-3

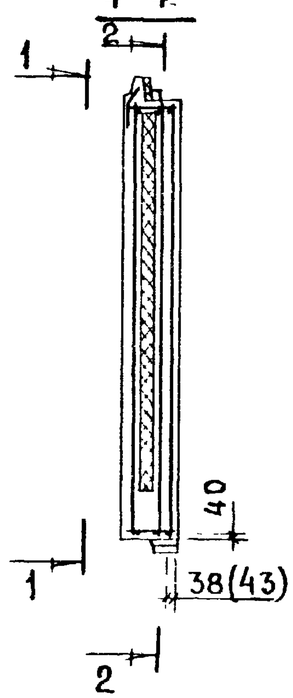


Арматурный элемент	Толщина внутреннего слоя					
	120			160		
	колич.	лист	выпуск	колич	лист	выпуск
СЦ8	1	4	2-1	1	4	2-2
ПСЦ14	1	9		1	11	
ПСЦ19	1	10		1	12	
АЦТ1-38. (АЦТ1л-38.)	1	11	3-1	1	11	3-1

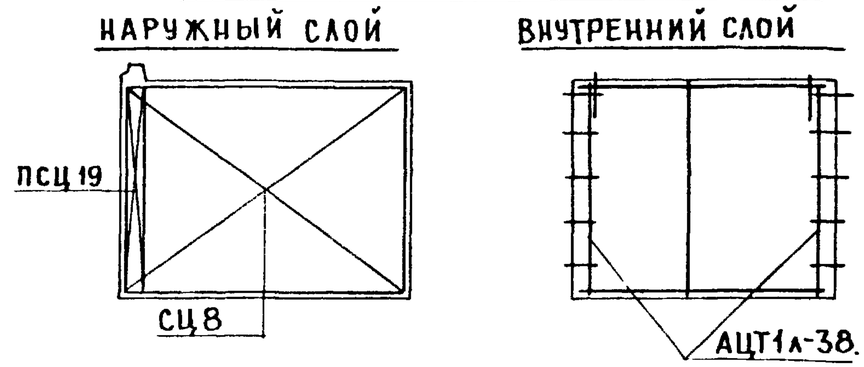
Армирование наружного слоя (1-1)



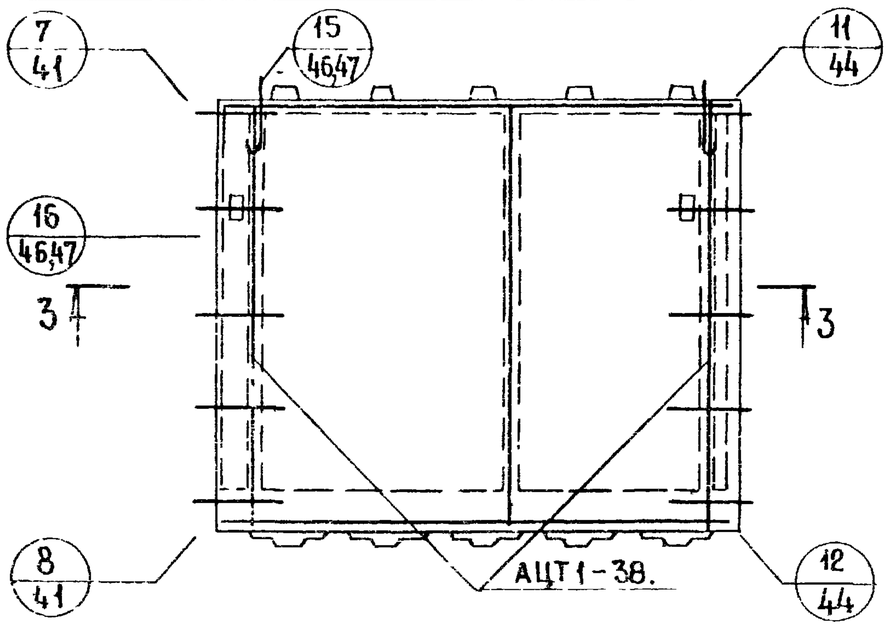
4-4



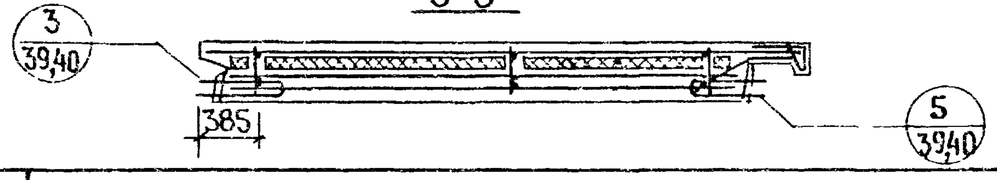
С-ЦТ1л-38 2725. Схемы армирования



Армирование внутреннего слоя (2-2)

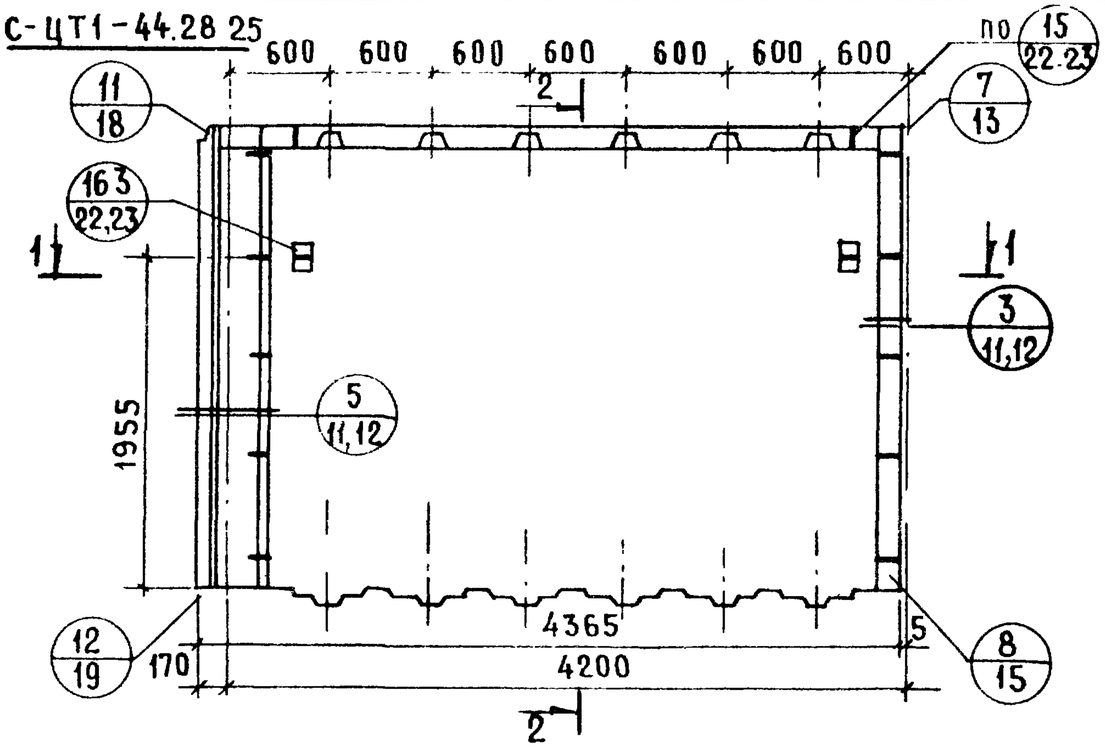


3-3

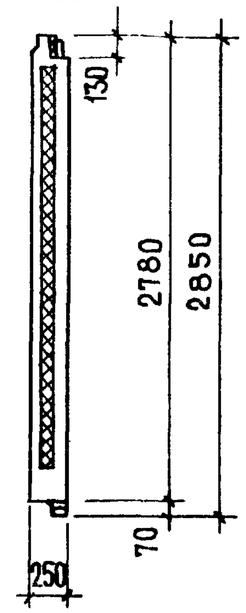


Арматурный элемент	Толщина внутреннего слоя					
	120			160		
	колич.	лист	выпуск	колич.	лист	выпуск
СЦ8	1	4	2-1	1	4	2-2
ПСЦ 19	1	10		1	12	
АЦТ1-38. (АЦТ1л-38.)	1	11	3-1	1	11	3-1

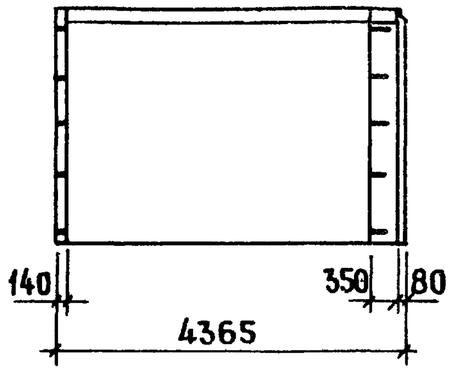
С-ЦТ1-44.28.25



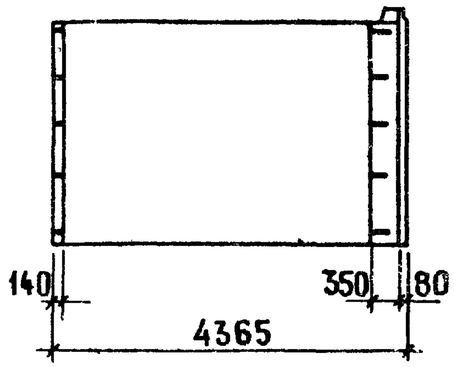
2-2



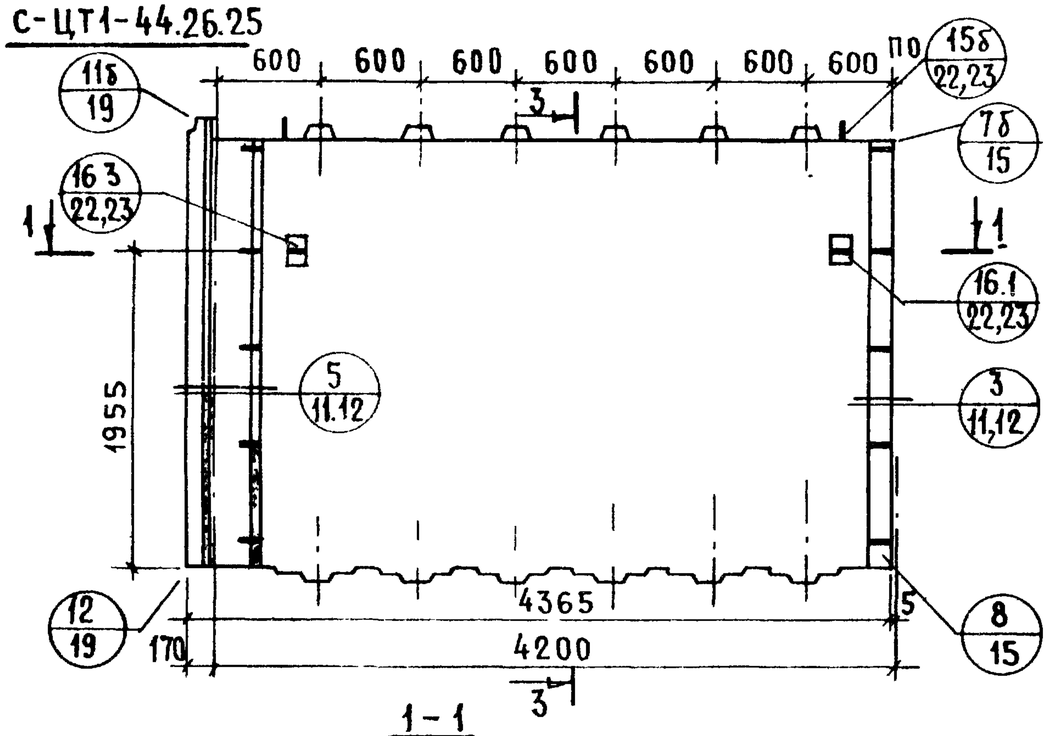
С-ЦТ1л-44.28.25. СХЕМА



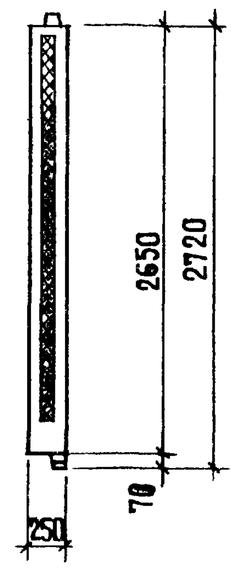
С-ЦТ1л-44.26.25.СХЕМА



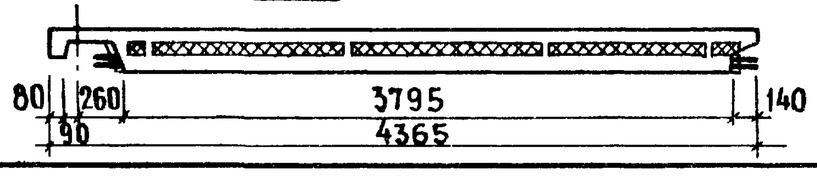
С-ЦТ1-44.26.25



3-3



1-1



Показатели на изделие

Марка изделия		С-ЦТ1-44.28.25 С-ЦТ1л-44.28.25		С-ЦТ1-44.26.25 С-ЦТ1л-44.26.25	
Толщина внутреннего слоя	мм	120	160	120	160
Объем тяжелого бетона внутреннего слоя	$м^3$	1.223	1.654	1.223	1.654
Объем тяжелого бетона наружного слоя	$м^3$	0.579	0.549	0.575	0.546
Объем легкого бетона	$м^3$	0.065	0.034	0.039	0.008
Объем декоративного бетона	$м^3$	0.238	0.238	0.238	0.238
Объем утеплителя	$м^3$	0.320	0.287	0.303	0.270

Рук группы Горлова

Инж. Гилища

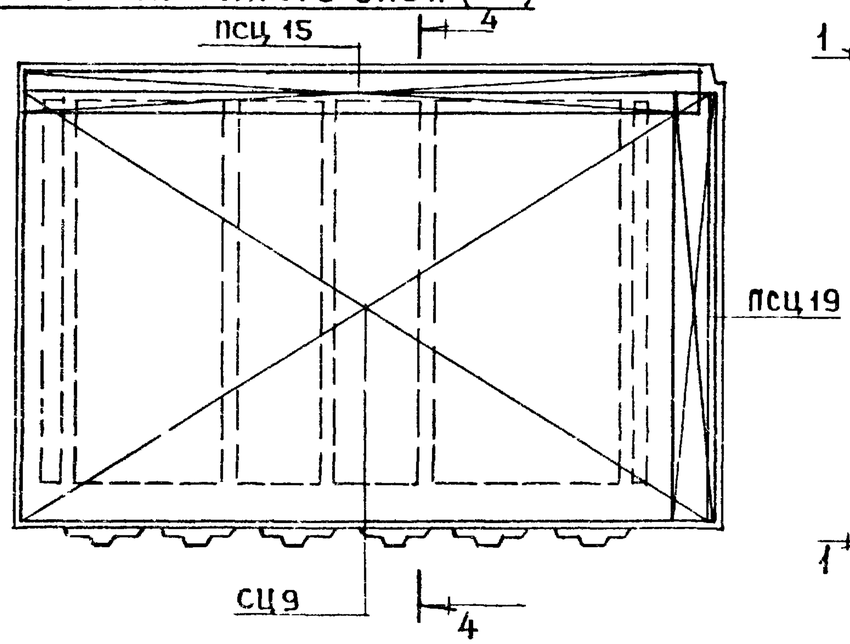
ТК 1978

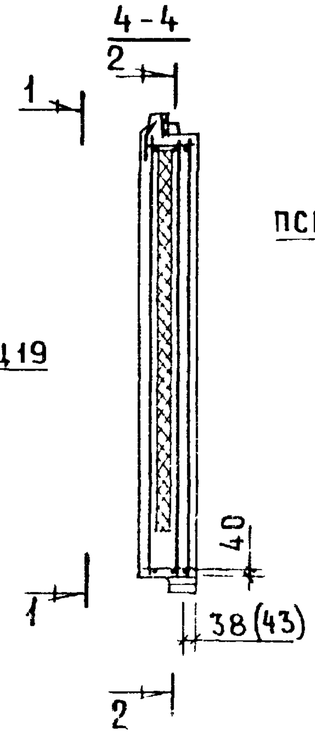
Панели С-ЦТ1-44.28.25; С-ЦТ1л-44.28.25; С-ЦТ1-44.26.25; С-ЦТ1л-44.28.25

Серия 1.117-12с

Выпуск 1-2 | Лист 4

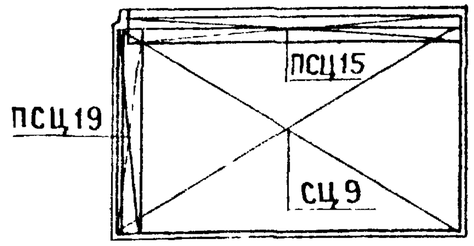
Армирование наружного слоя (1-1)



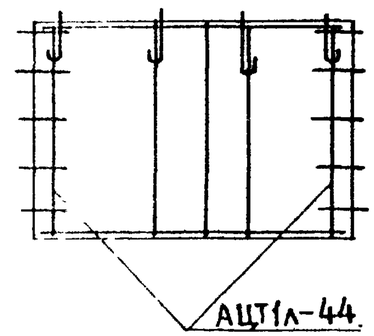


С-ЦТ4л-44.28.25. Схемы армирования

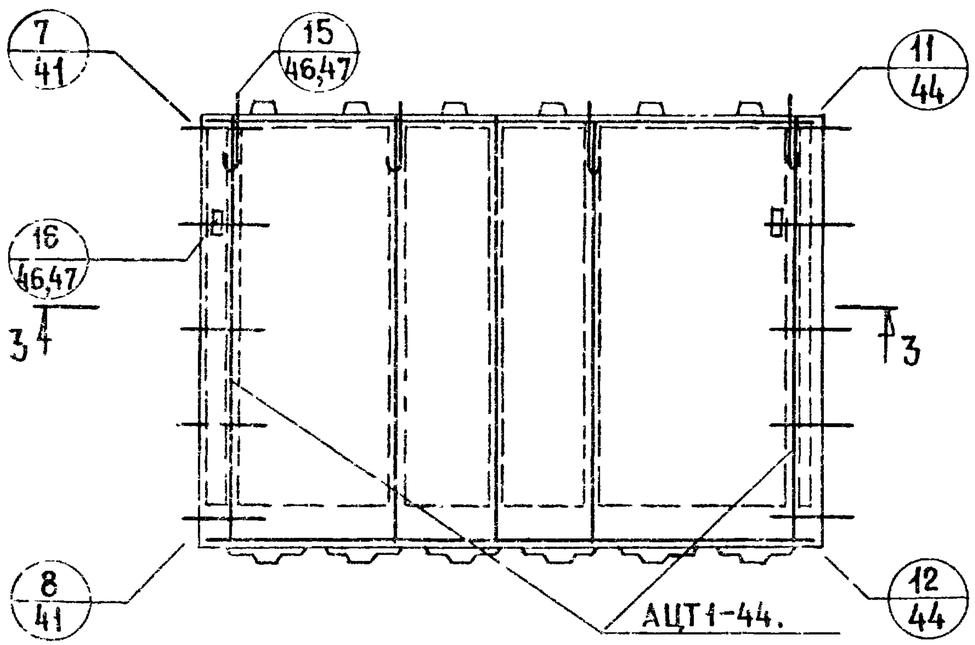
Наружный слой



Внутренний слой



Армирование внутреннего слоя (2-2)

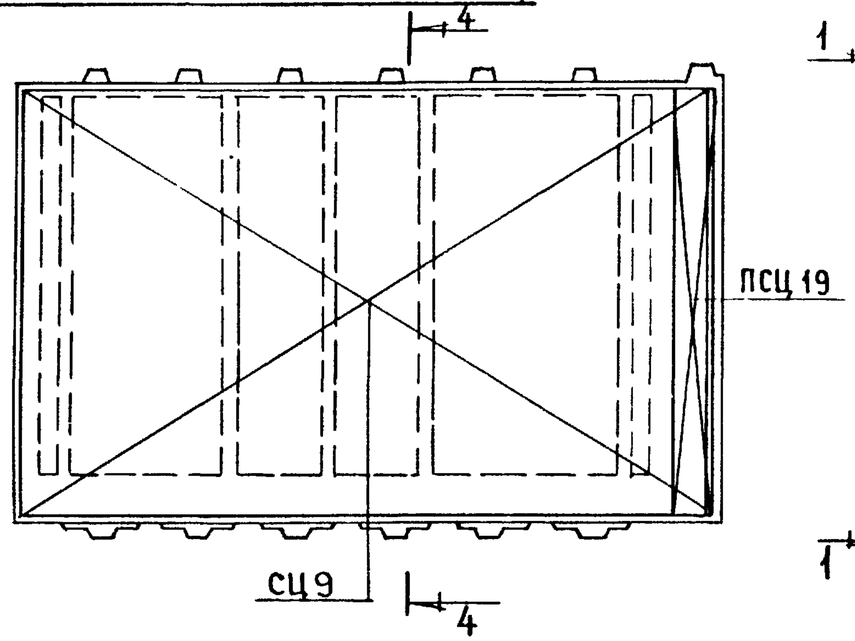


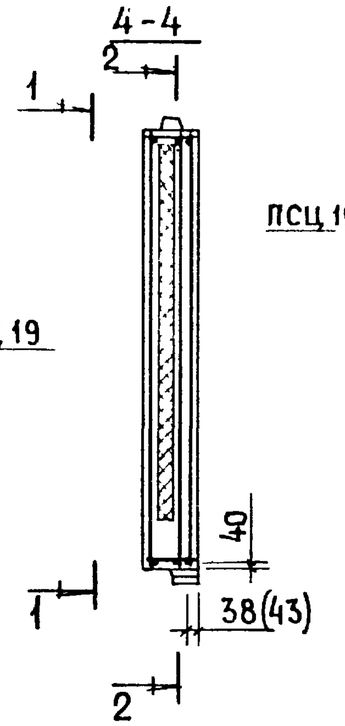
3-3

Арматурный элемент	Толщина внутреннего слоя					
	120			160		
	колич.	лист	выпуск	колич.	лист	выпуск
СЦ 9	1	4	2-1	1	4	2-2
ПСЦ 15	1	9		1	11	
ПСЦ 19	1	10		1	12	
АЦТ1-44 (АЦТ1л-44)	1	12	3-1	1	12	3-1

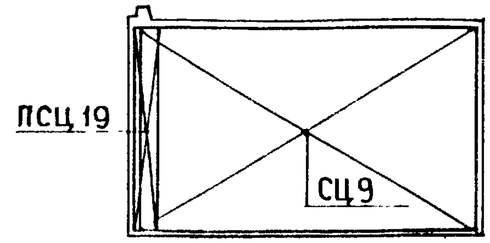
С-ЦТ1л-44.26.25. Схемы армирования

Армирование наружного слоя (1-1)

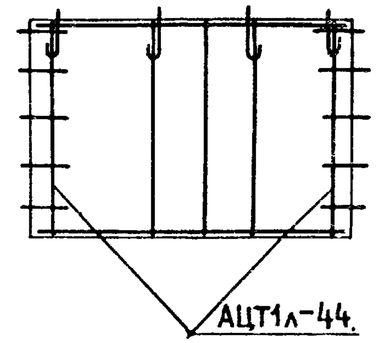




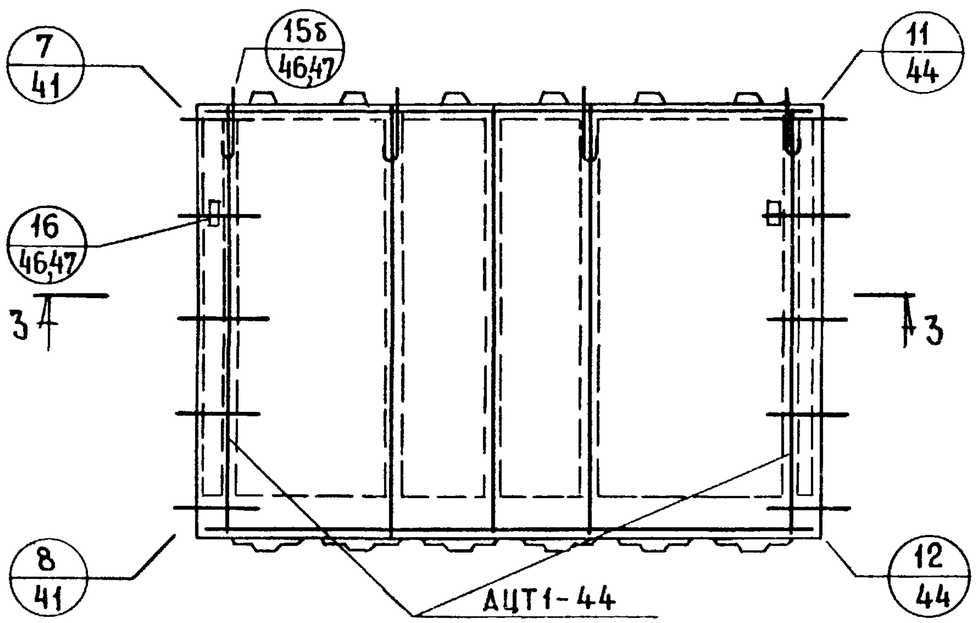
Наружный слой



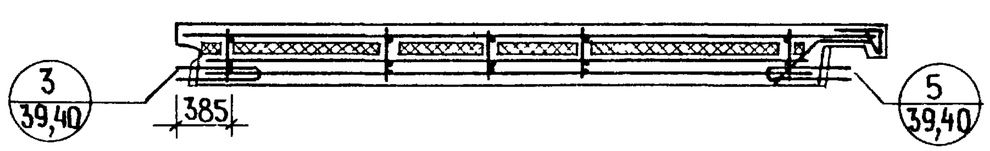
Внутренний слой



Армирование внутреннего слоя (2-2)



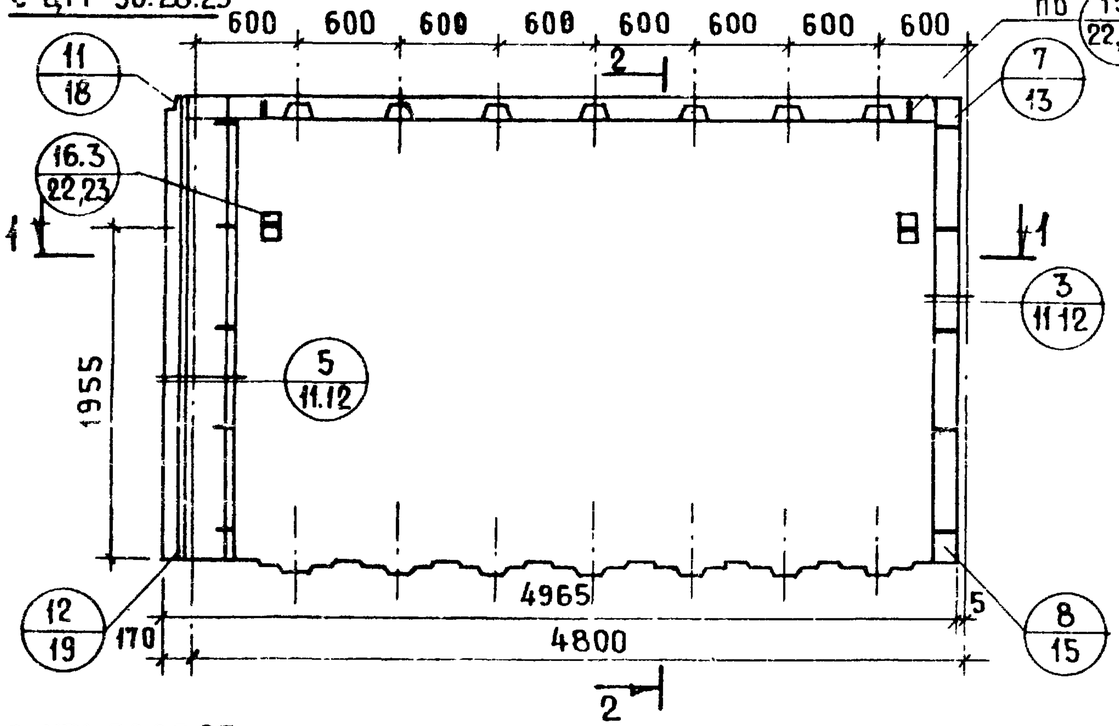
3-3



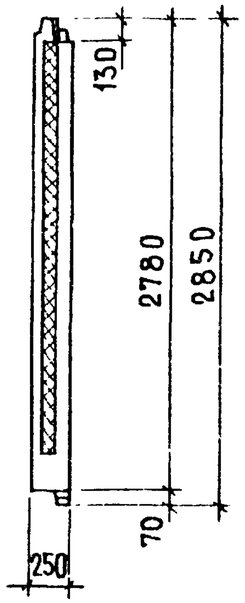
Арматурный элемент	Толщина внутреннего слоя					
	120			160		
	колич.	лист	выпуск	колич.	лист	выпуск
СЦ 9	1	4	2-1	1	4	2-2
ПСЦ 19	1	10		1	12	
АЦТ1-44 (АЦТ1л-44.)	1	12	3-1	1	12	3-1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Инв. № подл. | Рук. группы 2 | А. Горлова

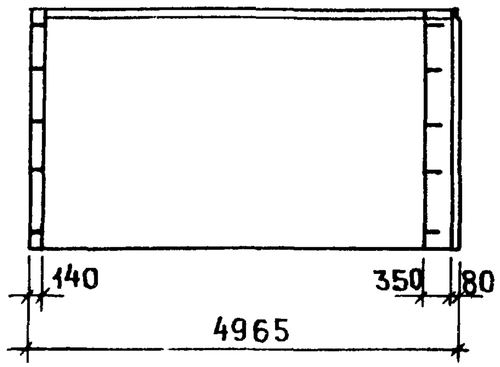
С-ЦТ1-50.28.25



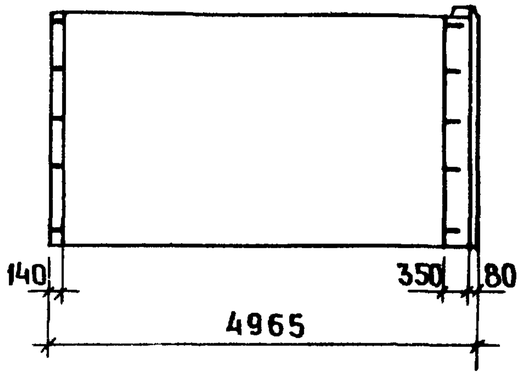
2-2



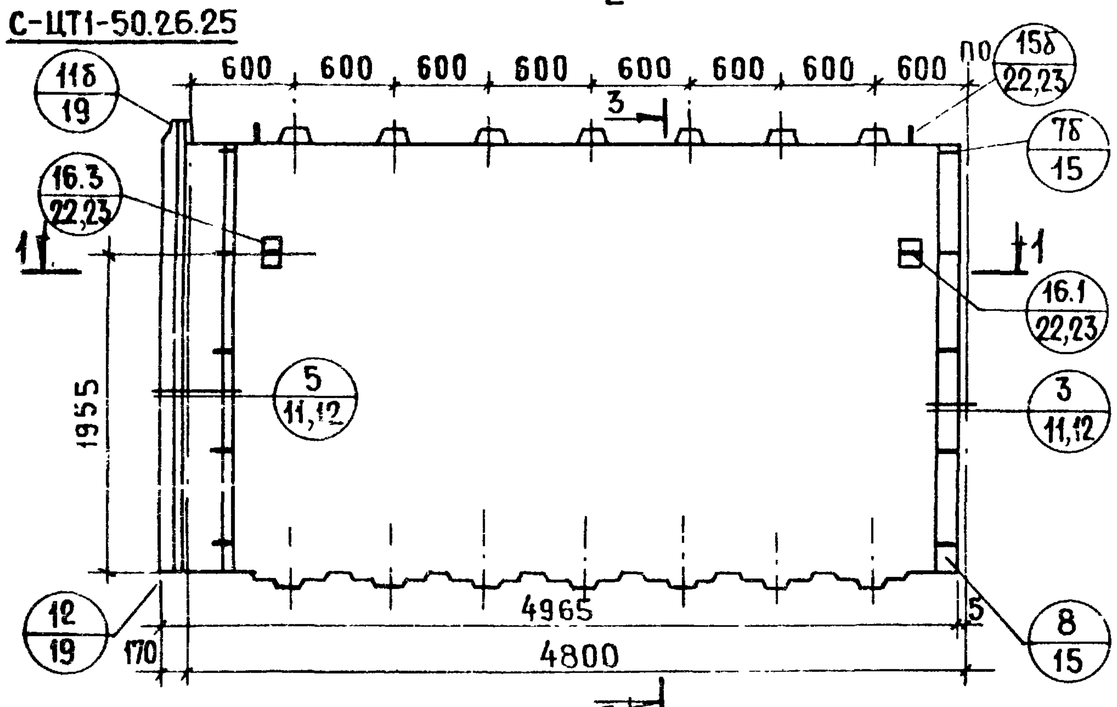
С-ЦТ1л-50.28.25. Схема



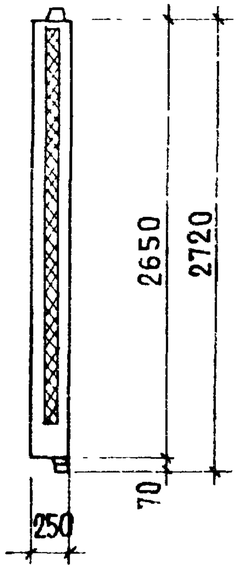
С-ЦТ1л-50.26.25. Схема



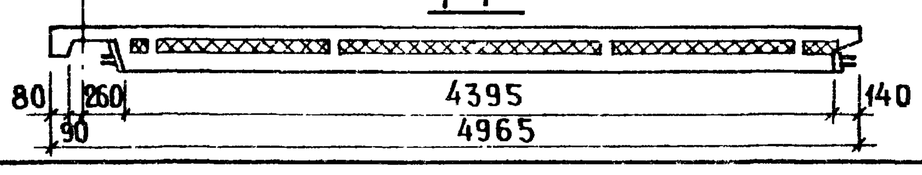
С-ЦТ1-50.26.25



3-3



1-1

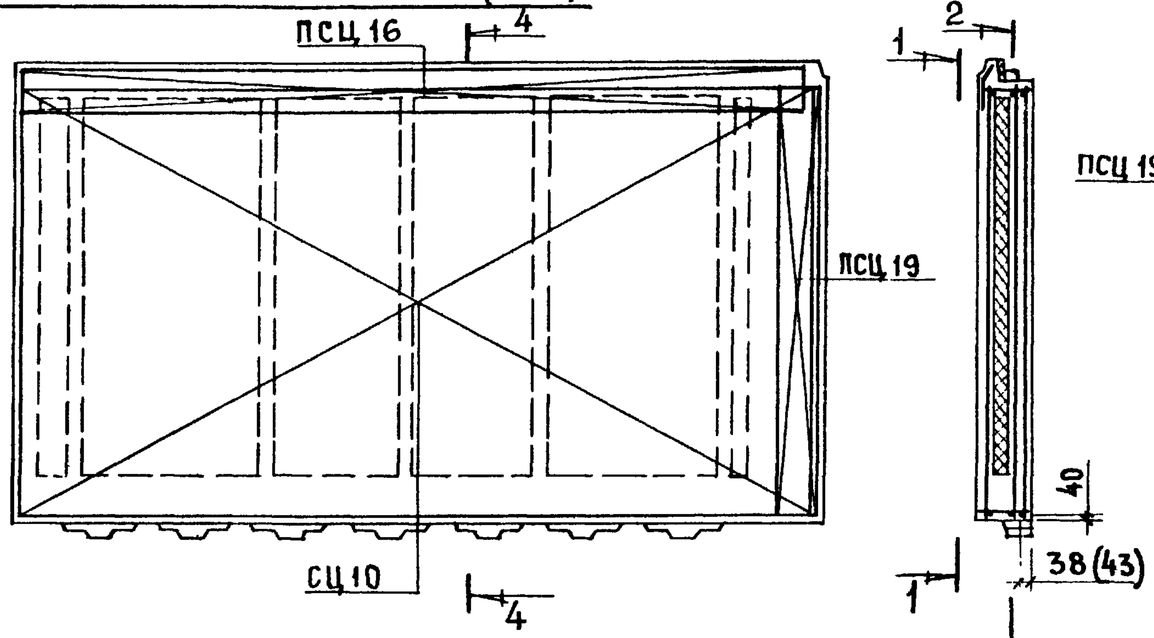


Показатели на изделие

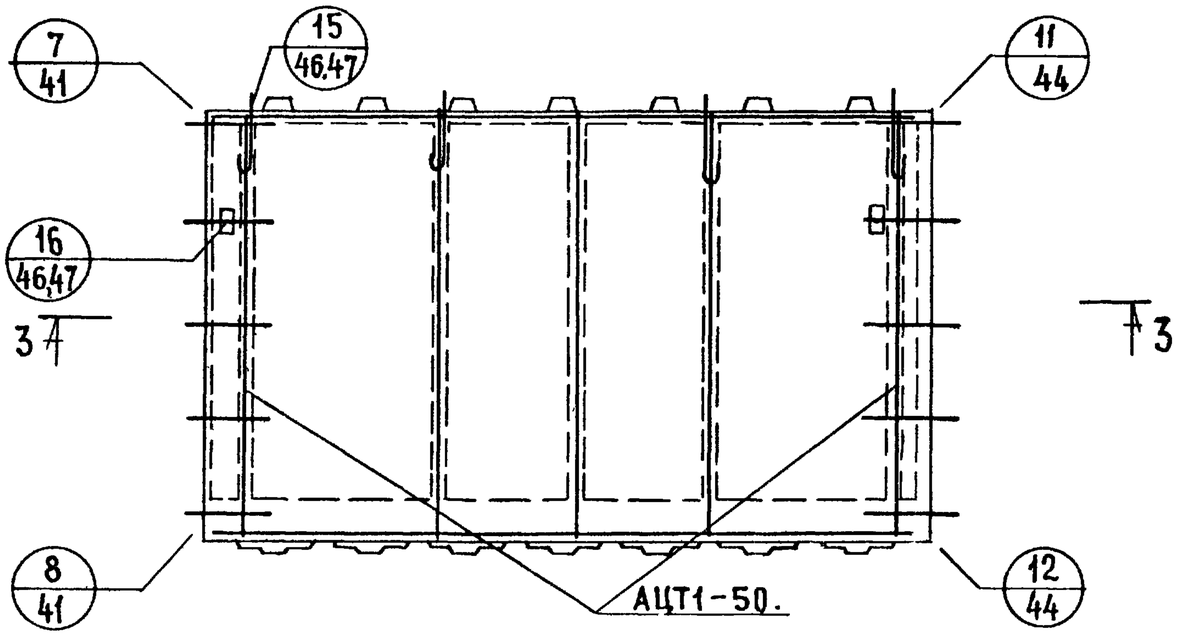
Марка изделия		С-ЦТ1-50.28.25 С-ЦТ1л-50.28.25		С-ЦТ1-50.26.25 С-ЦТ1л-50.26.25	
Толщина внутреннего слоя	мм	120	160	120	160
Объем тяжелого бетона внутреннего слоя	$м^3$	1.417	1.917	1.417	1.917
Объем тяжелого бетона наружного слоя		0.653	0.621	0.649	0.617
Объем легкого бетона		0.076	0.039	0.046	0.009
Объем декоративного бетона		0.271	0.271	0.271	0.271
Объем утеплителя		0.378	0.332	0.359	0.313

С-ЦТ1л-50.28.25. Схемы армирования

Армирование наружного слоя (1-1)

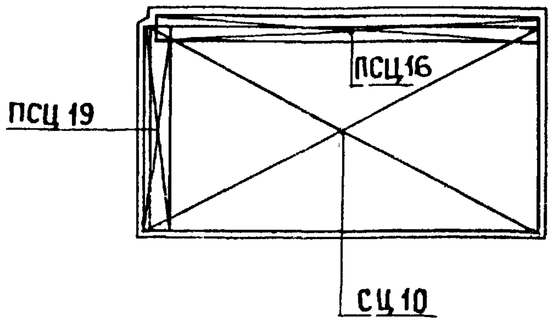


Армирование внутреннего слоя (2-2)

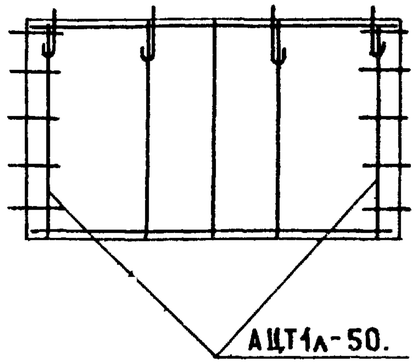


3-3

Наружный слой



Внутренний слой



Арматурный элемент	Толщина внутреннего слоя					
	120			160		
	колич.	лист	выпуск	колич.	лист	выпуск
СЦ 10	1	4	2-1	1	4	2-2
ПСЦ 16	1	9		1	11	
ПСЦ 19	1	10		1	12	
АЦТ1-50. (АЦТ1л-50.)	1	13	3-1	1	13	3-1

Инв. № подлинника | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. №

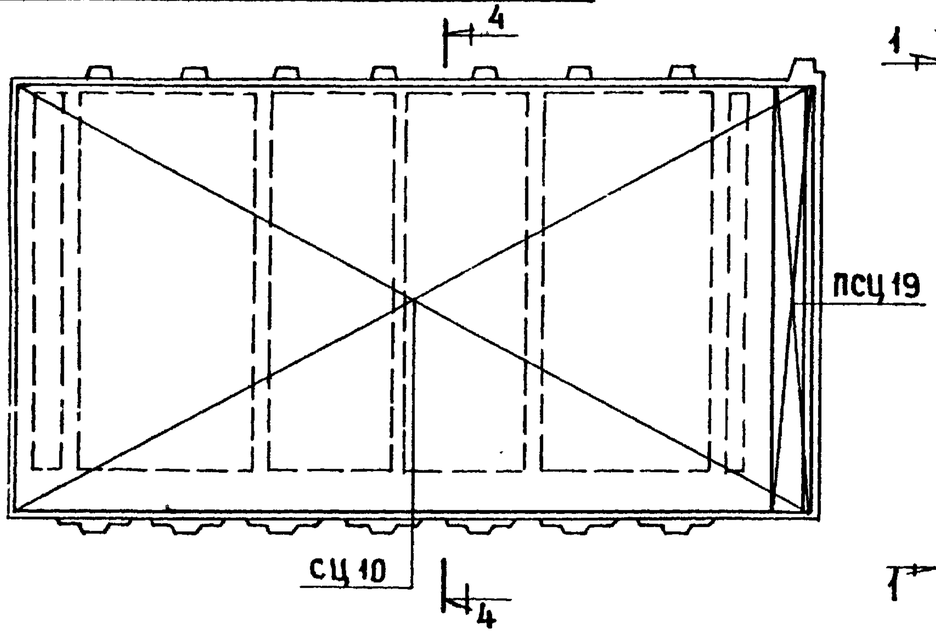
Рук. группы 2ц | А. Торлова

ТК 1978

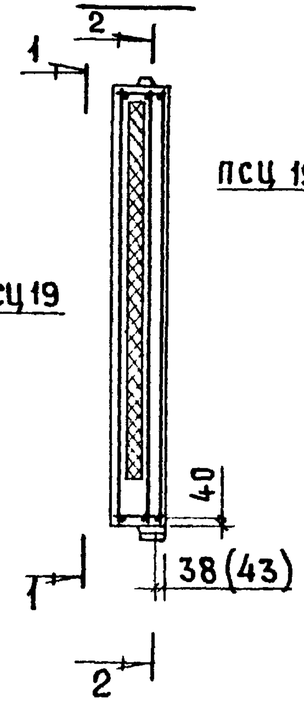
Армирование панелей С-ЦТ1-50.28.25 и С-ЦТ1л-50.28.25

Серия 1.117-12с | Выпуск 1-2 | Лист 8

Армирование наружного слоя (1-1)

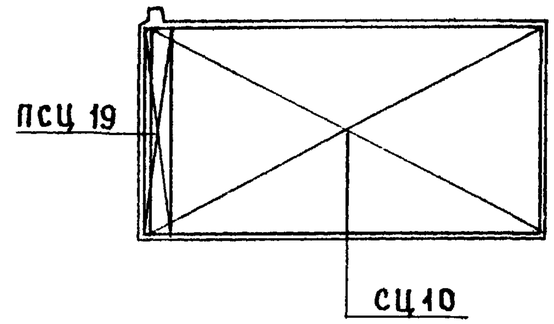


4-4

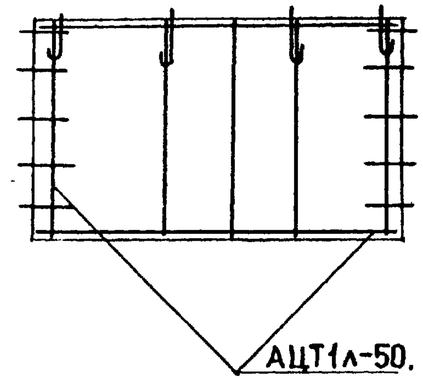


С-ЦТ1л-50.26.25. Схемы армирования

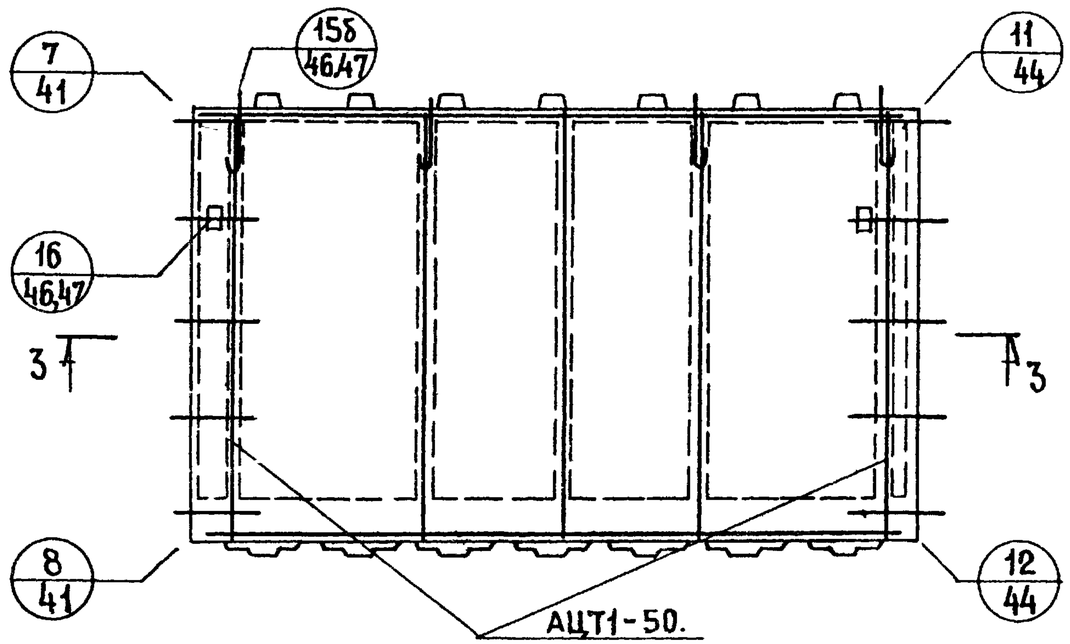
Наружный слой



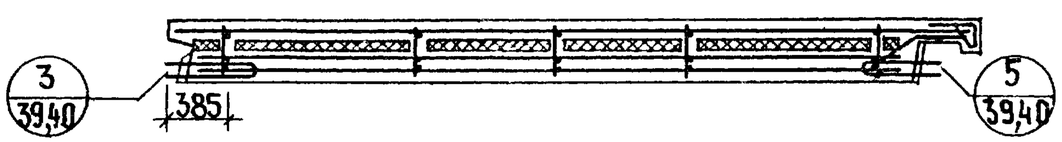
Внутренний слой



Армирование внутреннего слоя (2-2)

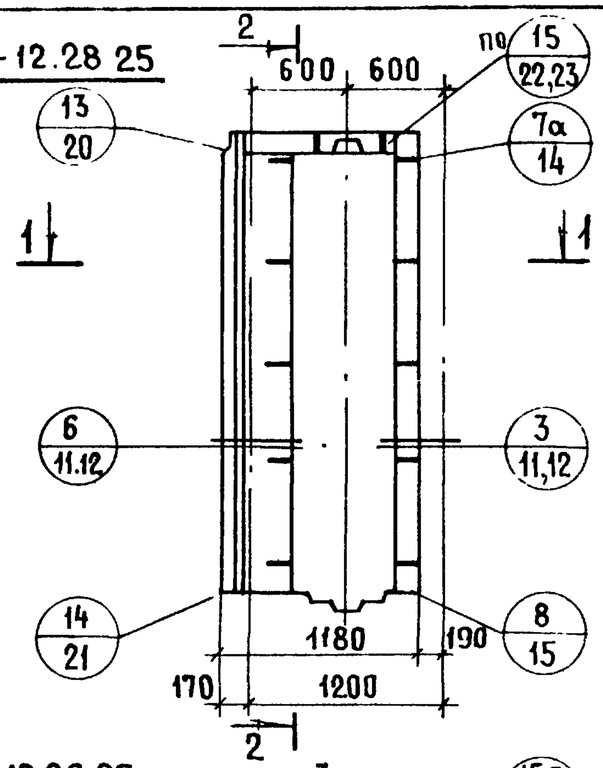


3-3

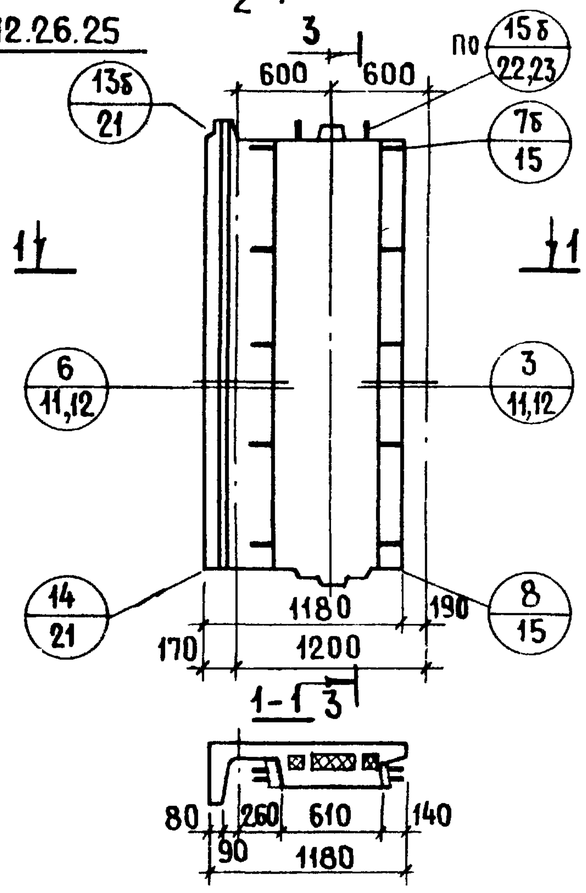


Арматурный элемент	Толщина внутреннего слоя					
	120			160		
	колич.	лист	выпуск	колич.	лист	выпуск
СЦ 10	1	4	2-1	1	4	2-2
ПСЦ 19	1	10		1	12	
АЦТ1-50. (АЦТ1л-50.)	1	13	3-1	1	13	3-1

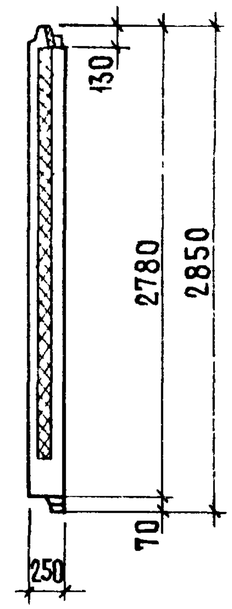
С-ЦТ4-12.28 25



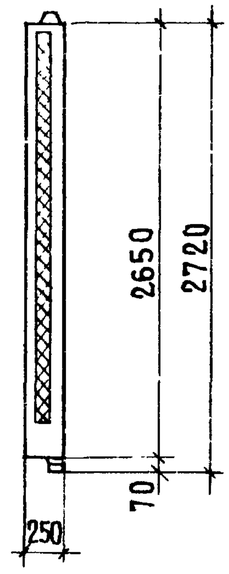
С-ЦТ4-12.26.25



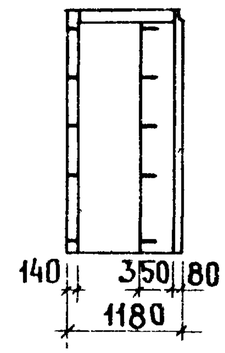
2 - 2



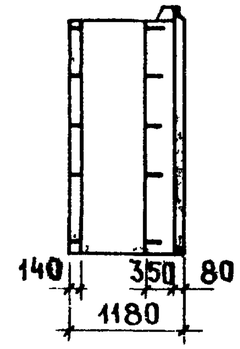
3 - 3



С-ЦТ4л-12.28.25. Схема



С-ЦТ4л-12.26.25 Схема



Показатели на изделие

Марка изделия		С-ЦТ4-12.28.25 С-ЦТ4л-12.28.25		С-ЦТ4-12.26.25 С-ЦТ4л-12.26.25	
Толщина внутреннего слоя	мм	120	160	120	160
Объем тяжелого бетона внутреннего слоя	$м^3$	0.206	0.272	0.206	0.272
Объем тяжелого бетона наружного слоя		0.228	0 226	0.227	0.225
Объем легкого бетона		0.025	0.012	0.016	0.003
Объем декоративного слоя		0.077	0.077	0.077	0.077
Объем утеплителя		0 100	0.048	0.095	0.044

ЦНИИ�II жилища

ТК 1978

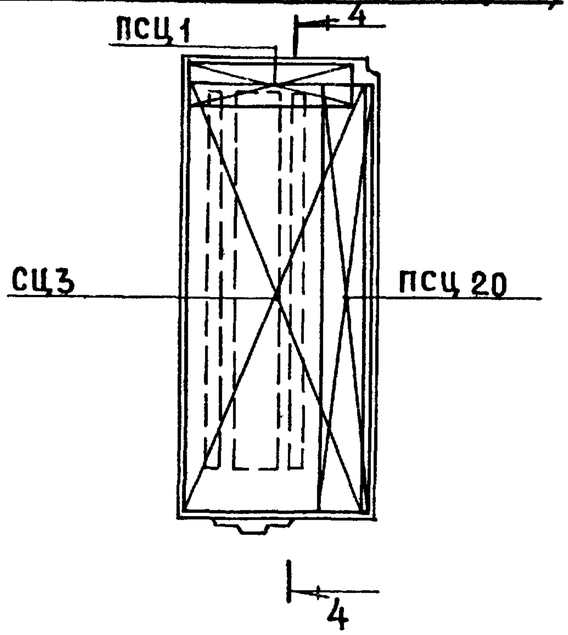
Панели С-ЦТ4-12.28.25; С-ЦТ4л-12.28.25; С-ЦТ4-12.26.25; С-ЦТ4л-12.26.25

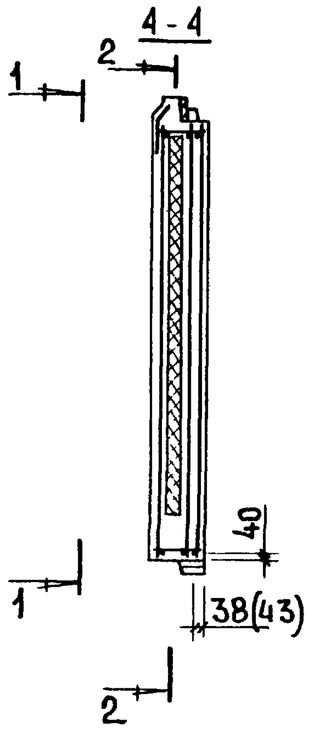
Серия 1.117-12с
Выпуск 1-2
Лист 10

Взамен

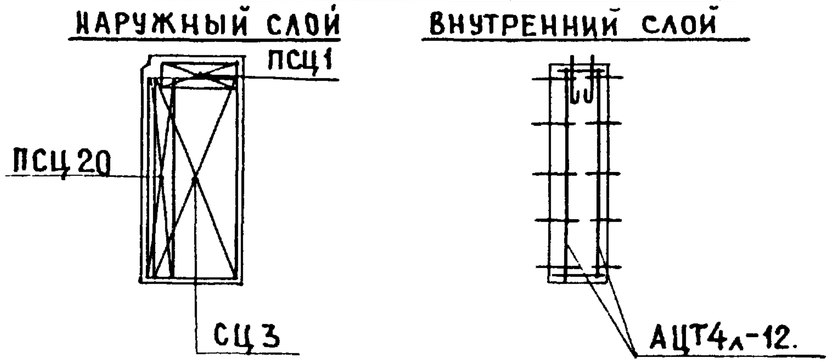
Проверил Д.Горлова
Рук. группы
А.Никулочкина
Техник

Армирование наружного слоя (1-1)

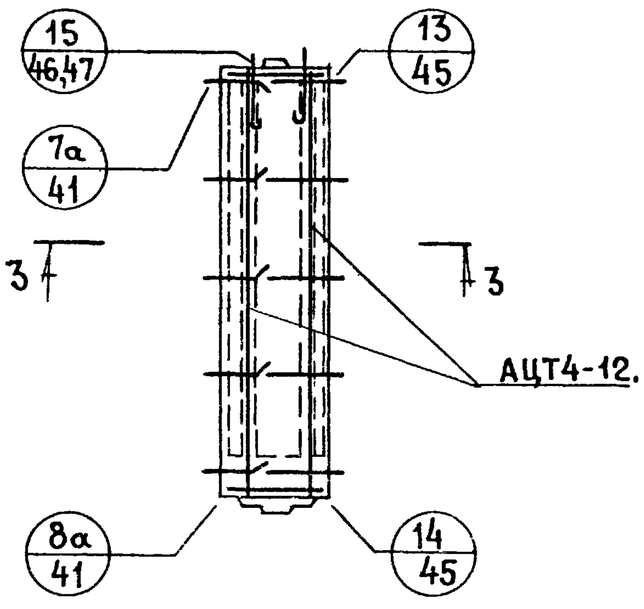




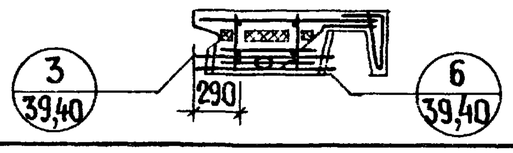
С-ЦТ4л-12.28.25. Схемы армирования



Армирование внутреннего слоя (2-2)



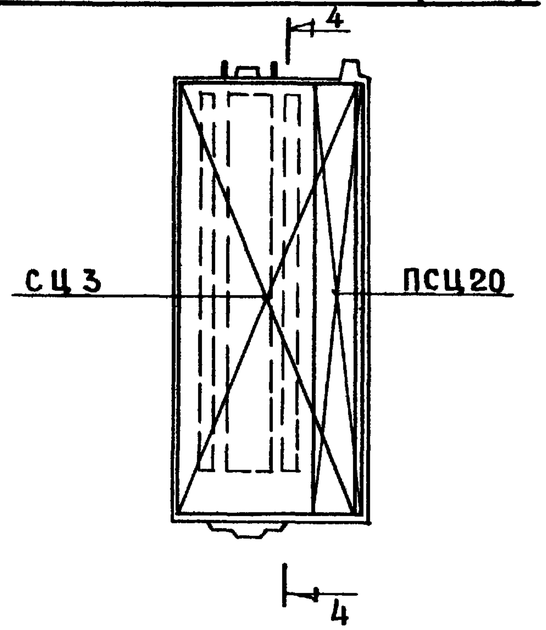
3-3



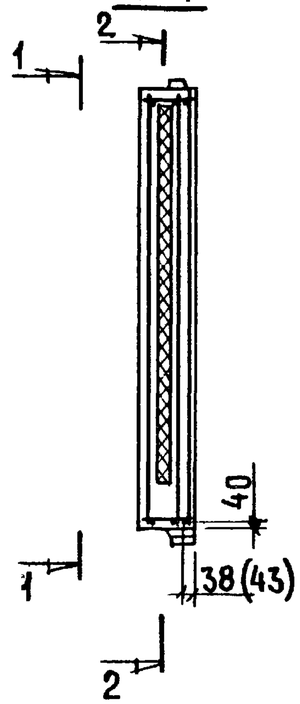
Арматурный элемент	Толщина внутреннего слоя					
	120			160		
	колич.	лист	выпуск	колич.	лист	выпуск
СЦ 3	1	4	2-1	1	4	2-2
ПСЦ 1	1	9		1	11	
ПСЦ 20	1	10		1	12	
АЦТ4-12. (АЦТ4л-12.)	1	14	3-1	1	14	3-1

Рук. группы Л.Горлова

Армирование наружного слоя (1-1)

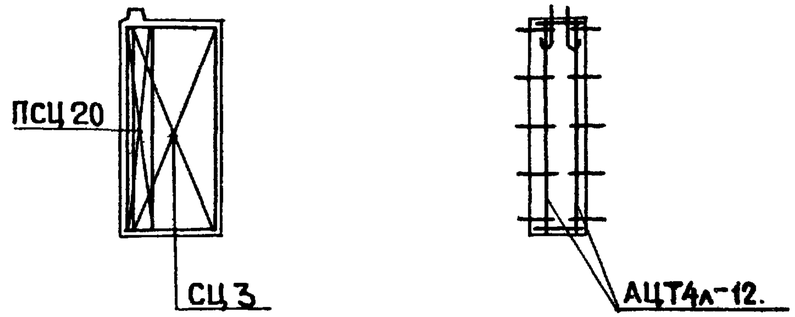


4-4

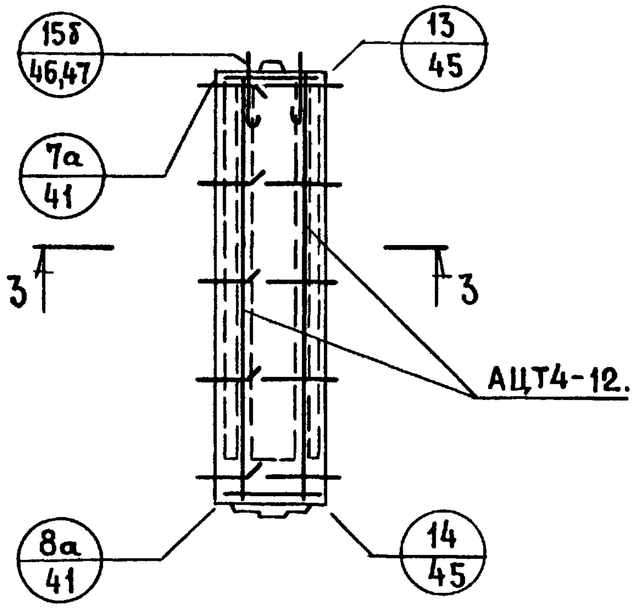


С-ЦТ4л-12.26.25. Схемы армирования

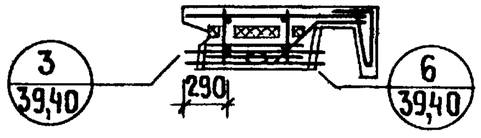
Наружный слой | Внутренний слой



Армирование внутреннего слоя (2-2)



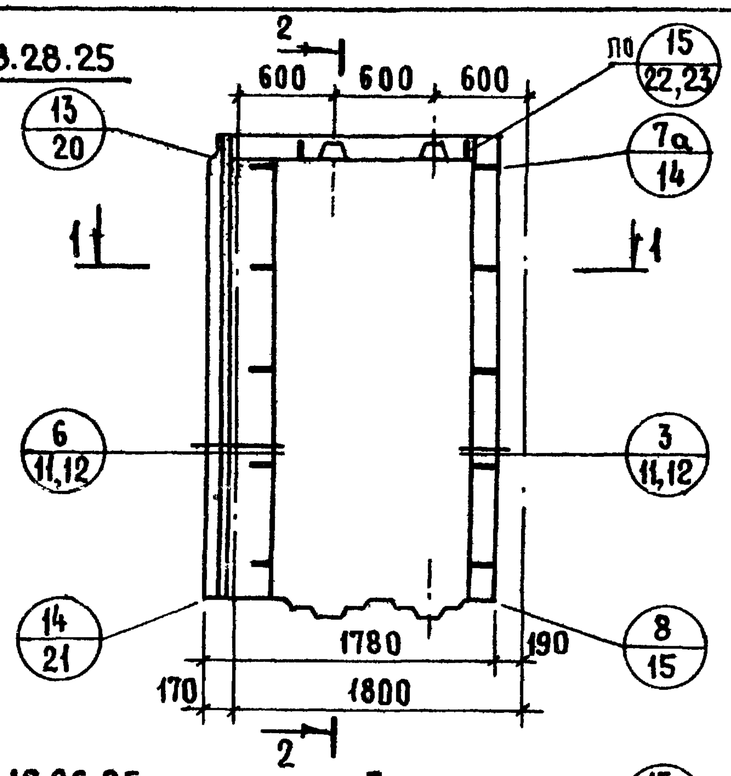
3-3



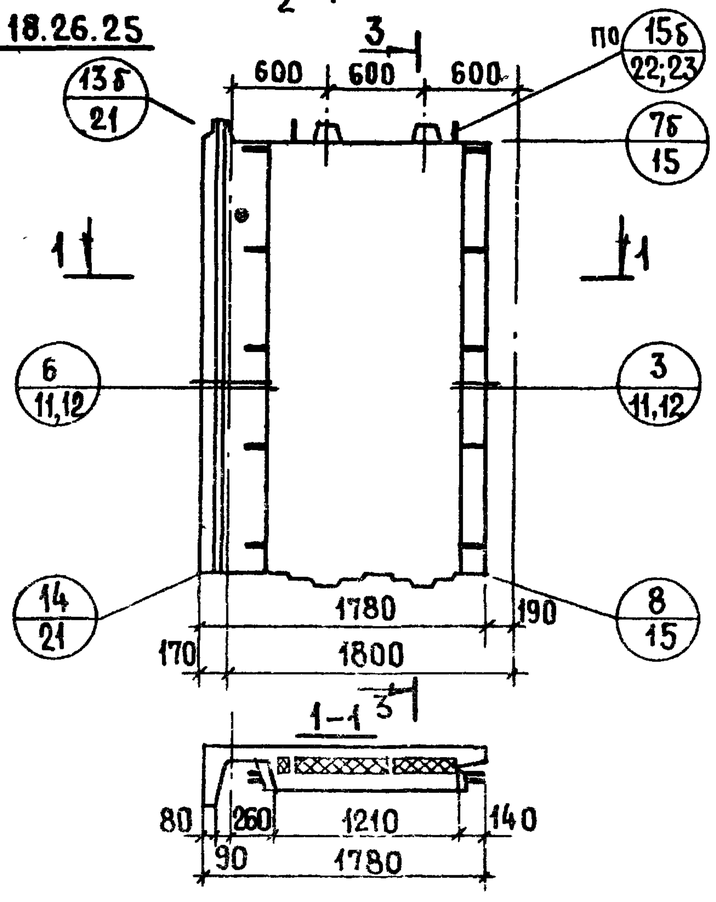
Арматурный элемент	Толщина внутреннего слоя					
	120			160		
	колич.	лист	выпуск	колич.	лист	выпуск
СЦ 3	1	4	2-1	1	4	2-2
ПСЦ 20	1	10		1	12	
АЦТ4-12. (АЦТ4л-12.)	1	14	3-1	1	14	3-1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Рук. группы | Л. Горлова

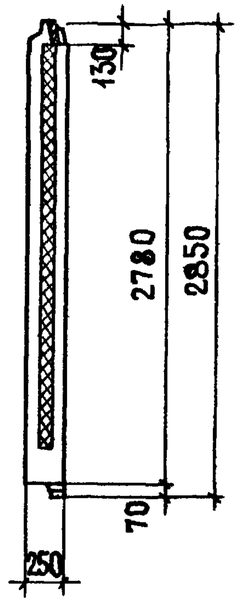
С-ЦТ4-18.28.25



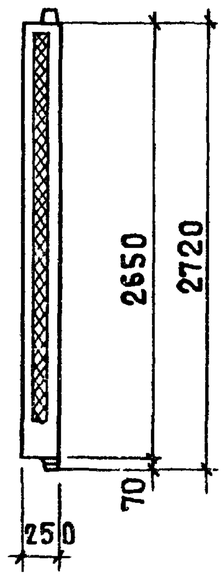
С-ЦТ4-18.26.25



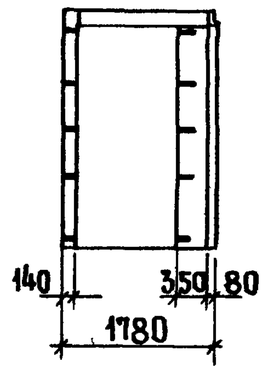
2-2



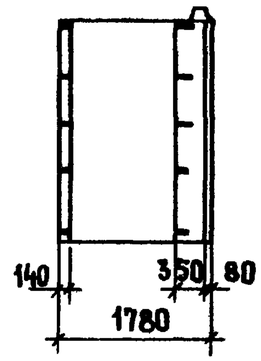
3-3



С-ЦТ4л-18.28.25. Схема



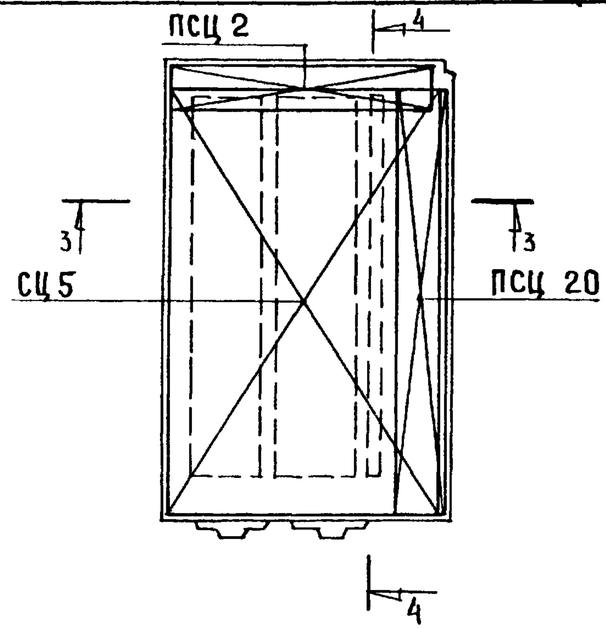
С-ЦТ4л-18.26.25. Схема



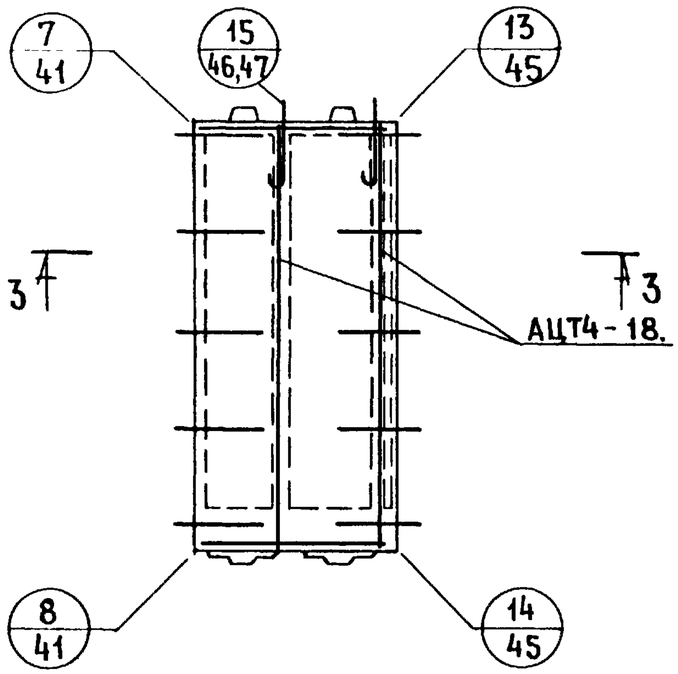
Показатели на изделие

Марка изделия		С-ЦТ4-18.28.25 С-ЦТ4л-18.28.25		С-ЦТ4-18.26.25 С-ЦТ4л-18.26.25	
Толщина внутреннего слоя	мм	120	160	120	160
Объем тяжелого бетона внутреннего слоя	$м^3$	0.399	0.535	0.399	0.535
Объем тяжелого бетона наружного слоя	$м^3$	0.302	0.294	0.300	0.292
Объем легкого бетона	$м^3$	0.030	0.017	0.017	0.004
Объем декоративного бетона	$м^3$	0.109	0.109	0.109	0.109
Объем утеплителя	$м^3$	0.201	0.093	0.194	0.087

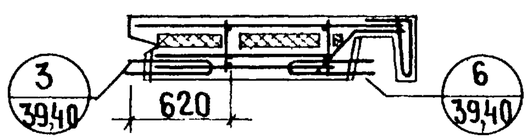
Армирование наружного слоя (1-1)

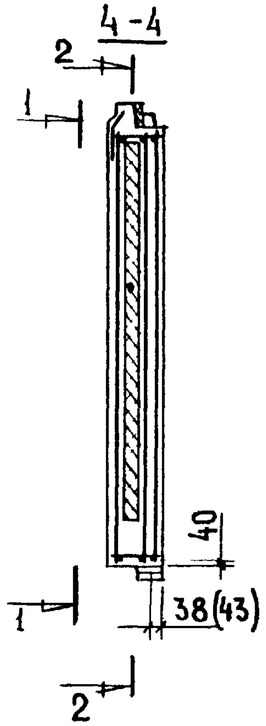


Армирование внутреннего слоя (2-2)



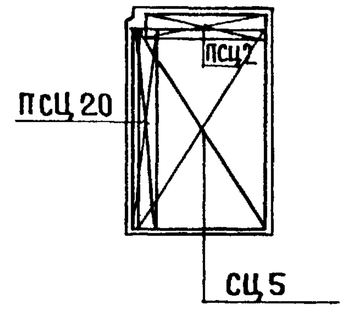
3-3



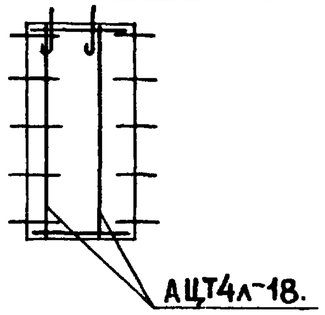


С-ЦТ4л-18.28.25. Схемы армирования

Наружный слой



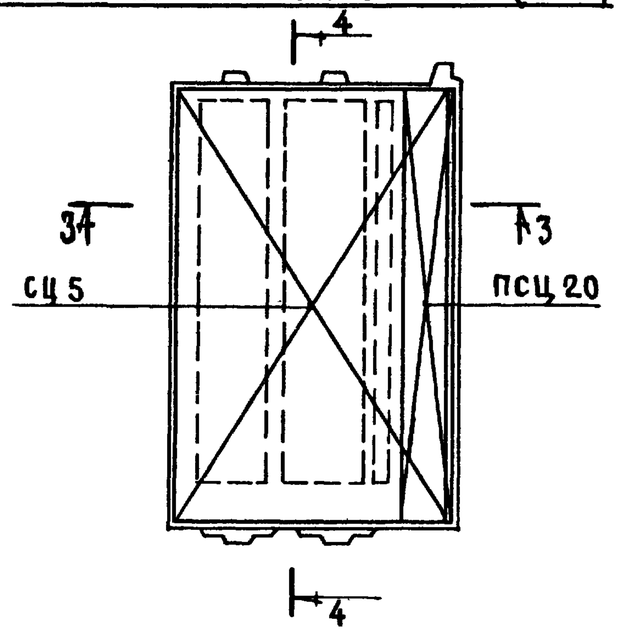
Внутренний слой



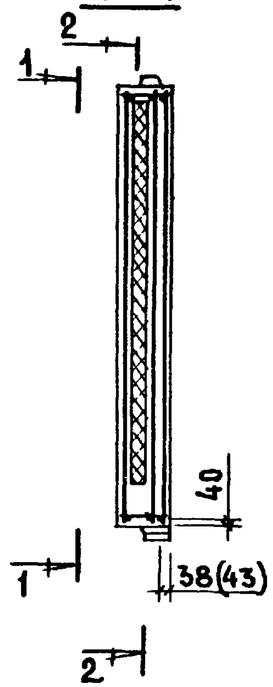
Арматурный элемент	Толщина внутреннего слоя					
	120			160		
	колич.	лист.	выпуск	колич.	лист	выпуск
СЦ 5	1	4	2-1	1	4	2-2
ПСЦ 2	1	9		1	11	
ПСЦ 20	1	10		1	12	
АЦТ4-18. (АЦТ4л-18.)	1	14	3-1	1	14	3-1

Взамен
Л. Горлова
Рук. группы
Инженер
Чертил
16880 22

Армирование наружного слоя (1-1)

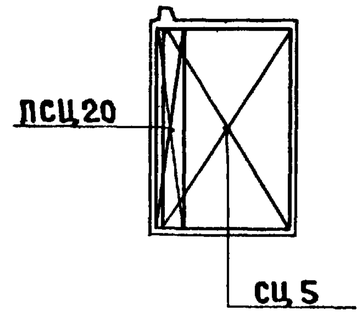


4-4

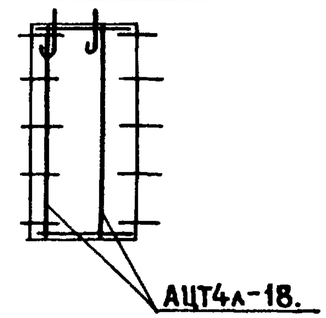


С-ЦТ4л-18.26.25. Схемы армирования

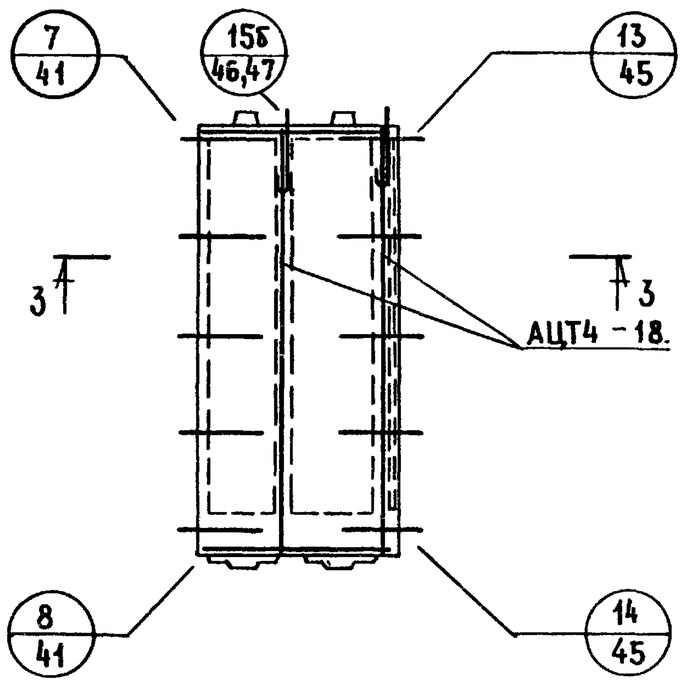
Наружный слой



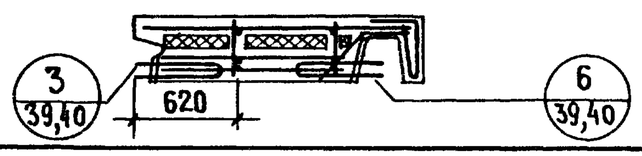
Внутренний слой



Армирование внутреннего слоя (2-2)



3-3



Арматурный элемент	Толщина внутреннего слоя					
	120			160		
	колич.	лист	выпуск	колич.	лист	выпуск
СЦ 5	1	4	2-1	1	4	2-2
ПСЦ 20	1	10		1	12	
АЦТ4-18. (АЦТ4л-18.)	1	14	3-1	1	14	3-1

Рук. группы Л. Горлова

ТК 1978

Армирование панелей С-ЦТ4-18.26.25 и С-ЦТ4л-18.26.25

Серия 1.117-12с

Выпуск 1-2 | Лист 15

16880 23

ВЗАМЕН

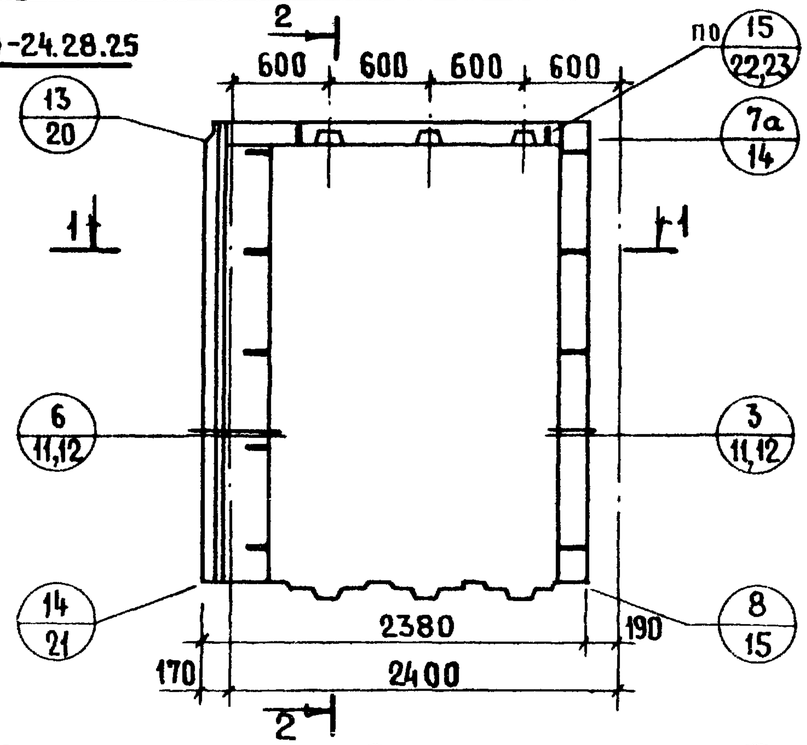
ПРОВЕРИЛ Л.Торлова

Рук.гр. Аникулочкина

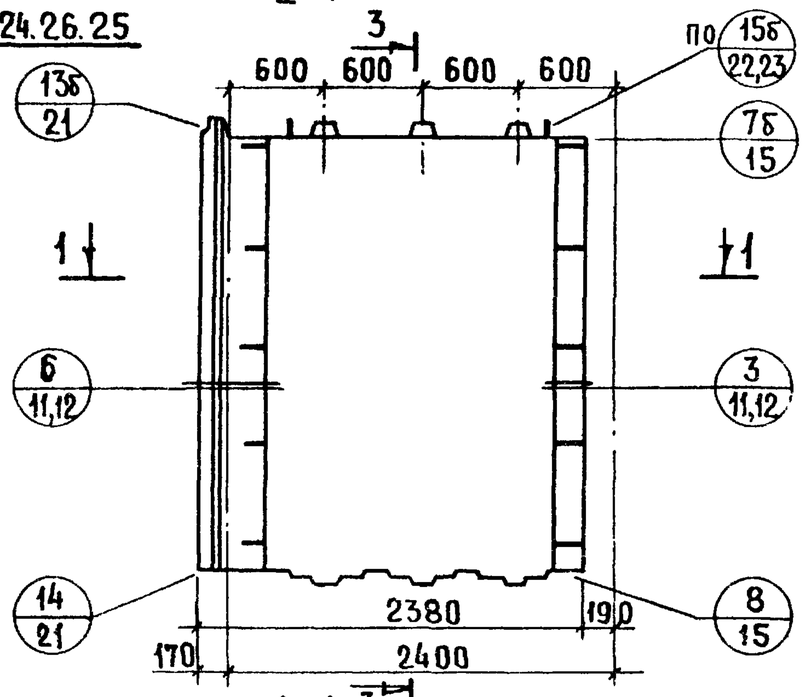
Техник

ЦНИИЛИЖИЛИЩА

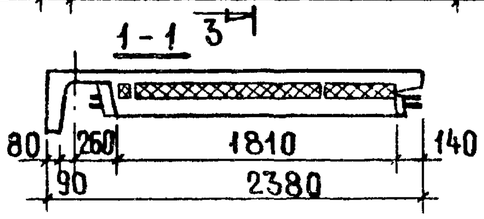
С-ЦТ4-24.28.25



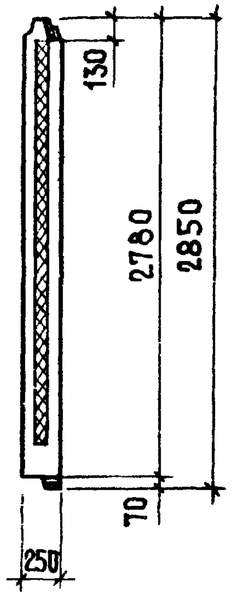
С-ЦТ4-24.26.25



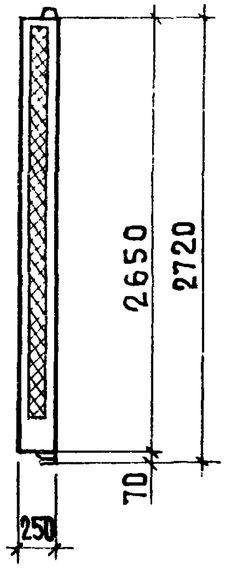
1-1



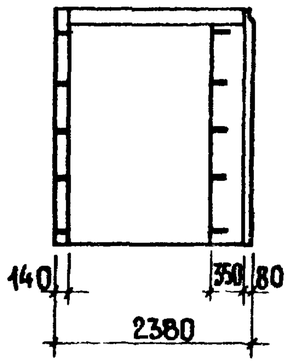
2-2



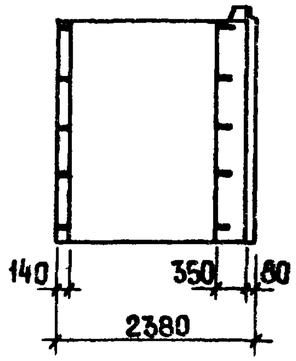
3-3



С-ЦТ4л-24.28.25. СХЕМА



С-ЦТ4л-24.26.25. СХЕМА



Показатели на изделие					
Марка изделия		С-ЦТ4-24.28.25 С-ЦТ4л 24.28.25		С-ЦТ4-24.26.25 С-ЦТ4л-24.26.25	
Толщина внутреннего слоя	мм	120	160	120	160
Объем тяжелого бетона внутреннего слоя	$м^3$	0.593	0.788	0.593	0.788
Объем тяжелого бетона наружного слоя		0.376	0.362	0.374	0.360
Объем легкого бетона		0.036	0.022	0.019	0.005
Объем декоративного бетона		0.141	0.141	0.141	0.141
Объем утеплителя		0.303	0.138	0.293	0.129

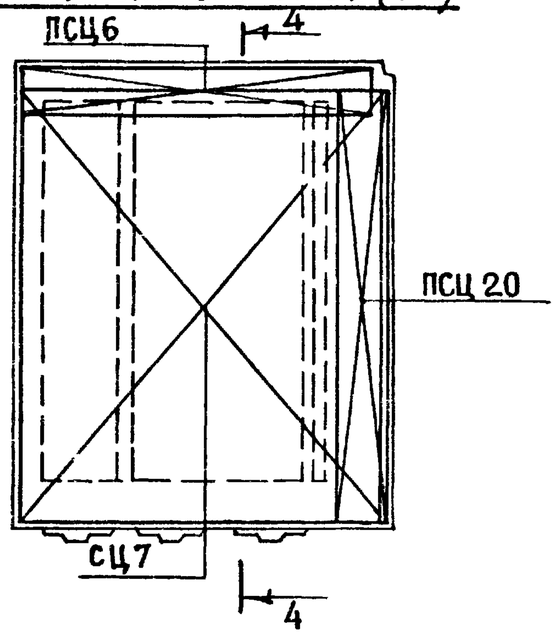
ТК 1978

Панели С-ЦТ4-24.28.25; С-ЦТ4л-24.28.25; С-ЦТ4-24.26.25; С-ЦТ4л-24.26.25

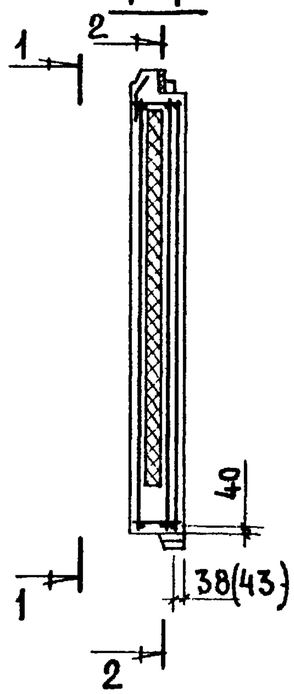
Серия 1.117-12с

Выпуск 1-2 Лист 16

Армирование наружного слоя (1-1)

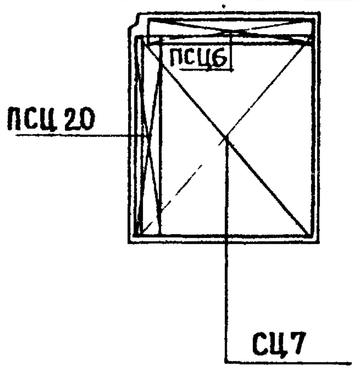


4-4

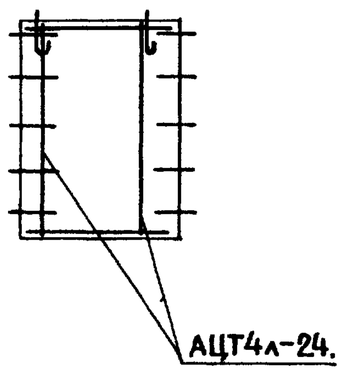


С-ЦТ4л-24.28.25. Схемы армирования

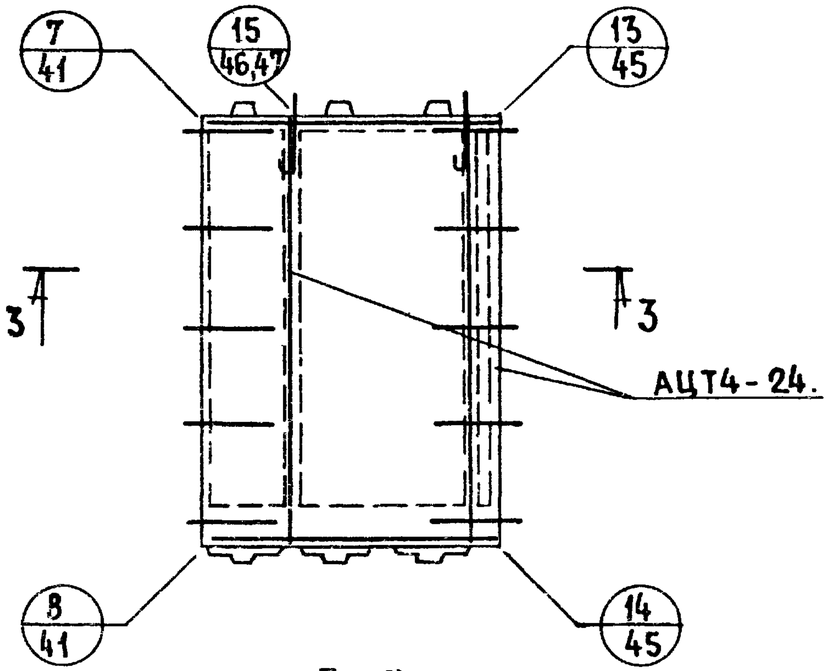
Наружный слой



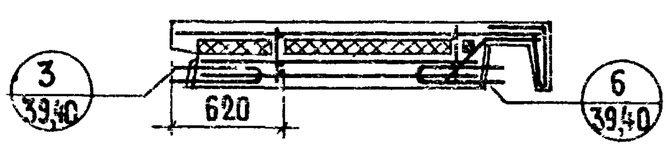
Внутренний слой



Армирование внутреннего слоя (2-2)



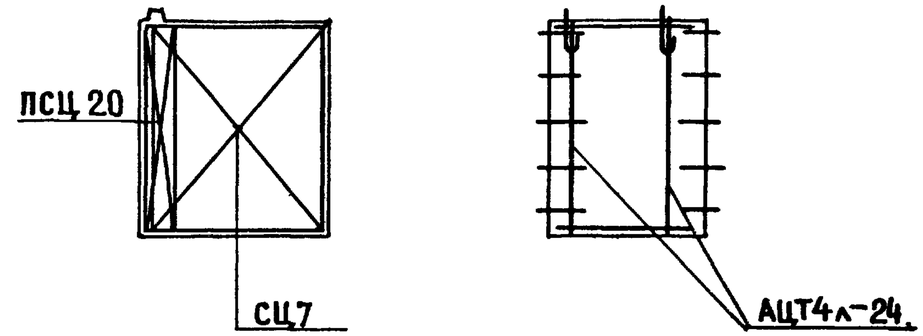
3-3



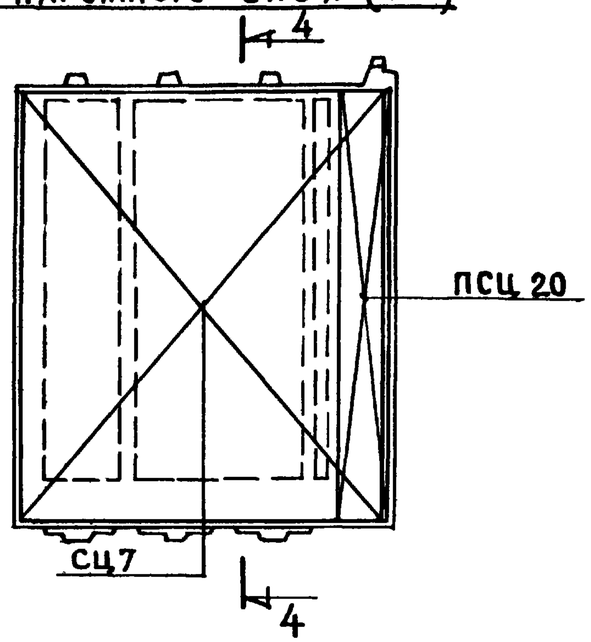
Арматурный элемент	Толщина внутреннего слоя					
	120			160		
	колич.	лист	выпуск	колич.	лист	выпуск
СЦ7	1	4	2-1	1	4	2-2
ПСЦ6	1	9		1	11	
ПСЦ 20	1	10		1	12	
АЦТ4-24. (АЦТ4л-24.)	1	15	3-1	1	15	3-1

С-ЦТ4л-24.26.25. Схемы армирования

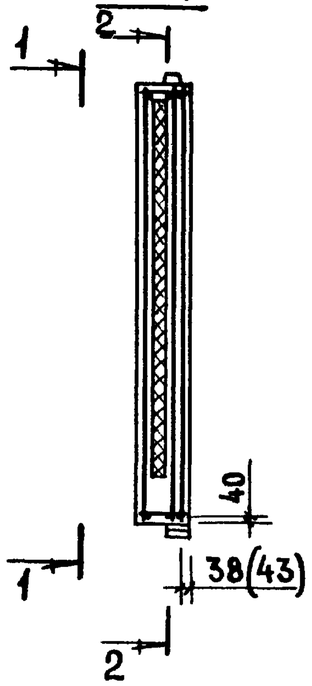
Наружный слой | Внутренний слой



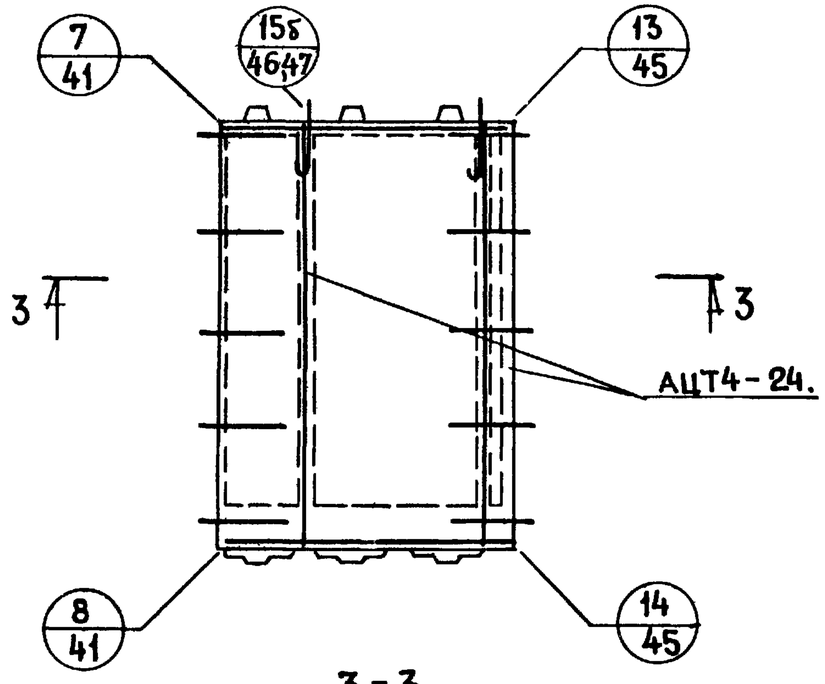
Армирование наружного слоя (1-1)



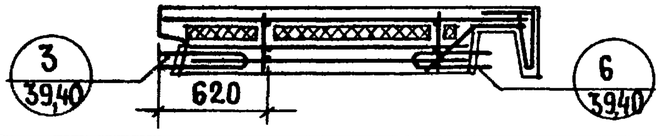
4-4



Армирование внутреннего слоя (2-2)



3-3



Арматурный элемент	Толщина внутреннего слоя					
	120			160		
	колич.	лист	выпуск	колич.	лист	выпуск
СЦ7	1	4	2-1	1	4	2-2
ПСЦ 20	1	10		1	12	
АЦТ4-24. (АЦТ4л-24.)	1	15	3-1	1	15	3-1

Рук группы Л. Орлова

ТК 1978

Армирование панелей С-ЦТ4-24.26.25 и С-ЦТ4л-24.26.25

Серия 1.117-12с
Выпуск 1-2
Лист 18

16880 26

МАРКА ПАНЕЛИ	ГОСТ 6727-53*	
	КЛАСС ИЛИ МАРКА СТАЛИ	В-I
	ДИАМЕТР, ПРОФИЛЬ, мм	⌀4
С-ЦТ1 - 38.28.25 С-ЦТ1л - 38.28.25	ДЛИНА, М	170.92
	МАССА, кг	16.91
С-ЦТ1 - 44.28.25 С-ЦТ1л - 44.28.25	ДЛИНА, М	196.65
	МАССА, кг	19.46
С-ЦТ1 - 50.28.25 С-ЦТ1л - 50.28.25	ДЛИНА, М	222.18
	МАССА, кг	22.12
С-ЦТ1 - 38.26.25 С-ЦТ1л - 38.26.25	ДЛИНА, М	155.16
	МАССА, кг	15.35
С-ЦТ1 - 44.26.25 С-ЦТ1л - 44.26.25	ДЛИНА, М	178.34
	МАССА, кг	17.65
С-ЦТ1 - 50 26.25 С-ЦТ1л - 50.26.25	ДЛИНА, М	201.32
	МАССА, кг	20.05
С-ЦТ4 - 12.28.25 С-ЦТ4л - 12.28.25	ДЛИНА, М	75.28
	МАССА, кг	7.40
С-ЦТ4 - 18.28.25 С-ЦТ4л - 18.28.25	ДЛИНА, М	100.86
	МАССА, кг	9.98
С-ЦТ4 - 24.28.25 С-ЦТ4л - 24.28.25	ДЛИНА, М	126.39
	МАССА, кг	12.51
С-ЦТ4 - 12.26.25 С-ЦТ4л - 12.26.25	ДЛИНА, М	70.65
	МАССА, кг	6.95
С-ЦТ4 - 18.26.25 С-ЦТ4л - 18.26.25	ДЛИНА, М	93.72
	МАССА, кг	9.27

МАРКА ПАНЕЛИ	ГОСТ 6727-53*	
	КЛАСС ИЛИ МАРКА СТАЛИ	В-I
	ДИАМЕТР, ПРОФИЛЬ, мм	⌀4
С-ЦТ4 - 24.26.25 С-ЦТ4л - 24.26.25	ДЛИНА, М	116.70
	МАССА, кг	11.55

ТК 1978

ВЫБОРКА И РАСХОД СТАЛИ НА АРМИРОВАНИЕ НАРУЖНОГО СЛОЯ ПАНЕЛЕЙ

Марка панели	Общий расход стали, кг				Расход стали на 1м² панели нетто, кг	
	при минимальном армировании		при „тяжелом" армировании			
	натуральн	привед. к АI	натуральн.	привед. к АI	натуральн	привед. к АI
С-ЦТ1 - 38.28.25 С-ЦТ1л - 38.28.25	74.37	96.13	94.48	122.21	7.11 - 9.03	9.19 - 11.68
С-ЦТ1 - 38.26.25 С-ЦТ1л - 38 26.25	72.81	93.96	92.92	120.04	7.30 - 9.31	9.41 - 12.03
С-ЦТ1 - 44.28.25 С-ЦТ1л - 44.28.25	84.38	110.02	107.27	140.07	6.96 - 8.84	9.07 - 11.55
С-ЦТ1 - 44.26.25 С-ЦТ1л - 44.26.25	82.57	107.50	105.46	137,55	7.14 - 9.12	9.30 - 11.90
С-ЦТ1 - 50.28.25 С-ЦТ1л - 50.28.25	92.94	121.92	121.66	149.03	6.73 - 8.82	8.83 - 10.80
С-ЦТ1 - 50.26.25 С-ЦТ1л - 50.26.25	90.87	119.04	119.59	156.15	6.91 - 9.09	9.05 - 11.87
С-ЦТ4 - 12.28.25 С-ЦТ4л - 12.28 25	27.29	34.63	37.29	46.13	8.32 - 11.37	10.56 - 14.06
С-ЦТ4 - 12.26.25 С-ЦТ4л - 12.26.25	26.84	34.01	36.84	45.51	8.60 - 11.81	10.90 - 14.59
С-ЦТ4 - 18.28.25 С-ЦТ4л - 18.28.25	36.35	46.68	46.07	58.18	7.36 - 9.33	9.45 - 11.78
С-ЦТ4 - 18.26.25 С-ЦТ4л - 18.26.25	35.64	45.69	45.34	57.20	7.55 - 9.61	9.68 - 12.12
С-ЦТ4 - 24.28.25 С-ЦТ4л - 24.28.25	45.42	58.82	55.32	70.32	6.86 - 8.36	8.88 - 10.62
С-ЦТ4 - 24.26.25 С-ЦТ4л - 24.26.25	44.46	57.49	54.36	68.99	7 05 - 8.61	9.11 - 10.93

В таблице приведены ориентировочные расходы стали, необходимые для предварительной экономической оценки панелей.

Меньшие значения определены из условия использования арматурных блоков с сетками типа „4", с минимальным количеством вертикальных выпусков (диаметром 10мм) по верхней грани панелей (см. лист 31 выпуска 0-1 настоящей серии).

Количество двутавров (I № 10) армирующих выступы по верхней грани панелей, в панелях группы ЦТ1 - 2шт., в панелях группы ЦТ4 - 1шт. Нижняя опорная грань предполагается гладкой, вертикальные выпуски и шпоночные выступы по ней отсутствуют.

Бо́льшие значения определены из условия использования арматурных блоков с сетками типа „4", с максимальным количеством вертикальных выпусков (лист 31 вып. 0-1) по верхней и нижней опорным граням.

Вертикальные выпуски приняты диаметром 14мм.

Суммарное количество двутавров (I № 10), армирующих выступы по опорным граням панелей, принято для группы ЦТ1 - 4 шт, в панелях группы ЦТ4 - 0 до 2шт.

Марка панели	Общий расход стали, кг при минимальном армировании натуральн.	Общий расход стали, кг при минимальном армировании привед. кат.	Общий расход стали, кг при „тяжелом" армировании натуральн.	Общий расход стали, кг при „тяжелом" армировании привед. кат.	Расход стали на 1 м² панели нетто, кг натуральн.	Расход стали на 1 м² панели нетто, кг привед. кат.
С-ЦТ1-38.28.25 С-ЦТ1л-38.28.25	97.58	110.69	143.48	181.88	9.33-13.72	10.58-17.39
С-ЦТ1-38.26.25 С-ЦТ1л-38.26.25	94.22	106.73	129.85	165.22	9.44-13.01	10.69-16.56
С-ЦТ1-44.28.25 С-ЦТ1л-44.28.25	116.35	148.61	165.95	211.46	9.59-13.68	12.25-17.43
С-ЦТ1-44.26.25 С-ЦТ1л-44.26.25	110.26	141.14	151.62	193.85	9.54-13.12	12.21-16.77
С-ЦТ1-50.28.25 С-ЦТ1л-50.28.25	126.74	163.19	186.71	238.85	9.18-13.53	11.82-17.31
С-ЦТ1-50.26.25 С-ЦТ1л-50.26.25	120.42	147.21	171.67	220.57	9.15-13.04	11.19-16.76
С-ЦТ4-12.28..25 С-ЦТ4л-12.28.25	38.73	47.81	54.09	66.84	12.11-16.49	14.58-20.38
С-ЦТ4-12.26.25 С-ЦТ4л-12.26.25	38.28	47.18	53.64	66.22	12.27-17.19	15.12-21.22
С-ЦТ4-18.26.25 С-ЦТ4л-18.26.25	50.33	63.44	65.41	82.10	10.19-13.24	12.84-16.62
С-ЦТ4-18.26.25 С-ЦТ4л-18.26.25	49.62	62.45	64.70	81.12	10.51-13.71	13.23-17.19
С-ЦТ4-24.28.25 С-ЦТ4л-24.28.25	62.05	79.21	84.32	107.67	9.37-12.74	11.96-16.26
С-ЦТ4-24 26.25 С-ЦТ4л-24.26.25	61.10	77.87	83.36	106,33	9,68-13.21	12.34-16.85

В таблице приведены ориентировочные расходы стали, необходимые для предварительной экономической оценки панелей.

Меньшие значения определены из условия использования арматурных блоков с сетками типа „5", с минимальным количеством горизонтальных (схемы III.1 и IV.1 на листе 30 выпуска 0-1 настоящей серии) и вертикальных выпусков диаметром 12 мм (лист 31 выпуска 0-1). Суммарное количество двутавров, армирующих выступы по опорным граням панелей, принято четным и вдвое меньшим, чем в случае больших значений (см. ниже), при этом в панелях с гребнями применяются I N12, а в панелях без гребней-IN10.

Бо́льшие значения определены из условия использования тяжелых арматурных блоков с сетками типа „6", с максимальным количеством горизонтальных (схемы III.2 и IV 2 на листе 30 выпуска 0-1) и вертикальных выпусков (последние диаметром 16 мм). Количество двутавров (I N 12), армирующих шпоночные выступы по верхней и нижним граням панелей, принято равным количеству выступов, за исключением двух выступов по верхней грани панелей без гребней.