типовой проект

409-28-40

КАМЕРЫ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ТЯЖЕЛОГО И ЛЕГКОГО БЕТОНОВ

АЛЬБОМ V

СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ КАМЕР ТИПА III

ЧАСТЬ 2. ВАРИАНТ В СБОРНОМ КЕРАМЗИТОБЕТОНЕ

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
409-28-40

КАМЕРЫ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ТЯЖЕЛОГО И ЛЕГКОГО БЕТОНОВ

АЛЬБОМ V часть 2

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I Общая пояснительная записка
Технологическая часть
Автоматизация тепловых процессов

Альбом II Теплотехническая часть

Альбом III Строительные конструкции камер типа I
часть 1 Вариант в монолитном керамзитобетоне
часть 2 Вариант в сборном керамзитобетоне
часть 3 Вариант в сборном железобетоне с тепловой изоляцией

Альбом IV Строительные конструкции камер типа II
часть 1 Вариант в монолитном керамзитобетоне
часть 2 Вариант в сборном керамзитобетоне
часть 3 Вариант в сборном железобетоне с тепловой изоляцией

Альбом V Строительные конструкции камер типа III
часть 1 Вариант в монолитном керамзитобетоне
часть 2 Вариант в сборном керамзитобетоне
часть 3 Вариант в сборном железобетоне с тепловой изоляцией

Альбом VI Строительные конструкции камер типа IV
часть 1 Вариант в монолитном керамзитобетоне
часть 2 Вариант в сборном керамзитобетоне
часть 3 Вариант в сборном железобетоне с тепловой изоляцией

Альбом VII Строительные конструкции камер типа V
часть 1 Вариант в монолитном керамзитобетоне
часть 2 Вариант в сборном керамзитобетоне
часть 3 Вариант в сборном железобетоне с тепловой изоляцией

Альбом VIII Строительные изделия камер типов I-V
часть 1 Вариант в монолитном керамзитобетоне
часть 2 Вариант в сборном керамзитобетоне
часть 3 Вариант в сборном железобетоне с тепловой изоляцией

Альбом IX Заказные спецификации

Альбом X Сметы
часть 1 Сметы для камер типа I в монолитном керамзитобетоне
часть 2 Сметы для камер типа I в сборном керамзитобетоне
часть 3 Сметы для камер типа I в сборном железобетоне с тепловой изоляцией
часть 4 Сметы для камер типа II в монолитном керамзитобетоне
часть 5 Сметы для камер типа II в сборном керамзитобетоне
часть 6 Сметы для камер типа II в сборном железобетоне с тепловой изоляцией
часть 7 Сметы для камер типа III в монолитном керамзитобетоне
часть 8 Сметы для камер типа III в сборном керамзитобетоне
часть 9 Сметы для камер типа III в сборном железобетоне с тепловой изоляцией
часть 10 Сметы для камер типа IV в монолитном керамзитобетоне
часть 11 Сметы для камер типа IV в сборном керамзитобетоне
часть 12 Сметы для камер типа IV в сборном железобетоне с тепловой изоляцией
часть 13 Сметы для камер типа V в монолитном керамзитобетоне
часть 14 Сметы для камер типа V в сборном керамзитобетоне
часть 15 Сметы для камер типа V в сборном железобетоне с тепловой изоляцией
часть 16 Локальные сметы на все виды работ

Альбом XI Нестандартизированное оборудование

Разработан
проектным институтом №2 Госстроя СССР
Главный инженер института Бахарев А.С.
Главный инженер проекта Любавин О.Г.

При научном руководстве
института ВНИИжелезобетон
Зам. директора Березовский Б.И.
Зав. лабораторией Объещенко Г.А.

Утвержден Госстроем СССР
Протокол № 61 от 6.08. 1981 года
Введен в действие институтом Гипростроммаш
Приказ № 73 от 18.09.81г

КФ ЦИТП инв № 8045/11

привязан

инв. №

Лист	Наименование	Стр.
	Содержание альбома	2
	Конструкции железобетонные	
КЖ8-1	Общие данные (начало)	3
КЖ8-2	Общие данные (окончание)	4
КЖ8-3	Планы камер ПК1, ПК2, ПК3 Разрезы 1-1, 2-2	5
КЖ8-4	Разрезы 3-3 ÷ 6-6. Узлы 1÷6	6
КЖ8-5	Схемы расположения плит днища камер ПК1, ПК2, ПК3	7
КЖ8-6	Схемы расположения стеновых панелей камер ПК1, ПК2, ПК3	8
КЖ8-7	Схемы расположения элементов каналов КЛ1 ÷ КЛ3	9
КЖ8-8	Монолитные участки Ум1 ÷ Ум3	10
КЖ8-9	Монолитные участки Ум4 ÷ Ум6. Пм1, Пм1а, Пм1б	11
КЖ8-10	Монолитные участки Ум7 ÷ Ум10	12
КЖ8-11	Балки фундаментные Бфм1, Бфм2, Бфм3	13
КЖ8-12	Камера ПК1 для варианта механизированного открывания крышки при помощи гидроцилиндров	14

Лист	Наименование	Стр.
	Конструкции металлические	
КМ8-1	Общие данные (начало) Техническая спецификация металла на камеры	15
КМ8-2	Общие данные (продолжение) Техническая спецификация металла по лестницам, площадкам и ограждениям	16
КМ8-3	Общие данные (окончание). Ведомость металлоконструкций по видам профилей	17
КМ8-4	Схемы обслуживающей площадки камер ПК1, ПК2, ПК3	18
КМ8-5	Крышка камеры КК1	19
КМ8-6	Крышка камеры КК2	20
КМ8-7	Стойки привода крышки камеры КК2	21
	Организация строительства	
ОС8-1	Основные положения по организации строительства	22

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

Альбом V ч.2

Типовой проект 409-28-40

Схема камеры ПК1

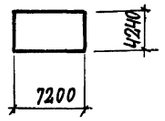


Схема камеры ПК3

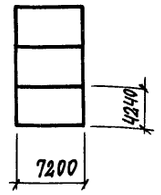
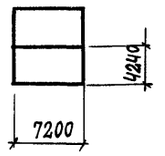


Схема камеры ПК2



Ведомость чертежей основного комплекта

Формат	Лист	Наименование	Примечание
22г	1	Общие данные (начало)	
22г	2	Общие данные (окончание)	
22г	3	Планы камер ПК1, ПК2, ПК3 Разрезы 1-1, 2-2	
22г	4	Разрезы 3-3 ÷ 6-6. Узлы 1÷6	
22г	5	Схемы расположения плит днища камер ПК1, ПК2, ПК3	
22г	6	Схемы расположеня стеновых панелей камер ПК1, ПК2, ПК3	
22г	7	Схемы расположения элементов каналов КЛ1 ÷ КЛ3	
22г	8	Монолитные участки Ум1 ÷ Ум3	
22г	9	Монолитные участки Ум4 ÷ Ум6, Пм1, Пм1а, Пм1б	
22г	10	Монолитные участки Ум7 - Ум10	
22г	11	Балки фундаментные БФм1, БФм2, БФм3	
22г	12	Камера ПК1 для варианта механизированного открывания крышки при помощи гидроцилиндров	

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
1.141-9 в.8, в.9	Панели перекрытий железобетонные многопустотные из легких бетонов	
3.006-2 в.II-1 ÷ III-4	Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов	
3.400-6/76	Унифицированные закладные детали сборных железобетонных конструкций инженерных сооружений промышленных предприятий	

Ведомость основных комплектов

Обозначение		Наименование	Примечание
	ПЗ	Общая пояснительная записка	
то же	Тх	Технологическая часть	
"	ТТ	Теплотехническая часть	
"	ЭА	Автоматизация тепловых процессов	
"	КЖ8	Конструкции железобетонные	
"	КМ8	Конструкции металлические	

Общие указания

1. Рабочие чертежи строительных конструкций камер периодического действия марки КЖ8 разработаны на основании заданий институтов Гипростроммаш и ВНИИ железобетон и предназначены для закрытых отапливаемых помещений вновь строящихся и реконструируемых предприятий Стройиндустрии.
2. Строительная часть камер типа III разработана в 3х компоновочных схемах: ПК1 – одна камера; ПК2 - блок 2х камер; ПК3 – блок 3х камер
3. Все камеры имеют одинаковые габаритные размеры
4. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола цеха, соответствующая абсолютной отметке ▭.
5. Пол камер принят на отм. -0.500.
6. Камеры запроектированы в сборных конструкциях из легкого бетона:
   а) днище камер – из многопустотных панелей по серии 1.141-9,
   б) стены - из панелей шириной 2800 мм и 1800 мм на высоту камер.
   Материал стен - керамзитобетон марки 200 с объемным весом γ = 1500 кгс/м³ с воздухововлекающей добавкой (СДО) и гидрофобизирующей добавкой ГКЖ-94 (ГОСТ 10834-76).
   При бетонировании стеновых панелей с внутренней стороны предусмотреть защитный слой толщиной 30 мм из тяжелого бетона марки 200 на мелком заполнителе с гидрофобизирующей добавкой ГКЖ-94.
   При наличии на заводе-изготовителе форм для панелей по серии 3.900-2, вып. 7 „Унифицированные сборные железобетонные конструкции водопроводных и канализационных сооружений" последние могут быть использованы для изготовления стеновых панелей.
   Стыки панелей после сварки выпусков по всей высоте замоноличиваются керамзитобетоном марки 200 с объемным весом γ = 1500 кгс/м³ с гидрофобизирующей добавкой ГКЖ-94.
   Применение вышеуканных добавок вести в соответствии с Инструкцией по изготовлению конструкций и изделий из бетонов, приготовляемых на пористых заполнителях" СН483-76, рекомендациями по применению химических добавок в бетоне" Госстрой СССР, Стройиздат 1977г, „Руководством по применению химических добавок к бетону" НИИЖБ Стройиздат 1975г.
7. Стальные стойки пакетировщика устанавливаются на монолитные железобетонные балки, не связанные с днищем камер.
8. Стены камер, балки под стойки пакетировщика рассчитаны исходя из следующих условий: а) грунтовые воды отсутствуют;
   б) грунты непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: $C_н$ = 0.02 кгс/см², φ = 28°, γ = 1.8 тс/м³; E = 150 кгс/см²
9. С 3х сторон камер запроектированы металлические обслуживающие площадки на отм. 2.200.
   При блокировке камер по короткой стороне последние располагаются с разрывом 1400 мм для размещения теплотехнического оборудования
10. Крышки камер выполняются металлическими с изоляцией минераловатными плитами.
11. Конструкция вентиляционных каналов дана в пределах камер. Дальнейшая их трассировка и конструкция разрабатываются при привязке проекта к конкретным условиям.
12. Гидравлический затвор выполнить из гнутого швеллера [180×100×6. При установке затвора особое внимание обратить на обеспечение его горизонтальности и герметичности сварных соединений. Герметичность стыка примыкания швеллера к стенке камеры осуществить за счет зачеканки зазора пластичным бетоном марки 200 на расширяющемся цементе
13. Под монолитными фундаментными балками выполнить бетонную подготовку толщиной 80 мм из бетона марки 50.
14. Под сборными лотками выполнить песчаную подготовку толщиной 80 мм по уплотненному грунту.
15. Под стеновые панели по плитам днища осуществляется подливка из бетона марки 100 на мелком заполнителе с гидрофобизирующей добавкой ГКЖ-94.
16. Для обеспечения уклона пола камер в сторону лотка по плитам днища выполнить методом торкретирования стяжку из цементно-песчаного раствора состава 1:1 с гидрофобизирующей добавкой ГКЖ-94.
17. Под сборными плитами днища камер выполнить песчаную подготовку толщиной 80 мм из среднезернистого песка по слою фракционированного керамзитового гравия толщиной 200 мм с размерами зерен 5÷20 мм на уплотненном грунте.
18. Под монолитным лотком днища выполнить подготовку из бетона марки 50 толщиной 80 мм по слою фракционированного керамзитового гравия толщиной 200 мм с размерами зерен 5÷20 мм на уплотненном грунте.
19. Боковые поверхности камер и каналов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать тугоплавким битумом за 2 раза
20. Наружные поверхности камер выше пола окрасить известковыми красками.
21. Качество сварки арматуры и закланых деталей должно соответствовать требованиям ГОСТ 10922-75.
22. Закладные и соединительные изделия покрыть за 2 раза масляно-битумной краской БТ-577 (ГОСТ 5631-79) согласно СН и П II-28-73*
23. Временная нагрузка на пол цеха вокруг камер принята 1000 кгс/м²

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную пожарную безопасность при эксплуатации сооружений

Главный инженер проекта (Любавин)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инженер-Объединение Гипростроммаш Готлив

8045/11

Инв. №			
Гл. инж. пр.	Любавин		
Нач. отд.	Рыбкина		
Гл. кон.	Лапкин		
Рук. гр.	Синельникова		
Вед. инж.	Гальперина		
Инж.	Овчарова		
Провер.	Грушникова		
Норма контроль	Лапкин		

Привязан

ТП 409-28-40 КЖ8

Камеры периодического действия для тепловой обработки изделий из тяжелого и легкого бетонов

Тип III
Вариант в сборном керамзитобетоне

Стадия	Лист	Листов
Р	1	12

Общие данные (начало)

Госстрой СССР
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ N2
г. Москва

Типовой проект 409-28-40 Альбом I Ч. 2

Сводная спецификация сборных железобетонных и бетонных конструкций

Марка	Обозначение	Наименование	Количество на камеру ПК1	ПК2	ПК3	Примечание
		Сборные железобетонные конструкции				
П1	1.141-9 в. 8	Панель перекрытия ПК6-24.15	4	8		0.870т
П2	То же в.9	То же ПК8-24.10	4	8		0.542т
П3	"	" ПК8-30.10	2	4	6	0.673т
П4	" в.1	" ПК4-45.15			6	1.6т
П5	" в.9	" ПК8-45.10			6	1.0т
15д-8	3.006-2 в.II-1. в II-3	Лоток	6	12	18	0.28т
П5д-8	То же в.II-2, в.II-4	Плита перекрытия	4	8	12	0.10т
ПС1-1	КЖИ2-ПС1-1÷ПС1-7	Стеновая панель	1	1	1	3.3т
ПС1-2	То же	То же	1	1	—	3.3т
ПС1-3	"	"	—	—	1	3.3т
ПС1-6	"	"	1	2	3	3.3т
		"				
ПС2-1	КЖИ2-ПС2-1÷ПС2-5	"	4	4	4	2.1т
ПС3-1	КЖИ2-ПС3-1, ПС4-1	"	—	1	2	3.6т
ПС4-1	То же	"	—	2	4	2.3т
		Монолитные железобетонные конструкции				
Бфм2	КЖ8-11	Балка фундаментная монолитная		2		
Бфм3	То же	То же			2	
Ум1	КЖ8-8	Участок монолитный	1			
Ум2	То же	То же		1		
Ум3	"	"			1	
Ум4	КЖ8-9	"	4	6	8	
Ум5	То же	"	1	1	1	
Ум6	"	"	1	1	1	
Ум7	КЖ8-10	"	1	1	1	
Ум8	То же	"	1	1	1	
Ум9	"	"		1	2	
Ум10	"	"		1	2	
Пм1	КЖ8-9		1	1	1	
Пм1а	То же			1	1	
Пм1б	"				1	
	"					

Марка	Обозначение	Наименование	Количество на камеру ПК1	ПК2	ПК3	Примечание
	Вариант открывания крышки подъемно-транспортным оборудованием					
Бфм1	КЖ8-11	Балка фундаментная монолитная	2			
	Вариант механизированного открывания крышки при помощи гидроцилиндров					
Лпм1	КЖ8-12	Лента монолитная железобетонная	1			
		Стальные конструкции				
МС1	КЖИ2-МН1÷МН3 МС1÷МС8	Изделие соединительное	24.5	41.0	56.6	пм
МС2	То же	То же	72	122	172	
МС3	"	"	1	2	3	
МС4	"	"	6	12	18	
МС5	"	"	1	2	3	
МС6	"	"	1	2	3	
МС8	"	"	2	4	6	

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Любавин	
Нач. отд.	Рыбкина	
Гл. кон.	Лапкин	
Рук. гр.	Синельникова	
Вед. инж.	Гальперина	
Инж.	Овчарова	
Провер.	Давыдова	
Норма контроль	Лапкин	

ТП 409-28-40 Альб

Камеры периодического действия для тепловой обработки изделий из тяжелого и легкого бетонов

Тип III Вариант В сборном керамзитобетоне

Стадия Р | Лист 2

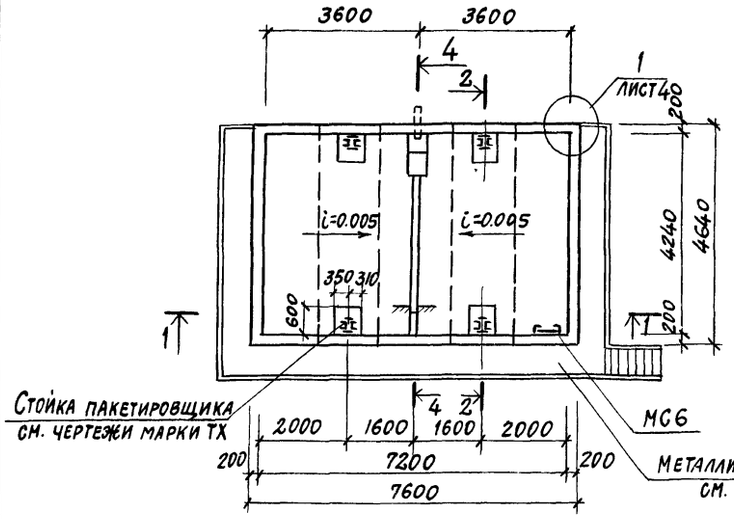
Общие данные (окончание)

Госстрой СССР Проектный институт г. Москва

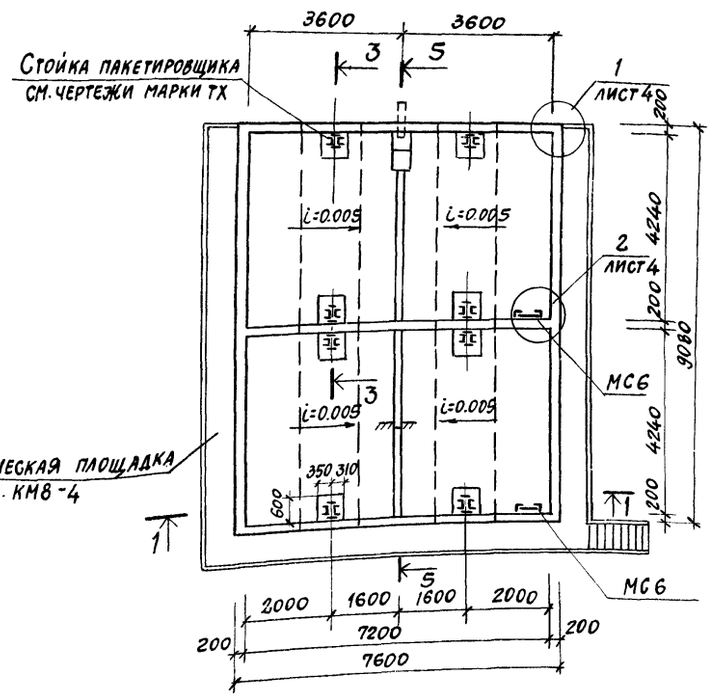
Альбом V ч.

Типовой проект 409-28-40

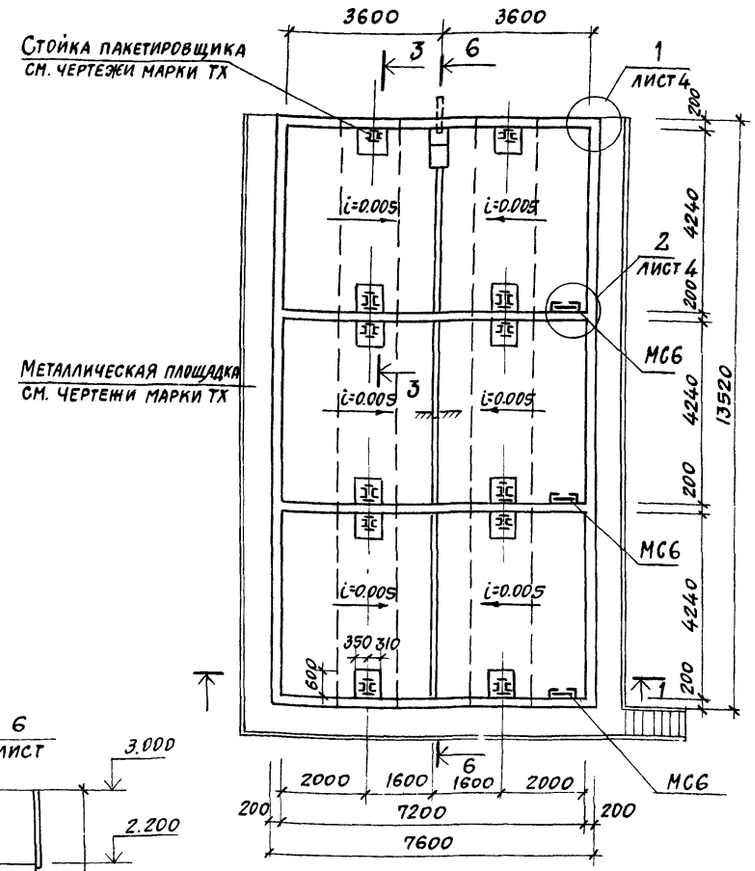
ПК 1



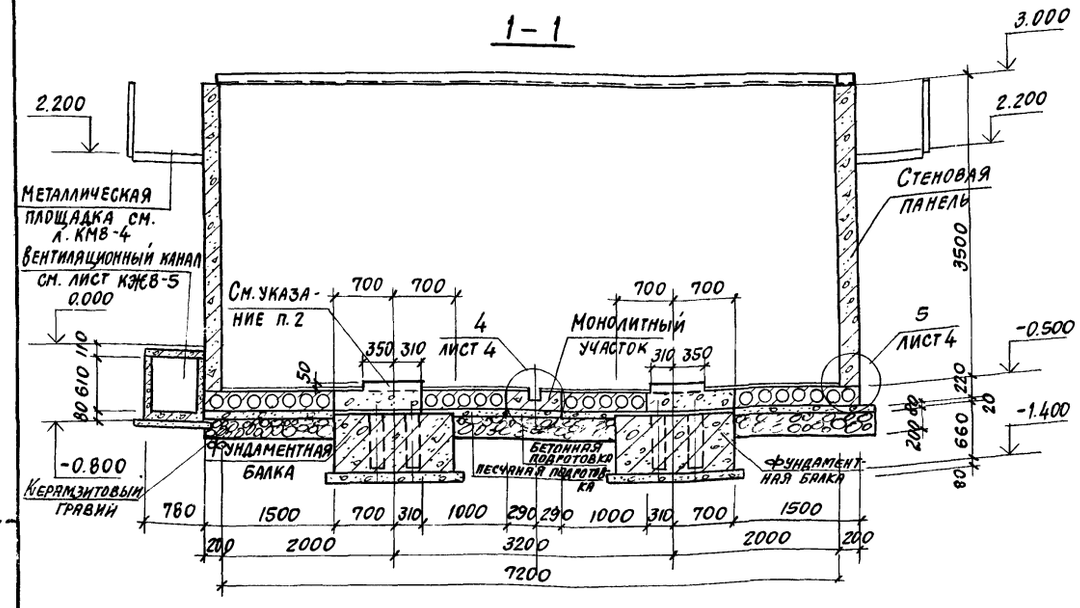
ПК 2



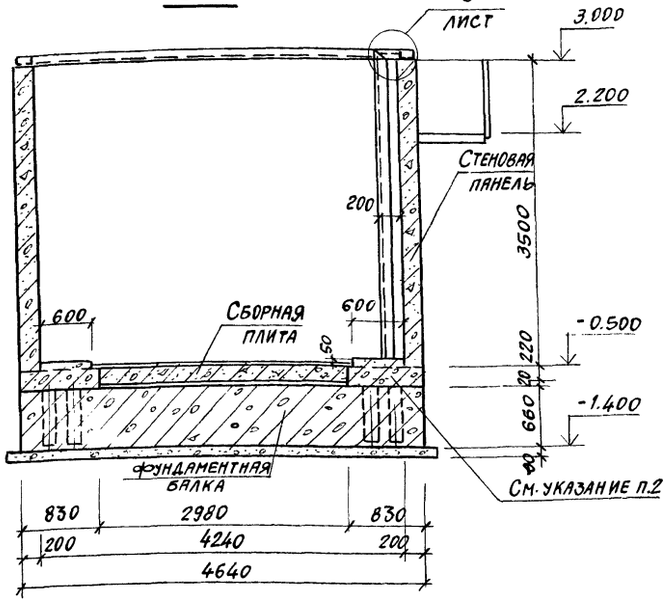
ПК 3



1-1



2-2



1. Данный лист см. совместно с листами КЖВ-4, КЖ8-5.
2. Забетонировать участки между плитами днища керамзитобетоном марки 200, γ=1500 кг/м³ с гидрофобизирующей добавкой ГКЖ-94 после установки стойки пакетировщика.
3. Обеспечить зазор 20мм между фундаментной балкой и днищем камер за счет прокладки досок.
4. На разрезах 1-1 ÷ 3-3 стальные стойки пакетировщика условно не показаны.

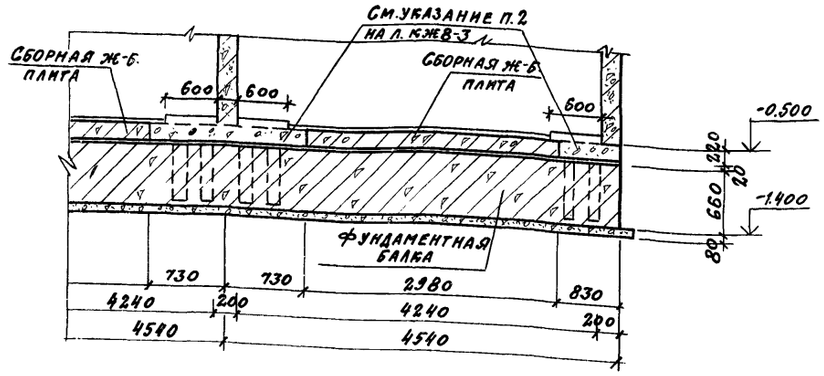
8045/11

Гл. инж. пр.	Любавин		ТП 409-28-40 КЖ8
Нач. отд.	Рыбкина		Камеры периодического действия для тепловой обработки изделий из тяжелого и легкого бетона
Гл. конс.	Лапкин		
Рук. гр.	Синельникова		Тип III Вариант в сборном керамзитобетоне
Вед. инж.	Гальперина		Стадия Р; Лист 3; Листов
Инж.	Овчарова		Планы камер ПК1, ПК2, ПК3 Разрезы 1-1, 2-2
Провер.	Давыдова		Госстрой СССР Проектный институт №2 г. Москва
Нормоконт.	Лапкин		

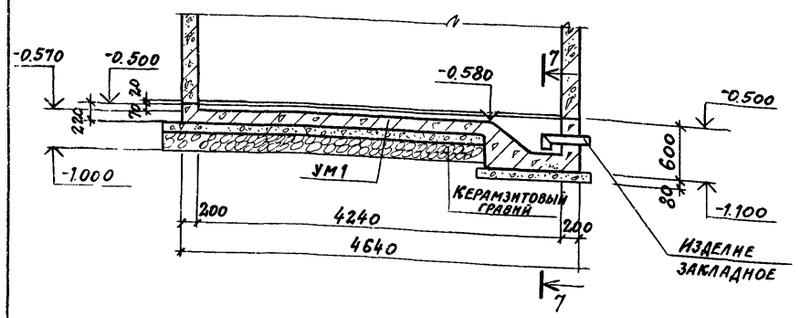
Привязан

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взамен инв. №

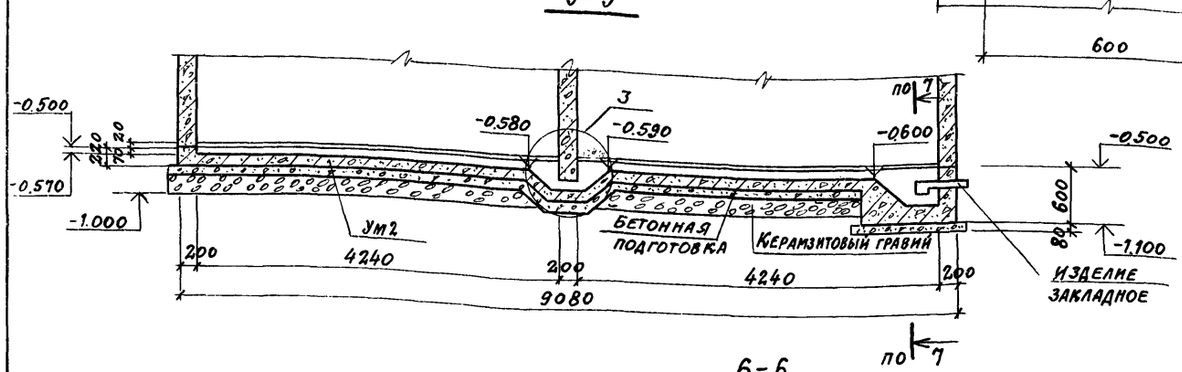
3-3



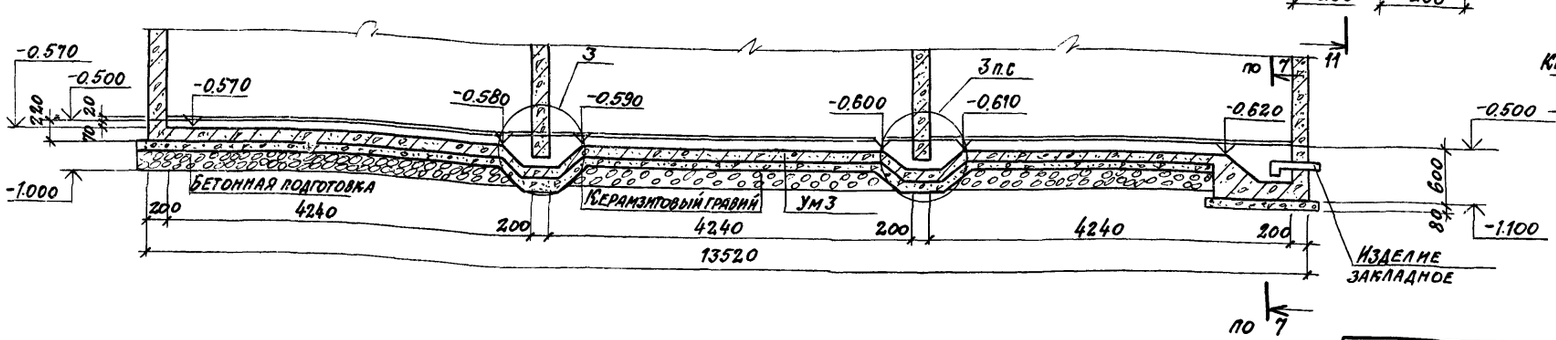
4-4



5-5

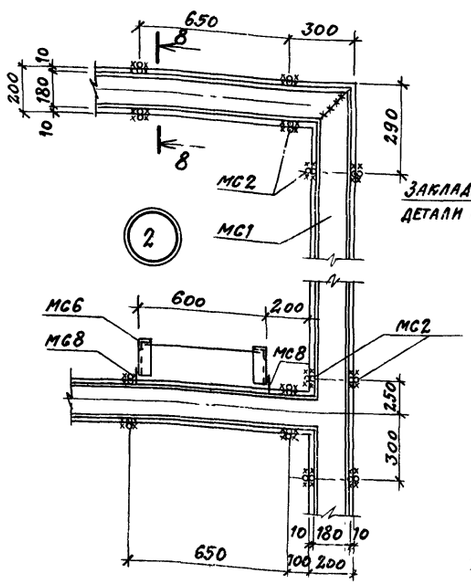


6-6

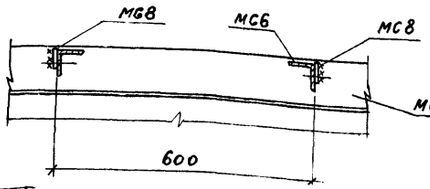


1. Данный лист см. совместно с листами КЖ8-3, КЖ8-5
2. Крышка камеры условно не показана, см. чертежи марки КМ8.

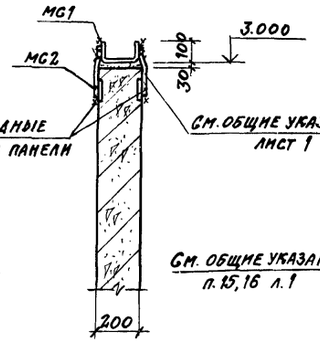
1



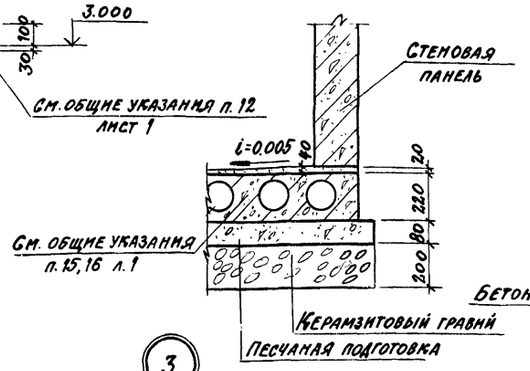
11-11



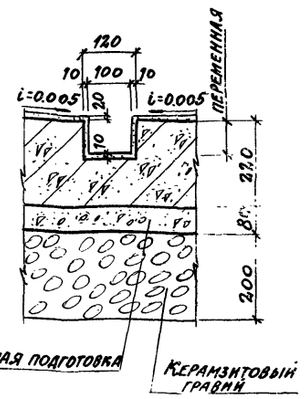
8-8



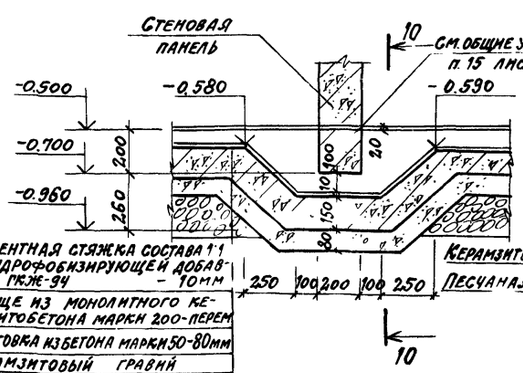
5

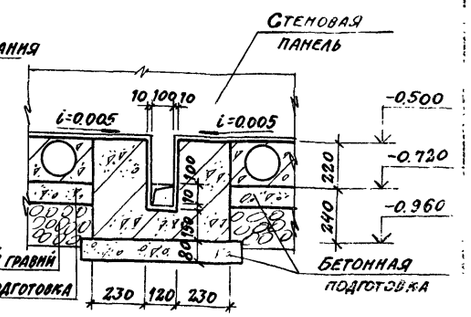


4

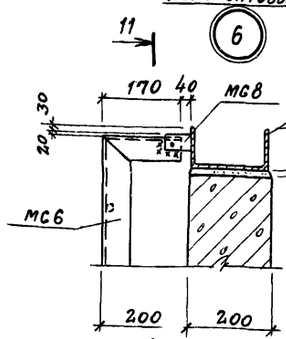


3

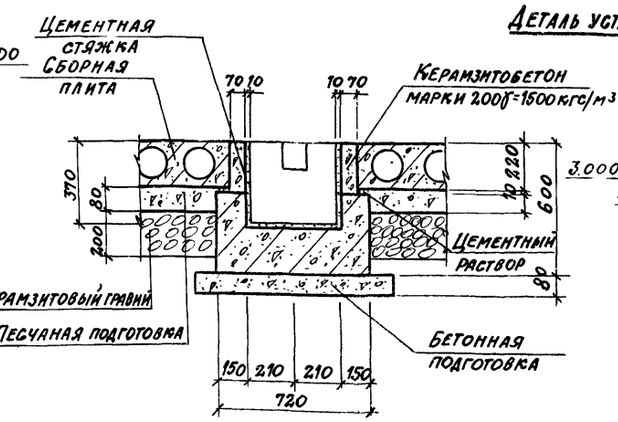




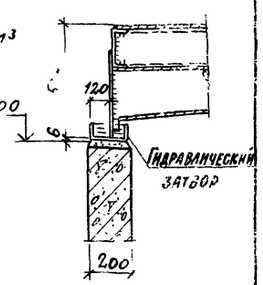
6



7-7



Деталь установки крышки камеры



Гл. инж. пр.	Любавин		
Нач. отд.	Рыбкина		
Гл. констр.	Лапкин		
Рук. гр.	Синельников		
Вед. инж.	Гальперина		
Н. контр.	Обухова		
Провер.	Грушникова		
Нормокон.	Лапкин		

Привязан

Инв. №

8045/11

ТП 409-28-40 КЖ8

Камеры периодического действия для тепловой обработки изделий из тяжелого и легкого бетонов

Тип III
Вариант в сборном керамзитобетоне

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Разрезы 3-3 ÷ 6-6
Узлы 1÷6

Госстрой СССР
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ № 2
г. Москва

Альбом V ч.2

Типовой проект 409-28-40

Схема расположения плит днища камеры ПК1

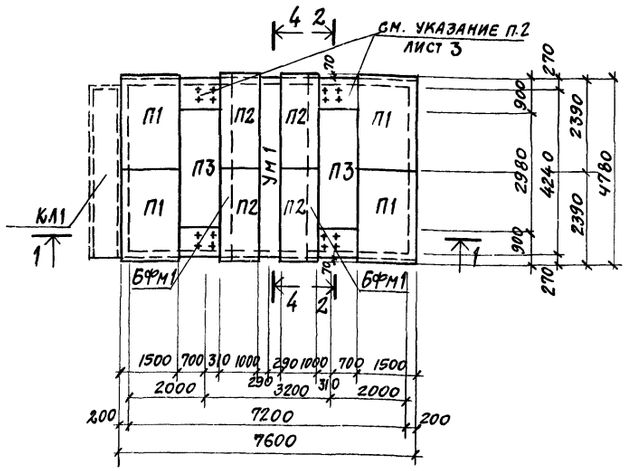


Схема расположения плит днища камеры ПК2

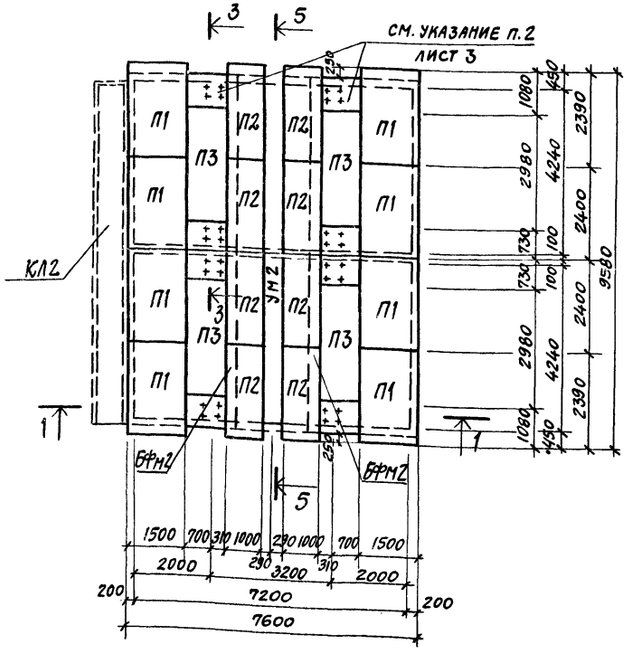
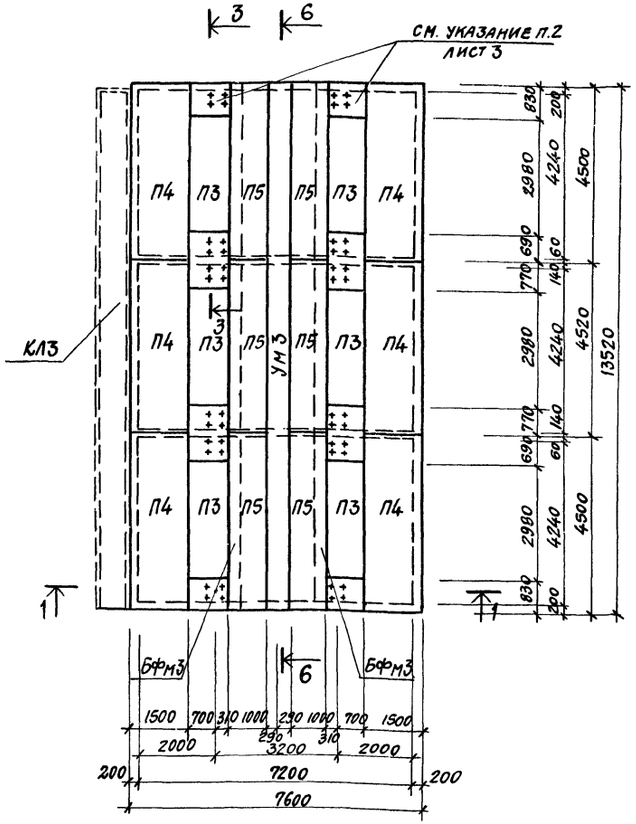


Схема расположения плит днища камеры ПК3



1. Данный лист см. совместно с листами КЖ8-3, КЖ8-4.
2. Швы между плитами днища заделать цементным раствором марки 50.
3. Временная нормативная нагрузка на пол цеха вокруг камер принята 1000 кгс/м².

Спецификация к схемам расположения плит днища камер на данном листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		ПК1		
П1	1.141-9 в.8	Панель перекрытия ПК6-24.15	4	0,870
П2	То же в.9	То же ПКВ-24.10	4	0,542
П3	"	" ПКВ-30.10	2	0,673
БФм1	КЖ8-11	Балка фундаментная монолитная	2	
Ум1	КЖ8-8	Участок монолитный	1	
КЛ1	КЖ8-7	Канал	1	
МС1	КЖИ2-МН1÷МН3 МС1÷МС8	Изделие соединительное	п.м 24,5	
МС2	То же	То же	72	
МС6	"	"	1	
МС8	"	"	2	
		ПК2		
П1	1.141-9 в.8	Панель перекрытия ПК6-24.15	8	0,870
П2	То же в.9	То же ПКВ-24.10	8	0,542
П3	"	" ПКВ-30.10	4	0,673
БФм2	КЖ8-11	Балка фундаментная монолитная	2	
Ум2	КЖ8-8	Участок монолитный	1	
КЛ2	КЖ8-7	Канал	1	
МС1	КЖИ2-МН1÷МН3 МС1÷МС8	Изделие соединительное	п.м 41,0	
МС2	То же	То же	122	
МС6	"	"	2	
МС8	"	"	4	
		ПК3		
П3	1.141-9 в.9	Панель перекрытия ПКВ-30.10	6	0,673
П4	То же в.1	То же ПК4-43.15	6	1,6
П5	" в.9	" ПКВ-45.10	6	1,0
БФм3	КЖ8-11	Балка фундаментная монолитная	2	
Ум3	КЖ8-8	Участок монолитный	1	
КЛ3	КЖ8-7	Канал	1	
МС1	КЖИ2-МН1÷МН3 МС1÷МС8	Изделие соединительное	п.м 56,6	
МС2	То же	То же	172	
МС6	"	"	3	
МС8	"	"	6	

8045/11 7

Гл.инж.пр.	Любавин		
Нач.отд.	Рыбкина		
Гл.констр.	Лапкин		
Рук.гр.	Синельникова		
Вед.инж.	Гальперина		
Инж.	Кудрявцева		
Проверил	Давыдова		
Норм.контр.	Лапкин		

Привязан

Инв. №

ТП 409-28-40 КЖ8

Камеры периодического действия для тепловой обработки изделий из тяжелого и легкого бетонов

Тип III Вариант в сборном керамзитобетоне

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Схемы расположения плит днища камер ПК1, ПК2, ПК3

Госстрой СССР Проектный институт № 2 г. Москва

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взамен инв. №

Альбом V ч.

Типовой проект 409-28-40

Схема расположения стеновых панелей камеры ПК1

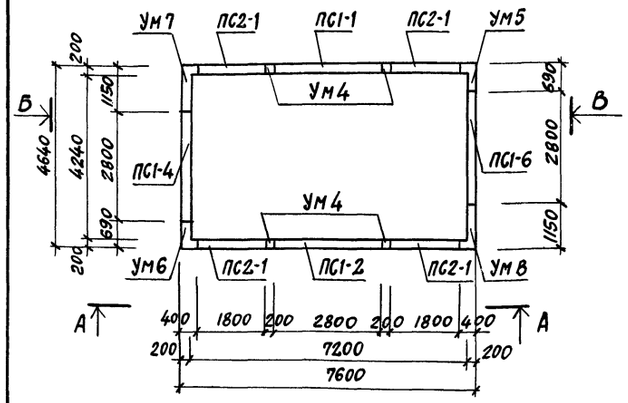


Схема расположения стеновых панелей камеры ПК2

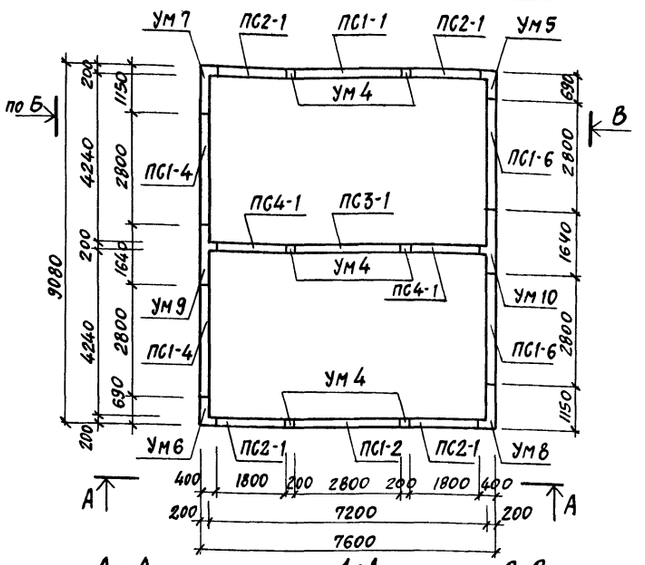
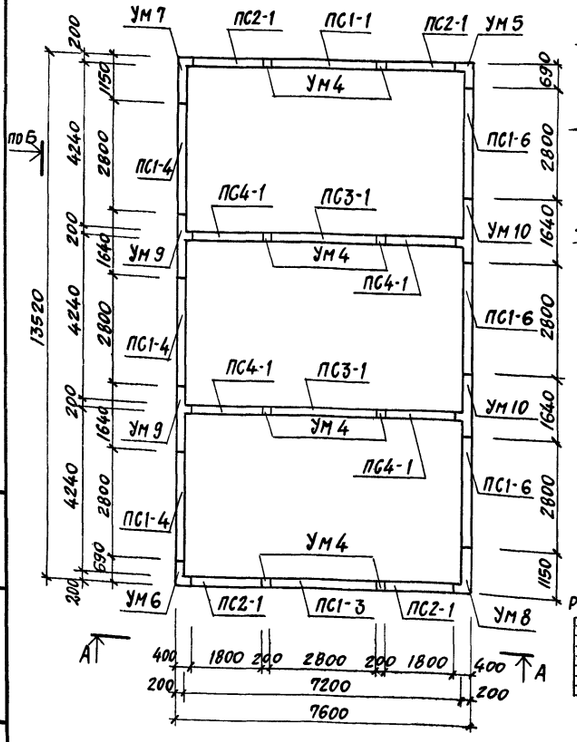
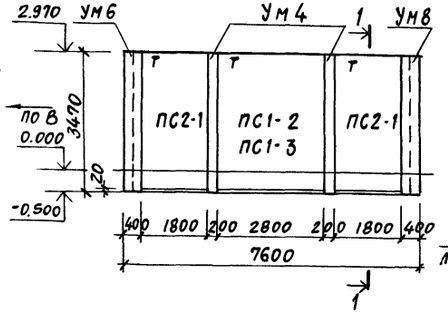


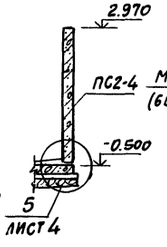
Схема расположения стеновых панелей камеры ПК3



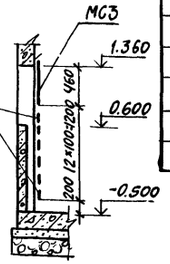
А-А



1-1



2-2

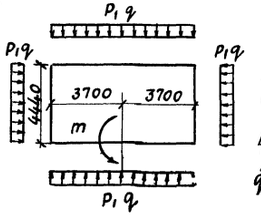


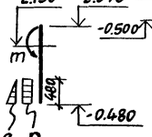
Расчетная схема

$m = 0{,}4$ тсм

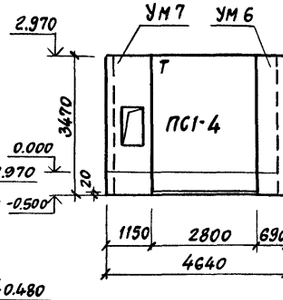
$p = 0{,}4$ тс/м^2

$q = 0{,}4$ тс/м

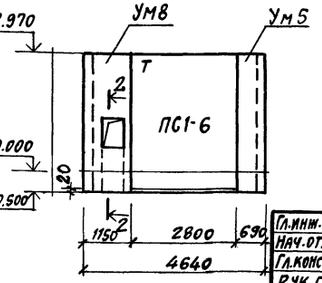




Вид по стрелке Б



Вид по стрелке В



Спецификация к схемам расположения стеновых панелей на данном листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. на камеру ПК1	ПК2	ПК3		Примеч.
ПС1-1	КЖИ2-ПС1-1÷ПС1-6	Стеновая панель	1	1	1		3,3т
ПС1-2	То же	То же	1	1	—		3,3т
ПС1-3	"	"	—	—	1		3,3т
ПС1-4	"	"	1	2	3		3,3т
ПС1-6	"	"	1	2	3		3,3т
ПС2-1	КЖИ2-ПС2-1÷ПС2-5	"	4	4	4		2,1т
ПС3-1	КЖИ2-ПС3-1;ПС4-1	"	—	1	2		3,6т
ПС4-1	То же	"	—	2	4		2,3т
Ум4	КЖ8-9	Участок монолитный	4	6	8		
Ум5	То же	То же	1	1	1		
Ум6	"	"	1	1	1		
Ум7	КЖ8-10	"	1	1	1		
Ум8	То же	"	1	1	1		
Ум9	"	"	—	1	2		
Ум10	"	"	—	1	2		
МС3	КЖИ2-МН1÷МН3 МС1÷МС8	Изделие соединительное	1	2	3		
МС4	То же	То же	6	12	18		

1. Монтаж стеновых панелей вести в соответствии со знаком „Т" на схемах расположения стеновых панелей.
2. Под стеновыми панелями по плитам днища выполнить подливку толщиной 20мм из бетона марки 100 на мелком заполнителе с гидрофобизирующей добавкой ГКЖ-94.
3. Соединительные изделия МС3, МС4 приварить к закладному изделию, обрамляющему отверстие в монолитных участках Ум8, Ум10.

8045/11

8

Гл.инж.пр.	Любавин	
Нач.отд.	Рыбкина	
Гл.констр.	Лапкин	
Рук.гр.	Синельникова	
Вед.инж.	Гальперина	
Ст.техн.	Соболева	
Провер.	Давыдова	
Нормокон.	Лапкин	

ТП 409-28-40 КЖ8

Камеры периодического действия для тепловой обработки изделий из тяжелого и легкого бетонов

Тип III Вариант в сборном керамзитобетоне

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Схемы расположения стеновых панелей камер ПК1 ПК2, ПК3

Госстрой СССР Проектный институт №2 г. Москва

Привязан

Инв.№

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

Типовой проект 409-28-40 Альбом V ч.2

Схема расположения элементов канала КЛ1

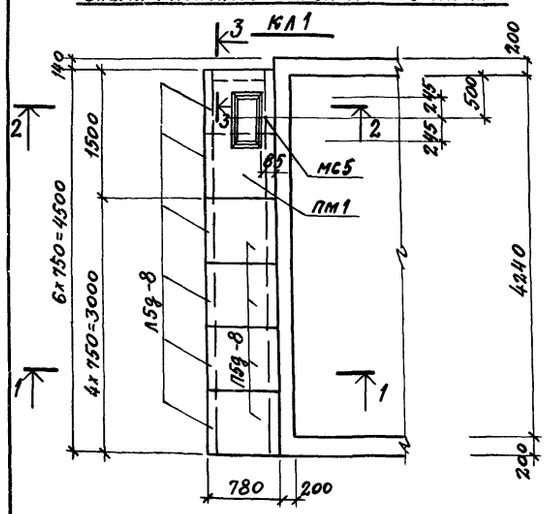


Схема расположения элементов канала КЛ2

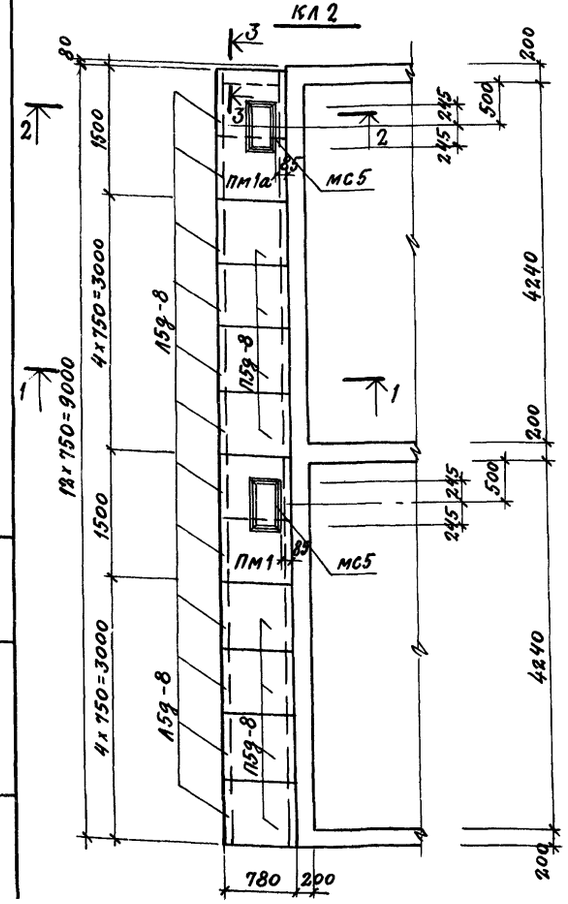
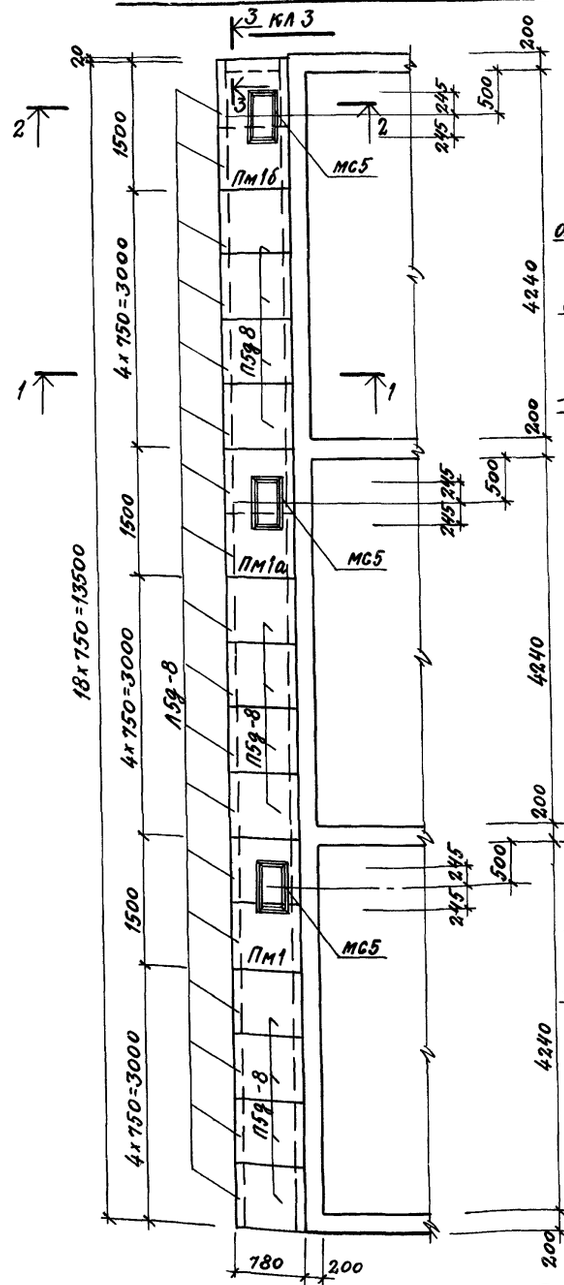
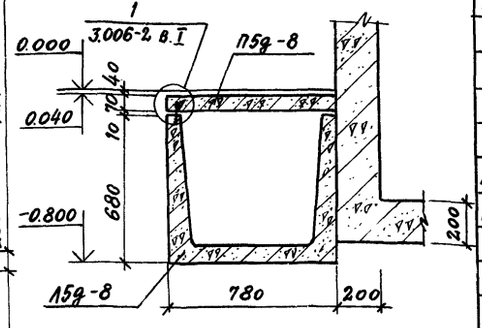


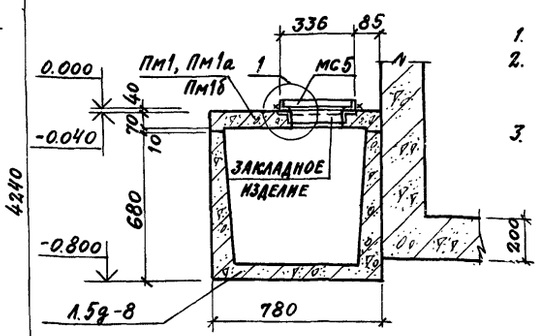
Схема расположения элементов канала КЛ3



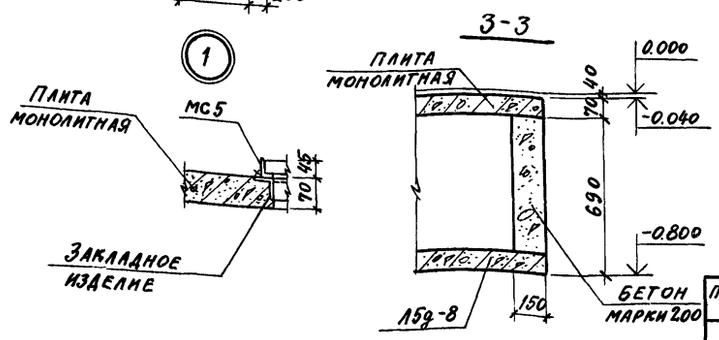
1-1



2-2



3-3



Спецификация к схемам расположения элементов каналов на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		КЛ1		
15g-8	3.006-2 в.II-1, в.II-3	Лоток	6	0.28
П5g-8	то же в.II-2, в.II-4	Плита перекрытия	4	
Пм1	КЖ8-9	Плита монолитная	1	
МС5	КЖИ2-МН1÷МН3, МС1÷МС8	Изделие соединительное	1	
		КЛ2		
15g-8	3.006-2 в.II-1, в.II-3	Лоток	12	0.28
П5g-8	то же в.II-2, в.II-4	Плита перекрытия	8	
Пм1	КЖ8-9	Плита монолитная	1	
Пм1а	то же	то же	1	
МС5	КЖИ2-МН1÷МН3, МС1÷МС8	Изделие соединительное	2	
		КЛ3		
15g-8	3.006-2 в.II-1, в.II-3	Лоток	18	0.28
П5g-8	то же в.II-2 в.II-4	Плита перекрытия	12	
Пм1	КЖ8-9	Плита монолитная	1	
Пм1а	то же	то же	1	
Пм1б	"	"	1	
МС5	КЖИ2-МН1÷МН3, МС1÷МС8	Изделие соединительное	3	

1. Данный лист см. совместно с листом КЖ8-5.
2. Швы между лотками и плитами перекрытия каналов заделать цементным раствором марки 50 по узлам 4, 5, 6 серии 3.006-2 в.I лист 47.
3. Временная нормативная нагрузка на пол цеха вокруг камер принята 1000 кгс/м².

9

8045/11

Гл.инж.пр.	Любавин	
Нач.отд.	Рыбкина	
Гл.констр.	Лапкин	
Рук.гр.	Синельникова	
Вед.инж.	Гальперина	
Ст.техн	Корышева	
Провер.	Гальперина	

ТП 409-28-40 КЖ8

Камеры периодического действия тепловой обработки изделий из тяжелого и легкого бетонов

Тип III
Вариант В сборном керамзитобетоне

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Схемы расположения элементов каналов КЛ1÷КЛ3

Госстрой СССР ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №2 г. Москва

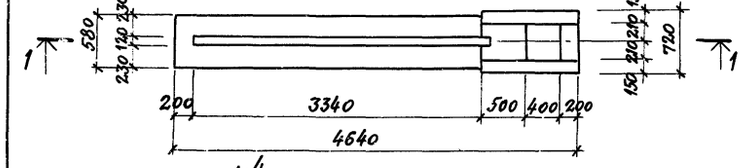
Привязан

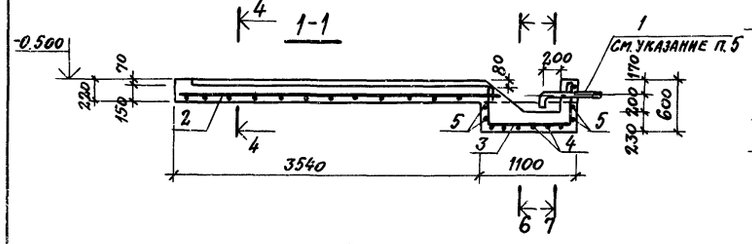
Инв.№

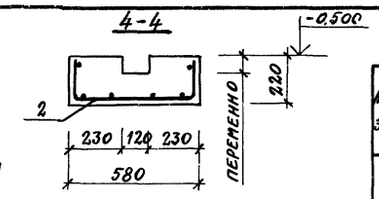
Взамен инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

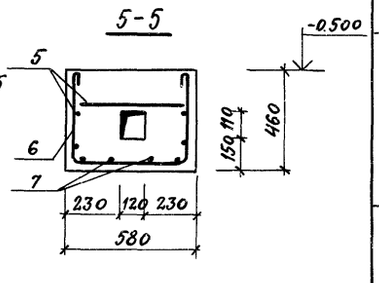
Типовой проект 409-28-40 Альбом V ч.2

Ум1

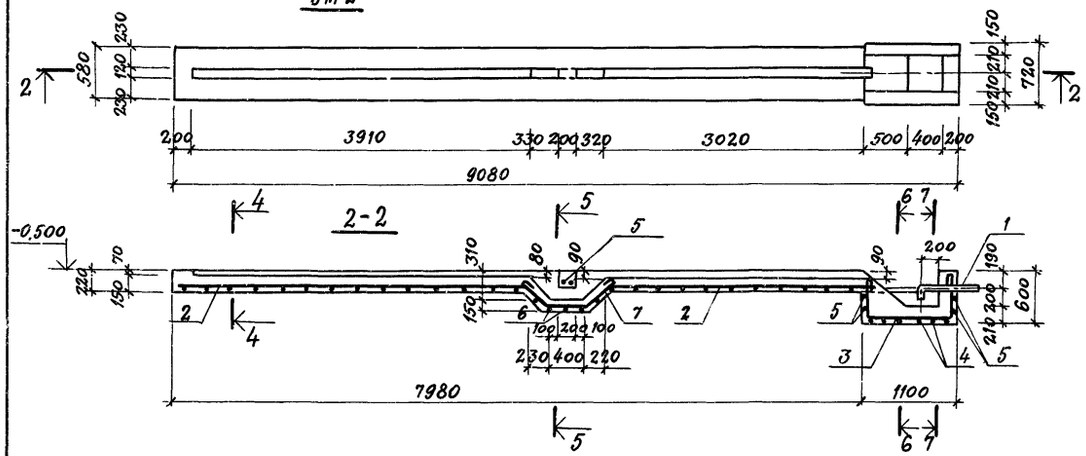




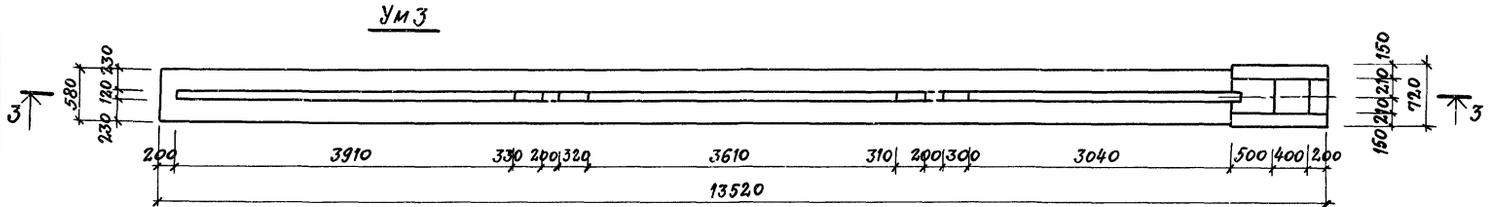


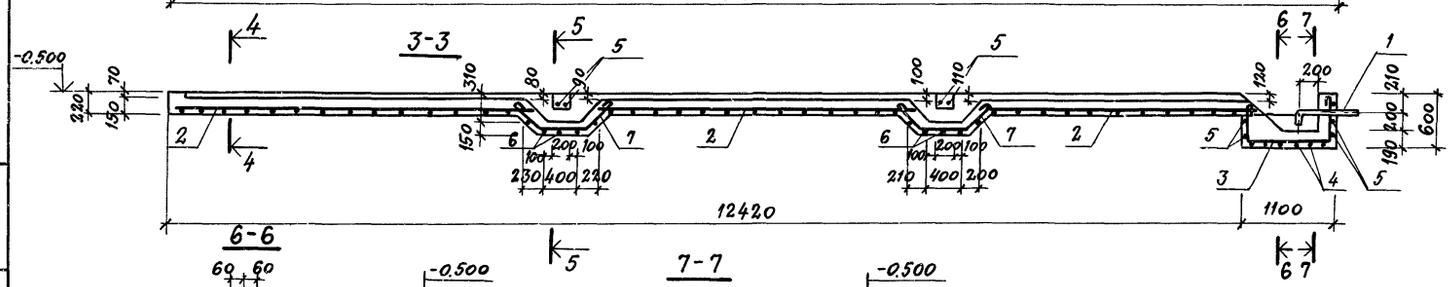


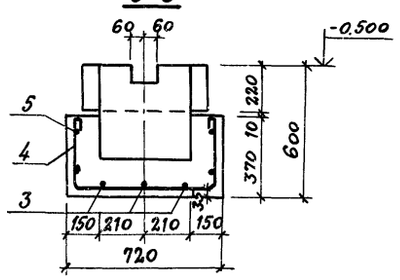
Ум2

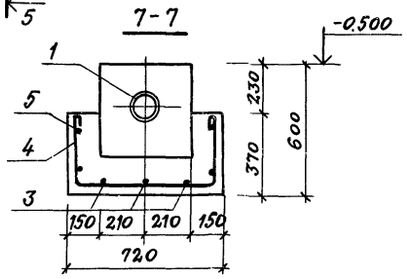


Ум3









Ведомость стержней на один элемент

Марка эл-та	Поз.	Эскиз или сечение	ф мм	Длина мм	Кол.
Ум1	3	1030, 550	8 AI	2250	3
	4	650, 320	8 AI	1420	6
	5	Распределит. арматура	8 AI	7.7	пм
Ум2	3	См. выше	8 AI	2250	3
	4	"	8 AI	1420	6
	5	"	8 AI	13.5	пм
	6	510, 410	8 AI	1450	5
	7	450, 130	8 AI	1470	4
Ум3	3	См. выше	8 AI	2250	3
	4	"	8 AI	1420	6
	5	"	8 AI	19.6	пм
	6	"	8 AI	1450	10
	7	"	8 AI	1470	8

Выборка стали на один элемент, кг

Марка элемента	Арматурные изделия: Арматурная сталь ГОСТ 5781-75, Класс AI, ф мм: 8			Итого	Закладные изделия: Профильная сталь: Труба ф108х4		Итого	Всего
Ум1	22.0			22.0	11.9		11.9	33.9
Ум2	43.9			43.9	11.9		11.9	55.8
Ум3	65.2			65.2	11.9		11.9	77.1

Спецификация элементов монолитной конструкции

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Ум1÷Ум3		
				Сборочные единицы		
		1	КЖИ2-МН4, МН8÷МН12	Изделие закладное МН10	1	
				Переменные данные		
				Ум1		
				Сборочные единицы и детали		
		2	КЖИ2-С1, С2, С10÷С23	Сетка арматурная С2	3.6	п.м
		3÷5	КЖ8-8	Стержни одиночные		
				Материалы		
				Керамзитобетон марки 200	0.82	м³
				Ум2		
				Сборочные единицы и детали		
		2	КЖИ2-С1, С2, С10÷С23	Сетка арматурная С2	7.4	п.м.
		3÷7	КЖ8-8	Стержни одиночные		
				Материалы		
				Керамзитобетон марки 200	1.45	м³
				Ум3		
				Сборочные единицы и детали		
		2	КЖИ2-С1, С2, С10÷С23	Сетка арматурная С2	11.2	п.м
		3÷7	КЖ8-8	Стержни одиночные		
				Материалы		
				Керамзитобетон марки 200	2.1	м³

1. Данный лист см. совместно с листом КЖ8-5
2. Защитный слой бетона до рабочей арматуры принят 35 мм
3. Под монолитными участками выполнить подготовку из бетона марки 50 толщиной 100
4. Химические добавки для керамзитобетона см. общие указания п. 6 на л. КЖ8-1.
5. В монолитном участке Ум1 для варианта открывания крышки гидроцилиндрами закладное изделие МН10 заменить на МН4.
6. Шаг одиночных стержней принят 200 мм.

10

8045/11

Гл.инж.пр	Любавин	ТП 409-28-40	КЖ8
Нач.отд.	Рыбкина	Камеры периодического действия для тепловой обработки изделий из тяжелого и легкого бетонов	
Гл.констр.	Лапкин		
Рук.гр.	Синельникова		
Вед.инж.	Гальперина		
Ст.техн.	Корышева	Тип III. Вариант в сборном керамзитобетоне	Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
Проверил	Давыдова		
Нормокон	Лапкин	Монолитные участки Ум1÷Ум3	Госстрой СССР, Проектный институт №2, г. Москва

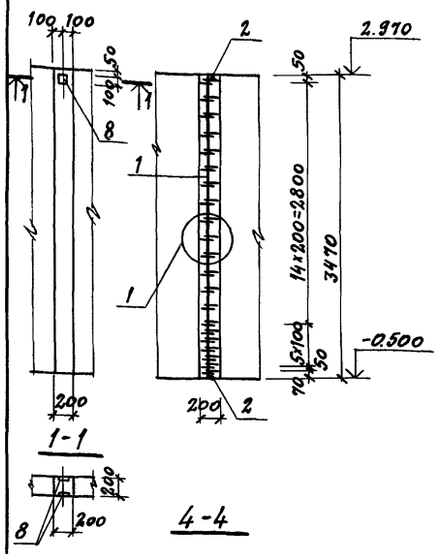
Привязан

Инв. №

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

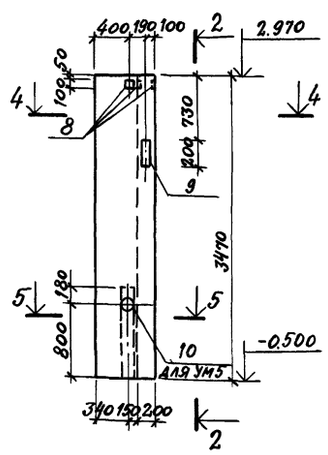
Типовой проект 409-28-40 Альбом V ч. 2

Ум 4

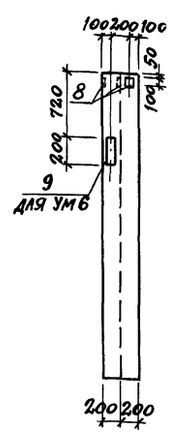


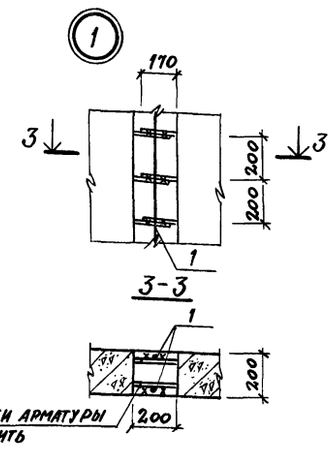
1-1

Ум 5, Ум 6

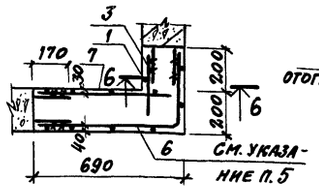


2-2

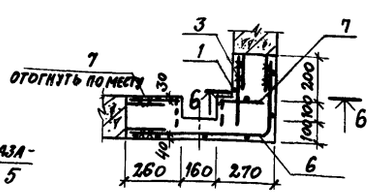




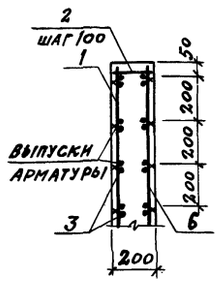
4-4



5-5



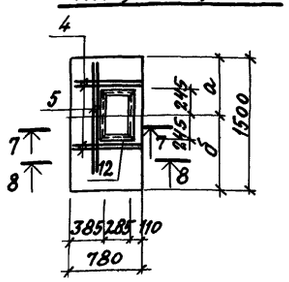
6-6



Ведомость стержней на один элемент

Марка эл-та	Поз.	Эскиз или сечение	ф мм	Длина мм	Кол.
Ум4	1	3400	8 AI	3400	2
	2	160	8 AI	160	2
Ум5 Ум6	1	3400	8 AI	3400	1
	2	160	8 AI	160	20
	3	320	12 AII	320	21
Пм1 Пм1а Пм1б	4	760	10 AIII	760	4
	5	1100	10 AIII	1100	2

Пм1, Пм1а, Пм1б

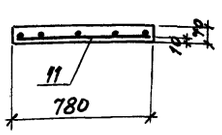


Марка элемента	Размеры, мм а	б
Пм1	560	940
Пм1а	620	880
Пм1б	680	820

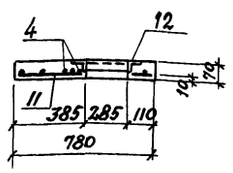
Выборка стали на один элемент, кг

Марка элемента	Арматурные изделия: Арм. сталь ТУ-14-4-659-75 Класс BpI ф мм 4	Итого	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75 Класс AI ф мм 8	Класс AII ф мм 12	Класс AIII ф мм 10	12	Итого	Итого	Закладные изделия: Профильная сталь L50×5	δ=8	δ=6	Труба ф159×5	Арм. сталь ГОСТ 5781-75 Класс AIII ф мм 8	10	Итого	Всего
Ум4			2.9					2.9		1.0	0.4		0.2		1.6	4.5
Ум5			16.7	37.5			54.2	54.2		4.2	0.8	1.7	0.4	0.4	7.6	61.8
Ум6			16.7	37.5			54.2	54.2		6.4	0.8		0.4	0.8	8.4	62.6
Пм1, Пм1а, Пм1б	0.7	0.7			7.0		7.0	7.7	7.4				0.4		7.8	15.5

8-8



7-7



1. Данный лист см. совместно с л. КЖ8-6, КЖ8-7.
2. Рекомендации по материалам стен из керамзитобетона см. общие указания п. 6 на л. КЖ8-1.
3. Защитный слой бетона до рабочей арматуры плит принят 10мм.
4. Поз. 2 приварить с шагом 100мм поверху и понизу монолитных участков.
5. Выпуски арматуры из стеновых панелей сварить между собой или с горизонтальными стержнями поз. 3 и сеток поз. 6, 7 односторонним сварным швом высотой $h_ш$ = 6мм, длиной $ℓ_ш$ = 100мм.
Сварные швы должны обеспечить равнопрочность стыкуемых стержней.

Спецификация элементов монолитной конструкции

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Ум4		
				Сборочные единицы и детали		
		1,2	КЖ8-9	стержни одиночные		
		8	3.400-6/76	изделие закладное МН2-3	2	
				Материалы		
				керамзитобетон марки 200	0,14	м³
				Ум5, Ум6		
				Сборочные единицы и детали		
		6	КЖИ2-С1,С2,С10÷С23	сетка арматурная С16	1	
		7	то же	то же С17	1	
		1,2, 3	КЖ8-9	стержни одиночные		
		8	3.400-6/76	изделие закладное МИ2-3	4	
		9	КЖИ2-МН1÷МН3 МС1÷МС8	то же МН1	1	
				Материалы		
				керамзитобетон марки 200	0,61	м³
				Переменные данные		
				Сборочные единицы и детали		
				Ум5		
		10	КЖИ2-МН1÷МН3 МС1÷МС8	изделие закладное МН2	1	
				Ум6		
		9	КЖИ2-МН1÷МН3 МС1÷МС8	изделие закладное МН1	1	
				Пм1, Пм1а, Пм1б		
				Сборочные единицы и детали		
		11	КЖИ2-С3÷С5,С31	Сетка арматурная С3	1	
		4,5	КЖ8-9	стержни одиночные		
		12	КЖИ2-МН4, МН8-МН11	изделие закладное МН11	1	
				Материалы		
				бетон марки 200	0,07	м³

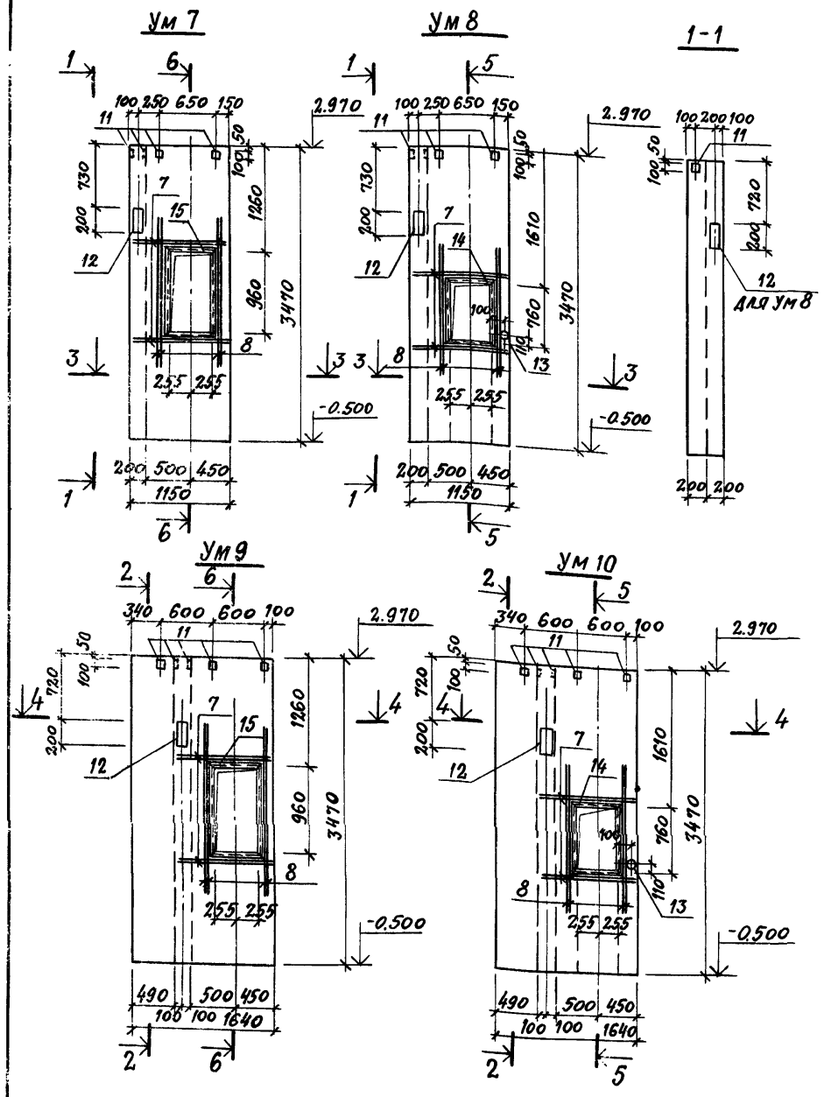
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №

11

8045/11

Гл. инж. пр.	Любавин	ТП 409-28-40	КЖ8
Нач. отд.	Рыбкина	Камеры периодического действия для тепловой обработки изделий из тяжелого и легкого бетонов	
Гл. констр.	Лапкин	Тип III вариант в сборном керамзитобетоне	Стадия Р; Лист 9; Листов
Рук. гр.	Синельникова		
Вед. инж.	Гальперина		
Инж.	Шабля	Монолитные участки Ум4÷Ум6, Пм1, Пм1а, Пм1б	Госстрой СССР Проектный институт №2 г. Москва
Проверил	Давыдова		
Нормоконтроль	Лапкин		

Типовой проект 409-28-40 Альбом V ч.2



Ведомость стержней на один элемент

Марка эл-та	Поз.	Эскиз или сечение	ф мм	Длина мм	Кол.
Ум 7	5	320	12AII	320	21
	6	3400	8AI	3400	1
	7	1100	14AII	1100	8
	8	1700	14AII	1700	8
	9	160	8AI	160	26
Ум 8	5	см. выше	12AII	320	21
	6	то же	8AI	3400	1
	7	"	14AIII	1100	8
	8	"	14AII	1700	4
	9	"	8AI	160	26
	10	2200	14AII	2200	4
Ум 9	5	см. выше	12AII	320	42
	6	то же	8AI	3400	2
	7	"	14AII	1100	8
	8	"	14AII	1700	8
	9	"	8AI	160	34
Ум 10	5	см. выше	12AII	320	42
	6	то же	8AI	3400	2
	7	"	14AII	1100	6
	8	"	14AII	1700	4
	9	"	8AI	160	34
	10	"	14AII	2200	4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на исполнение Ум7	Ум8	Ум9	Ум10			Примечание
				Сборочные единицы и детали							
		1	КЖИ2-С1, С2, С10÷С23	Сетка арматурная С18	1	1					
		2	то же	то же С15	1	1					
		3	"	" С19			2	2			
		4	"	" С23		1		1			
		5	КЖ8-10	Стержни одиночные	+	+	+	+			
		6	то же	то же	+	+	+	+			
		7	"	"	+	+	+	+			
		8	"	"	+	+	+	+			
		9	"	"	+	+	+	+			
		10	"	"		+		+			
		11	3.400-6/76	Изделие закладное МН2-3	6	6	8	8			
		12	КЖИ2-МН1÷МН3, МС1÷МС8	то же МН1	1	2	1	1			
		13	то же	" МН3		1		1			
		14	КЖИ2-МН5÷МН7, МН13	" МН5		1		1			
		15	то же	" МН6	1		1				
		16	КЖИ2-МН4, МН8÷МН11	" МН8		1		1			
				Материалы							
				Керамзитобетон марки 200	0,90	0,91	1,18	1,2			м³

Выборка стали на один элемент, кг

Марка элемента	Арматурные изделия: Арматурная сталь ГОСТ 5781-75, Класс AI, ф мм 8	Итого	Класс AII, ф мм 12	14	Итого	Итого	Закладные изделия: Профильная сталь ∠53х6	∠50х5	δ=8	δ=6	труба ф40	Армат. сталь ГОСТ 5781-75, Класс AIII, ф мм 8	10	Итого	Всего
Ум 7	22,6	22,6	54,3	27,1	81,4	104,0	19,7		5,2	1,2		1,8	0,4	28,3	132,3
Ум 8	25,4	25,4	65,1	29,5	94,6	120,0	17,5	16,5	7,4	1,2	0,7	4,2	0,8	48,3	168,3
Ум 9	30,0	30,0	70,8	27,1	97,9	127,9	19,7		6,2	1,6		2,0	0,4	29,9	157,8
Ум 10	32,8	32,8	81,6	26,9	108,5	141,3	17,5	16,5	6,2	1,6	0,7	4,4	0,4	47,3	188,6

1. Данный лист см. совместно с л. КЖ8-6
2. Рекомендации по материалу стен см. общие указания п.6 на л. КЖ8-1
3. Выпуски арматуры из стеновых панелей сварить с горизонтальными стержнями сеток и поз 5. односторонним сварным швом высотой $h_ш$=6мм, длиной $ℓ_ш$=100мм. Сварные швы должны обеспечивать равнопрочность стыкуемых стержней
4. В местах проемов сетки вырезать по месту

12
8045/11

Гл. инж. пр.	Любавин	ТП 409-28-40	КЖ8
Нач. отд.	Рыбкина	Камеры периодического действия для тепловой обработки изделий из тяжелого и легкого бетонов	
Гл. констр.	Лапкин	Тип III Вариант в сборном керамзитобетоне	Стадия Р; Лист 10; Листов
Рук. гр.	Синельникова		
Вед. инж.	Гальперина	Монолитные участки Ум7÷Ум10	Госстрой СССР Проектный институт г. Москва
Ст. техн.	Корышева		
Проверил	Давыдова		
Нормоконт.	Лапкин		

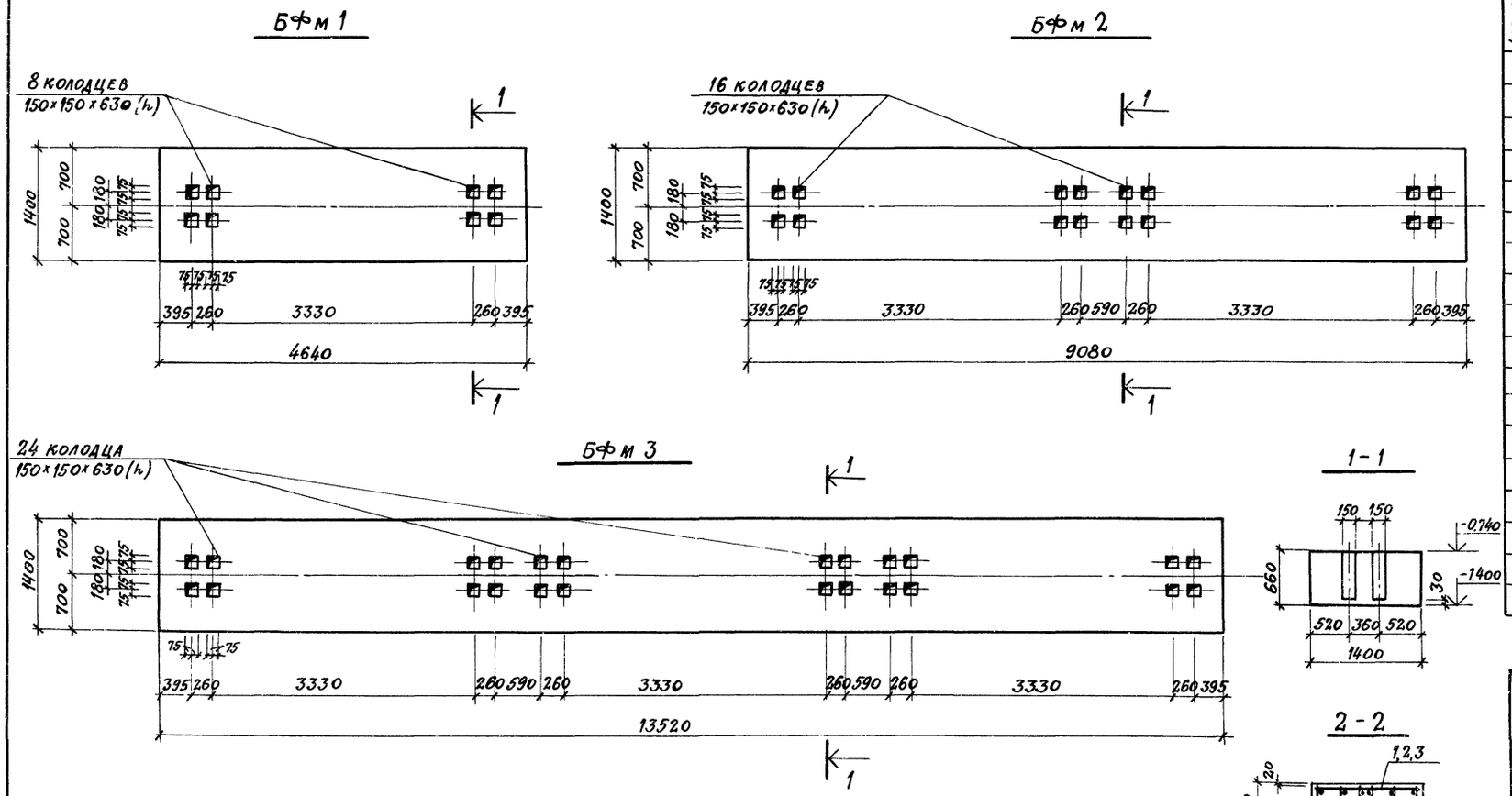
Привязан

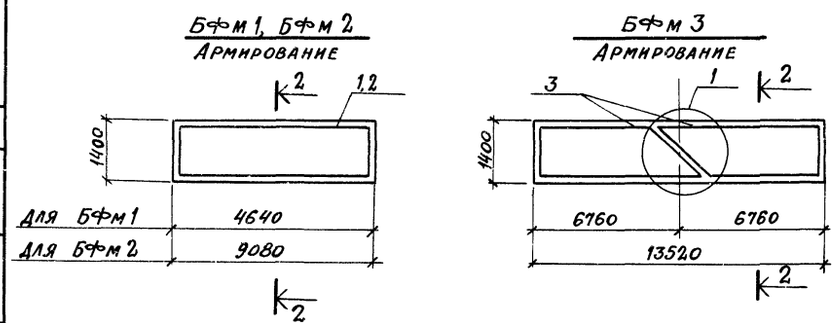
Инв. №

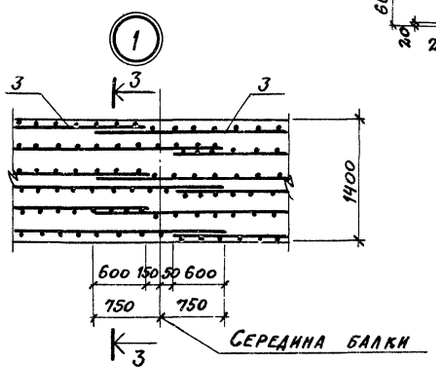
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

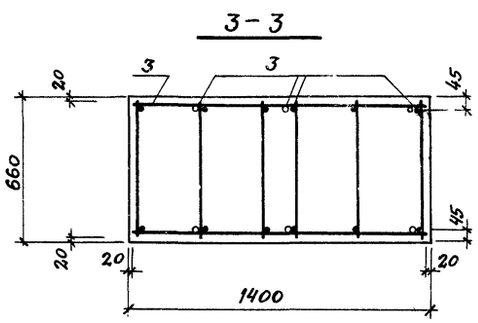
Альбом V ч. 2

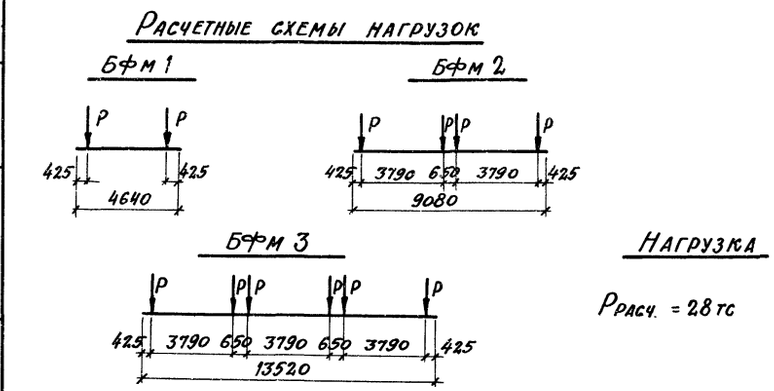
Типовой проект 409-28-40











Нагрузка

$P_{расч.} = 28$ тс

Спецификация элементов монолитной конструкции

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				БФм 1		
				Сборочные единицы		
		1	КЖИ2-КП1÷КП11	Каркас пространств. КП8	1	
				Материалы		
				Бетон марки 200	4.29	м³
				БФм 2		
				Сборочные единицы		
		2	КЖИ2-КП1÷КП11	Каркас пространств. КП9	1	
				Материалы		
				Бетон марки 200	8.39	м³
				БФм 3		
				Сборочные единицы		
		3	КЖИ2-КП1÷КП11	Каркас пространств. КП10	2	
				Материалы		
				Бетон марки 200	12.49	м³

Выборка стали на один элемент, кг

Марка эл-та	Арматурные изделия														Всего
	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75										Арматурная сталь ГОСТ 5.1459-72*				
	Класс AI					Класс AII					Класс AIII				
	Ф мм				Итого	Ф мм				Итого	Ф мм			Итого	
	6										12	16			
БФм 1	21.6				21.6						49.2			49.2	70.8
БФм 2	44.4				44.4						96.6			96.6	141.0
БФм 3	69.0				69.0							265.2		265.2	334.2

1. Данный лист см. совместно с л. КЖ8-3
2. Общие указания см. лист КЖ8-1
3. Защитный слой бетона до рабочей арматуры принять в балках БФм1, БФм2 - 39 мм
   БФм3, - 37 мм
4. Перед установкой пространственных каркасов КП10 в опалубку балки БФм3 произвести их укрупнительную сборку
5. Крепление оборудования к фундаментным балкам осуществляется гладкими болтами, соединенными с бетоном на эпоксидном клее согласно СН 471-75 п. 2.4. Допускается крепление оборудования болтами, заделанными в колодцы, показанные на данном чертеже. Разбивку анкерных болтов перед бетонированием сверить по оборудованию.

13
8045/11

Гл. инж. пр.	Любавин	
Нач. отд.	Рыбкина	
Гл. констр.	Лапкин	
Рук. гр.	Синельникова	
Вед. инж.	Гальперина	
Исполн.	Симакова	
Провер.	Давыдова	
Нормконт.	Лапкин	

ТП 409-28-40 КЖ8

Камеры периодического действия для тепловой обработки изделий из тяжелого и легкого бетонов

Тип III
Вариант в сборном керамзитобетоне

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Балки фундаментные БФм1, БФм2, БФм3

Госстрой СССР
Проектный институт № 2
г. Москва

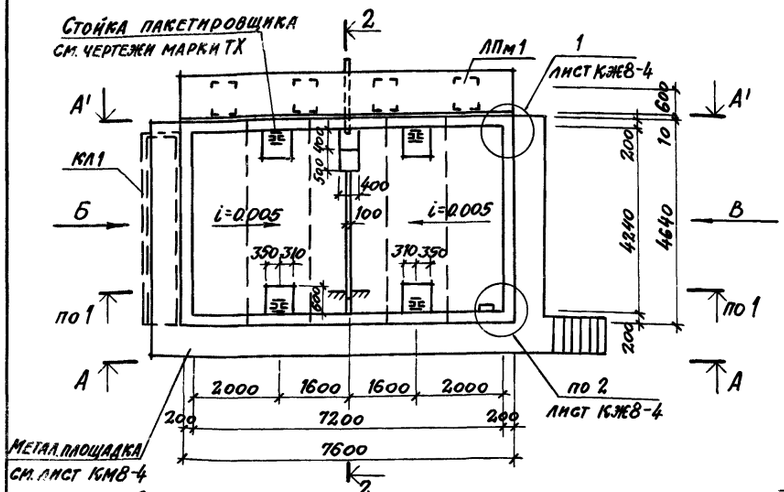
Привязан

Инв. №

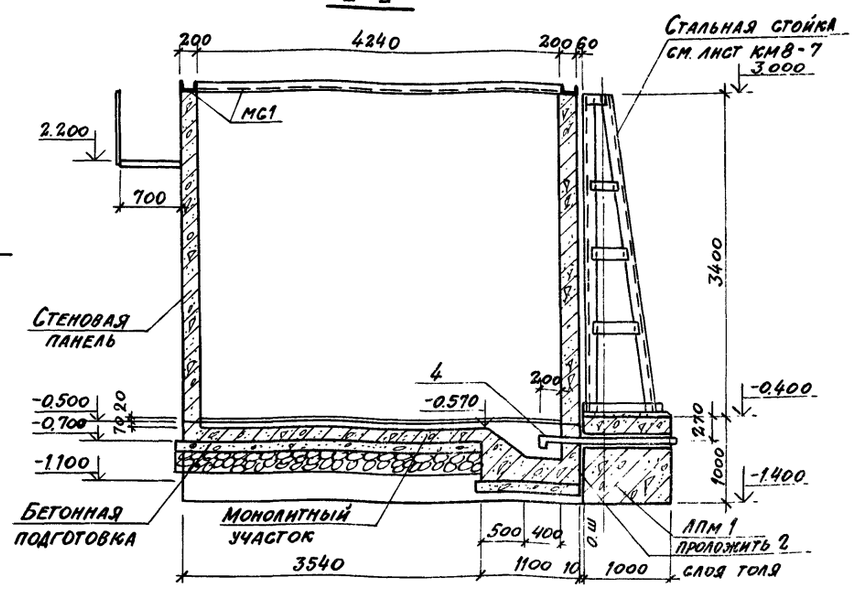
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № | Гипростроммаг | Готлиб

Типовой проект 409-28-40 Альбом V ч. 2

ПК1



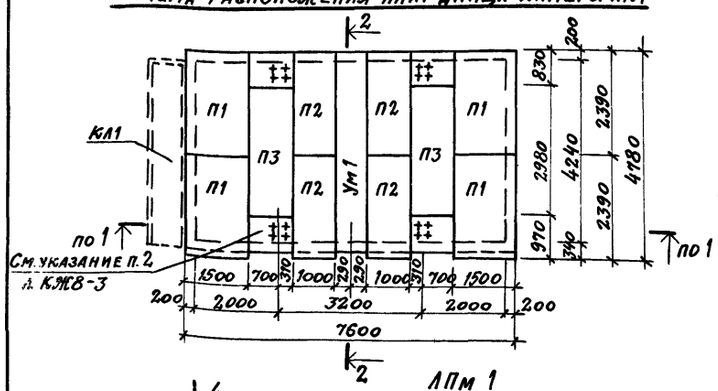
2-2



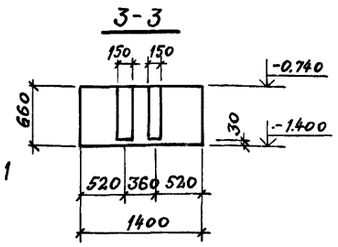
Спецификация к схемам расположения элементов камер на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		ПК1		
П1	1.141-9 в.8	Панель перекрытия ПК6-24.15	4	0.870т
П2	то же в.9	то же ПК8-24.10	4	0.542т
П3	"	" ПК8-30.10	2	0.673т
ЛПм1	КЖ8-12	Лента монолитная	1	
Ум1	КЖ8-8	Участок монолитный	1	
КЛ1	КЖ8-7	Канал	1	
МС1	КЖИ2-МН1÷МН3 МС1÷МС8	Изделие соединит.	245	п.м.
МС2	то же	То же	72	

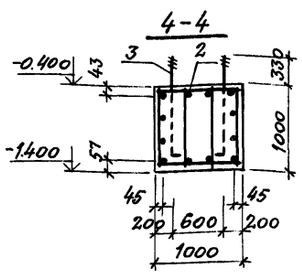
Схема расположения плит днища камеры ПК1



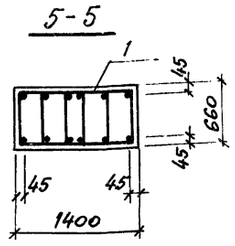
3-3



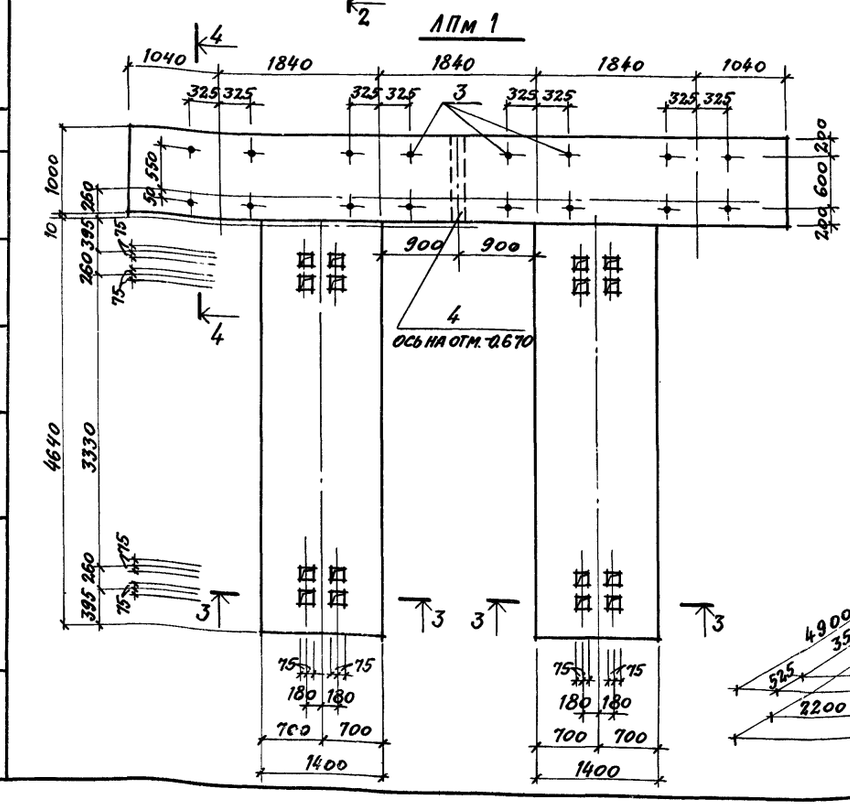
4-4



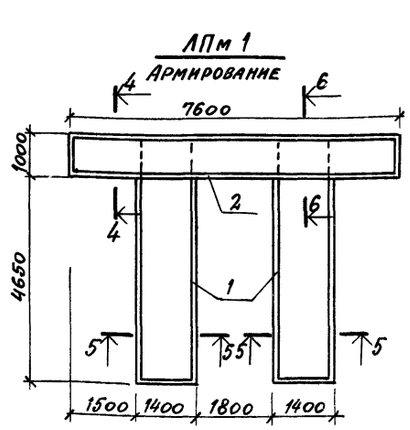
5-5



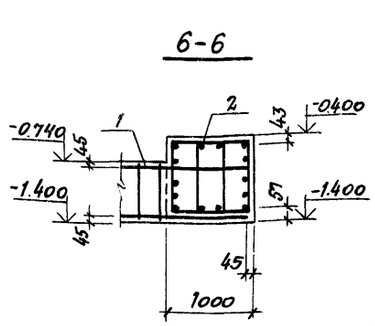
ЛПм1



ЛПм1 Армирование



6-6



Спецификация элементов монолитной конструкции

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				ЛПм1		
				Сборочные единицы		
		1	КЖИ2-КП12, КП3	Каркас пространств. КП12	2	
		2	то же	то же КП13	1	
		3	КЖИ2-КР13÷КР15,А1	Анкер А1	16	
		4	КЖИ2-МН4, МН8÷МН12	Изделие закладное МН12	1	
				Материалы		
				Бетон марки 200	16,1	м³

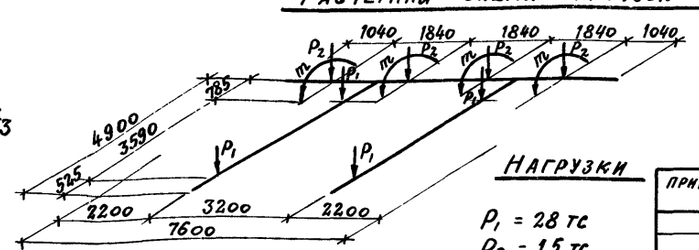
Выборка стали на один элемент, кг

Марка эл-та	Арматурные изделия: Армат. сталь ГОСТ 5781-75, класс AI, ф мм 6	8	Итого	Армат. сталь ГОСТ 5.1459-72*, класс AIII, ф мм 12	Итого	Закладные изделия: Профильная сталь ГОСТ 19903-74	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75, класс AI, ф мм 22	Итого	Итого	Всего
ЛПм1	58,4	56,6	115,0	173,6	173,6	17,2	57,6	74,8	363,4	

1. Данный лист см. совместно с листами КЖ8-3, КЖ8-4.
2. Минимальный защитный слой бетона до рабочей арматуры в ленте ЛПм1 принят 37 мм.
3. Швы между плитами днища заделать цементным раствором марки 50
4. Крепление оборудования к фундаментным балкам осуществляется гладкими болтами, соединенными с бетоном на эпоксидном клее согласно СН 471-75, п. 2.4. Допускается крепление оборудования болтами, заделанными в колодцы, показанные на данном чертеже. Разбивку анкерных болтов перед бетонированием сверить по оборудованию.

14 8045/11

Расчетная схема нагрузок



Нагрузки

P_1 = 2.8 тс
P_2 = 1.5 тс
m = 2.7 тсм

Гл. инж. пр.	Любавин	
Нач. отд.	Рыбкина	
Гл. констр.	Лапкин	
Рук. гр.	Синельникова	
Вед. инж.	Гальперина	
Ст. техн.	Соболева	
Провер.	Давыдова	
Нормокон.	Лапкин	

Привязан

Инв. №

ТП 409-28-40 КЖ8

Камеры периодического действия для тепловой обработки изделий из тяжелого и легкого бетонов

Тип III. Вариант в сборном керамзитобетоне

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Камера ПК1 для варианта механизированного открывания крышки при помощи гидроцилиндров

Госстрой СССР. Проектный институт №2 г. Москва

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

Альбом V ч.2

Типовой проект 409-28-40

Техническая спецификация металла на камеры

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ по порядку	Код: марка металла	Код: профиля	Код: размера профиля	Количество (шт)	Длина (мм)	Масса металла, т: ПК1 — Вариант механизированного открывания крышки при помощи гидроцилиндров: Крышка (код элемента конструкции 526211)	ПК1 — Вариант механизированного открывания крышки при помощи гидроцилиндров: Стойки (код элемента конструкции 526395)	ПК2 — Вариант открывания крышки подземно-транспортными средствами: Крышка (код элемента конструкции 526211)	ПК3 — Вариант открывания крышки подземно-транспортными средствами: Крышка (код элемента конструкции 526211)	ПК1 — Вариант механизированного открывания крышки при помощи гидроцилиндров: Общая масса	ПК2 — Вариант открывания крышки подземно-транспортными средствами: Общая масса	ПК3 — Вариант открывания крышки подземно-транспортными средствами: Общая масса	Масса поставки в металле по кварталам (заполняется изготовителем) I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9												
Швеллеры стальные гнутые равнополочные ГОСТ 8278-75*	Вст3кп2	г.п. [160х50х5	1	11240	73007				0,35		0,43	0,86	1,29	0,35	0,43	0,86	1,29					
		г.п. [160х100х5	2	11240	73007				0,47					0,47								
Всего профиля			3						0,82		0,43	0,86	1,29	0,82	0,43	0,86	1,29					
Уголки стальные гнутые равнополочные ГОСТ 19771-74*	Вст3кп2	г.п. ∠60х4	4	11240	75116				0,03		0,03	0,06	0,09	0,03	0,03	0,06	0,09					
Всего профиля			5						0,03		0,03	0,06	0,09	0,03	0,03	0,06	0,09					
Швеллеры ГОСТ 8240-72	Вст3кп2	[24	6	11240	26108					0,19	0,16	0,32	0,48	0,19	0,16	0,32	0,48					
Всего профиля			7							0,19	0,16	0,32	0,48	0,19	0,16	0,32	0,48					
Сталь угловая равнобокая по ГОСТ 8509-72	Вст3кп2	∠63х6	8	11240	21113					0,13				0,13								
		∠100х8	9	11240	21113					0,66				0,66								
Всего профиля			11							0,79				0,79								
Сталь угловая неравнобокая по ГОСТ 8510-72	Вст3кп2	∠160х100х12	12	11240	22004					0,10				0,10								
Всего профиля			13							0,10				0,10								
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74	Вст3кп2	δ=2	14	11240	72117				1,05		1,0	2,0	3,0	1,05	1,0	2,0	3,0					
		δ=3	15	11240	72117				0,78		0,77	1,54	2,31	0,78	0,77	1,54	2,31					
		δ=10	16	11240	71110				1,26		0,73	1,46	2,19	1,26	0,73	1,46	2,19					
		δ=20	17	11240	71110					0,35				0,35								
Всего профиля			18						3,09	0,35	2,50	5,0	7,5	3,44	2,50	5,1	7,5					
Сталь полосовая по ГОСТ 103-76	Вст3кп2	δ=6	19	11240	13110					0,03	0,01	0,02	0,03	0,03	0,01	0,02	0,03					
		δ=8	20	11240	13110					0,40				0,40								
Всего профиля			21							0,43	0,01	0,02	0,03	0,43	0,01	0,02	0,03					
Итого масса металла	Вст3кп2		22	11240					3,94	1,86	3,13	6,26	9,39	5,80	3,13	6,26	9,39					
Лестницы (лист2)			23											0,13	0,13	0,13	0,13					
Площадки (лист2)			24											0,59	0,59	0,83	1,08					
Ограждение лестниц и площадок (лист2)			25											0,32	0,32	0,43	0,57					
Всего масса металла			26											6,84	4,17	7,65	11,17					
Масса поставки элементов по кварталам, т		I	27																			
		II	28																			
		III	29																			
		IV	30																			

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружений

Главный инженер проекта /Любавин/

Ведомость чертежей основного комплекта

Формат	Лист	Наименование	Примечание
22Г	1	Общие данные (начало). Техническая спецификация металла на камеры	
22Г	2	Общие данные (продолжение) Техническая спецификация металла по лестницам, площадкам и ограждениям	
22Г	3	Общие данные (окончание). Ведомость металлоконструкций по видам профилей	
22Г	4	Схемы обслуживающей площадки камер ПК1, ПК2, ПК3.	
22Г	5	Крышка камеры КК1	
22Г	6	Крышка камеры КК2	Вариант механизированного открывания крышки при помощи гидроцилиндров
22Г	7	Стойки привода крышки камеры КК2	

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
1.459-2 в.3,4	Стальные лестницы, переходные площадки и ограждения	
1.400-10/76 в.7	Типовые узлы стальных конструкций одноэтажных производственных зданий	

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

Инв.№			
Гл.инж.пр.	Любавин		
Нач.отд.	Рыбкина		
Гл.конст.	Лапкин		
Рук.гр.	Синельникова		
Вед.инж.	Гальперина		
Ст.инж.	Метт		
Проверил	Гальперина		
Нормоконтроль	Лапкин		

Привязан

ТП 409-28-40 КМ8

Камеры периодического действия для тепловой обработки изделий из тяжелого и легкого бетонов

Тип III Вариант в сборном керамзитобетоне

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

Общие данные (начало) Техническая спецификация металла на камеры

Госстрой СССР Проектный институт №2 г. Москва

8045/11

Техническая спецификация металла по площадкам, лестницам и ограждениям

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ по порядку	Код: марка металла	Код: профиля	Код: размера профиля	Количество (шт.)	Длина (мм)	Марка камер: ПК1	ПК2	ПК3	ПК1	ПК2	ПК3	ПК1	ПК2	ПК3	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
									Масса металла: Лестницы			Площадки			Ограждение лестниц и площадок			Общая масса							
									Код элемента конструкции: 526242			526243			526244										
I	2	3	4	5	6	7	8	9																	
Швеллеры стальные гнутые равнополочные ГОСТ 8278-75*	Вст3кп2	г.п. С100х50х4	1	11240	73007							0,21	0,30	0,40				0,21	0,30	0,40					
Всего профиля			2									0,21	0,30	0,40				0,21	0,30	0,40					
Балки двутавровые ГОСТ 8239-72*	Вст3кп2	I 10	3	11240	24007							0,05	0,06	0,07				0,05	0,06	0,07					
Всего профиля			4									0,05	0,06	0,07				0,05	0,06	0,07					
Швеллеры ГОСТ 8240-72	Вст3кп2	[16	5	11240	26108				0,08	0,08	0,08							0,08	0,08	0,08					
Всего профиля			6						0,08	0,08	0,08							0,08	0,08	0,08					
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72		∠25х3	7	11240	21113										0,03	0,04	0,05	0,03	0,04	0,05					
		∠50х5	8	11240	21113							0,01	0,01	0,01	0,11	0,14	0,20	0,12	0,15	0,21					
		∠56х4	9	11240	21113										0,09	0,12	0,16	0,09	0,12	0,16					
		∠75х6	10	11240	21113				0,01	0,01	0,01							0,01	0,01	0,01					
	Итого		11						0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,23	0,30	0,41	0,25	0,32	0,43					
Всего профиля			12						0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,23	0,30	0,41	0,25	0,32	0,43					
Сталь прокатная полосовая ГОСТ 103-76	Вст3кп2	б=4	13	11240	13110				0,01	0,01	0,01				0,09	0,13	0,16	0,10	0,14	0,17					
Всего профиля			14						0,01	0,01	0,01				0,09	0,13	0,16	0,10	0,14	0,17					
Сталь листовая просечно-вытяжная ГОСТ 8706-78	Вст3кп2	б=5	15	11240	71404				0,03	0,03	0,03	0,32	0,46	0,60				0,35	0,49	0,63					
Всего профиля			16						0,03	0,03	0,03	0,32	0,46	0,60				0,35	0,49	0,63					
Итого масса металла			17						0,13	0,13	0,13	0,59	0,83	1,08	0,32	0,43	0,57	1,04	1,39	1,78					
В том числе по маркам	Вст3кп2		18						0,13	0,13	0,13	0,59	0,83	1,08	0,32	0,43	0,57	1,04	1,39	1,78					
Масса поставки элементов по кварталам т		I	19																						
		II	20																						
		III	21																						
		IV	22																						

8045/11

16

Гл.инж.пр.	Любавин		ТП 409-28-40 КМ8
Нач.отд.	Рыбкина		Камеры периодического действия для тепловой обработки изделий из тяжелого и легкого бетонов
Гл.конст.	Лапкин		Тип III. Вариант в сборном керамзитобетоне
Рук.гр.	Синельникова		Стадия Р; Лист 2; Листов
Вед.инж.	Гальперина		Общие данные (продолжение) Техническая спецификация металла по площадкам, лестни-
Ст.инж.	Метт		Госстрой СССР ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ № 2
Проверил	Гальперина		
Нормокон.	Лапкин		

Привязан

Инв. №

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

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта 01-09	Позиции по прейскуранту 01-09	№ по пор.	Код конструкций	Масса конструкций (т) по видам профилей стали: Всего стали повышенной и высокой прочности	Балки и швеллеры	Широкополочные двутавры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь	Гнутые и гнутосварные профили	Трубы	Прочие	Всего	Количество (шт)	Серия типовых конструкций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ПК1																		
Вариант механизированного открывания крышки при помощи гидроцилиндров																		
Крышка		1	526211							1,26		1,83	0,85			3,98		
Стойки		2	526395		0,19		1,32			0,35						1,88		
Лестницы		3	526242		0,08		0,02								0,03	0,13		
Площадки		4	526243		0,05		0,01						0,21		0,32	0,60		
Ограждение лестниц и площадок		5	526244				0,29		0,03							0,32		
Итого:		6			0,32		1,64		0,03	1,61		1,83	1,06		0,35	6,91		
ПК1																		
Вариант открывания крышки подъемно-транспортными средствами																		
Крышка		7	526211		0,16		0,01			0,73		1,77	0,46			3,16		
Лестницы		8	526242		0,08		0,02								0,03	0,13		
Площадки		9	526243		0,05		0,01						0,21		0,32	0,60		
Ограждение лестниц и площадок		10	526244				0,29		0,03							0,32		
Итого:		11			0,29		0,33		0,03	0,73		1,77	0,67		0,35	4,21		
ПК2																		
Крышка		12	526211		0,32		0,02			1,46		3,54	0,92			6,32		
Лестницы		13	526242		0,08		0,02								0,03	0,13		
Площадки		14	526243		0,06		0,01						0,30		0,46	0,84		
Ограждение лестницы		15	526244				0,39		0,04							0,44		
Итого:		16			0,46		0,44		0,04	1,46		3,54	1,22		0,49	7,73		
ПК3																		
Крышка		17	526211		0,48		0,03			2,19		5,31	1,38			9,48		
Лестницы		18	526242		0,08		0,02								0,03	0,13		
Площадки		19	526243		0,07		0,01						0,40		0,60	1,09		
Ограждение лестниц и площадок		20	526244				0,52		0,05							0,58		
Итого:		21			0,63		0,58		0,05	2,19		5,31	1,78		0,63	11,28		

Общие указания

1. Рабочие чертежи металлических конструкций марки КМ8 разработаны на основании задания института Гипростроммаш
2. Рабочие чертежи КМ8 разработаны в соответствии с требованиями СН и П II-6-74 и СН и П II в. 3-72 с дополнениями и изменениями.
3. Материал конструкций - Вст 3кп2 по ГОСТ 380-71*
4. Все заводские соединения сварные, монтажные - сварные и на болтах нормальной точности по ГОСТ 7798-70*
5. Заводские сварные соединения выполнены автоматической или полуавтоматической сваркой под слоем флюса, монтажные сварные швы - ручной сваркой электродами Э42 по ГОСТ 9467-75.
6. Изготовление и монтаж металлических конструкций производят в соответствии со СН и П III-18-75.
7. Все стальные конструкции должны быть защищены от коррозии согласно СН и П-28-73* конструкции следует покрыть за 2 раза масляно-битумной краской БТ-577 (ГОСТ 5631-79)
8. Нормативные нагрузки для лестниц и лестничных площадок приняты 200 кг/м²
9. В ведомости металлоконструкций по видам профилей в графе 17 учтена масса наплавленного металла в размере 1% от массы профилей.
10. Чертежи марки КМ являются исходным материалом для разработки деталировочных чертежей марки КМД
11. В проекте применено изобретение по авторскому свидетельству № 540848

Гл. инж. пр.	Любавин		ТП 409-28-40 КМ8
Нач. отд.	Рыбкина		Камеры периодического действия для тепловой обработки изделий из тяжелого и легкого бетонов
Гл. конст.	Лапкин		Тип III Вариант в сборном керамзитобетоне
Рук. гр.	Синельникова		Стадия Р; Лист 3; Листов
Вед. инж.	Гальперина		Общие данные (окончание) Ведомость металлоконструкций по видам профилей
Ст. инж.	Метт		Госстрой СССР Проектный институт № 2
Провер.	Гальперина		
Норм. контроль	Лапкин		

Привязан

Инв. №

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

Альбом V ч. 2

Типовой проект 409-28-40

Схема обслуживающей площадки камеры ПК1

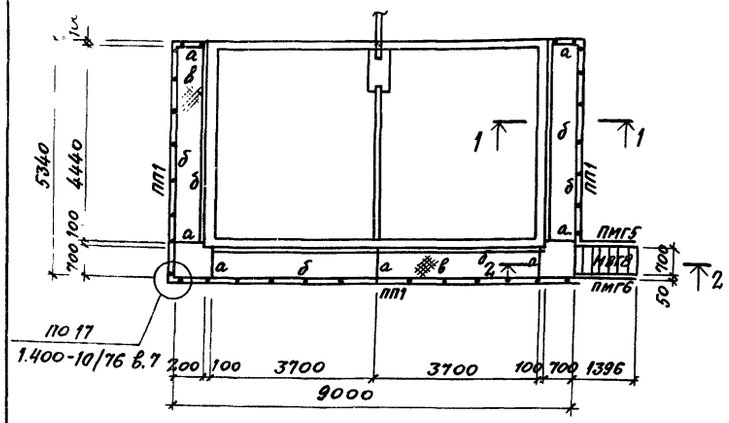


Схема обслуживающей площадки камеры ПК2

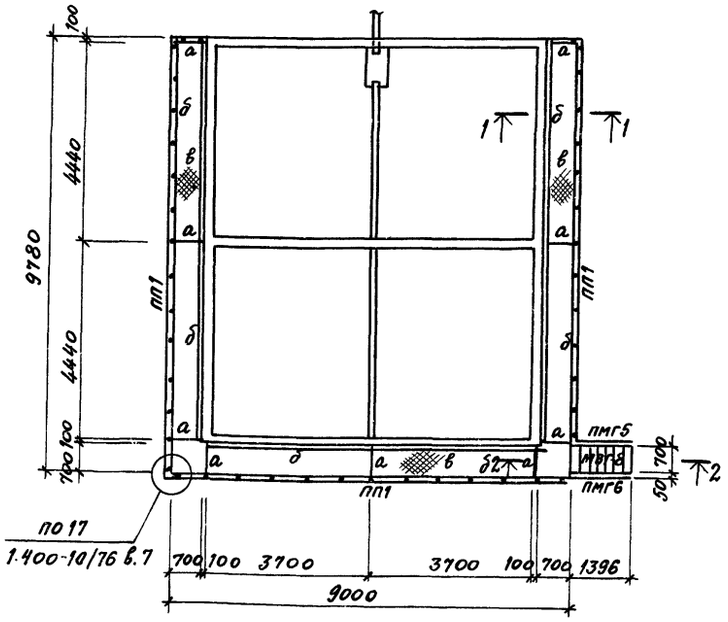
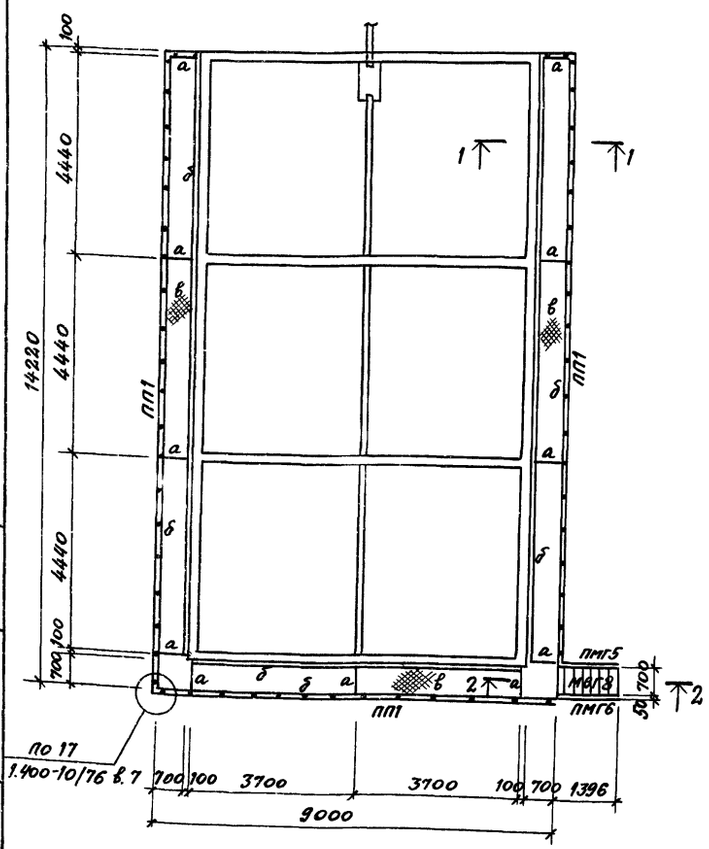
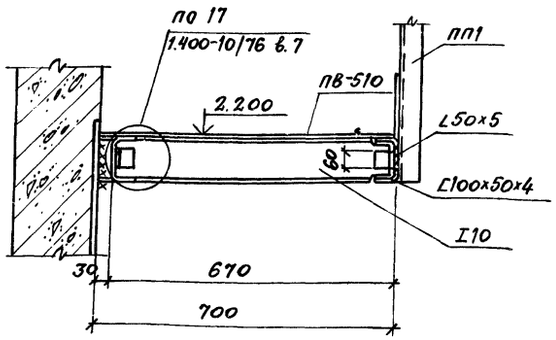


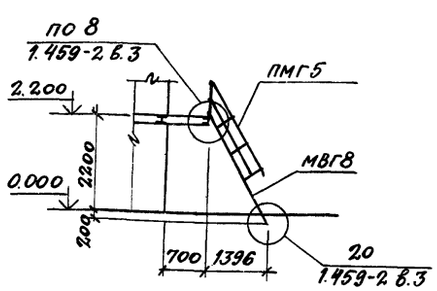
Схема обслуживающей площадки камеры ПК3



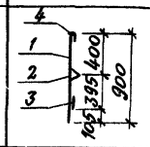
1-1



2-2



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M тс.м	N тс	Q тс	Группа констр.	Марка металла	Примечания
а	I		I10	0,3		0,8	VI	Вст3кп2	С38/23
б	С		Г.П. L100х50х4			0,2	"	"	"
ПП1		1	L50х5				"	"	"
		2	L25х3				"	"	"
		3	-140х4				"	"	"
		4	L56х4				"	"	"
в			ПВ-510				"	"	"
МВГ8			1.459-2 в.4				"	"	1 шт
ПМГ5			То же				"	"	1 шт
ПМГ6			"				"	"	1 шт

1. Общие указания см. лист КМ8-3.
2. Шаг стоек ограждения ПП1 (поз. 1) принят ≤ 1000 мм.

8045/11

Гл.инж.пр.	Любавин.	ТП 409-28-40	КМ8
Нач.отд.	Рыбкина	Камеры периодического действия для тепловой обработки изделий из тяжелого и легкого бетонов	
Гл.конст.	Лапкин	Тип III. Вариант в сборном керамзитобетоне	Стадия: ТР; Лист: 4; Листов:
Рук.гр.	Синельникова	Схемы обслуживающей площадки камер ПК1, ПК2, ПК3	Госстрой СССР Проектный институт №2 г. Москва
Вед.инж.	Гальперина		
Ст.инж.	Метт		
Проверил	Гальперина		
Нормоконтроль	Лапкин		

Привязан

Инв.№

Взамен инв.№

Подп. и дата

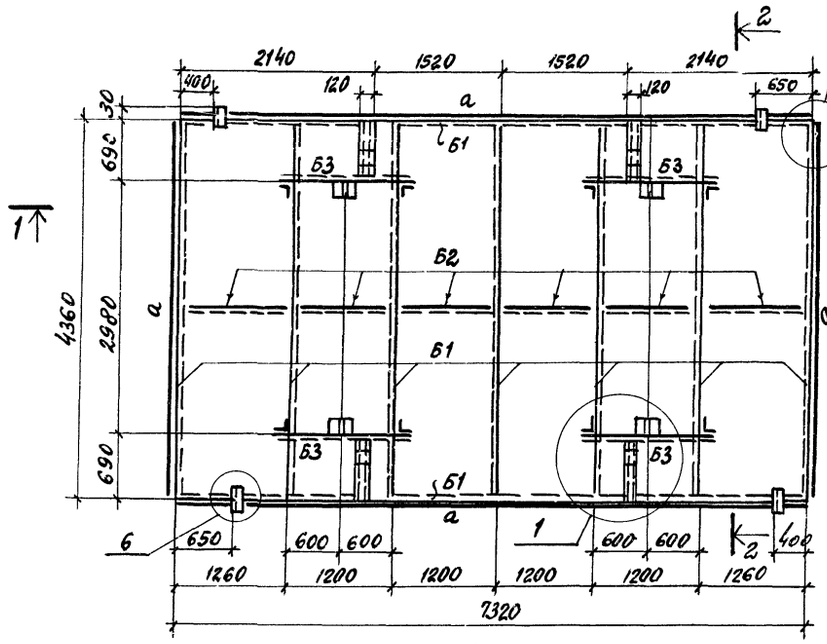
Инв.№ подл.

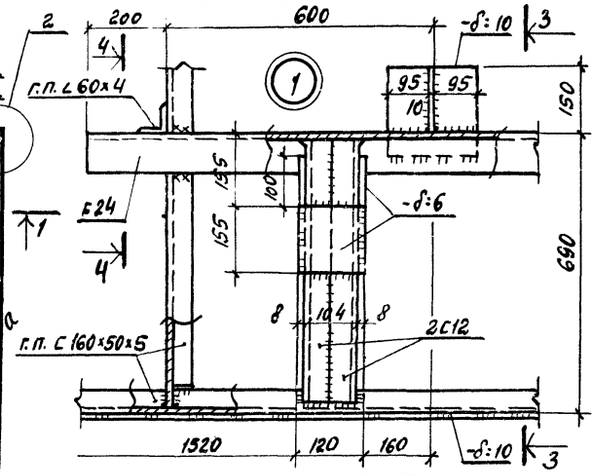
Копировал

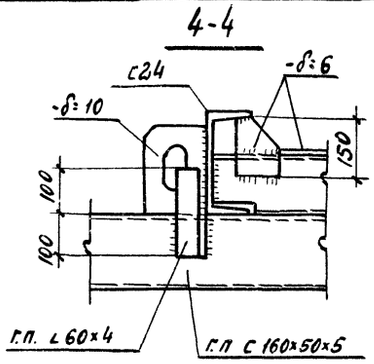
Формат А2

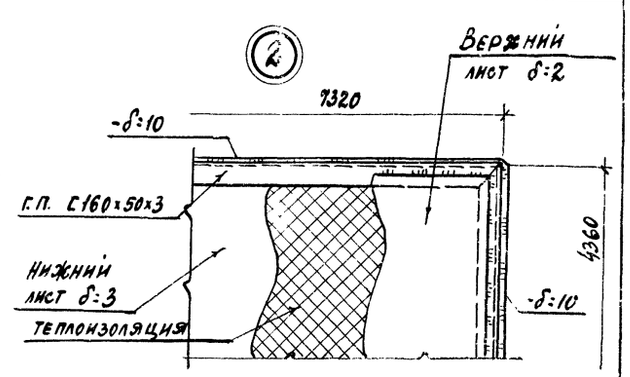
Альбом V, ч.2

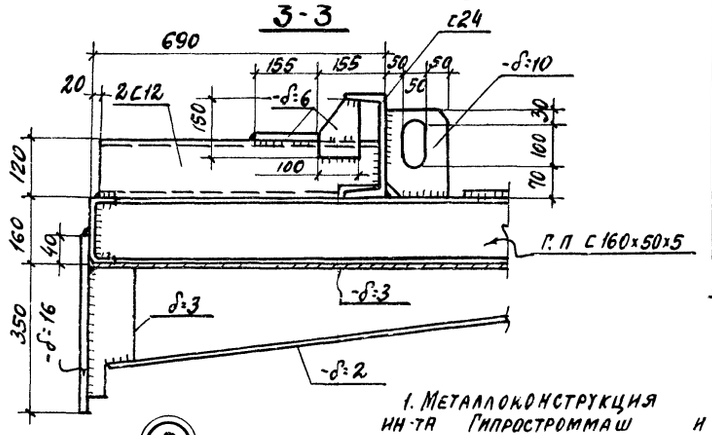
Типовой проект 409-28-40

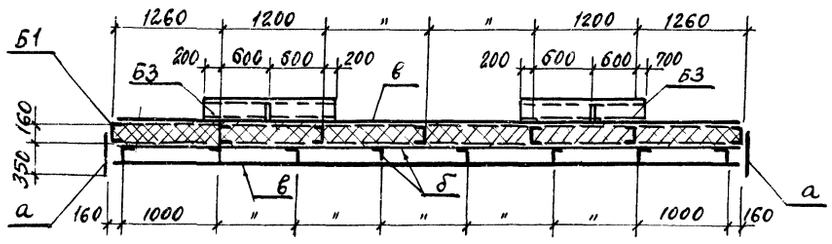


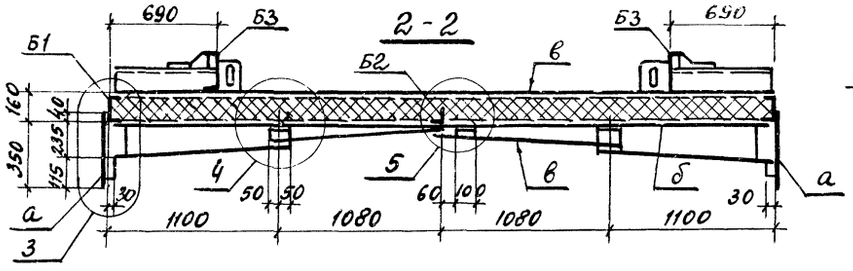


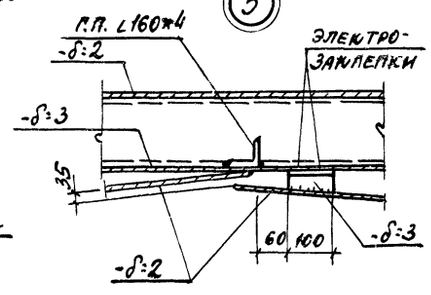










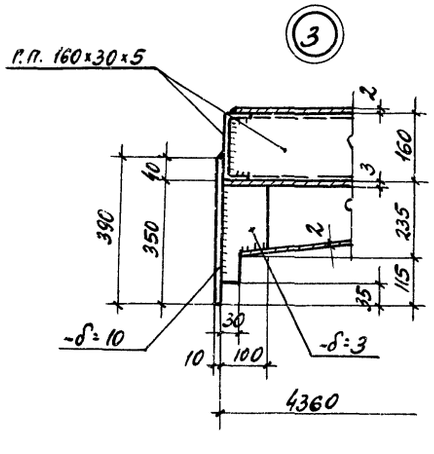


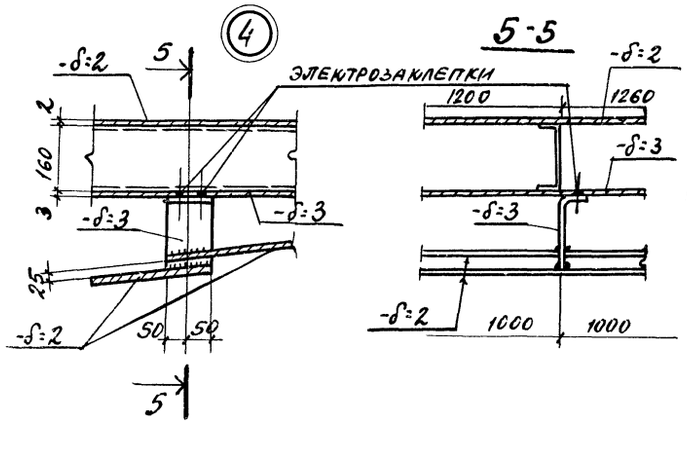
Ведомость элементов

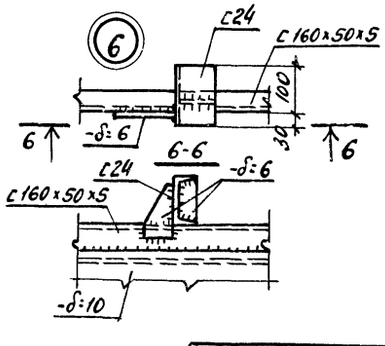
Марка	Сечение: Эскиз	поз.	Сечение: состав	Опорные усилия: M тс.м	Опорные усилия: N тс	Опорные усилия: Q тс	Группа констр.	Марка металла	Примечания
Б1	⊏		с160×50×5			0.9	VI	ВСт3кп2	С38/23
Б2	∟		∠60×4			1.0	"	"	То же
Б3	⊏		С24				"	"	"
а	—		-δ:10				"	"	"
б	—		-δ:3				"	"	"
в	—		-δ:2				"	"	"

Теплоизоляция — Полужесткие минераловатные плиты на синтетическом вяжущем марки 150 h:160 по ГОСТ 9573-72* - 5.1 м³

1. Металлоконструкция крышки разработана в соответствии с заданием ин-та Гипростроммаш и описанием к изобретению - авторское свидетельство №540848.
2. Металлоконструкция крышки выполняется сварной. Сварка производится электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75.
3. Высота сварных швов каркаса крышки h:5мм, швы выполняются по всей длине примыкания элементов.
4. Листы нижней обшивки привариваются к каркасу крышки сплошным швом h:3мм с наружной стороны по всему периметру привариваемого листа. Если привариваемый лист пересекает поперечное ребро каркаса, то с внутренней стороны его привариваются к этому ребру односторонним прерывистым швом $\frac{3\cdot50}{200}$.
5. Верхние листы привариваются к каркасу по периметру листа прерывистым швом $\frac{2\cdot60}{200}$, после полного заполнения внутреннего пространства крышки теплоизоляционным материалом.
6. Общие указания см. лист КМ8-3.
7. Масса крышки с тепловой изоляцией 3,6т.







8045/11

Гл.инж.пр.	Любавин		ТП 409-28-40 КМ8
Нач.отд.	Рыбкина		Камеры периодического действия для тепловой обработки изделий из тяжелого и легкого бетонов
Гл.конст.	Лапкин		Тип III Вариант В сборном керамзитобетоне
Рук.гр.	Синельникова		Стадия Р; Лист 5; Листов
Ст.инж.	Гальперина		Крышка камеры КК1
Инж.	Айзенштат		Госстрой СССР Проектный институт №2 г. Москва
Продер.	Гальперина		
Нормкон.	Лапкин		

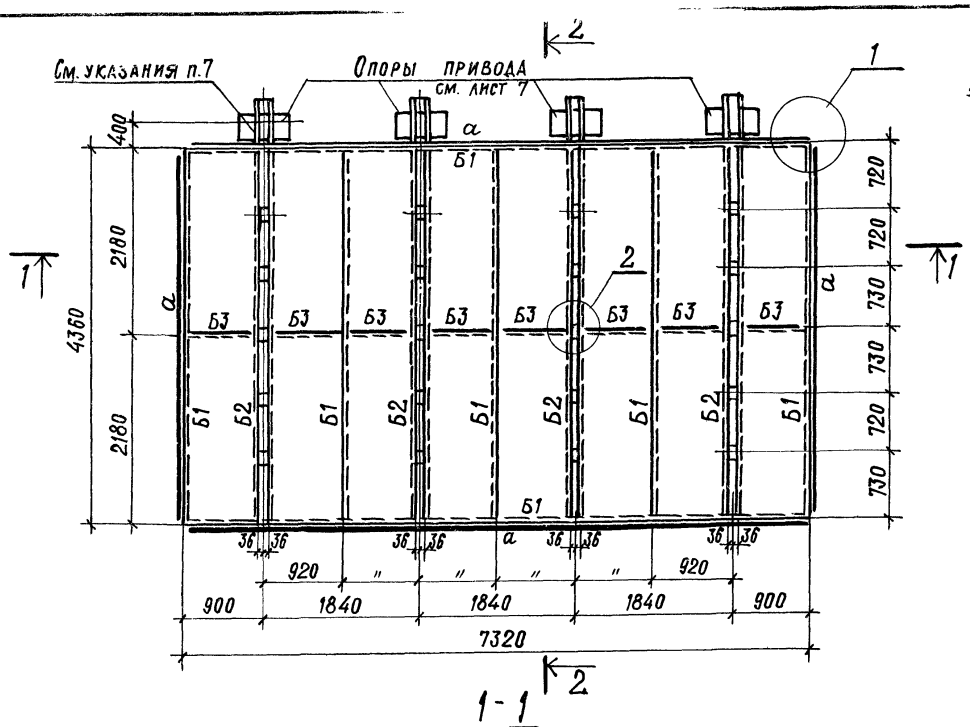
Привязан

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

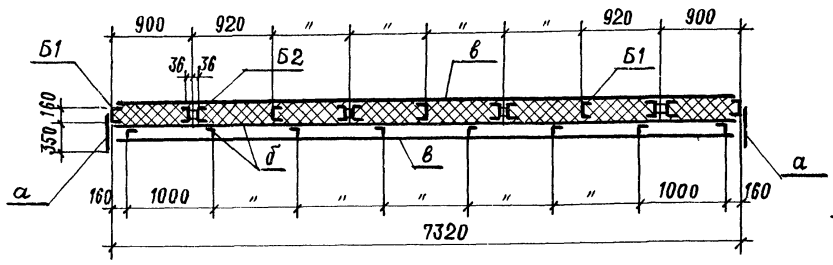
Инв. №

Альбом V ч. 2

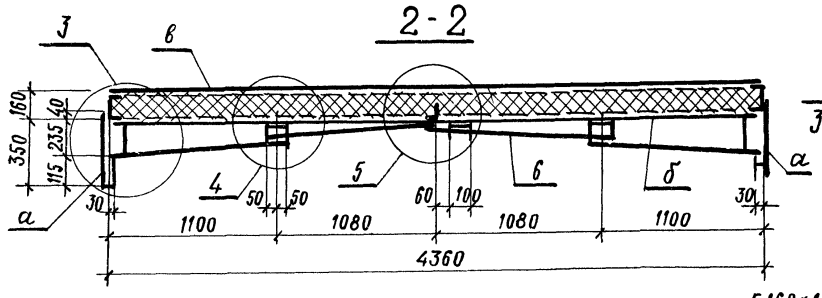
Типовой проект 409-28-40

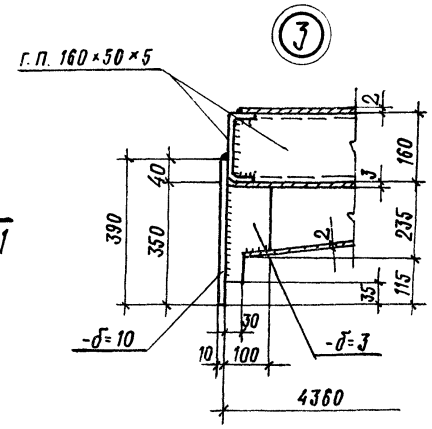


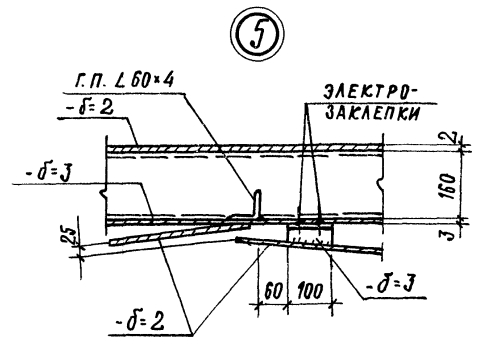
1-1

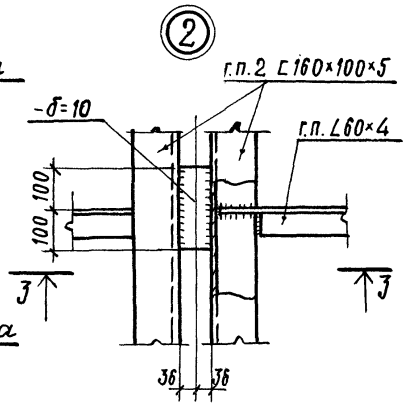


2-2

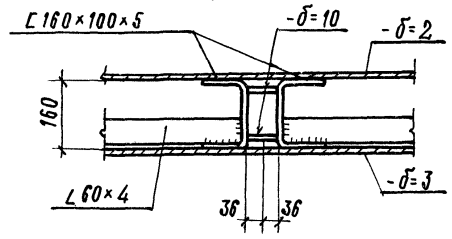


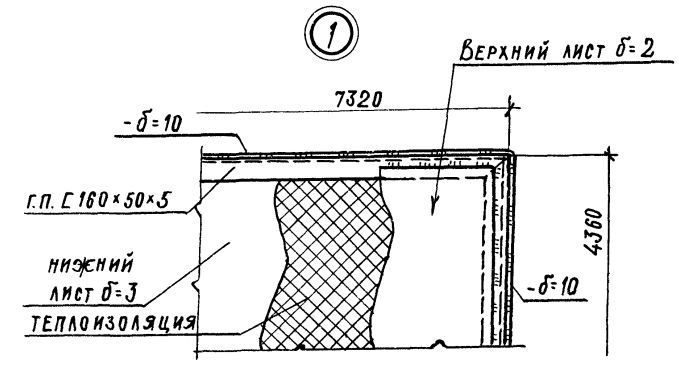




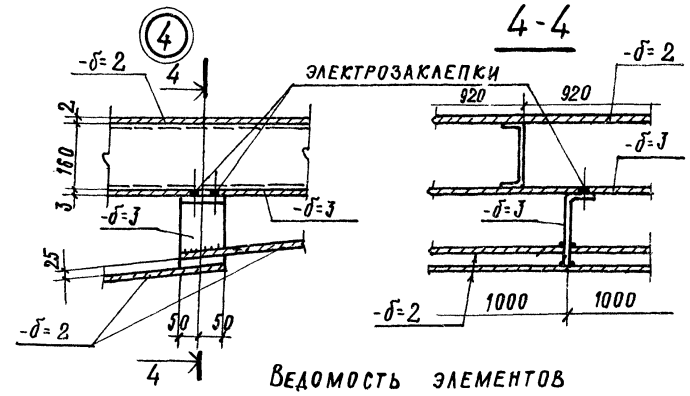


З-З





4-4



Ведомость элементов

Марка	Сечение эскиз	поз.	состав	Опорные усилия M тс.м.	N тс	Q тс	Группа констр.	Марка металла	Примечания
Б1			г.п. С160×50×5			0.9	VII	ВСт3кп2	С38/23
Б2		1	2С160×100×5 г.п.	2.6		1.18	"	то же	то же
		2	-δ=10				"	"	"
Б3			г.п. ∠60×4				"	"	"
а			-δ=10				"	"	"
б			-δ=3				"	"	"
в			-δ=2				"	"	"

Теплоизоляция — Полужесткие минераловатные плиты на синтетическом вяжущем марки 150, h=160 по ГОСТ 9573-72*-5.1 м³.

1. Металлоконструкция крышки разработана в соответствии с заданием института Гипростроммаш и описанием к изобретению-авторское свидетельство №540848.
2. Металлоконструкция крышки выполняется сварной. Сварка производится электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75.
3. Высота сварных швов каркаса крышки h=5мм швы выполняются по всей длине примыкания элементов.
4. Листы нижней обшивки привариваются к каркасу крышки сплошным швом h=3мм с с наружной стороны по всему периметру привариваемого листа. Если привариваемый лист пересекает поперечное ребро каркаса, то с внутренней стороны его приваривают к этому ребру односторонним прерывистым швом $\frac{3\text{-}50}{200}$.
5. Верхние листы привариваются к каркасу по периметру листа прерывистым швом $\frac{2\text{-}60}{200}$ после полного заполнения внутреннего пространства крышки теплоизоляционным материалом.
6. Общие указания см. лист КМ8-1.
7. Крепление крышки КК2 с приводом гидроцилиндров см. чертежи СМЭС-527.
8. Крышка разработана для варианта механизированного открывания при помощи гидроцилиндров.
9. Масса крышки с тепловой изоляцией - 4.4т.

8045/11

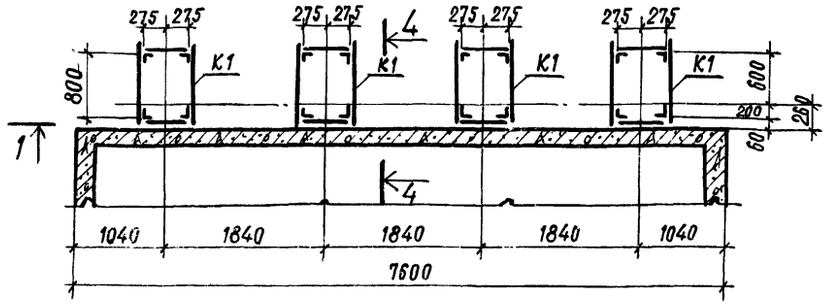
Гл. инж. пр.	Любавин		ТП 409-28-40 КМ8
Нач. отд.	Рыбкина		Камеры периодического действия для тепловой обработки изделий из тяжелого и легкого бетонов
Гл. констр.	Лапкин		Тип III Вариант В сборном керамзитобетоне
Рук. гр.	Синельникова		Крышка камеры КК2
Ст. инж.	Гальперина		Стадия Р; Лист 6; Листов
Инж.	Айзенштат		Госстрой СССР Проектный институт №2 г. Москва
Провер.	Гальперина		
Норм. кон.	Лапкин		

Привязан

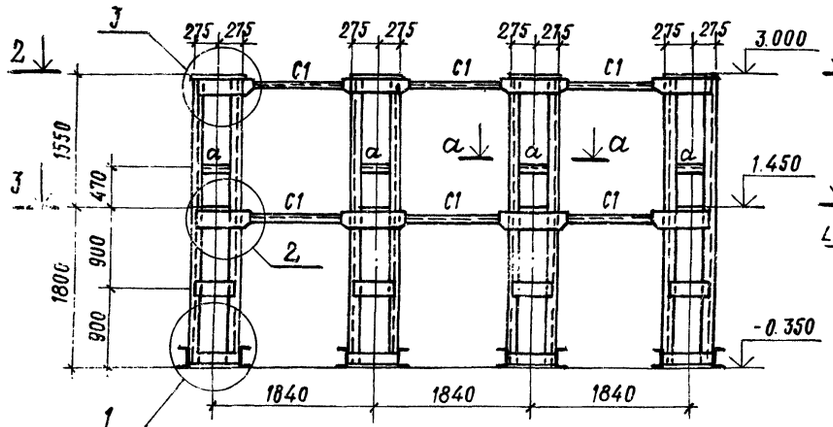
Инв. №

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

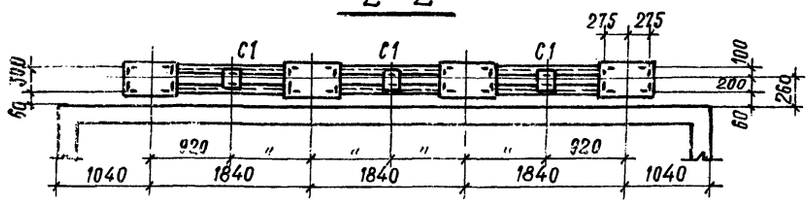
Схема расположения стоек привода крышки



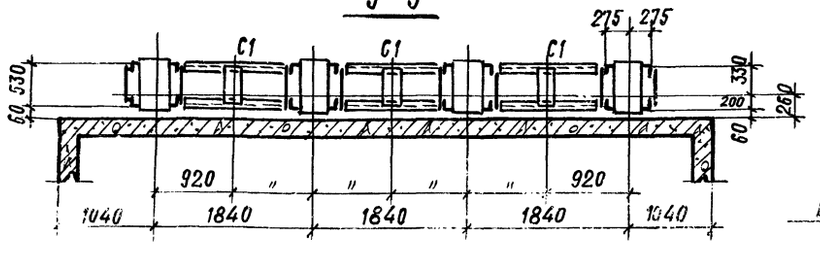
1-1



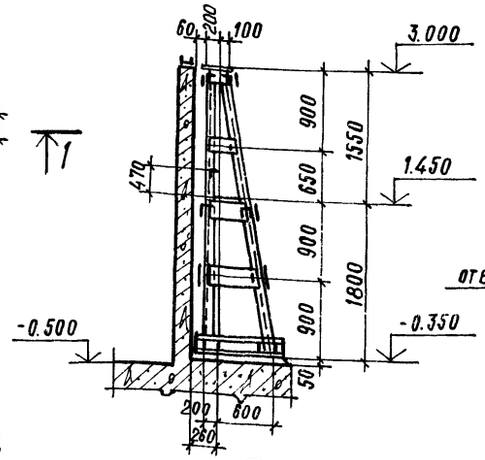
2-2



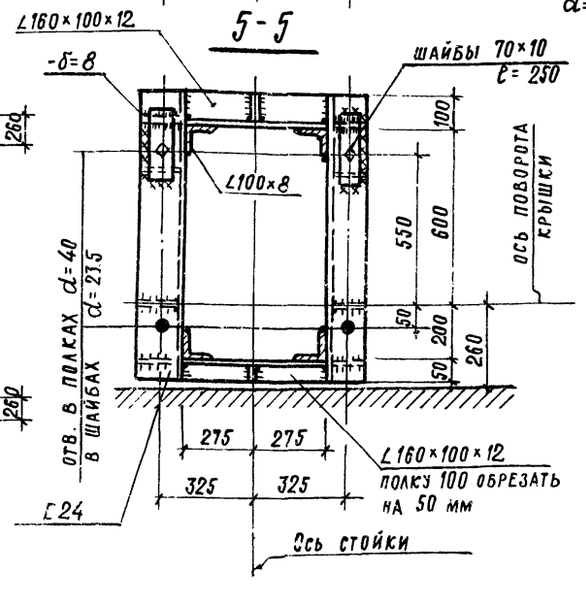
3-3

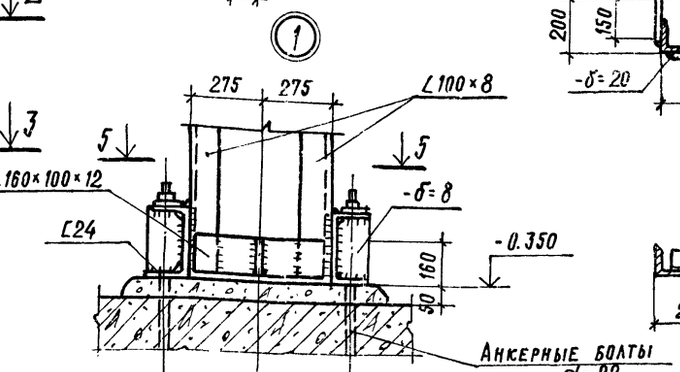


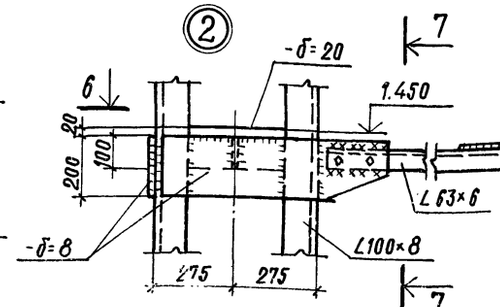
4-4



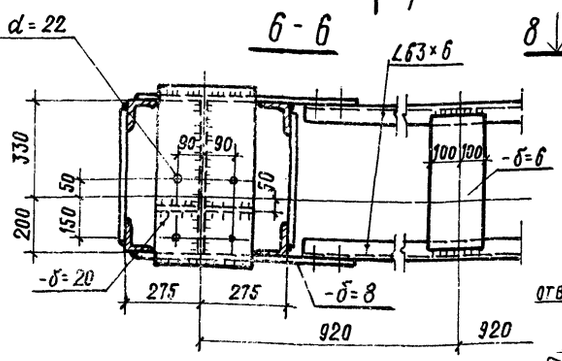
5-5



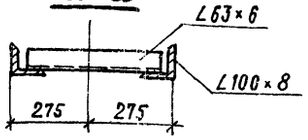




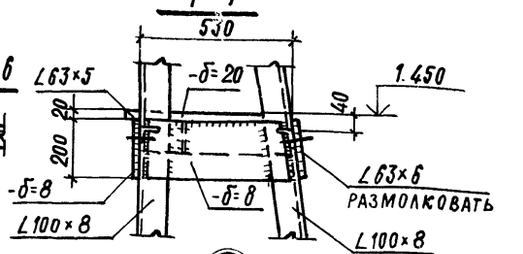
6-6

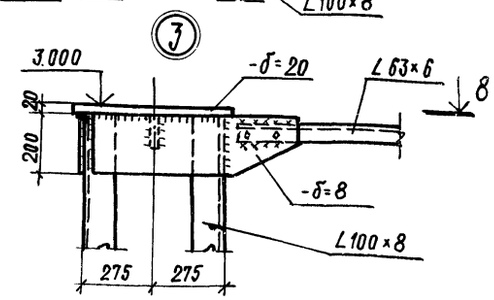


а-а

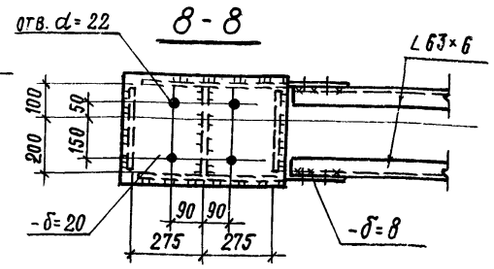


7-7

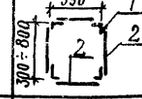
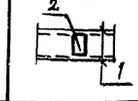




8-8



Ведомость элементов

Марка	Сечение эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия M тс.м	N тс	Q тс	Группа констр.	Марка металла	Примечания
К1		1	∠100×8	2.8	1.7		VI	ВСт3кп2	С38/23
		2	-δ=8					то же	"
								"	"
С1		1	∠63×6					"	"
		2	-δ=6					"	"
а			∠63×6					"	"

1. Стойки привода крышки камер разработаны для варианта механизированного открывания крышки при помощи гидроцилиндров.
2. Общие указания и условия поставки стали см. лист КМ8-3.
3. Базы стоек, после окончательной выверки, забетонировать до отм. ± 0.000.

Гл. инж. пр.	Любавин	
Нач. отд.	Рыбкина	
Гл. констр.	Лапкин	
Рук. гр.	Синельникова	
Ст. инж.	Гальперина	
Инж.	Айзенштат	
Провер.	Гальперина	
Норм. конт.	Лапкин	

Привязан

Инв. №

8045/11

ТП 409-28-40 КМ8

Камеры периодического действия для тепловой обработки изделий из тяжелого и легкого бетонов
Тип III
Вариант в сборном керамзитобетоне

Стойки привода крышки камеры КК2

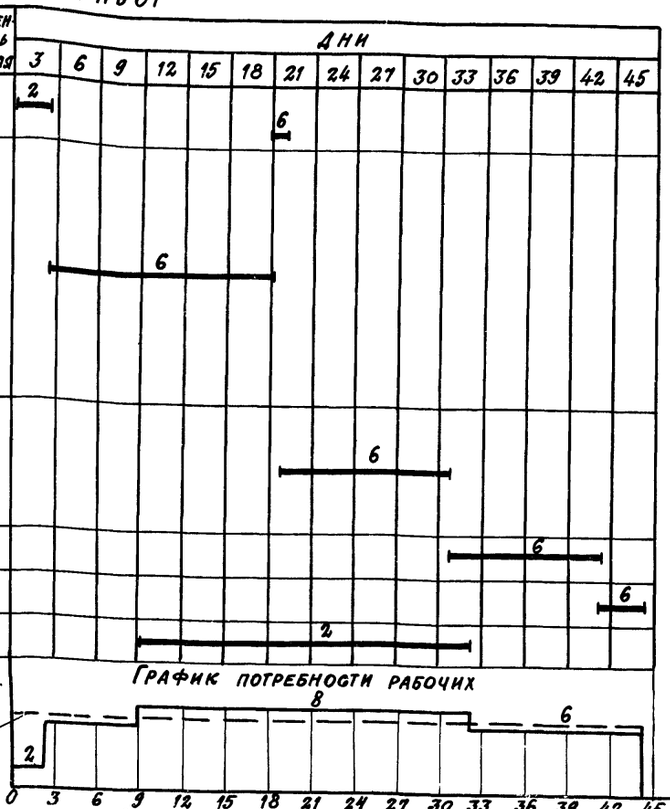
Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Госстрой СССР
Проектный институт № 2
г. Москва

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

Календарный график выполнения работ

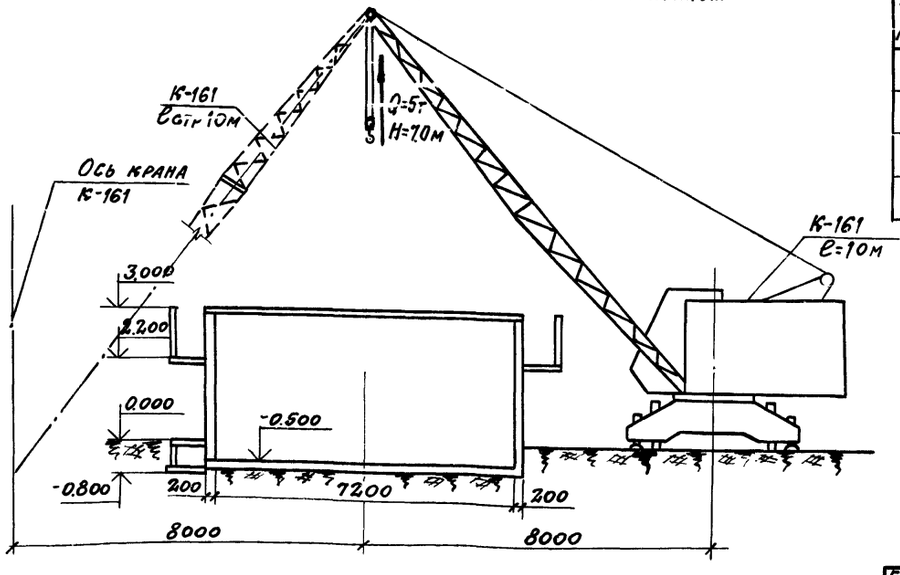
N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость ч/дн	Продолжительность работ, дн	Численность рабочих
1	Разработка грунта: выемка	м³	322	5	2	2
	насыпь	"	97	6	1	6
2	Устройство оснований	"	12	7		
3	Устройство монолит. ж.б. балок и участков стен и днищ	"	36	62		
4	Устройство днища из легкобет. панелей	м²	84	5		
5	Монтаж панельных стен	м³	2,9	17	16	6
6	Устройство вентканала	"	2,5	3		
7	Устройство изоляции	м²	125	3		
8	Монтаж металлических площадок	т	1.83	8		
9	Монтаж крышек камеры	"	9.77	41	12	6
10	Теплоизоляция крышек	м³	15,3	23		
11	Технологическое пароснабжение и автоматика камер	т.р.	2,89	58	10	6
12	Отделочные работы	м²	574	16	3	6
13	Прочие работы	ч/дн		46	23	2
	Общая трудоемкость	"		300		



Средняя численность рабочих 7 чел.

График потребности рабочих

Схема монтажа конструкций пневмоколесным краном



Календарный график выполнения работ составлен для ПК-3

Схема камеры ПК1

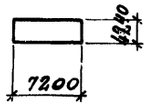


Схема камеры ПК2

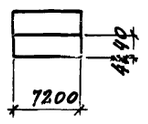
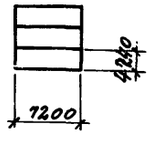


Схема камеры ПК3



Ведомость основных показателей

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество, марка камер ПК-1	ПК-2	ПК-3
1	Сборные керамзитобет. конструкции	м³	17,2	29,7	42,0
2	Монолитные конструкции	"	13,0	26,0	36,2
3	Стальные конструкции	т	4,15	7,66	11,6
4	Арматура, приведенная к кл. A-I (для сборных и монолитных конструкций)	"	3,25	5,61	7,84
5	Цемент, приведенный к м 400	"	9,7	17,8	25,0
6	Продолжительность строительства	дн.	16	28	44
7	Трудоемкость возведения	ч/дн	114	197	300
8	Средняя численность рабочих	чел.	7	7	7

Указания по производству работ

Камеры из сборных конструкций: а) днище - из многопустотных легкобетонных панелей; б) стены - из керамзитобетонных панелей (2800×1800мм) на высоту камер.

1. Лоток днища выполнять из монолитного керамзитобетона м-200
2. Под монолитными железобетонными керамзитобетонными конструкциями и плитами днища выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона м50.
3. Под сборными лотками выполнить песчаную подготовку толщиной 100мм по тщательно утрамбованному грунту.
4. Под стеновые панели по плитам днища сделать подготовку из бетона м100 на мелком заполнителе.
5. Уклон пола камер в сторону лотка выполнить методом торкретирования (стяжка по плитам днища) из цементно-песчаного раствора 1:1.
6. Боковые поверхности камер и каналов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать тугоплавким битумом за 2 раза.
7. Стыки панелей после сварки выпусков по всей высоте замоноличивать бетоном марки 200.
8. Стальные стойки пакетировщика устанавливать на монолитные железобетонные балки, не связанные с днищем камер.
9. При установке гидравлического затвора обратить внимание на обеспечение его горизонтальности и герметичности сварных соединений. Герметичность стыка примыкания швеллера к стенке камеры осуществить за счет зачеканки зазора пластичным бетоном марки 200 на расширяющемся цементе.
10. Наружные поверхности камер выше пола окрашивать известковыми красками.
11. Бетонные и растворные смеси для заполнчивания отдельных участков применять с гидрофобизирующей добавкой ГКЖ-94.
12. Монтаж конструкций осуществлять при помощи мостовых кранов (Q = не менее 5т) при наличии их в цехах или пневмоколесным краном К-161. Подачу бетонной смеси к месту укладки осуществлять бадьями.
13. При устройстве тепловых камер руководствоваться кроме указанного, указаниями имеющимися в рабочих чертежах.

Ведомость основных машин и механизмов

N п/п	Наименование	Марка	Кол-во штук
1	Экскаватор емк. ковша 0,4м³	Э-3026	1
2	Бульдозер (Т-50 АП)	1-3-71	1
3	Кран пневмоколесный Q=10т или кран мостовой Q=5т	К-161	1
4	Бадья	—	4

Привязан

Инв. №

Гл.инж.пр.	Любавин		ТП 409-28-40 ОС 8
Нач.отд.	Вах		
Гл.спец.	Кежутин		Камеры периодического действия для тепловой обработки изделий из тяжелого и легкого бетонов
Рук.гр.	Засецкая		Тип III. Вариант в сборном керамзитобетоне
Ст.инж.	Зурина		Стадия Р; Лист 1; Листов 1
Инженер	Овчинникова		Основные положения по организации строительства
Проверил	Засецкая		Госстрой СССР Проектный институт №2 г. Москва
Н.контр.	Кежутин		

Копировал: Формат

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

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г.Киев-57, ул.Эжена Потье, № 12
У38
Заказ N 1988 инв № 8045/11 тираж 1200
Сдано в печать 1.04. 1982 года 1-82

gost.e-ecolog.ru