Типовые строительные конструкции, изделия и узлы

Серия 1.832.1-14с

Стеновые двухслойные панели из легких бетонов для сельскохозяйственных зданий, возводимых в районах сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов

Выпуск 3

Панели связевого блока. Материалы для проектирования.

Рабочие чертежи

25014
Цена

gost.e-ecolog.ru

Типовые строительные конструкции, изделия и узлы

Серия 1.832.1-14с

СТЕНОВЫЕ ДВУХСЛОЙНЫЕ ПАНЕЛИ ИЗ ЛЕГКИХ БЕТОНОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ ВОЗВОДИМЫХ В РАЙОНАХ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7, 8 и 9 БАЛЛОВ

ВЫПУСК 3

ПАНЕЛИ СВЯЗЕВОГО БЛОКА. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Разработаны:

Гипронисельпром
Зам. директора В.И. Благов
Зав. лабораторией И.Д. Джакыпбеков

ЦНИИЭПсельстрой
Гл. инженер Е.М. Дедов
Нач. отдела Е.П. Куприн
Научный руководитель В.Г. Назаренко

НИИЖБ
Зам. директора Т.Н. Маметов
Зав. лабораторией В.А. Клевцов

Утверждены Главным управлением проектирования Госстроя СССР, письмо от 21.01.91 N 5/6-14
Введены в действие ЦНИИЭПсельстроем с 15.08.91, приказ от 14.03.91 N 44-р

Обозначение документа	Наименование	стр.
1.832.1-14с.3-ПЗ	Пояснительная записка	4
-НИ	Номенклатура изделий	18
-ТУ	Технические условия	21
-СМ	Расчет стеновых панелей на сейсмические воздействия	31
-1	Панель ПСД 60.9.30-1-С...ПСД 60.12-8-С	32
-2	Узел 1, 2, 3	34
-3	Панель ПСД 60.9.40-1-С...60.12.40-8-С	35
-4	Панель ПСД 60.12.30-1-С1...ПСД 60.12.30-8-С1	37
-5	Панель ПСД 60.12.40-1-С1...ПСД 60.12.40-8-С1	39
-6	Каркас пространственный КП1-1...КП1-4	41
-7	Каркас пространственный КП2-1...КП2-4	42
-8	Каркас пространственный КП3-1...КП3-4	43
-9	Каркас пространственный КП4-1...КП4-4	44
-10	Каркас пространственный КП5-1...КП5-4	45
-11	Каркас пространственный КП6-1...КП6-4	46
-12	Каркас пространственный КП-7-1...КП7-4	47
-13	Каркас пространственный КП 8-1...КП8-4	48
-14	Каркас пространственный КП9-1...КП9-4	49
-15	Каркас пространственный КП10-1...КП10-4	50

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

Зав. ЛСК	Джакытбеков		
Инж.	Кролевич		
Н. контр.	Джакытбеков		

1.832.1-14с.3

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Гипрониовцепром

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.832.1-14с.3-16	Каркас пространственный КПН-1...КПН-4	51
-17	Каркас пространственный КП12-1...КП12-4	52
-18	Каркас плоский КР 11...КР1-4	53
-19	Каркас плоский КР2-1...КР2-4	54
-20	Каркас плоский КР3-1...КР3-4	55
-21	Каркас плоский КР4-1...КР4-1	56
-22	Каркас плоский КР5-1...КР6-2	57
-23	Изделие закладное МН1-1...МН6-2	58
-1РС	Ведомость расхода стали панелей толщиной 300мм	60
-2РС	Ведомость расхода стали панелей толщиной 400мм	62

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

1. Общая часть

1.1. Настоящий выпуск серии 1.832.1-14с содержит материалы для проектирования, технические условия и рабочие чертежи стеновых двухслойных панелей из легких бетонов, предназначенных для устройства связевого блока в сельскохозяйственных зданиях с каркасом из трехшарнирных рам, возводимых в районах сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.

1.2. Панели обозначаются марками, состоящими из трех буквенно-цифровых групп, составленных в соответствии с ГОСТ 23009-78.

Расшифровка марки панели:

ПСД Х.Х.Х-Х С Х 1

- ПСД — Панель стеновая двухслойная
- Х — Длина панели в дм
- Х — Высота панели в дм
- Х — Толщина панели в см
- Х — характеристика несущей способности панели (1...8) см. табл. 1
- С — Индекс, обозначающий повышенную сейсмостойкость
- Х — Условное обозначение показателя проницаемости бетона изолирующего слоя для условий: слабоагрессивной среды - Н- бетон нормальной проницаемости; среднеагрессивной среды - П- бетон пониженной проницаемости
- 1 — Индекс, обозначающий назначение панели – подкарнизная

Зав. ЛСК	Джакыпбеков		
Инж.	Кролевич		
Н. контр.	Джакыпбеков		

1.832.1-14С.3-ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	14

ЦНИИЭПсельстрой

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

Индекс, характеризующий проницаемость бетона изолирующего слоя панели проставляется в марках панелей при составлении карт проекта здания.

Пример условного обозначения панели стеновой двухслойной длиной 6000 мм, высотой 900 мм, толщиной 300 мм, с характеристикой несущей способности 3; повышенной сейсмостойкости: ПСД 60.9.30-3-С;
То же, панели стеновой двухслойной длиной 6000 мм, высотой 1200 мм, толщиной 400 мм, с характеристикой несущей способности 8, повышенной сейсмостойкости, применяемой в условиях среднеагрессивной среды, подкарнизной: ПСД 60.12.40-8-СП1

Таблица 1

Характеристика несущей способности	Несущая способность N в тс при толщине панели	
	300 мм	400 мм
1	10,74	14,14
2	11,95	15,53
3	13,32	17,10
4	15,55	19,65
5	13,19	17,61
6	14,40	19,00
7	15,77	20,57
8	18,00	23,12

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

2. Назначение и область применения

2.1. Панели предназначены для устройства связевого блока в одноэтажных сельскохозяйственных производственных зданиях с каркасом из трехшарнирных рам, возводимых:

- в районах с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов при повторяемости землетрясений - 2;
- в I... IV географических районах по скоростному напору ветра;
- в районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 50°С и выше.

2.2. Панели предназначены для применения в зданиях:

- II класса ответственности по классификации, предусмотренной "Правилами учета степени ответственности зданий и сооружений при проектировании конструкций";
- степени 2 (K_1=0,12) по допускаемости повреждений;
- с неагрессивными, слабо- и среднеагрессивными средами;
- с относительной влажностью воздуха внутри помещений не более 85%.

2.3. Панели выполняют функции ограждающих конструкций и вертикальных связей и исключают устройство традиционных стальных вертикальных связей.

2.4. Применение связевых панелей рекомендуется для устройства связевого блока в зданиях с максимальной длиной сейсмического отсека 72 м, пролетами: 12, 18 и 21 м - при расчетной сейсмичности 7 баллов;

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

12, 18м - при расчетной сейсмичности 8 баллов;
12м - при расчетной сейсмичности 9баллов.

2.5. По степени возгораемости панели относятся к категории несгораемых конструкций. Предел огнестойкости не менее 1часа.

3. Конструкция и расчет

3.1. Панели запроектированы в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СНиП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия";
- СНиП 2.03.01-84* „Бетонные и железобетонные конструкции";
- СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии";
- СНиП II-7-81 „Строительство в сейсмических районах";

3.2. Основные габаритные размеры панелей соответствуют размерам панелей серии 1.832.1-9

3.3. Конструкция панелей двухслойная и состоит из:

- конструкционно-теплоизоляционного слоя толщинами 230х330мм из легкого бетона класса по прочности на сжатие В3,5, марки по средней плотности D 1200;
- изолирующего слоя, обращенного внутрь помещения, толщиной 50мм из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В 15.

С наружной стороны панель защищается фактурным слоем толщиной 20мм из цементно-песчаного раствора проектной марки 100, плотностью 1800 кг/м^3.

3.4. Армирование панелей предусмотрено сварными пространственными каркасами.
Арматура принята из стали классов A-III и A-I по ГОСТ 5781-82*.

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

3.5. Указания по расчету панелей на основное сочетание нагрузок и по проверке их несущей способности на усилия, действующие при изготовлении, складировании, транспортировании и монтаже приведены в вып. 0 серии 1.832.1-9.

3.6. Связевой блок состоит из двух панелей высотой 1,2м и одной панели высотой 0,9м.

3.7. Расчетная сейсмическая нагрузка на связевой блок определена в соответствии со СНиП II-7-81 и приведена в табл. 2, при этом учтены следующие коэффициенты:

K_1 = 0,12 - коэффициент, учитывающий допускаемые повреждения зданий и сооружений;

K_2 = 0,8 - коэффициент, учитывающий конструктивные решения зданий и сооружений при пролетах 12,0м и 18,0м;

K_2 = 1,0 - то же, для зданий пролетом 21,0м;

A - коэффициент, принимаемый равным 0,1; 0,2 и 0,4 соответственно для расчетной сейсмичности 7, 8 и 9 баллов.

Значения сейсмических нагрузок определены при стеновых панелях толщиной 400мм с объемным весом γ_0 = 1200 кг/м^3, для грунта категории II и для районов с повторяемостью - 2.

Приведенные в табл. 2 сейсмические нагрузки определены для рам серии 1.822.1-6. При других геометрических параметрах рамы и конструкций здания нагрузки на связевой блок следует определять отдельно.

3.8. Горизонтальная сейсмическая нагрузка на связевой блок передается в его плоскости с эксцентриситетом e_0. Узлы стеновой панели работают одновременно на внецентренное сжатие и внецентренное растяжение.

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

Несущая способность связевого блока определяется несущей способностью стеновой панели, т.к. все панели работают в одинаковых условиях.

3.9. Сейсмическая нагрузка передается на все узлы стеновой панели. Несущая способность стеновой панели определяется как суммарная несущая способность двух узлов, одновременно работающих на внецентренное сжатие и внецентренное растяжение.

3.10. Несущая способность внецентренно-сжатых и внецентренно-растянутых узлов связевой стеновой панели может быть определена как для условного прямоугольного сечения высотой (h) равной толщине панели и шириной (В). Величина „в" принимается не более:

- толщины панели в;
- 1/4 высоты панели Н;
- расстояния от торца панели до второй продольной рабочей арматуры (док. 1.832.1-14с.3-СМ).

Величина „в" согласно вышеуказанным условиям принимается для стеновых панелей высотой 1200мм равной - 30см, а для панелей Н = 900мм в = 22см независимо от толщины стеновой панели.

Несущая способность узлов зависит от величины эксцентриситета приложения сейсмической нагрузки e_0. При одинаковых геометрических параметрах и схемах армирования стеновую панель высотой 90см следует устанавливать в средней части по высоте связевого блока, т.к. для данной панели расчетная ширина сечения минимальная (В = 22см), но по условиям крепления на среднюю панель нагрузка передается с минимальным эксцентриситетом (док. 1.832.1-14с.3-см).

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

3.11. Необходимая площадь арматуры крайних плоских каркасов определяется согласно СНиП 2.03.01-84. Расчет сечения производится как прямоугольного высотой h и шириной B, определенной согласно п. 3.10.

3.12. В таблицах 3.4 приведены значения несущей способности панелей, которые определены для e_0=150мм. При e_1>160мм значения N следует определять с учетом конкретных параметров. Несущая способность панели определена согласно СНиП 2.03.01-84 как для прямоугольного сечения, размеры которого определялись согласно п. 3.10 и увеличена на коэффициент 1,2, который учитывает кратковременный характер сейсмического воздействия и работу участка бетона, примыкающего к условному сечению).

3.13. Армирование связевой панели производится по расчету на действие сейсмической нагрузки, определяемой по табл. 2. Диаметр арматуры d_1 (табл. 3.4) принимается не менее 14 мм и не более 20 мм. Арматура d_2 плоского каркаса КР1-КР4 принимается 12мм и 14мм, при этом продольная арматура остальных плоских каркасов КР5, КР6 принимается соответственно с диаметром 8мм и 10мм.

Общая площадь соединительных стержней закладного изделия (арматура d_3 табл. 3.4) определяется на действие растягивающей силы $N_3 = S \cdot 3.3/6$ и принимается диаметром не менее 12мм. Диаметр стержней d_4 (табл. 3.4) определяется из условия прочности по наклонному сечению на действие силы $Q = N_1 \cdot e_1/l_{з.д.}$, где $e_1 = e_0 - в/2$; $l_{з.д.}$ - длина закладного изделия из уголка.

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

Расчетная сейсмическая нагрузка на связевой блок (тс)

Таблица 2

Пролет рамы (м)	Нагрузка от покрытия (кгс/м²)	Расчетная сейсмичность здания 9 баллов. Длина сейсмического отсека здания (м)							
		30,0	36,0	42,0	48,0	54,0	60,0	66,0	72,0
18	200	8,54	9,62	10,71	11,80	12,89	13,98	15,07	16,15
	250	9,46	10,73	12,01	13,28	14,55	15,83	17,10	18,37
	300	10,72	12,24	13,77	15,29	16,82	18,34	19,87	21,40
	350	11,87	13,62	15,38	17,13	18,89	20,64	22,40	24,15
	400	13,13	15,13	17,13	19,15	21,15	23,16	25,17	27,17
	450	14,19	16,41	18,63	20,85	23,07	25,29	27,51	29,73
12	200	5,55	6,27	6,99	7,71	8,44	9,16	9,88	10,60
	250	5,82	7,01	7,85	8,70	9,54	10,39	11,23	12,08
	300	7,00	8,02	9,03	10,04	11,06	12,07	13,08	14,09
	350	7,72	8,93	10,10	11,27	12,43	13,60	14,76	15,93
	400	8,61	9,94	11,28	12,61	13,94	15,28	16,61	17,94
	450	9,32	10,79	12,27	13,74	15,22	16,70	18,17	19,65

продолжение таблицы 2

Пролет рамы (м)	Нагрузка от покрытия (кгс/м2)	Расчетная сейсмичность здания 8 баллов. Длина сейсмического отсека здания (м)							
		30,0	36,0	42,0	48,0	54,0	60,0	66,0	72,0
21	200	6,38	7,18	7,96	8,79	9,59	10,39	11,20	12,00
	250	7,05	7,99	8,93	9,87	10,80	11,74	12,68	13,62
	300	7,97	8,09	10,21	11,34	12,46	13,58	14,70	15,82
	350	8,81	10,10	11,39	12,67	13,96	15,25	16,54	17,83
	400	9,73	11,20	12,67	14,14	15,62	17,09	18,56	20,04
	450	10,50	12,13	13,76	15,39	17,01	18,64	20,27	22,90
18	200	4,27	4,81	5,35	5,90	6,44	6,99	7,53	8,08
	250	4,73	5,36	6,00	6,64	7,28	7,91	8,55	9,18
	300	5,36	6,12	6,89	7,65	8,41	9,17	9,94	10,70
	350	5,93	6,18	7,69	8,57	9,44	10,32	11,20	12,08
	400	6,56	7,57	8,57	9,57	10,58	11,58	12,58	13,59
	450	7,10	8,21	9,32	10,43	11,54	12,64	13,75	14,86
12	200	2,78	3,14	3,50	3,86	4,22	4,53	4,94	5,30
	250	2,91	3,51	3,93	4,35	4,77	5,20	5,62	6,04
	300	3,50	4,01	4,52	5,02	5,53	6,04	6,54	7,05
	350	3,89	4,47	5,05	5,63	6,22	6,80	7,38	7,97
	400	4,31	4,97	5,64	6,31	6,97	7,64	8,31	8,97
	450	4,66	5,40	6,14	6,87	7,61	8,35	9,09	9,83

продолжение таблицы 2

Пролет рамы (м)	Нагрузка от покрытия (кгс/м²)	Расчетная сейсмичность здания 7 баллов. Длина сейсмического отсека здания (м)							
		30,0	36,0	42,0	48,0	54,0	60,0	66,0	72,0
21	200	3,19	3,59	3,99	4,39	4,78	5,20	5,60	6,00
	250	3,52	3,99	4,46	4,93	5,40	5,87	6,34	6,81
	300	3,98	4,54	5,11	5,67	6,23	6,79	7,35	7,91
	350	4,40	5,05	5,68	6,34	6,98	7,63	8,27	8,91
	400	4,86	5,60	6,33	7,07	7,81	8,54	9,28	10,02
	450	5,25	6,06	6,88	7,69	8,51	9,32	10,13	10,95
18	200	2,13	2,40	2,68	2,95	3,22	3,49	3,66	4,04
	250	2,36	2,68	3,00	3,32	3,64	3,95	4,27	4,59
	300	2,68	3,06	3,44	3,82	4,20	4,58	4,97	5,35
	350	2,96	3,40	3,84	4,28	4,72	5,16	5,60	6,04
	400	3,28	3,78	4,28	4,78	5,29	5,79	6,29	6,79
	450	3,55	4,10	4,66	5,21	5,77	6,32	6,87	7,43
12	200	1,39	1,57	1,75	1,93	2,11	2,29	2,47	2,65
	250	1,45	1,75	1,96	2,17	2,38	2,60	2,81	3,02
	300	1,75	2,00	2,26	2,51	2,76	3,02	3,27	3,52
	350	1,94	2,23	2,52	2,81	3,11	3,40	3,64	3,96
	400	2,15	2,48	2,82	3,15	3,48	3,82	4,15	4,48
	450	2,33	2,70	3,07	3,43	3,80	4,17	4,54	4,91

Несущая способность связевого блока из стеновых панелей толщиной 300мм при различных схемах армирования

Таблица 3

Диаметры арматуры (мм)				Несущая способность (Тс)			Примечания
d_1	d_2	d_3	d_4	N_1	N_2	N	
14	12	12	12	6,78	3,96	10,74	арматурные стержни d_1 и d_2 из стали класса А-III, d_3 - из стали класса А-II, d_4 - из стали класса А-I. N_1, N_2 - соотв. внецентренно сжатого и внецентренно растянутого узлов, N - связевой панели.
16					5,17	11,95	
18					6,54	13,32	
20					8,77	15,55	
14	14	12	14	9,23	3,96	13,19	
16					5,17	14,40	
18					6,54	15,77	
20					8,77	18,00	

Несущая способность связевого блока из стеновых панелей толщиной 400мм при различных схемах армирования

Таблица 4

Диаметры арматуры (мм)				Несущая способность (Тс)			Примечания
d_1	d_2	d_3	d_4	N_1	N_2	N	
14	12	12	14	9,61	4,53	14,14	арматурные стержни d_1 и d_2 из стали класса А-III, d_3 - из стали класса А-II, d_4 - из стали класса А-I. N_1, N_2 - соответственно внецентренно сжатого и внецентренно растянутого узлов, N - связевой панели
16					5,92	15,53	
18					7,49	17,10	
20					10,04	19,65	
14	14	12	16	13,08	4,53	17,61	
16					5,92	19,00	
18					7,49	20,57	
20					10,04	23,12	

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

4. Указания по применению и подбору

4.1. При проектировании связевого блока из панелей настоящего выпуска должны соблюдаться требования нормативных документов, приведенных в разделе 3 пояснительной записки и настоящих рабочих чертежей.

4.2. Для подбора связевой панели определяют сейсмическую нагрузку на связевой блок по таблице 2, приведенной в разделе 3 настоящей записки.

4.3. Связевые панели армируют в зависимости от величины сейсмической нагрузки, используя данные табл. 3, 4 раздела 3.

4.4. Если несущая способность связевой панели недостаточна для восприятия сейсмической нагрузки, связевой блок следует устанавливать в соседних продольных пролетах здания.

4.5. Теплотехнические характеристики панелей приведены в вып. 1, часть 1 настоящей серии.

4.6. Схема расположения панелей связевого блока, узлы и детали приведены в серии 2.830-3с «Узлы самонесущих стен из двухслойных легкобетонных панелей для одноэтажных сельскохозяйственных зданий, возводимых в районах сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов."

5. Конструкция связевого блока

5.1. Продольная устойчивость и жесткость здания с каркасом из трехшарнирных рам по серии 1.822.1-6 в пределах сейсмического отсека максимальной длиной 72м обеспечивается

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

устройством жесткого диска покрытия и связевого блока из панелей настоящего выпуска.

5.2. Связевой блок устанавливается в середине сейсмического отсека здания.

5.3. Связевые стеновые панели жестко соединяются между собой сваркой закладных и соединительных изделий.

При этом образуется жесткий диск (связевой блок) в плоскости стеновых панелей, который воспринимает сейсмические нагрузки, действующие в направлении продольной оси здания.

5.4. Связевой блок жестко крепится к фундаменту и к металлической распорке (при прогонном покрытии) или к закладным изделиям полурамы (при покрытии из сборных железобетонных плит) в четырех угловых точках.

5.5. Размеры соединительных элементов, сварных швов связевого блока определяются по расчету. При этом катет шва принимается не менее 6мм при расчетной сейсмичности 7баллов и 8мм при 8 и 9 баллах.

5.6. Фундаменты каркаса здания, где расположен связевой блок, соединяются между собой распорными элементами. В качестве распорок могут служить фундаментные балки.

Фундаменты стоек рам связевого блока дополнительно рассчитываются на сдвиг от действия горизонтальных сейсмических нагрузок в продольном направлении здания, при этом учитываются силы трения фундаментов о грунт.

Отношение суммы проекций расчетных

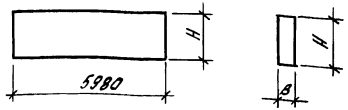
удерживающих и сдвигающих сил на плоскость скольжения должно быть не менее 1,3.

В случае если фундаменты связевого блока здания не могут воспринимать сдвигающие усилия от сейсмических нагрузок, их необходимо соединять с соседними фундаментами.

5.7. Цокольная часть связевой стеновой панели опирается на фундамент или фундаментную балку всей поверхностью. Гидроизоляция предусматривается из цементного раствора марки М100, состава 1:2.

5.8. Конструктивные решения всех условий креплений здания, за исключением связевого блока, выполняются в соответствии с серией 1.822.1-6, выпуски 6с.8.

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



Марка	Размеры, мм		Расход материалов				Масса, т
	H	B	цем.перл. раствор М100, м³	легкий бетон кл.В3,5 м³	тяжелый бетон, В15, м³	сталь, кг	
ПСД60.9.30-1-С	880	300	0,11	0,21	0,26	77,1	2,5
ПСД60.9.30-2-С						81,5	
ПСД60.9.30-3-С						98,1	
ПСД60.9.30-4-С						103,7	
ПСД60.9.30-5-С						84,5	
ПСД60.9.30-6-С						88,9	
ПСД60.9.30-7-С						105,5	
ПСД60.9.30-8-С						111,1	
ПСД60.12.30-1-С	1180	300	0,14	1,62	0,35	90,3	3,3
ПСД60.12.30-2-С						94,7	
ПСД60.12.30-3-С						115,5	
ПСД60.12.30-4-С						121,1	
ПСД60.12.30-5-С						98,7	
ПСД60.12.30-6-С						103,1	
ПСД60.12.30-7-С						123,9	
ПСД60.12.30-8-С						129,5	

Масса панели дана при отпускной влажности легкого бетона 15% по объему

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

Зав.ЛСМ	Джакупбеков		
Инж.	Королевич		
Н.контр.	Джакупбеков		

1.832.1-14с.3-НИ

Номенклатура изделий

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Гипрониивцепром

Марка панели	Размеры, мм		Расход материалов				Масса, т
	H	B	цем.-пес. раствор М100, $м^3$	легкий бетон кл. В3,5 $м^3$	тяжелый бетон кл. В15 $м^3$	сталь, кг	
ПСД60.9.40-1-С	880	400	0,11	1,74	0,26	85,5	3,2
ПСД60.9.40-2-С						89,9	
ПСД60.9.40-3-С						107,1	
ПСД60.9.40-4-С						112,7	
ПСД60.9.40-5-С						93,9	
ПСД60.9.40-6-С						98,3	
ПСД60.9.40-7-С						115,5	
ПСД60.9.40-8-С						121,1	
ПСД60.12.40-1-С	1180	400	0,14	2,33	0,35	101,8	4,2
ПСД60.12.40-2-С						106,2	
ПСД60.12.40-3-С						127,6	
ПСД60.12.40-4-С						133,2	
ПСД60.12.40-5-С						111,4	
ПСД60.12.40-6-С						115,8	
ПСД60.12.40-7-С						137,2	
ПСД60.12.40-8-С						112,8	
ПСД60.12.30-1-С1	1180	300	0,14	1,62	0,35	86,9	3,3
ПСД60.12.30-2-С1						91,3	
ПСД60.12.30-3-С1						112,1	
ПСД60.12.30-4-С1						117,7	
ПСД60.12.30-5-С1						93,9	
ПСД60.12.30-6-С1						98,3	
ПСД60.12.30-7-С1						119,1	
ПСД60.12.30-8-С1						124,7	

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

Марка	Размеры, мм		Расход материалов				Масса, т
	H	B	цем. раств. М100, м³	легкий бетон кл. В3,5 м³	тяжелый бетон кл. В15 м³	сталь, кг	
ПСД60.12.40-1-С1	1180	400	0,14	2,33	0,35	96,4	4,2
ПСД60.12.40-2-С1						100,8	
ПСД60.12.40-3-С1						122,2	
ПСД60.12.40-4-С1						127,8	
ПСД60.12.40-5-С1						104,6	
ПСД60.12.40-6-С1						109,0	
ПСД60.12.40-7-С1						130,4	
ПСД60.12.40-8-С1						136,0	

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

Настоящие технические условия распространяются на стеновые двухслойные панели серии 1.832.1-14с, вып.3, предназначенные для устройства связевого блока сельскохозяйственных зданий.

Область применения связевого блока из стеновых панелей приведена в разделе I пояснительной записки настоящего выпуска.

Стеновые панели обозначаются марками в соответствии с ГОСТ 23009-78.

Марка состоит из трех буквенно-цифровых групп. В первую группу входит наименование панели (ПСД - панель стеновая двухслойная) и габаритные размеры панели: длина и высота в дециметрах, толщина в сантиметрах, во вторую группу - характеристика несущей способности, в третью группу входит индекс, обозначающий повышенную сейсмостостойкость (с), условное обозначение показателя проницаемости бетона изолирующего слоя для условий слабоагрессивной среды (Н) - бетон нормальной проницаемости, для условий среднеагрессивной среды (П) - бетон пониженной проницаемости и цифровой индекс 1 - обозначающий назначение панели - подкарнизная.

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

Зав.ПСК	Макаревич		
Инж.	Королевич		
Н.контр.	Макаревич		

1.832.1-14с.3-ТУ

Технические условия

Стадия	Лист	Листов
Р	1	10

Гипрониивцепром

Индекс, характеризующий проницаемость бетона изолирующего слоя проставляется в марках панелей при составлении КЖИ проекта здания.

Пример условного обозначения марки панели стеновой двухслойной длиной 6000 мм, высотой 900 мм, толщиной 400 мм, с характеристикой несущей способности 1, повышенной сейсмостойкости: ПСД 60.9.40-1-С

То же, панели стеновой двухслойной длиной 6000 мм, высотой 1200 мм, толщиной 300 мм, с характеристикой несущей способности 3, повышенной сейсмостойкости, применяемой в условиях среднеагрессивной среды, подкарнизной: ПСД 60.12.30-3-СПн

I. Технические требования

1.1. Стеновые панели должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, рабочим чертежам настоящей серии и ГОСТ 13015.0-83*.

Стеновые панели следует изготавливать в стальных формах, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 25781-83 Е.

1.3. Основные размеры и параметры.

1.3.1. Форма, основные размеры и масса панелей должны соответствовать указанным на чертежах настоящего выпуска.

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

1.4. Требования к материалам.

1.4.1. Панель изготавливается из легкого бетона класса по прочности на сжатие В 3,5 марки средней плотности D 1200. Наружный фактурный слой из цементно-песчаного раствора марки 100 плотностью 1800 кг/м³. Изолирующий слой толщиной 50 мм из тяжелого бетона класса В15 плотностью 2400 кг/м³.

1.4.2. Армирование осуществляется сварными пространственными каркасами.

Арматурная сталь принята для плоских каркасов, сеток - класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82* марки Ст3 сп по ГОСТ 380-88; для закладных изделий - сталь уголковая по ГОСТ 8509-86, марки С245 по ГОСТ 27772-88.

1.5. Требования к изготовлению.

1.5.1. Панели изготавливаются в горизонтальных формах фасадной стороной вверх. Армирование производится в соответствии с рабочим чертежом.

1.5.2. Пространственный каркас связевой панели состоит из системы плоских каркасов, закладных изделий и петель.

Изготовление арматурных и закладных изделий выполняется при помощи сварки с соблюдением требо-

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

1.4. Требования к материалам.

1.4.1. Панель изготавливается из легкого бетона класса по прочности на сжатие В 3,5 марки средней плотности D 1200. Наружный фактурный слой из цементно-песчаного раствора марки 100 плотностью 1800 кг/м³. Изолирующий слой толщиной 50 мм из тяжелого бетона класса В15 плотностью 2400 кг/м³.

1.4.2. Армирование осуществляется сварными пространственными каркасами.

Арматурная сталь принята для плоских каркасов, сеток - класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82* марки Ст3 сп по ГОСТ 380-88; для закладных изделий - сталь угловая по ГОСТ 8509-86, марки С245 по ГОСТ 27772-88.

1.5. Требования к изготовлению.

1.5.1. Панели изготавливаются в горизонтальных формах фасадной стороной вверх. Армирование производится в соответствии с рабочим чертежом.

1.5.2. Пространственный каркас связевой панели состоит из системы плоских каркасов, закладных изделий и петель.

Изготовление арматурных и закладных изделий выполняется при помощи сварки с соблюдением требо-

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

вания ГОСТ 10922-75 и ГОСТ 14098-85.

1.5.3. Объединение плоских каркасов, закладных изделий и петель в пространственный каркас производить в кондукторе при помощи электросварочных клещей с соблюдением требований рабочих чертежей.

1.5.4. Пространственный каркас устанавливается в форму в собранном виде. Петлевые выпуски фиксируются в проектном положении при помощи бортовых вкладышей формы.

1.5.5. Термообработку панелей производить по режимам, предусмотренным в действующих нормативах.

1.5.6. Распалубку панелей производить при достижении бетоном не менее 70% проектной прочности.

Минимальная прочность к моменту отпуска изделия с завода должна быть не менее 90% проектного класса по прочности на сжатие бетона в соответствии с ГОСТ 13015.0-83*. Влажность панелей из легкого бетона должна быть не более 15%.

1.6. Маркировка.

1.6.1. На боковой поверхности стеновой панели должны быть нанесены в соответствии с требо-

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

ваниями ГОСТ 13015.2-81:

марка стеновой панели;

товарный знак или краткое наименование предприятия-изготовителя;

штамп ОТК;

дата изготовления панели;

масса стеновой панели.

2. Правила приемки

2.1. Стеновые панели, отпускаемые потребителю, должны быть приняты отделом технического контроля предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями настоящих технических условий и ГОСТ 13015.1-81*.

2.2. Приемку стеновых панелей следует осуществлять партиями. В состав партии входят стеновые панели, последовательно изготовленные предприятием в течение не более одной недели по одной технологии из материалов одного вида и качества.

2.3. Объем партии устанавливается по соглашению предприятия-изготовителя с потребителем, но не более 50 шт.

2.4. Приемку стеновых панелей по показателям качества, подвергаемым входному и операционному контролю (качество материалов, применяемых для приготовления бетона, качество стали арматуры и закладных

изделий в форме и др.) следует производить по результатам контроля в соответствии с требованиями, приведенными в разделе 3 настоящих технических условий или по журналам входного и операционного контроля.

2.5. Приемку стеновых панелей по показателям точности геометрических размеров, массы, толщины защитного слоя бетона и качества бетонных поверхностей следует производить для каждой партии изделий методом выборочного двухступенчатого контроля по ГОСТ 13015.1-81*.

2.6. Приемочный контроль стеновых панелей по показателям прочности и плотности бетона следует производить не реже одного раза в шесть месяцев при серийном изготовлении, а также при освоении производства стеновых панелей, изменении технологии и вида применяемых материалов.

2.7. Предприятие-изготовитель должно каждую принятую отделом технического контроля партию стеновых панелей сопровождать документом о качестве согласно ГОСТ 13015.3-81*.

3. Методы контроля и испытаний

3.1. Прочность бетона на сжатие следует определять по ГОСТ 10180-78* на сериях образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

3.2. Методы контроля испытаний сварных арматурных изделий следует производить по ГОСТ 10922-75.

3.3. Положение арматуры в бетоне стеновых панелей следует определять неразрушающим методом по ГОСТ 17625-83 или ГОСТ 22904-78.

3.4. Методы контроля и испытаний исходных материалов для изготовления стеновых панелей должны соответствовать установленным в стандартах на эти материалы.

4. Транспортирование и хранение

4.1. Стеновые панели следует транспортировать и хранить в соответствии с требованиями настоящих технических условий и ГОСТ 13015.4-84*.

4.2. Хранение и транспортирование стеновых панелей следует производить в рабочем положении.

4.3. Транспортирование стеновых панелей следует осуществлять железнодорожным и автодорожным транспортом в соответствии с действующими на этих видах транспорта правилами.

4.4. Погрузку и выгрузку стеновых панелей, подъем при монтаже следует производить за монтажные петли.

4.5. При погрузке, транспортировании, разгрузке и хранении стеновых панелей должны соблюдаться меры, исключающие возможность их повреждения.

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

5. Гарантийные обязательства

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие поставляемых стеновых панелей требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем правил их транспортирования, хранения, условий применения.

Перечень документов, на которые даны ссылки в технических условиях

1. 23009-78.* Конструкция и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки).

2. 13015.0-83.* Конструкция и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования.

3. 13015.1-81.* Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Приемка.

4. 13015.2-81.* Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Маркировка.

5. 13015.3-81.* Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Документ о качестве.

6. 13015.4-84.* Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила транспортирования и хранения.

7. 25781-83*Е. Формы стальные для изготовления железобетонных изделий. Технические условия.

8. 5781-82*. Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.

9. 8509-86. Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент.

10. 10922-75. Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний.

11. 14098-85. Соединения сварные арматуры и

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

закладных изделий железобетонных конструкций. Типы конструкций и размеры.

12. 17625-83. Конструкция и изделия железобетонные. Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры.

13. Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры.

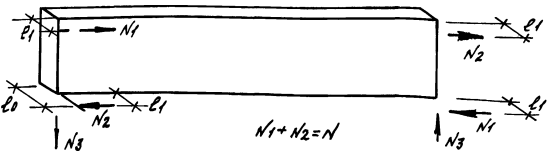
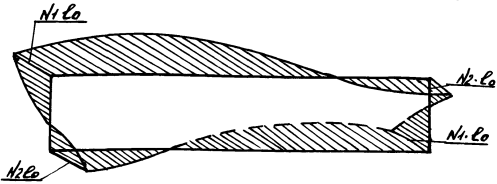
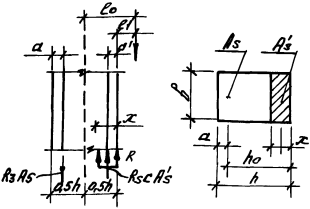


Схема действия нагрузок на стеновую панель



Эпюра изгибающих моментов в связевой панели



Расчетное сечение узла связевой панели.

h, b - высота и ширина условного расчетного прямоугольного сечения

Зав. АСК	Джамыбеков		
Инж.	Кролевич		
Н.контр.	Джамыбеков		

1.832.1-14 с.3 - СМ

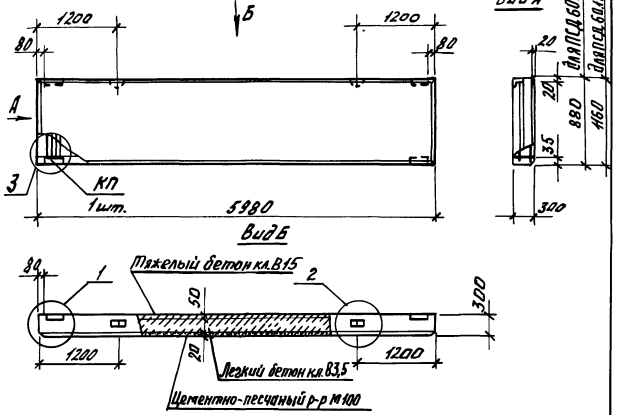
Расчет стеновых панелей на сейсмические воздействия

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипрониавцепром

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

25014 32



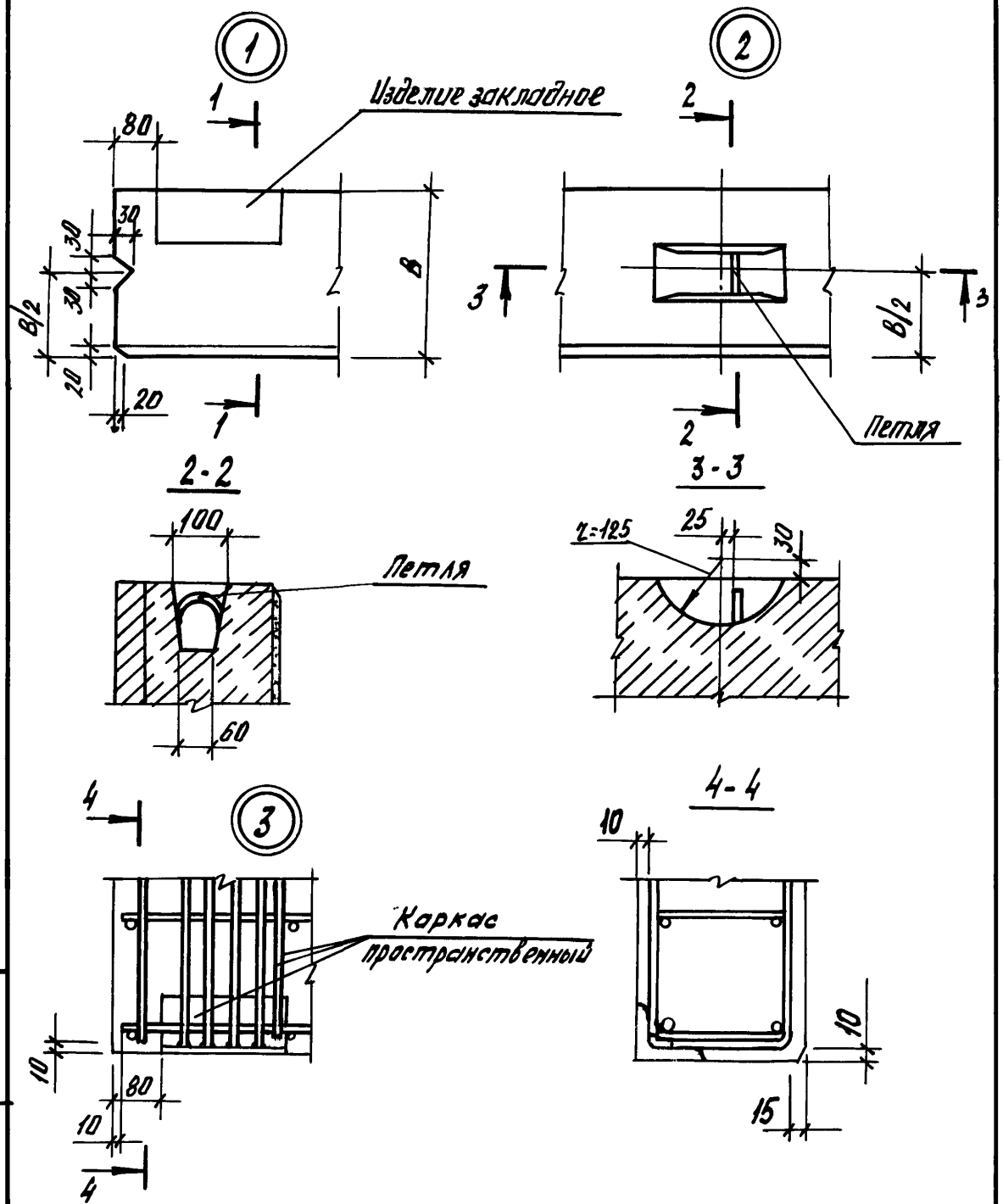
1. Спецификацию см. лист 2.
2. Узлы 1...3 см. 1.832.1-14с 3-2.
3. Масса панели дана при отпускной влажности легкого бетона 15% по объему.

Зав. лск	Джакупбеков			1.832.1-14с.3-1	
Инж.	Королевич				
				Стадия	Лист	Листов
				Р	1	2
Н. контр.	Джакупбеков			Панель ПСД60.9.30-1-С... ПСД60.12.30-8-С	Гипрониовцепром

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

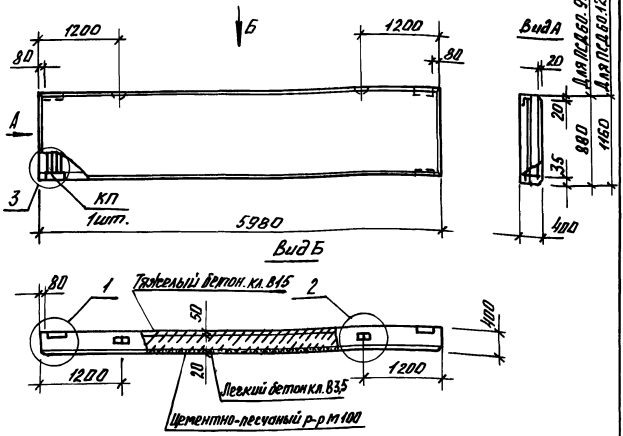
Марка панели	Марка каркаса (КП)	Расход материалов, м³			Масса, т
		цем.-песч. раствор М100	легкий бетон кл. В3,5	тяжелый бетон кл. В15	
ПСД60.9.30-1-С	КП1-1	0,11	1,21	0,26	2,5
ПСД60.9.30-2-С	КП1-2				
ПСД60.9.30-3-С	КП1-3				
ПСД60.9.30-4-С	КП1-4				
ПСД60.9.30-5-С	КП3-1				
ПСД60.9.30-6-С	КП3-2				
ПСД60.9.30-7-С	КП3-3				
ПСД60.9.30-8-С	КП3-4				
ПСД60.12.30-1-С	КП2-1	0,14	1,62	0,35	3,3
ПСД60.12.30-2-С	КП2-2				
ПСД60.12.30-3-С	КП2-3				
ПСД60.12.30-4-С	КП2-4				
ПСД60.12.30-5-С	КП4-1				
ПСД60.12.30-6-С	КП4-2				
ПСД60.12.30-7-С	КП4-3				
ПСД60.12.30-8-С	КП4-4				

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



Зав.ПСК	Акакпбеков		1.832.1-14с.3-2
Инж.	Кролевич		
			Узел 1, 2, 3
			Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Н.контр.	Акакпбеков		Гипрониовцепром

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



1. Спецификацию см лист 2.
2. Узлы 1...3 см. 1.832.1-14с3-2.
3. Масса панели дана при отпускной влажности легкого бетона 15% по объему.

Зав. ЛСК	Джакыпбеков		
инженер	Кролевич		
Н. контр.	Джакыпбеков		

1.832.1-14с.3-3

Панель
ПСД60.9.40-1.-С...
ПСД60.12.40-8-С

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

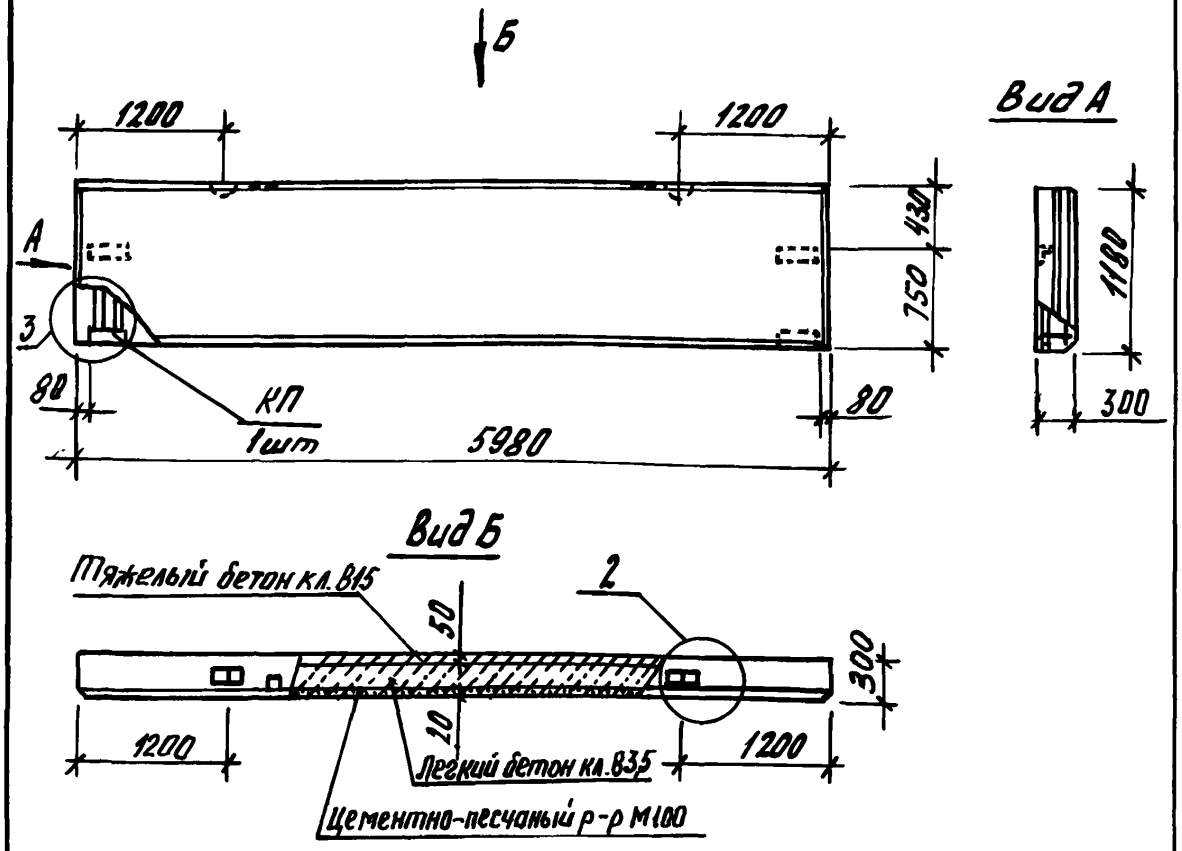
Гипрониовцепром

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

25014 36

Марка панели	Марка каркаса (КП)	Расход материалов, м3			Масса, т
		цем.-пес. раствор М100	легкий бетон кл. В3,5	тяжелый бетон кл. В15,М	
ПСД 60.9.40- 1- С	КП5-1	0,11	0,74	0,26	3,2
ПСД 60.9.40 - 2- С	КП5-2				
ПСД 60.9.40- 3-С	КП5-3				
ПСД 60.9.40- 4- С	КП5-4				
ПСД 60.9.40- 5- С	КП7-1				
ПСД 60.9.40- 6- С	КП7-2				
ПСД 60.9.40 - 7- С	КП7-3				
ПСД 60.9.40 -8-С	КП7-4				
ПСД 60. 12.40- 1- С	КП6-1	0,14	2,33	0,35	4,2
ПСД 60.12.40- 2-С	КП6-2				
ПСД 60. 12. 40- 3-С	КП6-3				
ПСД 60.12.40- 4-С	КП6-4				
ПСД 60.12.40- 5-С	КП8-1				
ПСД 60. 12.40-6- С	КП8-2				
ПСД 60. 12.40- 7-С	КП8-3				
ПСД 60.12.40-8-С	КП8-4				

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



1. Спецификацию см. лист 2.
2. Узел 2,3 см. 1.832.1-2.
3. Масса панели дана при отпускной влажности легкого бетона 15% по объему.

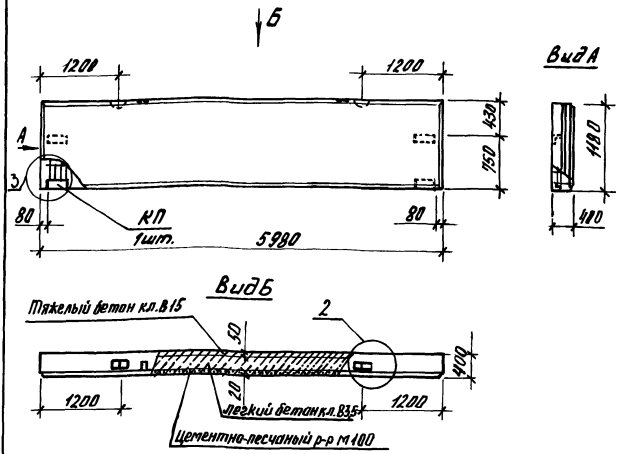
Зав. ЛСК	Джакупбеков		1.832.1-14 с. 3-4
Инж.	Кролевич		
			Панель ПСД60.12.30-1-С1... ПСД60.12.30-8-С1
Н. контр.	Джакупбеков		Гипронисельпром

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

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

Марка панели	Марка каркаса (КП)	Расход материалов, м³			Масса, т
		цем.-пес. раствор М100	легкий бетон кл. В3,5	тяжелый бетон кл. В15	
ПСД60.12.30-1-С1	КП9-1	0,14	1,62	0,35	3,3
ПСД60.12.30-2-С1	КП9-2				
ПСД60.12.30-3-С1	КП9-3				
ПСД60.12.30-4-С1	КП9-4				
ПСД60.12.30-5-С1	КП11-1				
ПСД60.12.30-6-С1	КП11-2				
ПСД60.12.30-7-С1	КП11-3				
ПСД60.12.30-8-С1	КП11-4				

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



1. Спецификацию см. лист 2.
2. Узел 2,3 см. 1.832.1-2.
3. Масса панели дана при отпускной влажности легкого бетона 15% по объему.

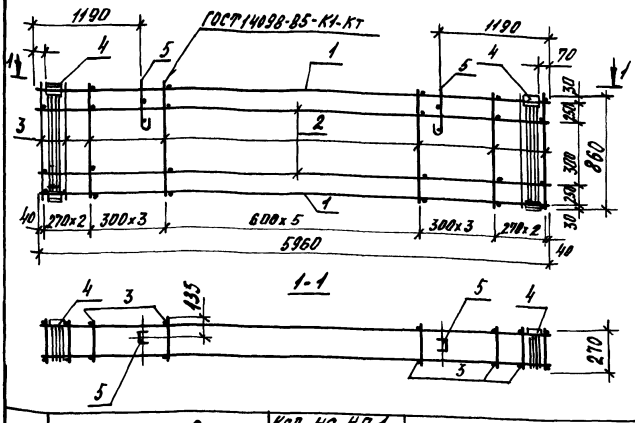
Зав. АСК	Джакытбеков			1.832.1-14 с. 3-5			
Инж.	Кролевич						
				Панель ПСД60.12.40-1-С1... ПСД60.12.40-8-С1	Стадия	Лист	Листов
					Р	1	2
Н. контр.	Кролевич				Гипрониовцепром		

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

25014 40

Марка панели	Марка каркаса (КП)	Расход материалов, м³			Масса, т
		цем.-пес. раствор М100	легкий бетон кл. В3,5	тяжелый бетон кл. В15	
ПСД 60.12.40-1-С1	КП10-1	0,14	2,33	0,35	4,2
ПСД 60.12.40-2-С1	КП10-2				
ПСД 60.12.40-3-С1	КП10-3				
ПСД 60.12.40-4-С1	КП10-4				
ПСД 60.12.40-5-С1	КП12-1				
ПСД 60.12.40-6-С1	КП12-2				
ПСД 60.12.40-7-С1	КП12-3				
ПСД 60.12.40-8-С1	КП12-4				

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



Поз.	Наименование	Кол. на КП 1				Обозначение документа
		-1	-2	-3	-4	
1	Каркас КР1-1	2				1.832.1-14с.3-18
	КР1-2		2			-18
	КР1-3			2		-18
	КР1-4				2	-18
2	Каркас КР5-1	2	2			1.832.1-14с.3-22
	КР5-2			2	2	-22
3	ФБА-I, ℓ=860; 0,19 кг	32	32			без черт.
	ФВА-I, ℓ=860; 0,34 кг			32	32	без черт.
4	Изделие закладное МН1-1	2	2	2	2	1.832.1-14с.3-23
5	Петля П12-3	2	2	2	2	1.832.1-14с.2-90
	Масса каркаса, кг	77,1	81,5	98,1	103,7	

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

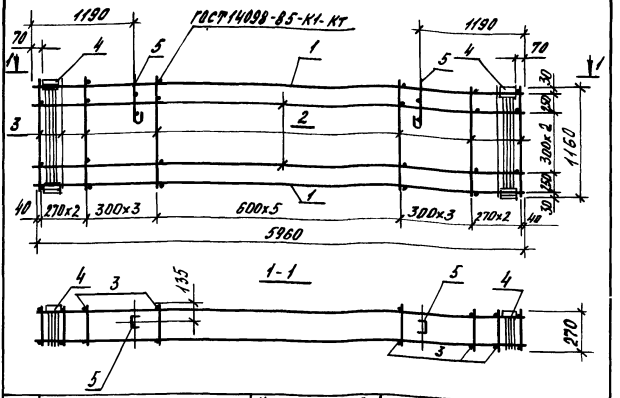
Зав. лск	Джакупбеков		
Инж.	Кролевич		
Н. контр.	Джакупбеков		

1.832.1-14с.3-6

Каркас пространственный КП1-1... КП1-4

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипронисводпром



Поз.	Наименование	Кол. на КП2 -1	-2	-3	-4	Обозначение документа
1	Каркас КР1-1	2				1.832.1-14с.3-18
	КР1-2		2			-18
	КР1-3			2		-18
	КР1-4				2	-18
2	Каркас КР5-1	3	3			1.832.1-14с.3-22
	КР5-2			3	3	-22
3	ф6А-I, ℓ=1160; 0,26 кг	32	32			без черт.
	ф8А-I, ℓ=1160; 0,46 кг			32	32	без черт.
4	Изделие закладное МН2-1	2	2	2	2	1.832.1-14с.3-23
5	Петля П14-3	2	2	2	2	1.832.1-14с2-90
	Масса каркаса, кг	90,3	94,7	115,5	121,1	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Зав. ЛСК	Джакыбеков	
Инж.	Кралевич	
Н. контр.	Джакыбеков	

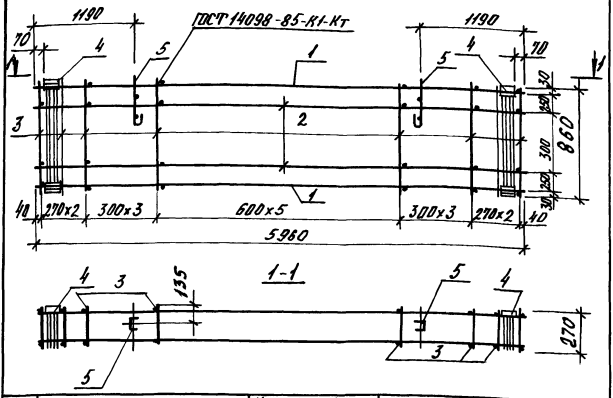
1.832.1-14с.3-7

Каркас пространственный КП2-1... КП2-4

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипрониавцепром

25014 43



Поз	Наименование	Кол. на КП 3 -1	-2	-3	-4	Обозначение документа
1	Каркас КР2-1	2				1.832.1-14с.3-19
	КР2-2		2			-19
	КР2-3			2		-19
	КР2-4				2	-19
2	Каркас КР5-1	2	2			1.832.1-14с.3-22
	КР5-2			2	2	-22
3	ФБА-I, ℓ=860; 0,19кг	32	32			без черт.
	ФВА-I, ℓ=860; 0,34кг			32	32	без черт.
4	Изделие закладное МН1-2	2	2	2	2	1.832.1-14с.3-23
5	Петля П12-3	2	2	2	2	1.832.1-14с.2-90
	Масса каркаса, кг	84,5	88,9	105,5	111,1	

Зав. ЛСК	Джакытбеков		
Инж.	Кролевич		
Н. контр.	Джакытбеков		

1.832.1-14с.3-8

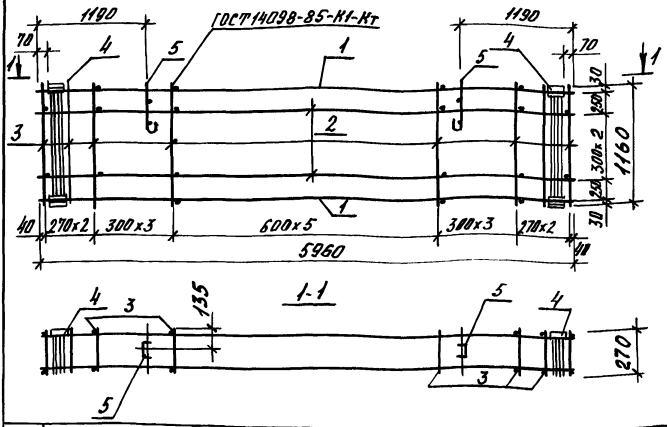
Каркас пространственный КП 3-1... КП 3-4

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипроникцепром

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

25014 44



Поз.	Наименование	Кол. на КП4 -1	-2	-3	-4	Обозначение документа
1	Каркас КР2-1	2				1.832.1-14с.3-19
	КР2-2		2			-19
	КР2-3			2		-19
	КР2-4				2	-19
2	Каркас КР5-1	3	3			1.832.1-14с.3-22
	КР5-2			3	3	-22
3	ФБА-I, ℓ=1160; 0,26 кг	32	32			без серт.
	ФВА-I, ℓ=1160; 0,46 кг			32	32	без серт.
4	Изделие закладное МН2-2	2	2	2	2	1.832.1-14с.3-23
5	Петля П14-3	2	2	2	2	1.832.1-14с.2-90
	Масса каркаса, кг	98,7	102,1	123,9	129,5	

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

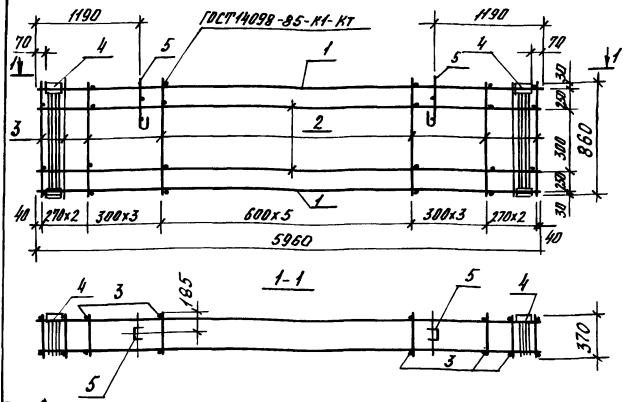
Зав. ПСК	Джакупбеков		
Инж.	Кралевич		
Н. контр.	Джакупбеков		

1.832.1-14с.3-9

Каркас пространственный КП4-1 ... КП4-4

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипрониавцветмет



Поз.	Наименование	Кол. на КП 5 -1	-2	-3	-4	Обозначение документа
1	Каркас КР3-1	2				1.832.1-14с.3-20
	КР3-2		2			-20
	КР3-3			2		-20
	КР3-4				2	-20
2	Каркас КР6-1	2	2			1.832.1-14с.3-22
	КР6-2			2	2	-22
3	ФБА-I, ℓ=860; 0,19кг	32	32			без черт.
	ФВА-I, ℓ=860; 0,34кг			32	32	без черт.
4	Изделие закладное МН3-1	2	2	2	2	1.832.1-14с.3-23
5	Петля П14-4	2	2	2	2	1.832.1-14с.2-90
	Масса каркаса, кг	85,5	89,9	107,1	112,7	

Зав. ЛСК	Джакытбеков	
Инж.	Кролевич	
Н. контр.	Джакытбеков	

1.832.1-14с.3-10

Каркас пространственный КП 5-1...КП5-4

Стадия	Лист	Листов
Р		1

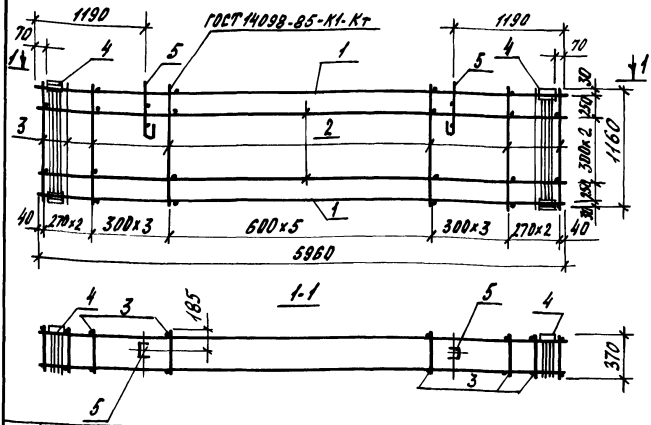
Гипрониовцепром

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

25014 46



Поз.	Наименование	Кол. на КП 6 -1	-2	-3	-4	Обозначение документа
1	Каркас КР3-1	2				1.832.1-14с.3-20
	КР3-2		2			-20
	КР3-3			2		-20
	КР3-4				2	-20
2	Каркас КР6-1	3	3			1.832.1-14с.3-22
	КР6-2			3	3	-22
3	ф6 А-I, ℓ = 1160; 0,26 кг	32	32			без черт.
	ф8 А-I, ℓ = 1160; 0,46 кг			32	32	без черт.
4	Изделие закладное МН4-1	2	2	2	2	1.832.1-14с.3-23
5	Петля П16-4	2	2	2	2	1.832.1-14с.2-90
	Масса каркаса, кг	101,8	106,2	127,6	133,2	

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

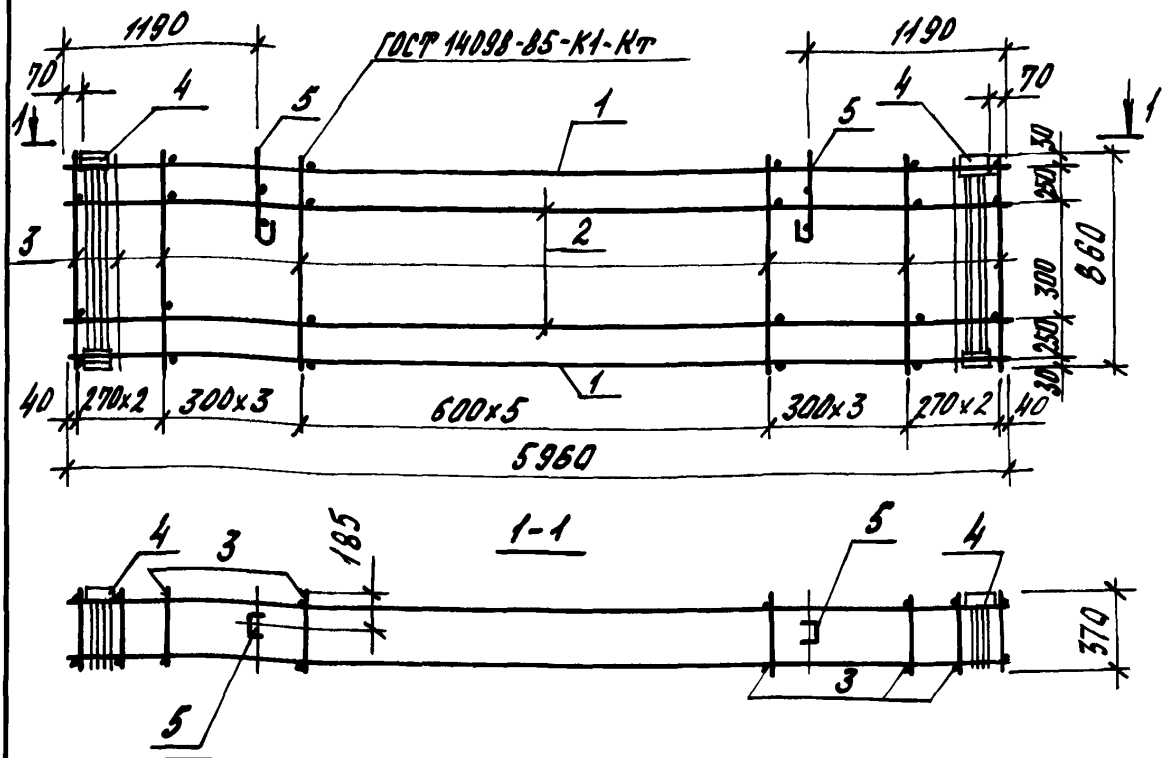
Зав. ЛСК	Аксыпбеков		
Инж.	Кралевич		
Н. контр.	Аксыпбеков		

1.832.1-14с.3-11

Каркас пространственный КП 6-1 ... КП6-4

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипронисвцепром



Поз	Наименование	Кол. на КП 7 -1	-2	-3	-4	Обозначение документа
1	Каркас КР4-1	2				1.832.1-14с.3-21
	КР4-2		2			-21
	КР4-3			2		-21
	КР4-4				2	-21
2	Каркас КР6-1	2	2			1.832.1-14с.3-22
	КР6-2			2	2	-22
3	ф6А-I, ℓ=860; 0,19 кг	32	32			без черт.
	ф8А-I, ℓ=860; 0,34 кг			32	32	без черт.
4	Изделие закладное МН3-2	2	2	2	2	1.832.1-14с.3-23
5	Петля П14-4	2	2	2	2	1.832.1-14с.2-90
	Масса каркаса, кг	93,9	98,3	115,5	121,1	

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

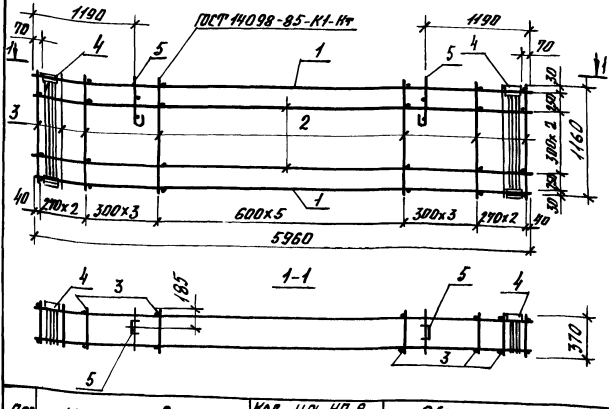
Зав. ЛСК	Джакытбеков	
Инж.	Кролевич	
Н. контр.	Джакытбеков	

1.832.1-14с.3-12

Каркас пространственный КП 7-1 ... КП 7-4

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Гипрниовцепром



Поз.	Наименование	Кол. на КП 8 -1	-2	-3	-4	Обозначение документа
1	Каркас КР4-1	2				1.832.1-14с.3-21
	КР4-2		2			-21
	КР4-3			2		-21
	КР4-4				2	-21
2	Каркас КР6-1	3	3			1.832.1-14с.3-22
	КР6-2			3	3	-22
3	Ф6А-I, ℓ=1160; 0,26кг	32	32			без черт.
	Ф8А-I, ℓ=1160; 0,46кг			32	32	без. черт.
4	Изделие закладное МН4-2	2	2	2	2	1.832.1-14с.3-23
5	Петля П16-4	2	2	2	2	1.832.1-14с.2-90
	Масса каркаса, кг	111,4	115,8	137,2	142,8	

Зав. лск	Джакытбеков	
Инж	Кролевич	
Н. контр.	Джакытбеков	

1.832.1-14с.3-13

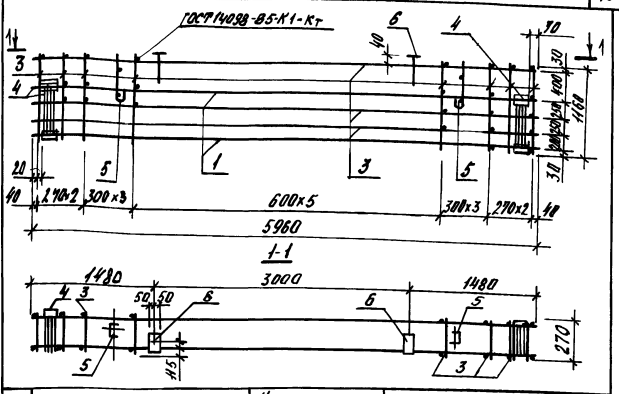
Каркас пространственный КП 8-1... КП 8-4

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипрониовцепром

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

25014 49



Поз.	Наименование	Кол. на КП9 -1	-2	-3	-4	Обозначение документа
1	Каркас КР1-1	2				1.832.1-14с.3-18
	КР1-2		2			-18
	КР1-3			2		-18
	КР1-4				2	-18
2	Каркас КР5-1	3	3			1.832.1-14с.3-22
	КР5-2			3	3	-22
3	ф6А-I, ℓ=1160; 0,26кг	32	32			без черт.
	ф8А-I, ℓ=1160; 0,46кг			32	32	без черт.
4	Изделие закладное МН5-1	2	2	2	2	1.832.1-14с.3-23
5	Петля П14-3	2	2	2	2	1.832.1-14с.2-90
6	Изделие закладное МН10	2	2	2	2	1.832.1-14с.2-94
	Масса каркаса	86,9	91,3	112,1	117,7	

Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82

Зав. ЛСК	Джакыпбеков	
Инж.	Кролевич	
Н. контр.	Джакыпбеков	

1.832.1-14с.3-14

Каркас пространственный КП9-1... КП9-4

Стадия	Лист	Листов
Р		1

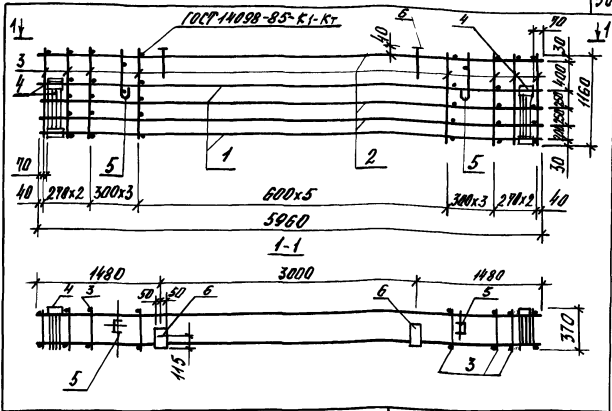
Гипрониовцепром

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

25014 50



Поз.	Наименование	Кол. на КП10 -1	-2	-3	-4	Обозначение документа
1	Каркас КР3-1	2				1.832.1-14с.3-20
	КР3-2		2			-20
	КР3-3			2		-20
	КР3-4				2	-20
2	Каркас КР6-1	3	3			1.832.1-14с.3-22
	КР6-2			3	3	-22
3	ФБА-I, l=1160; 0,26кг	32	32			без черт.
	ФБА-I, l=1160; 0,46кг			32	32	без черт.
4	Изделие закладное МН6-1	2	2	2	2	1.832.1-14с.3-23
5	Петля П16-4	2	2	2	2	1.832.1-14с.2-90
6	Изделие закладное МН10	2	2	2	2	1.832.1-14с.2-94
	Масса каркаса, кг	96,4	100,8	122,2	127,8	Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82

Зав. ЛСК	Джакыпбеков		
Инж.	Кролевич		
Н. контр.	Джакыпбеков		

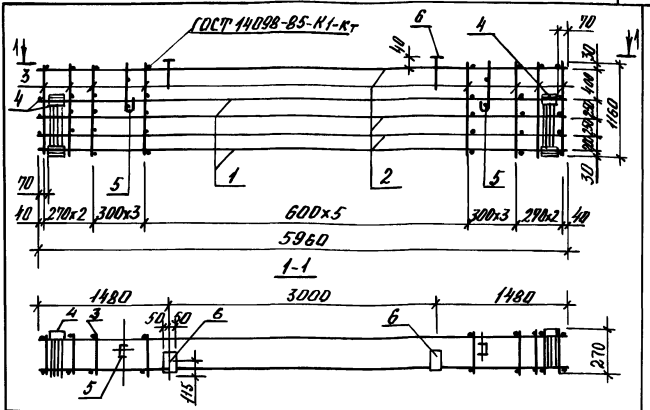
1.832.1-14с.3-15

Каркас пространственный КП10-1...КП10-4

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипрониовцепром

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



Поз.	Наименование	Кол. на КП11 -1	-2	-3	-4	Обозначение документа
1	Каркас КР2-1	2				1.832.1-14с.3-19
	КР2-2		2			-19
	КР2-3			2		-19
	КР2-4				2	-19
2	Каркас КР5-1	3	3			1.832.1-14с.3-22
	КР5-2			3	3	-22
3	ф6А-I, ℓ=1160; 0,26кг	32	32			без черт.
	ф8А-I, ℓ=1160; 0,46 кг			32	32	без черт.
4	Изделие закладное МН5-2	2	2	2	2	1.832.1-14с.3-23
5	Петля П14-3	2	2	2	2	1.832.1-14с.2-90
6	Изделие закладное МН10	2	2	2	2	1.832.1-14с.2-94
	Масса каркаса, кг	93,9	98,3	119,1	124,7	

Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82

Зав.лск.	Джакытбеков		
Инж.	Кролевич		
Н.контр.	Джакытбеков		

1.832.1-14с.3-16

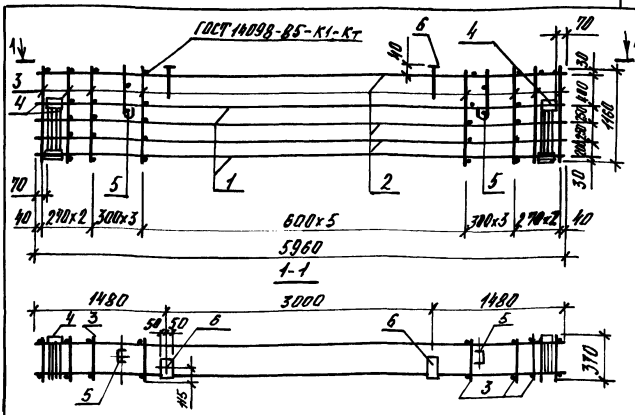
Каркас пространственный КП11-1... КП11-4

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипрониовцепром

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

25014 52



Поз.	Наименование	Кол. на КП12- -1	-2	-3	-4	Обозначение документа
1	Каркас КР4-1	2				1.832.1-14с.3-21
	КР4-2		2			-21
	КР4-3			2		-21
	КР4-4				2	-21
2	Каркас КР6-1	3	3			1.832.1-14с.3-22
	КР6-2			3	3	-22
3	ф6А-I, l=1160; 0,26 кг	32	32			без черт.
	ф8А-I, l=1160; 0,46 кг			32	32	без черт.
4	Изделие закладное МН6-2	2	2	2	2	1.832.1-14с.3-23
5	Петля П16-4	2	2	2	2	1.832.1-14с.2-90
6	Изделие закладное МН10	2	2	2	2	1.832.1-14с.2-94
	Масса каркаса, кг	104,6	109,0	130,4	136,0	

Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82

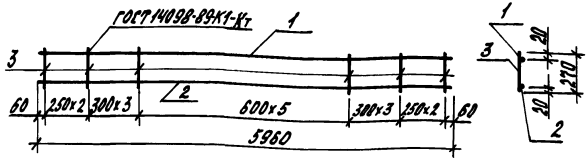
Зав.лск	Джакытбеков		1.832.1-14с.3-17
Инж.	Кролевич		
Н.контр	Джакытбеков		Каркас пространственный КП12-1... КП12-4

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипрониовцепром

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

25014 53



Поз.	Наименование	Кол. на каркас КР1- -1	-2	-3	-4	Обозначение документа
1	Ф12А-III, ℓ=5960; 5,30кг	1	1	1	1	без черт.
2	Ф14А-III, ℓ=5960; 7,20кг	1				без черт.
	Ф16А-III, ℓ=5960; 9,40кг		1			без черт.
	Ф18А-III, ℓ=5960; 11,90кг			1		без черт.
	Ф20А-III, ℓ=5960; 14,70кг				1	без черт.
3	Ф6А-I, ℓ=270; 0,06кг	16	16			без черт.
	Ф8А-I, ℓ=270; 0,11кг			16	16	без черт.
	Масса каркаса, кг	13,5	15,7	19,0	21,8	

Арматура: класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82

Зав. ЛСК	Джакыпбеков		
Инж.	Кролевич		
Н.контр.	Джакыпбеков		

1.832.1-14с.3-18

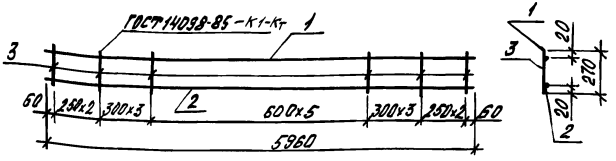
Каркас плоский КР1-1...КР1-4

Стадия	Лист	Листов
Р		2

Гипрониовцепром

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

25014 54



Поз.	Наименование	Кол. на каркасах				Обозначение документа
		-1	-2	-3	-4	
1	Ф14А-III, ℓ=5960; 7,20 кг	1	1	1	1	без черт.
2	Ф14А-III, ℓ=5960; 7,20 кг	1				без черт.
	Ф16А-III, ℓ=5960; 9,40 кг		1			без черт.
	Ф18А-III, ℓ=5960; 11,90 кг			1		без черт.
	Ф20А-III, ℓ=5960; 14,70 кг				1	без черт.
3	Ф6А-I, ℓ=270; 0,06 кг	16	16			без черт.
	Ф8А-I, ℓ=270; 0,11 кг			16	16	без черт.
	Масса каркаса, кг	15,4	17,6	20,9	23,7	

Арматура класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82

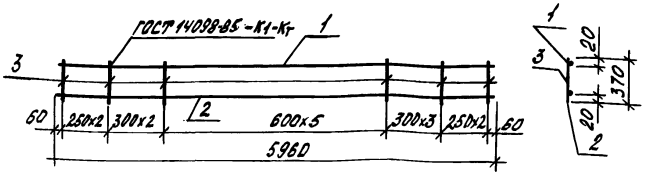
Зав. ЛСК	Джалиловский		1.832.1-14 с.3-19
Инж.	Кочевич		
Н. контр.	Джалиловский		

Каркас плоский КР2-1... КР2-4

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипрониовцветмет

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



Поз.	Наименование	Кол. на каркас КР3-				Обозначение документа
		-1	-2	-3	-4	
1	ф12А-III, ℓ=5960; 5,30 кг	1	1	1	1	без черт.
2	ф14А-III, ℓ=5960; 7,20 кг	1				без черт.
	ф16А-III, ℓ=5960; 9,40 кг		1			без черт.
	ф18А-III, ℓ=5960; 11,90 кг			1		без черт.
	ф20А-III, ℓ=5960; 14,70 кг				1	без черт.
3	ф6А-I, ℓ=370; 0,08 кг	16	16			без черт.
	ф8А-I, ℓ=370; 0,15 кг			16	16	без черт.
	Масса каркаса, кг	13,8	16,0	19,6	22,4	

Арматура класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82

Зав. ЛСК	Джакытбеков		
Инж.	Кролевич		
Н. контр.	Джакытбеков		

1.832.1 - 14с.3 - 20

Каркас плоский КР3-1 ... КР3-4

Стадия	Лист	Листов
Р		1

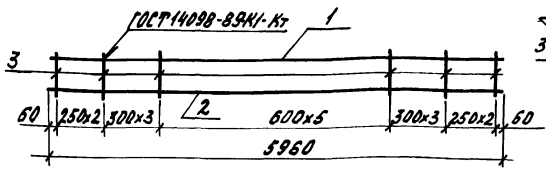
Гипрониовцепром

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

25014 56



Поз.	Наименование	Кол. на КР 4				Обозначение документа
		-1	-2	-3	-4	
1	ф14А-III, ℓ=5960; 7,20 кг	1	1	1	1	без черт.
2	ф14А-III, ℓ=5960; 7,20 кг	1				без черт.
	ф16А-III, ℓ=5960; 9,40 кг		1			без черт.
	ф18А-III, ℓ=5960; 11,90 кг			1		без черт.
	ф20А-III, ℓ=5960; 14,70 кг				1	без черт.
3	ф6А-I, ℓ=370; 0,08 кг	16	16			без черт.
	ф8А-I, ℓ=370; 0,15 кг			16	16	без черт.
	Масса каркаса, кг	15,7	17,9	21,5	24,3	

Арматура: класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82

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

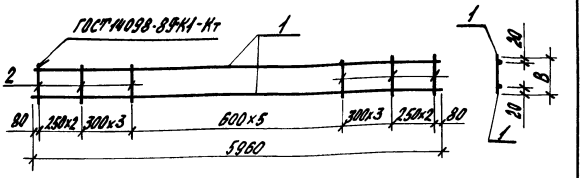
Зав. лск	Цакыпбеков		
Инж.	Кралевич		
Н. контр.	Цакыпбеков		

1.832.1-14с.3-21

Каркас плоский КР4-1 ... КР4-4

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипронисельпром



Марка каркаса	В, мм
КР5	270
КР6	370

Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса, кг
КР5-1	1	ф8А-III, ℓ=5960	2	2,40	5,80
	2	ф6А-I, ℓ=270	16	0,06	
КР5-2	1	ф10А-III, ℓ=5960	2	3,70	8,40
	2	ф6А-I, ℓ=270	16	0,06	
КР6-1	1	ф8А-III, ℓ=5960	2	2,40	6,10
	2	ф6А-I, ℓ=370	16	0,08	
КР6-2	1	ф10А-III, ℓ=5960	2	3,70	8,70
	2	ф6А-I, ℓ=370	16	0,08	

Арматура класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82

Зав. ЛСК	Джакыпбеков		1.832.1-14с.3-22
Инж.	Кролевич		
Н. контр.	Джакыпбеков		

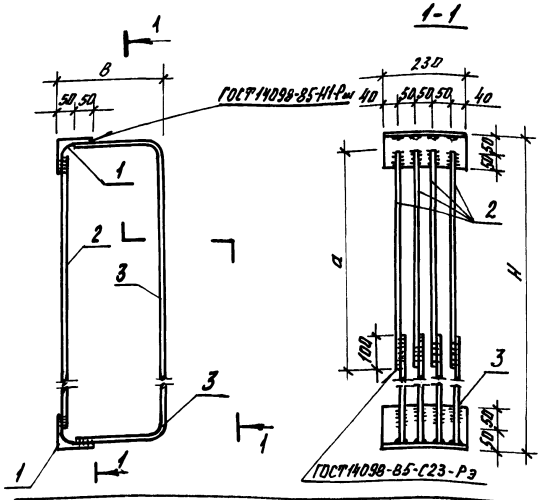
Каркас плоский КР5-1... КР6-2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипрониовцепром

Инв. № подл. | Взам. инв. № | Взам. инв. №

25014 58



Марка изделия	Размеры, мм		
	d	B	H
МН1-1; МН1-2	480	280	880
МН2-1; МН2-2	630	280	1180
МН3-1; МН3-2	480	380	880
МН4-1; МН4-2	630	380	1180
МН5-1; МН5-2	420	280	750
МН6-1; МН6-2	420	380	750

Спецификацию см. лист 2

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

Зав. ЛСН	Джакельтаев		
Инж.	Кролевич		
Н. контр.	Джакельтаев		

1.832.1-14с.3-23

Изделие закладное МН1-1... МН6-2

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Гипронисельпром

Поз.	Наименование	Количество на изделие											
		МН1-1	МН1-2	МН2-1	МН2-2	МН3-1	МН3-2	МН4-1	МН4-2	МН5-1	МН5-2	МН6-1	МН6-2
1	L100х10, ℓ=230; 3,50кг	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	ф12А-II, ℓ=650; 0,58 кг									4	4	4	4
	12А-II, ℓ=780; 0,70кг	4	4			4	4						
	12А-II, ℓ=1080; 0,96кг			4	4			4	4				
3	ф12А-I, ℓ=640; 0,57кг									8			
	12А-I, ℓ=700; 0,62 кг	8											
	12А-I, ℓ=850; 0,75кг			8									
	14А-I, ℓ=640; 0,77кг										8		
	14А-I, ℓ=700; 0,85кг		8										
	14А-I, ℓ=740; 0,90кг											8	
	14А-I, ℓ=800; 0,97кг					8							
	14А-I, ℓ=850; 1,03кг				8								
	14А-I, ℓ=990; 1,20кг							8					
	16А-I, ℓ=740; 1,17кг												8
	16А-I, ℓ=800; 1,26кг						8						
	16А-I, ℓ=990; 1,56кг								8				
	Масса, кг	14,8	16,6	16,8	19,1	17,6	19,9	20,4	23,3	13,9	15,5	16,5	18,7

Арматура класса А-I, А-II по ГОСТ 5781-82

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

Марка панели	Изделия арматурные. Арматура класса. ГОСТ 5781-82											Всего
	A-I			A-III								
	ф6	ф8	Итого	ф8	ф10	ф12	ф14	ф16	ф18	ф20	Итого	
ПСД60.9.30-1-С	10,1		10,1	9,6		10,6	14,4				34,6	44,7
ПСД60.9.30-2-С	10,1		10,1	9,6		10,6		18,8			39,0	49,1
ПСД60.9.30-3-С	2,0	14,5	16,5		14,8	10,6			23,8		49,2	65,7
ПСД60.9.30-4-С	2,0	14,5	16,5		14,8	10,6				29,4	54,8	71,3
ПСД60.9.30-5-С	10,1		10,1	9,6			28,8				38,4	48,5
ПСД60.9.30-6-С	10,1		10,1	9,6			14,4	18,8			42,8	52,9
ПСД60.9.30-7-С	2,0	14,5	16,5		14,8		14,4		23,8		53,0	69,5
ПСД60.9.30-8-С	2,0	14,5	16,5		14,8		14,4			29,4	58,6	75,1
ПСД60.12.30-1-С	13,3		13,3	14,4		10,6	14,4				39,4	52,7
ПСД60.12.30-2-С	13,3		13,3	14,4		10,6		18,8			43,8	57,1
ПСД60.12.30-3-С	3,0	18,3	21,3		22,2	10,6			23,8		56,6	77,9
ПСД60.12.30-4-С	3,0	18,3	21,3		22,2	10,6				29,4	62,2	83,5
ПСД60.12.30-5-С	13,3		13,3	14,4			28,8				43,2	56,5
ПСД60.12.30-6-С	13,3		13,3	14,4			14,4	18,8			47,6	60,9
ПСД60.12.30-7-С	3,0	18,3	21,3		22,2		14,4		23,8		60,4	81,7
ПСД60.12.30-8С1	3,0	18,3	21,3		22,2		14,4			29,4	66,0	21,3
ПСД60.12.30-1-С1	13,3		13,3	14,4		10,6	14,4				39,0	52,7
ПСД60.12.30-2-С1	13,3		13,3	14,4		10,6		18,8			43,8	57,1
ПСД60.12.30-3-С1	3,0	18,3	21,3		22,2	10,6			23,8		56,6	77,9
ПСД60.12.30-4-С1	3,0	18,3	21,3		22,2	10,6				29,4	62,2	83,5
ПСД60.12.30-5-С1	13,3		13,3	14,4			28,8				43,2	56,5
ПСД60.12.30-6-С1	13,3		13,3	14,4			14,4	18,8			47,6	60,9
ПСД60.12.30-7-С1	3,0	18,3	21,3		22,2		14,4		29,8		60,4	81,7
ПСД60.12.30-8-С1	3,0	18,3	21,3		22,2		14,4			29,4	66,0	87,3

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

Зав. ЛСК	Джакупбеков	
Инж.	Кралевич	
Н. контр.	Джакупбеков	

1.832.1-14с.3-1РС

Ведомость расхода стали панелей толщиной 300м.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Гипрониовцемпром

Продолжение ведомости, в кг

Марки панели	Изделия закладные											Общий расход
	Арматура класса								прокат марки		Всего	
	A-I		A-II		Ac-II		A-III		С 245			
	ГОСТ 5781-82								*)	**)		
	⌀12	⌀14	⌀12		⌀12	⌀14	⌀8	⌀10	1100×10	δ=8		
ПСД60.9.30-1-С	10,0		5,6		2,2			0,6	14,0		32,4	77,1
ПСД60.9.30-2-С	10,0		5,6		2,2			0,6	14,0		32,4	81,5
ПСД60.9.30-3-С	10,0		5,6		2,2			0,6	14,0		32,4	98,1
ПСД60.9.30-4-С	10,0		5,6		2,2			0,6	14,0		32,4	103,7
ПСД60.9.30-5-С		13,6	5,6		2,2			0,6	14,0		36,0	84,5
ПСД60.9.30-6-С		13,6	5,6		2,2			0,6	14,0		36,0	88,9
ПСД60.9.30-7-С		13,6	5,6		2,2			0,6	14,0		36,0	105,5
ПСД60.9.30-8-С		13,6	5,6		2,2			0,6	14,0		36,0	111,1
ПСД60.12.30-1-С	12,0		7,6			3,4		0,6	14,0		37,6	90,3
ПСД60.12.30-2-С	12,0		7,6			3,4		0,6	14,0		37,6	94,7
ПСД60.12.30-3-С	12,0		7,6			3,4		0,6	14,0		37,6	115,5
ПСД60.12.30-4-С	12,0		7,6			3,4		0,6	14,0		37,6	121,1
ПСД60.12.30-5-С		16,6	7,6			3,4		0,6	14,0		42,2	98,9
ПСД60.12.30-6-С		16,6	7,6			3,4		0,6	14,0		42,2	103,1
ПСД60.12.30-7-С		16,6	7,6			3,4		0,6	14,0		42,2	123,9
ПСД60.12.30-8-С		16,6	7,6			3,4		0,6	14,0		42,2	129,5
ПСД60.12.30-1-С1	9,2		4,6			3,4	0,4	0,6	14,0	2,0	34,2	86,9
ПСД60.12.30-2-С1	9,2		4,6			3,4	0,4	0,6	14,0	2,0	34,2	91,3
ПСД60.12.30-3-С1	9,2		4,6			3,4	0,4	0,6	14,0	2,0	34,2	112,1
ПСД60.12.30-4-С1	9,2		4,6			3,4	0,4	0,6	14,0	2,0	34,2	117,7
ПСД60.12.30-5-С1		12,4	4,6			3,4	0,4	0,6	14,0	2,0	37,4	93,9
ПСД60.12.30-6-С1		12,4	4,6			3,4	0,4	0,6	14,0	2,0	37,4	98,3
ПСД60.12.30-7-С1		12,4	4,6			3,4	0,4	0,6	14,0	2,0	37,4	119,1
ПСД60.12.30-8-С1		12,4	4,6			3,4	0,4	0,6	14,0	2,0	37,4	124,7

*) ГОСТ 8509-86

**) ГОСТ 19903-74

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

Марка панели	Изделия арматурные. Арматура класса A-I ГОСТ 5781-82 ø6	ø8	Итого ø8	ø10	ø12	Итого A-I	A-III ø14	ø16	ø18	ø20	Итого A-III	Всего
ПСД60.9.40-1-С	11,3		11,3	9,6	10,6	20,2	14,4				14,4	34,6	46,9
ПСД60.9.40-2-С	11,3		11,3	9,6	10,6	20,2		18,8			18,8	39,0	50,5
ПСД60.9.40-3-С	2,6	15,7	18,3		14,8	33,1	10,6		23,8		34,4	67,5	73,1
ПСД60.9.40-4-С	2,6	15,7	18,3		14,8	33,1	10,6			29,4	40,0	54,8	48,7
ПСД60.9.40-5-С	11,3		11,3	9,6		20,9		28,8			28,8	58,4	54,1
ПСД60.9.40-6-С	11,3		11,3	9,6		20,9	14,4	18,8			33,2	42,8	71,3	76,9
ПСД60.9.40-7-С	2,6	15,7	18,3		14,8	33,1	14,4		23,8		38,2	53,0	58,6	54,2
ПСД60.9.40-8-С	2,6	15,7	18,3		14,8	33,1	14,4			29,4	43,8	58,6	80,0	85,6
ПСД60.12.40-1-С	14,8		14,8	14,4		29,2	14,4				14,4	39,4	54,2	58,0
ПСД60.12.40-2-С	14,8		14,8	14,4		29,2		18,8			18,8	43,8	58,6	62,4
ПСД60.12.40-3-С	3,9	19,5	23,4		22,2	45,6	10,6		23,8		34,4	56,6	80,0	83,8
ПСД60.12.40-4-С	3,9	19,5	23,4		22,2	45,6	10,6			29,4	40,0	68,2	85,6	89,4
ПСД60.12.40-5-С	14,8		14,8	14,4		29,2		28,8			28,8	43,2	58,0	62,4
ПСД60.12.30-6-С	14,8		14,8	14,4		29,2	14,4	18,8			33,2	47,6	62,4	66,2
ПСД60.12.40-7-С	3,9	19,5	23,4		22,2	45,6	14,4		23,8		38,2	60,4	83,8	87,6
ПСД60.12.40-8-С	3,9	19,5	23,4		22,2	45,6	14,4			29,4	43,8	66,0	89,4	93,2
ПСД60.12.40-1-С1	14,8		14,8	14,4	10,6	39,8	14,4				14,4	39,4	54,2	58,0
ПСД60.12.30-2-С1	14,8		14,8	14,4	10,6	39,8		18,8			18,8	43,8	58,6	62,4
ПСД60.12.40-3-С1	3,9	19,5	23,4		22,2	45,6	10,6		23,8		34,4	56,6	80,0	83,8
ПСД60.12.40-4-С1	3,9	19,5	23,4		22,2	45,6	10,6			29,4	40,0	68,2	85,6	89,4
ПСД60.12.40-5-С1	14,8		14,8	14,4		29,2		28,8			28,8	43,2	58,0	62,4
ПСД60.12.40-6-С1	14,8		14,8	14,4		29,2	14,4	18,8			33,2	47,6	62,4	66,2
ПСД60.12.40-7-С1	3,9	19,5	23,4		22,2	45,6	14,4		23,8		38,2	60,4	83,8	87,6
ПСД60.12.40-8-С1	3,9	19,5	23,4		22,2	45,6	14,4			29,4	43,8	66,0	89,4	93,2

Зав.лем. Якимышева
Инже. Кражевич

Н.контр. Якимышева

1.832.1-14с.3-2РС

Ведомость расхода стали панелей толщиной 400мм

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Гипрониводцепром

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

Продолжение ведомости в кг

Марка панели	Изделия закладные											Общий расход
	Арматура класса								Прокат марки		Всего	
	А-I		А-II	Ас-II		А-III			С245			
	ГОСТ 5781-82								*)	**)		
	ø14	ø16	ø12	ø14	ø16	ø8	ø10	ø14	Ш100×10	δ=8		
ПСД60.9.40-1-С	15,6		5,6	3,4			1,0		14,0		39,6	85,5
ПСД60.9.40-2-С	15,6		5,6	3,4			1,0		14,0		39,6	89,9
ПСД60.9.40-3-С	15,6		5,6	3,4			1,0		14,0		39,6	107,1
ПСД60.9.40-4-С	15,6		5,6	3,4			1,0		14,0		39,6	112,7
ПСД60.9.40-5-С		20,2	5,6	3,4			1,0		14,0		44,2	93,9
ПСД60.9.40-6-С		20,2	5,6	3,4			1,0		14,0		44,2	98,3
ПСД60.9.40-7-С		20,2	5,6	3,4			1,0		14,0		44,2	115,5
ПСД60.9.40-8-С		20,2	5,6	3,4			1,0		14,0		44,2	121,1
ПСД60.12.40-1-С	19,2		7,6		5,0			1,8	14,0		47,6	101,8
ПСД60.12.40-2-С	19,2		7,6		5,0			1,8	14,0		47,6	106,2
ПСД60.12.40-3-С	19,2		7,6		5,0			1,8	14,0		47,6	127,6
ПСД60.12.40-4-С	19,2		7,6		5,0			1,8	14,0		47,6	133,2
ПСД60.12.40-5-С		25,0	7,6		5,0			1,8	14,0		53,4	111,4
ПСД60.12.40-6-С		25,0	7,6		5,0			1,8	14,0		53,4	115,8
ПСД60.12.40-7-С		25,0	7,6		5,0			1,8	14,0		53,4	137,2
ПСД60.12.40-8-С		25,0	7,6		5,0			1,8	14,0		53,4	142,8
ПСД60.12.40-1-С1	14,4		4,6		5,0	0,4		1,8	14,0	2,0	42,2	96,4
ПСД60.12.40-2-С1	14,4		4,6		5,0	0,4		1,8	14,0	2,0	42,2	100,8
ПСД60.12.40-3-С1	14,4		4,6		5,0	0,4		1,8	14,0	2,0	42,2	122,2
ПСД60.12.40-4-С1	14,4		4,6		5,0	0,4		1,8	14,0	2,0	42,2	127,8
ПСД60.12.40-5-С1		18,8	4,6		5,0	0,4		1,8	14,0	2,0	46,6	104,6
ПСД60.12.40-6-С1		18,8	4,6		5,0	0,4		1,8	14,0	2,0	46,6	109,0
ПСД60.12.40-7-С1		18,8	4,6		5,0	0,4		1,8	14,0	2,0	46,6	130,4
[illegible]		18,8	4,6		5,0	0,4		1,8	14,0	2,0	46,6	136,0

*) ГОСТ 8509-86

**) ГОСТ 19093-74

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

1.832.1-14с.3-2РС

Лист 2

gost.e-ecolog.ru