ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ
при ГОССТРОЕ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ИИ-04

СБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЗДАНИЙ КАРКАСНОЙ КОНСТРУКЦИИ

Серия ИИ-04-5

ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН

Выпуск 31

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ ИЗ ЛЕГКИХ БЕТОНОВ - ТОЛЩИНОЙ 300 ММ ДЛЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ОПАЛУБОЧНЫЕ И АРМАТУРНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

15461
ЦЕНА 1-17

https://zavodjbi.com/

https://zavodjki.com/

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1978 года

Заказ № 10292 Тираж 630 экз

https://zavodjki.com/

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ И АРХИТЕКТУРЕ ПРИ ГОССТРОЕ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ИИ-04

СБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЗДАНИЙ КАРКАСНОЙ КОНСТРУКЦИИ

Серия ИИ-04-5

ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН

Выпуск 31

Дополнительные стеновые панели из легких бетонов толщиной - 300 мм для общественных и производственных зданий

Опалубочные и арматурные чертежи

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ ЦНИИЭП ТОРГОВО-БЫТОВЫХ ЗДАНИЙ И ТУРИСТСКИХ КОМПЛЕКСОВ

УТВЕРЖДЕНЫ Государственным комитетом по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР приказ № 103 от 17 мая 1978 г

Введены в действие с 1 июля 1978 г

ЦНИИЭП бытовых зданий и туристских комплексов г. Москва	Нач. отд.	Гнеловский	Рук. гр. инж. Кочин
	Гл. инж. отд.	Волынский	
	Гл. констр.	Пригожий	
	Гл. инж. пр.	Ванян	

15461 2

	Лист	Стр
Содержание выпуска		2-3
Пояснительная записка		4
Панель Н-60-9-I Опалубочный чертеж Армирование	1	5
Панель Н-60-9-II Опалубочный чертеж Армирование	2	6
Панель НП-60-9-I Опалубочный чертеж Армирование	3	7
Панель НП-60-9-II Опалубочный чертеж Армирование	4	8
Панель Н-60-12 Опалубочный чертеж Армирование	5	9
Панель Н-60-12-I Опалубочный чертеж Армирование	6	10
Панель Н-60-12-II Опалубочный чертеж Армирование	7	11
Панель Н-60-18 Опалубочный чертеж Армирование	8	12
Панель НП-60-18-I Опалубочный чертеж Армирование	9	13
Панель НП-60-18-II Опалубочный чертеж Армирование	10	14
Панель НП-30-9 Опалубочный чертеж Армирование	11	15
Панель НП-30-12 Опалубочный чертеж Армирование	12	16
Панель НП-30-18 Опалубочный чертеж Армирование	13	17
Панель НШП-60-9пр-I Опалубочный чертеж Армирование	14	18
Панель НШП-60-9пр-II Опалубочный чертеж Армирование	15	19
Панель НШП-60-9л-I Опалубочный чертеж Армирование	16	20
Панель НШП-60-9л-II Опалубочный чертеж Армирование	17	21

Комплексов г Москва | Рук гр инж | Гл инж пр | Шанаурова | Ованян

		Лист	Стр
Панель НШП-60-12 пр-I	Опалубочный чертеж Армирование	18	22
Панель НШП-60-12 пр-II	Опалубочный чертеж Армирование	19	23
Панель НШП-60-12 л-I	Опалубочный чертеж Армирование	20	24
Панель НШП-60-12 л-II	Опалубочный чертеж Армирование	21	25
Панель НШП 60 18 пр I	Опалубочный чертеж Армирование	22	26
Панель НШП-60-18 пр-II	Опалубочный чертеж Армирование	23	27
Панель НШП-60-18 л-I	Опалубочный чертеж Армирование	24	28
Панель НШП-60-18 л-II	Опалубочный чертеж Армирование	25	29
Простеночная панель Н-30-12, Н-30-18, Н 30 24	Опалубочный чертеж Армирование	26	30
Простеночная панель Н-15 12, Н-15 18, Н-15 24	Опалубочный чертеж Армирование	27	31
Простеночная панель Н-75 12пр, Н-75-18пр, Н-75-24пр	Опалубочный чертеж Армирование	28	32
Простеночная панель Н-75-12л, Н-75 18л, Н-75-24л	Опалубочный чертеж Армирование	29	33
Узлы 1-4		30	34
Узлы 5-7		31	35
Контрольные нагрузки по проверке прочности панелей из легкого бетона		32	36
Контрольные нагрузки по проверке трещиностойкости и жесткости панелей из легкого бетона		33	37

ЗАВОД ЖБИ

ЦНИИЭП зданий и туристских комплексов г Москва
ГА конструкт
Гл инж пр
Рук гр инж
Приготожий
Ванян
Шанаурова

ТК 1976	Содержание выпуска	Серия ИИ-04-5	Выпуск 31	Лист —

1. Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи панелей наружных стен из легких бетонов - толщиной 300 мм.

2. Номенклатура панелей и угловых блоков, область применения и указания по расчету панелей приведены в выпуске 29 настоящей серии.

3. Рекомендуемые виды легких бетонов для изготовления стеновых панелей приведены в таблице 1.

Наименование материала	Объемная масса в сухом состоянии кг / м³	Проектная марка бетона по прочности на сжатие кг/см²	Отпускная прочность бетона не менее кг/см²	Начальный модуль упругости кг/см²
Керамзитобетон	900 - 1000	50*	40	50000
Аглопоритобетон на легких гранШлаковых или перлитовых песках.	1000 - 1100	50	40	50 000

*Допускается в зависимости от качества местных заполнителей, при соответствующем технико-экономическом обосновании, с разрешения Госстроя Союзных Республик, применять керамзитобетон марки 50 с объемным весом не превышающим 1100 кг/м³.

4. Панели и угловые блоки изготавливаются с наружными и внутренними защитно-отделочными слоями и покрытиями и должны удовлетворять требованиям ГОСТ 11024-72. Рекомендации по основным видам отделки приведены в вып. 29 данной серии. Марка по прочности на сжатие раствора или бетона наружного отделочного слоя должна быть 100, а проектная марка по морозостойкости должна быть Мрз 25.
Марка по прочности на сжатие раствора внутреннего отделочного слоя должна быть 50.

5. Закладные детали панелей кроме закладных деталей угловых блоков, крепящихся к пространственному каркасу, должны крепиться к элементам форм при помощи фиксаторов согласно указаниям СН313-65.*

Закладные детали должны плотно прилегать к элементам форм. Точность положения закладных деталей и монтажных петель, а также толщину защитного слоя необходимо проверять в форме измерительным инструментом или калиброванным щупом перед укладкой бетонной смеси. Замеченные дефекты следует исправлять установкой дополнительных струбцин или винтовых фиксаторов закладных деталей.

6. Углубление в бетоне вокруг монтажных петель образуется при помощи вкладышей, закрепляемых на перегибе монтажной петли. Вкладыши рекомендуются в виде отливок из алюминиевых сплавов. Возможно применение вкладышей из термостойкой резины или деревянных, обработанных антисептиком.

7. Масса панелей указанная на рабочих чертежах определена как сумма масс: масса легкого бетона с объёмной массой в сухом состоянии 1100 кг/м³ с учетом отпускной влажности 12%, массы отделочных слоёв (наружный 20 мм, внутренний 15 мм) с объёмной массой 1800 кг/м³ и массы стали. При применении для стеновых панелей бетона с объемной массой в сухом состоянии, отличающейся от указанной на рабочих чертежах, масса изделия должна быть пересчитана с учётом соответствующей отпускной влажности бетона.

8. Величина отпускной влажности бетонов принимается по ГОСТ 11024 - 72.

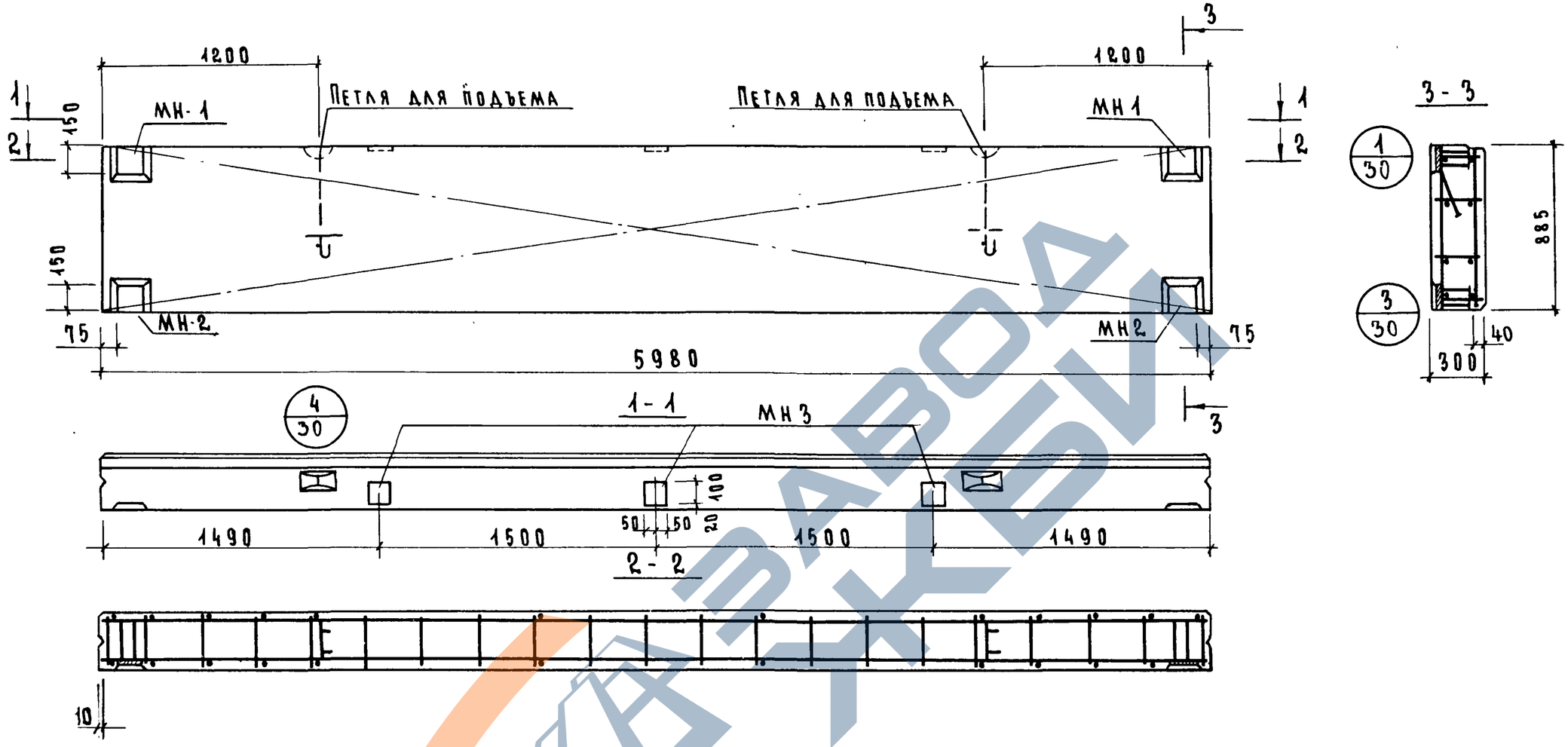
9. На л. 36,37 приведены контрольные нагрузки по проверке прочности, жёсткости и трещиностойкости панелей из бетонов с объемным весом в сухом состоянии 1100 кг/м³. При испытании панелей из бетонов другого объёмного веса контрольные нагрузки по проверке прочности панелей должны быть пересчитаны. Правила испытания, оценку прочности, жесткости и трещиностойкости панелей по результатам их испытаний производить в соответствии с ГОСТ 8829-66 и ГОСТ 11024-72. Панели испытывать на одновременное действие вертикальной и горизонтальной нагрузок и опирать на шарнирные опоры, обеспечивающие свободный прогиб испытываемых панелей в обоих направлениях (см схему загружения на л. 36,37). Контроль качества изготовления панелей с соблюдением правила приёмки паспортизации, условий складирования, хранения и транспортировки выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 11024-72 и с учетом указаний СН и П II-16-73.

Предел огнестойкости самонесущих навесных панелей 0.5 часа (по закладным деталям). Панели допускается применять в зданиях I степени огнестойкости.

ТК 1976	Пояснительная записка	Серия ИИ-04-5	
		Выпуск 31	Лист -

ЦНИИЭП зданий и туристских комплексов г. Москва

Гл. констр. отд.		Пригожий
Гл. инж. пр-та	Ванян	Ванян
Рук. гр. инж.		Кочин



Характеристика панели			
Марка панели			Н-60-9-I
Масса панели		т	2,12
Объем панели		м³	1,59
Расход материалов	Легкого бетона	м³	1,40
	Отделочного слоя	м³	0,19
	Стали: Всего	кг	49,69
	Стали: На 1м² изделия	кг	9,40
	Стали: На 1м³ изделия	кг	31,30
Проектная марка легкого бетона		кг/см²	50
Отпускная прочность легкого бетона		кг/см²	40
Объемная масса легкого бетона		кг/м³	1100
Проектная марка отделочного слоя		кг/см²	100
Объемная масса отделочного слоя		кг/м³	1800

Спецификация арматурных изделий на панель

Марка панели	Наимен изделия	Марка изделия	Кол шт	Масса кг	Выпуск лист
Н-60-9-I	Простран каркас	ПК1-30	1	31,28	В.32 л.1
	Закладн деталь	МН 1	2	8,70	В.32 л.15
	—"—	МН 2	2	6,50	В.32 л.15
	—"—	МН 3	3	3,21	В.32 л.17
	Итого			49,69	

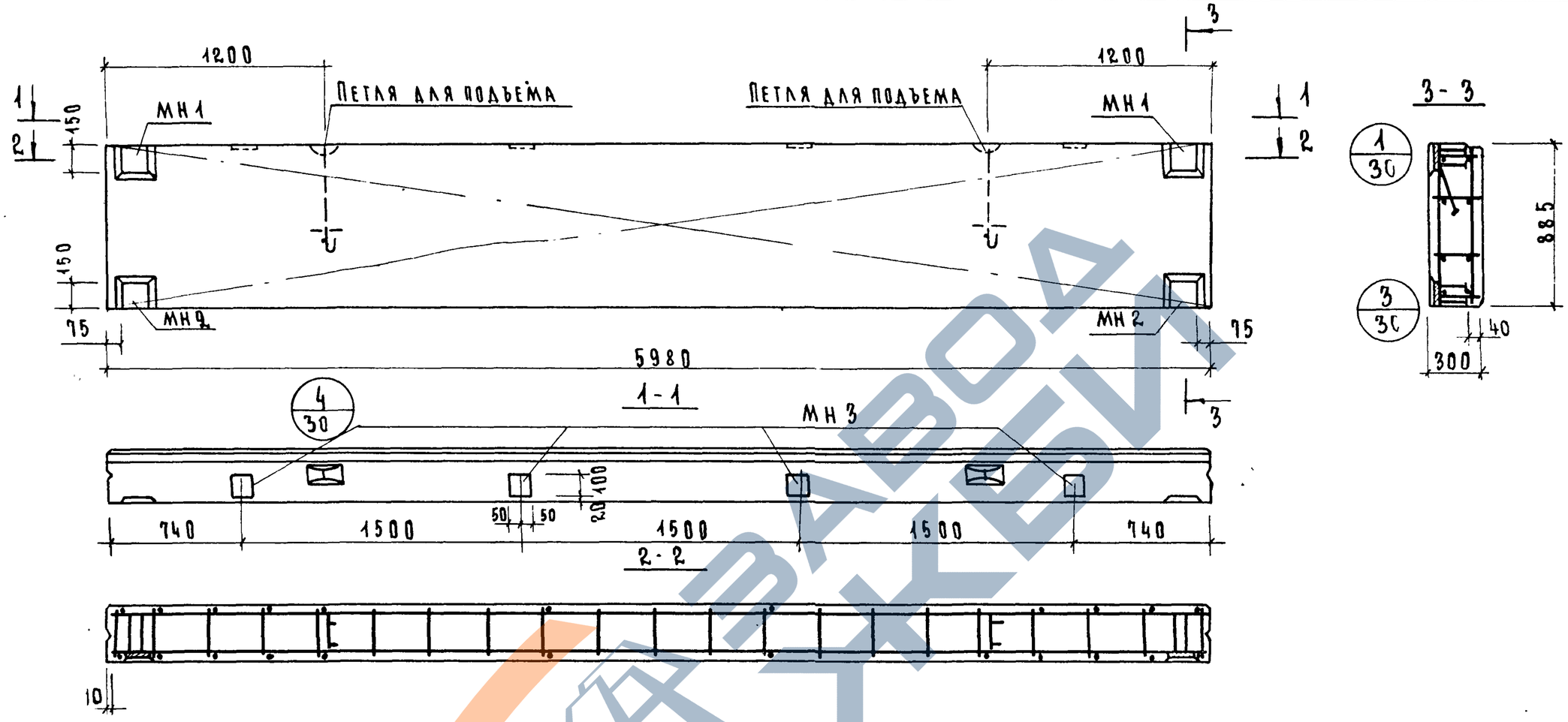
Выборка стали на одну панель, кг

Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75 Класса I ⌀ мм 16	Итого	Класса А-II ⌀ мм 12	10	Итого	Класса III ⌀ мм 8	Итого	Сталь класса BI по ГОСТ 6727-53* ⌀ мм 5	4	Итого	Сталь прокат полосовая ГОСТ 103-57* из стали Ст.3 δ мм 10	8	Итого	Всего
Н-60-9-I	5,40	5,40	5,56	1,32	6,88	18,80	18,80	3,12	2,52	5,64	11,08	1,89	12,97	49,69

ТК	Панель Н-60-9-I Опалубочный чертеж. Армирование	Серия ИИ-04-5	
1976		Выпуск 31	Лист 1

ЦНИИЭП туристских комплексов г. Москва
ГА конструкт. Пригожин
ГА инж пр Ванян
Рук гр инж Шанаурова

https://zavodjbi.com/



Характеристика панели

Марка панели			Н-60-9-II
Масса панели		т	2,12
Объем панели		м³	1,59
Расход материалов	легкого бетона	м³	1,40
	отделочного слоя	м³	0,19
	стали: всего	кг	50,76
	стали: на 1м² изделия	кг	9,58
	стали: на 1м³ изделия	кг	31,90
Проектная марка легкого бетона		кг/см²	50
Отпускная прочность легкого бетона		кг/см²	40
Объемная масса легкого бетона		кг/м³	1100
Проектная марка отделочного слоя		кг/см²	100
Объемная масса отделочного слоя		кг/м³	1800

Спецификация арматурных изделий на панель

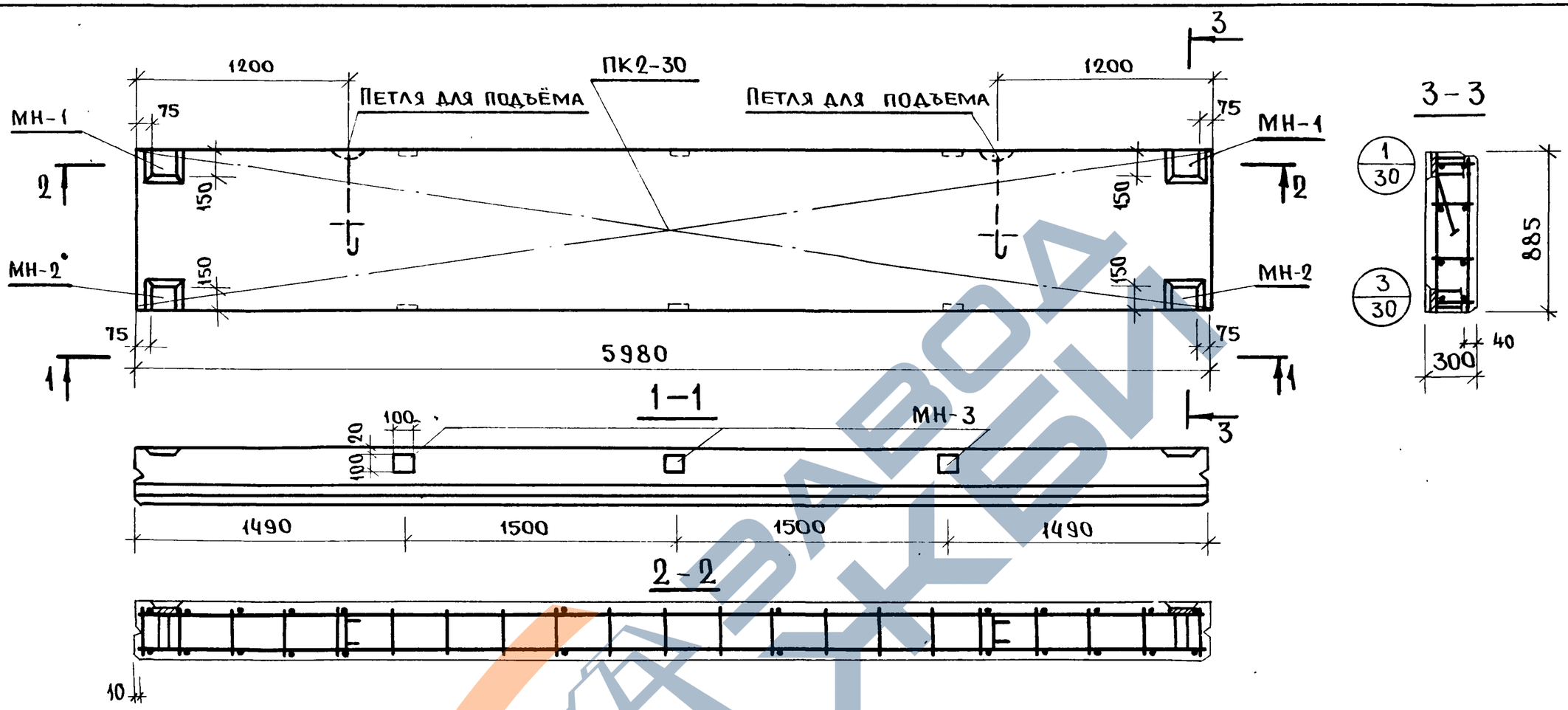
Марка панели	Наименов изделия	Марка изделия	Кол шт	Масса кг	Выпуск лист
Н-60-9-II	Простран каркас	ПК 1-30	1	31,28	В 32 л.1
	Заклад деталь	МН 1	2	8,70	В 32 л 15
	—"—	МН 2	2	6,50	В.32 л 15
	—"—	МН 3	4	4,28	В.32 л.17
	Итого			50,76	

Выборка стали на одну панель, кг

Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75* класс А-I ø мм 16	Итого	Класс А-II ø мм 12	10	Итого	Класса III ø мм 8	Итого	Сталь класса BI по ГОСТ 6727-53* ø мм 5	4	Итого	Сталь прокат полосовая ГОСТ 103-57* из стали Ст3 δ мм 10	8	Итого	Всего
Н-60-9-II	5,40	5,40	5,56	1,76	7,32	18,80	18,80	3,12	2,52	5,64	11,08	2,52	13,60	50,76

ТК 1976	Панель Н-60-9-II. Опалубочный чертеж. Армирование.	Серия ИИ-04-5	Выпуск 31 / Лист 2

Цитрин Алмалексов Москва; Ганян Шанаурова; Пр Инж; Гр Инж; Рук Гр



Характеристика панели				
Марка панели			НП-60-9I	
Масса панели			т	2.13
Объём панели			м³	1.59
Расход материалов	Лёгкого бетона		м³	1.40
	Отделочного слоя			0.19
	Стали	Всего	кг	63.54
		На 1 м² изделия		12.04
		На 1 м³ изделия		40.10
Проектная марка лёгкого бетона			кг/см²	50
Отпускная прочность лёгкого бетона				40
Объёмная масса лёгкого бетона			кг/м³	1100
Проектная марка отделочного слоя			кг/см²	100
Объёмная масса отделочного слоя			кг/м³	1800

Спецификация арматурных изделий на панель

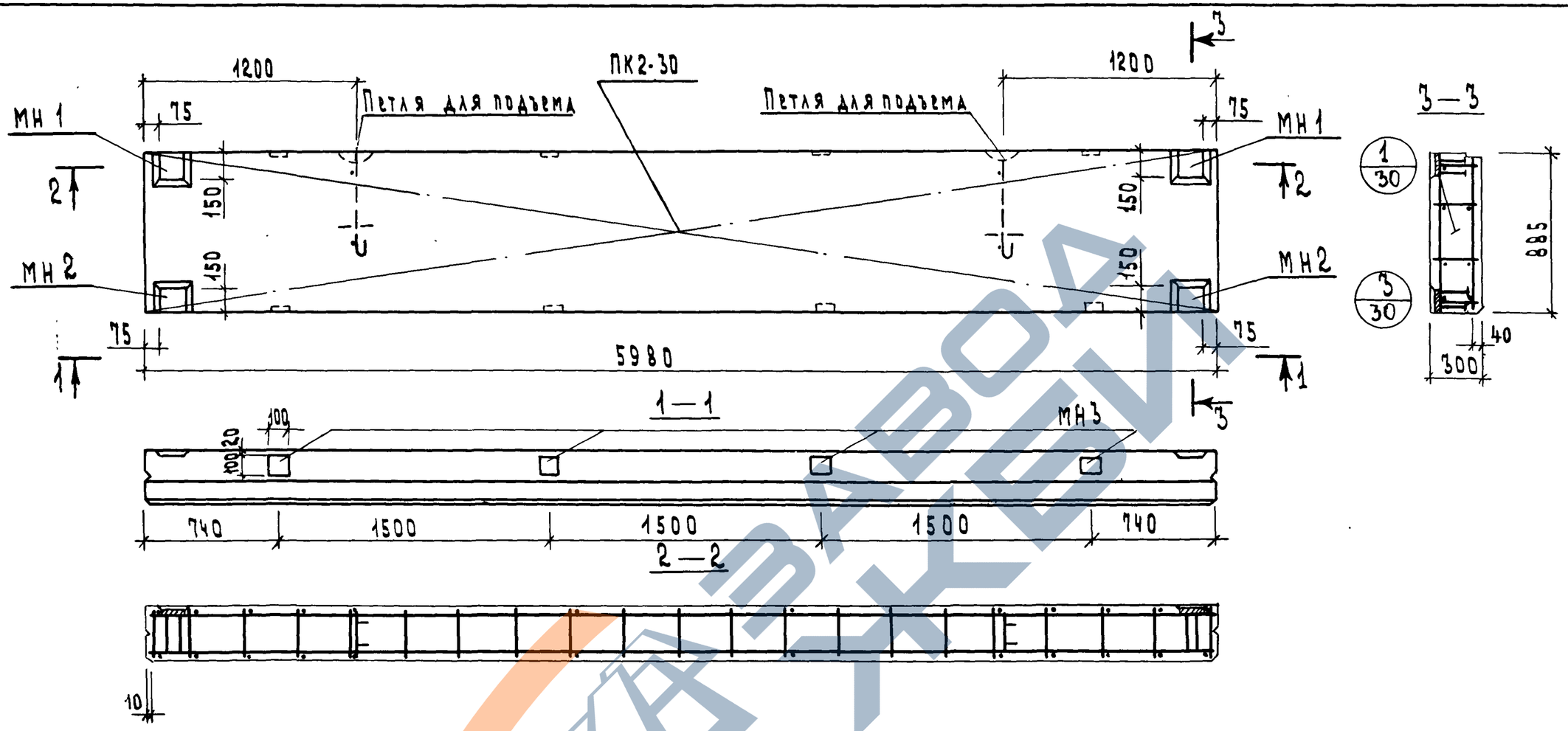
Марка панели	Наимен. изделия	Марка изделия	Кол. шт.	Масса кг	Выпуск лист
НП-60-9I	Простр. каркас	ПК2-30	1	41.92	В.32 л.1
	Закладн. деталь	МН-1	2	8.70	В.32 л.15
	—"—	МН-2	2	6.50	В.32 л.15
	—"—	МН-3	6	6.42	В.32 л.17
	Итого:			63.54	

Выборка стали на одну панель, кг

Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75						Сталь класса BI по ГОСТ 6727-53*			Сталь прокат полосовая ГОСТ 103-57* из стали Ст3			Всего
	Класс AI		Класс AII										
	ф, мм	Итого	ф, мм			Итого	ф, мм		Итого	δ, мм		Итого	
	16		14	12	10		5	4		8	10		
НП-60-9I	5.40	5.40	—	5.56	32.08	37.64	3.12	2.52	5.64	3.78	11.08	14.86	63.54

ТК 1978	Панель НП-60-9-I. Опалубочный чертёж. Армирование	Серия ИИ-04-5 Выпуск / Лист

Гл. конструктор — Гл. инж. пр. — Рук. гр. инж. — Здания и туристских комплексов г. Москва — Пригожий — Ванян — Шанаурова — ЦНИИЭП



Характеристика панели

Марка панели			НП-60-9-II
Масса панели		т	2.13
Объем панели		м³	1.59
Расход материалов	легкого бетона	м³	1.40
	отделочного слоя	м³	0.19
	сталь: всего	кг	65.68
	сталь: на 1м² изделия	кг	12.40
	сталь: на 1м³ изделия	кг	41.30
Проектная марка легкого бетона		кг/см²	50
Отпускная прочность легкого бетона		кг/см²	40
Объемная масса легкого бетона		кг/м³	1100
Проектная марка отделочного слоя		кг/см²	100
Объемная масса отделочного слоя		кг/м³	1800

Спецификация арматурных изделий на панель

Марка панели	Наименов. изделия	Марка изделия	Кол. шт.	Масса кг	Выпуск лист
НП-60-9-II	Пространн. каркас	ПК2-30	1	41.92	8.32 л.1
	Закл. дет.	МН-1	2	8.70	8.32 л.15
	—"—	МН 2	2	6.50	8.32 л.15
	—"—	МН 3	8	8.56	8.32 л.17
		Итого:		65.68	

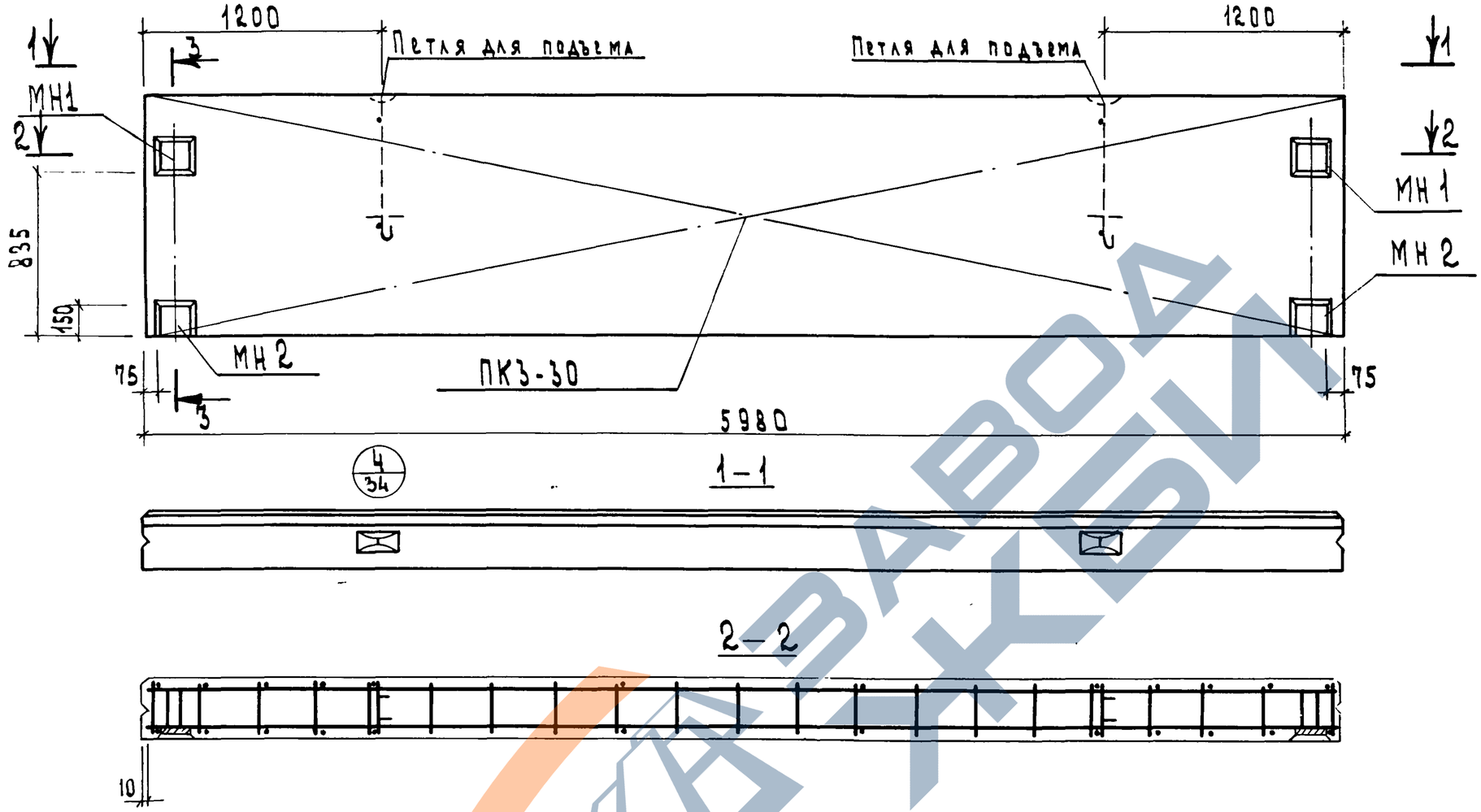
Выборка стали на одну панель, кг

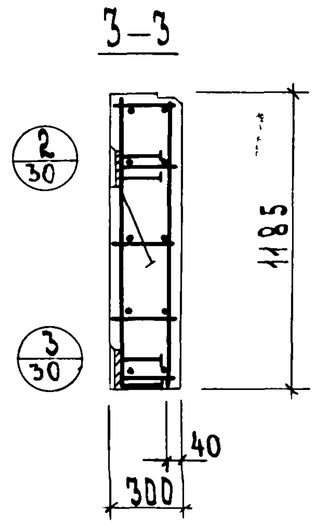
Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75 класс AI ф, мм 16	Итого	Класс AII ф, мм 14	12	10	Итого	Сталь класса BI по ГОСТ 6727-53* ф мм 5	4	Итого	Сталь прокат полосовая ГОСТ 103-57* из стали Ст.3 δ мм 8	10	Итого	Всего
НП-60-9-II	5.40	5.40	–	5.56	32.96	38.52	3.12	2.52	5.64	5.04	11.08	16.12	65.68

ТК 1976	Панель НП-60-9-II. Опалубочный чертеж. Армирование.	Серия ИИ-04-5	Выпуск 31 / Лист 4

Ванян
Шанаурова
Комплексов Г. Москва
Гл. инж. пр.
Рук. гр. инж.

https://zavodjbi.com/





Характеристика панели

Марка панели				Н-60-12
Масса панели			т	2.82
Объем панели			м³	2.13
Расход материалов	легкого бетона		м³	1.88
	отделочного слоя		м³	0.25
	сталь	всего	кг	47.43
		на 1 м² изделия	кг	6.70
		на 1 м³ изделия	кг	22.20
Проектная марка легкого бет.			кг/см²	50
Отпускная прочность легкого бет.			кг/см²	40
Объемная масса легкого бет.			кг/м³	1100
Проектная марка отделочного слоя			кг/см²	100
Объемная масса отделочного слоя			кг/м³	1800

Спецификация арматурных изделий на панель

Марка панели	Наимен. изделия	Марка изделия	Кол. шт.	Масса кг	Выпуск лист
Н-60-12	простр. каркас	ПК3-30	1	32.23	в.32 л.2
	закладн. дет.	МН 1	2	8.70	в.32 л.15
	—"—	МН 2	2	6.50	в.32 л.15
	Итого			47.43	

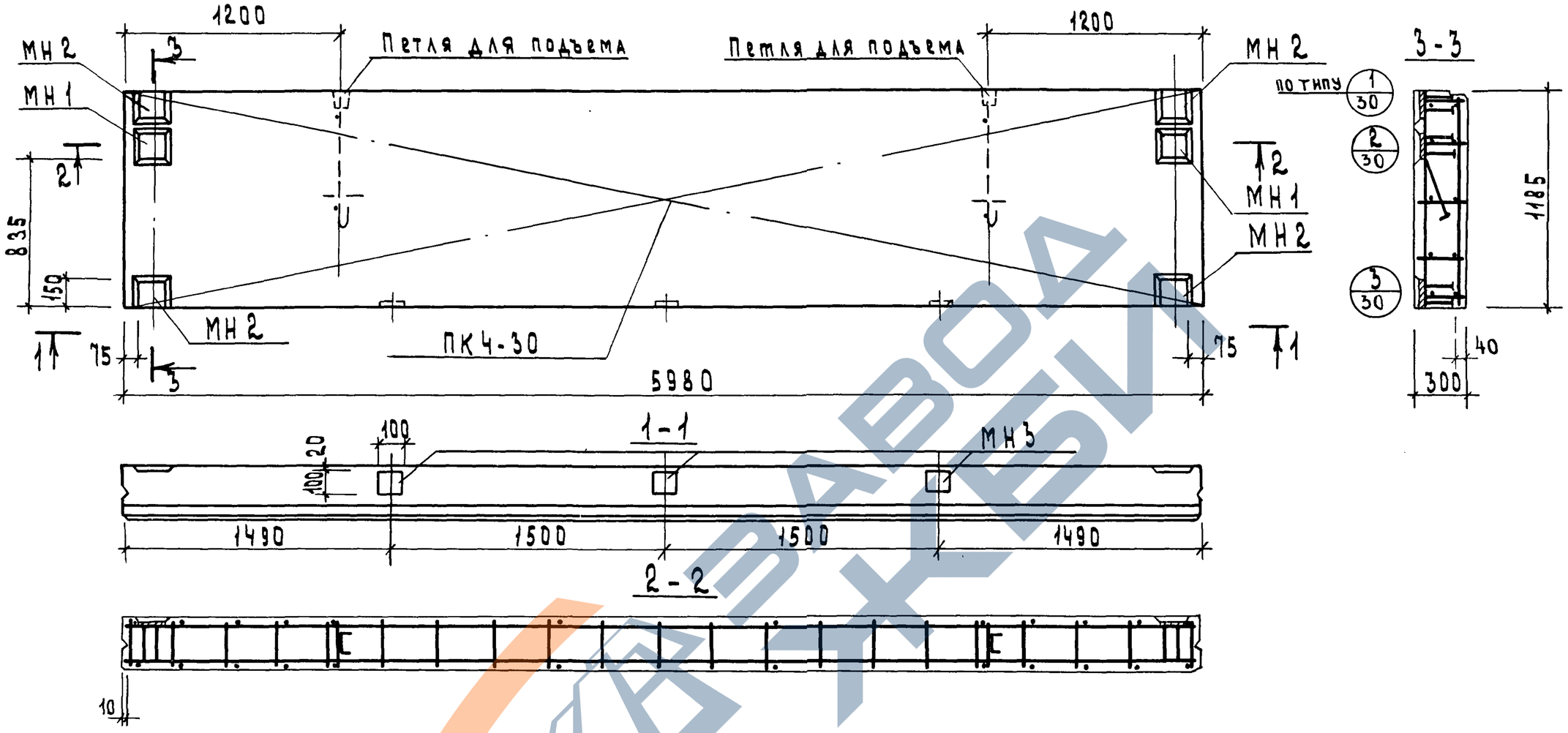
Выборка стали на одну панель, кг

Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75 класс AI ф, мм 16	Итого	Класс A-II ф, мм 12	10	Итого	Класс A-III ф, мм 6	Итого	Сталь класса BI по ГОСТ 6727-55* ф, мм 5	4	Итого	Сталь прокат. полосовая ГОСТ 103-57* из стали Ст.3 б, мм 10	–	Итого	Всего
Н-60-12	5,40	5.40	5.56	7.36	12.92	10.56	10.56	4.32	3.15	7.47	11.06	–	11.08	47.43

ТК 1976	Панель Н-60-12. Опалубочный чертеж. Армирование.	Серия ИИ-04-5	Выпуск 31 / Лист 5

15461 10

ЗАВОД ЖБИ



Характеристика панели

Марка панели			НП-60-12-I
Масса панели		т	2.85
Объем панели			2.13
Расход материалов	легкого бетона	м³	1.88
	отделочного слоя		0.25
	стали: Всего	кг	76.02
	на 1 м² изделия		10.70
	на 1 м³ изделия		35.70
Проектная марка легкого бетона		кг/см²	50
Отпускная прочность легкого бетона			40
Объемная масса легкого бетона		кг/м³	1200
Проектная марка отделочного слоя		кг/см²	100
Объемная масса отделочного слоя		кг/м³	1800

Спецификация арматурных изделий на панель

Марка панели	Наимен. изделия	Марка изделия	Кол. шт.	Масса кг	Выпуск лист
НП-60-12-I	Пространст. каркас	ПК4-30	1	51.11	В.32 л. 2
	Закладн. деталь	МН 1	2	8.70	В.32 л. 15
	— // —	МН 2	4	13.0	В.32 л. 15
	— // —	МН 3	3	3.21	В.32 л. 17
	Итого:			76.02	

Выборка стали на одну панель, кг

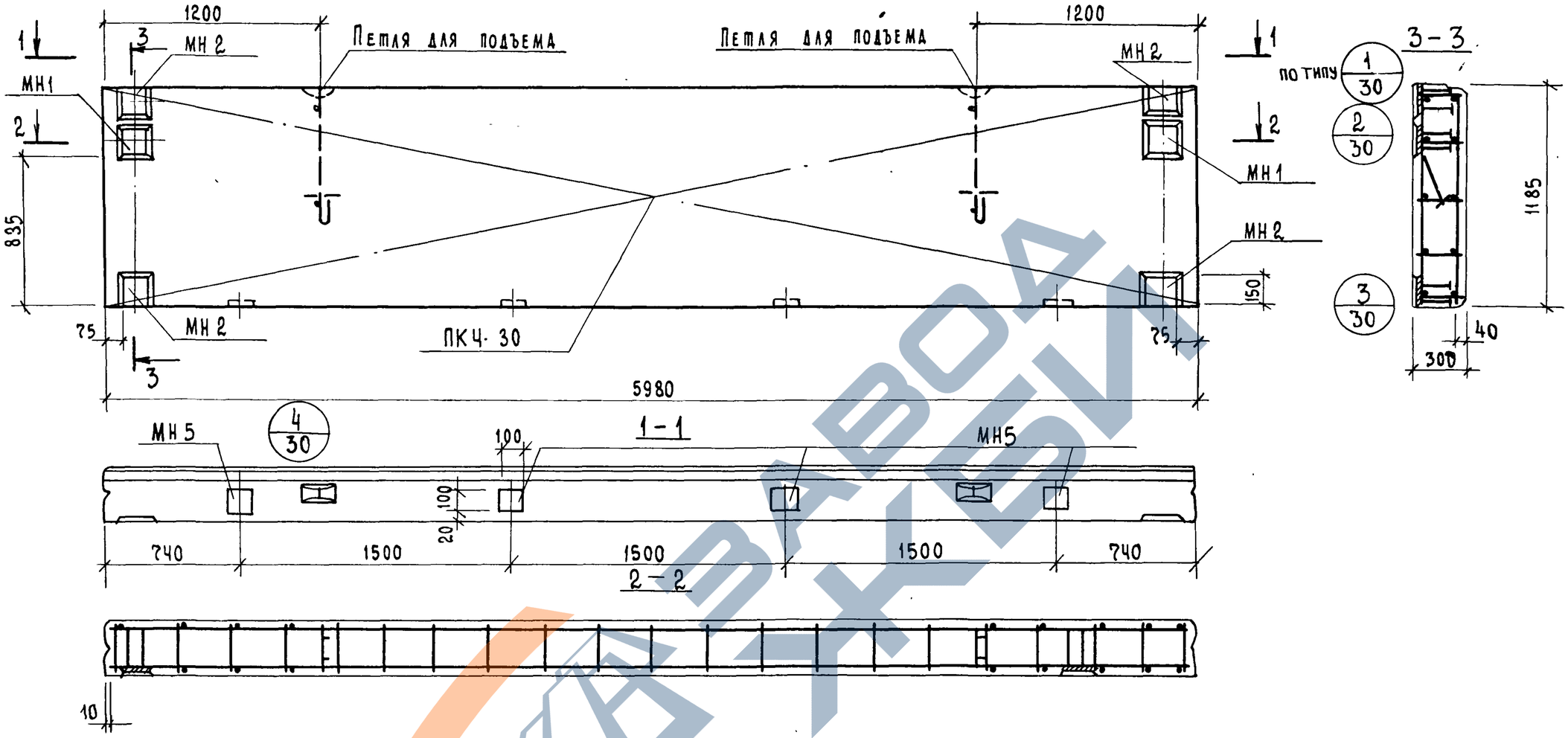
Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-79 класса AI ф, мм 16	Итого	Класса AII ф, мм 12	10		Итого	Сталь класса BI по ГОСТ 6727-53* ф, мм 5	4	Итого	Сталь, прокат полосовая ГОСТ 103-57* из стали Ст.3 δ, мм 10	8	Итого	Всего
НП-60-127	5.40	5.40	6.92	38.12	–	45.04	4.32	3.15	7.47	16.22	1.89	18.11	76.02

ТК 1976	Панель НП-60-12-I. Опалубочный чертеж. Армирование.	Серия ИИ-04-5. Выпуск 31. Лист 8

15461 11

Шифр III. Комплексная. Гл. инж. пр. Ванян. Гл. инж. проекта Шаначурова. Рук. гр. Смаш. Москва.

https://zavodjbi.com/
ЗАВОД ЖБИ



Характеристика панели

Марка панели			НП-60-12-II
Масса панели		т	2.85
Объем панели		м³	2.13
Расход материалов	Легкого бетона	м³	1.88
	Отделочного слоя	м³	0.25
	Стали: Всего	кг	77.09
	Стали: на 1 м² изделия	кг	10.86
	Стали: на 1 м³ изделия	кг	36.20
Проектная марка легкого бетона		кг/см²	50
Отпускная прочность легкого бетона		кг/см²	40
Объемная масса легкого бетона		кг/м³	1100
Проектная марка отделочного слоя		кг/см²	100
Объемная масса отделочного слоя		кг/м³	1800

Спецификация арматурных изделий на панель

Марка панели	Наимен. изделия	Марка изделия	Кол. шт.	Масса кг	Выпуск лист.
НП-60-12-II	Простран. каркас	ПКЧ-30	1	51.11	В 32 л 2
	Закладн. деталь	МН-1	2	8.70	В 32 л.15
	—"—	МН 2	4	13.0	В 32 л 15
	—"—	МН 3	4	4.28	В 32 л.17
	Итого:			77.09	

Выборка стали на одну панель, кг

Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75 класс AI ⌀ мм 16	Итого	Класс AII ⌀ мм 12	10		Итого	Сталь класса BI по ГОСТ 6727-53* ⌀ мм 5	4	Итого	Сталь прокат полосовая ГОСТ 103-57* из стали Ст.3 δ мм 10	8	Итого	Всего
НП-60-12-II	5.40	5.40	6.92	38.56	-	45.48	4.32	3.15	7.47	16.22	1.89	18.74	77.09

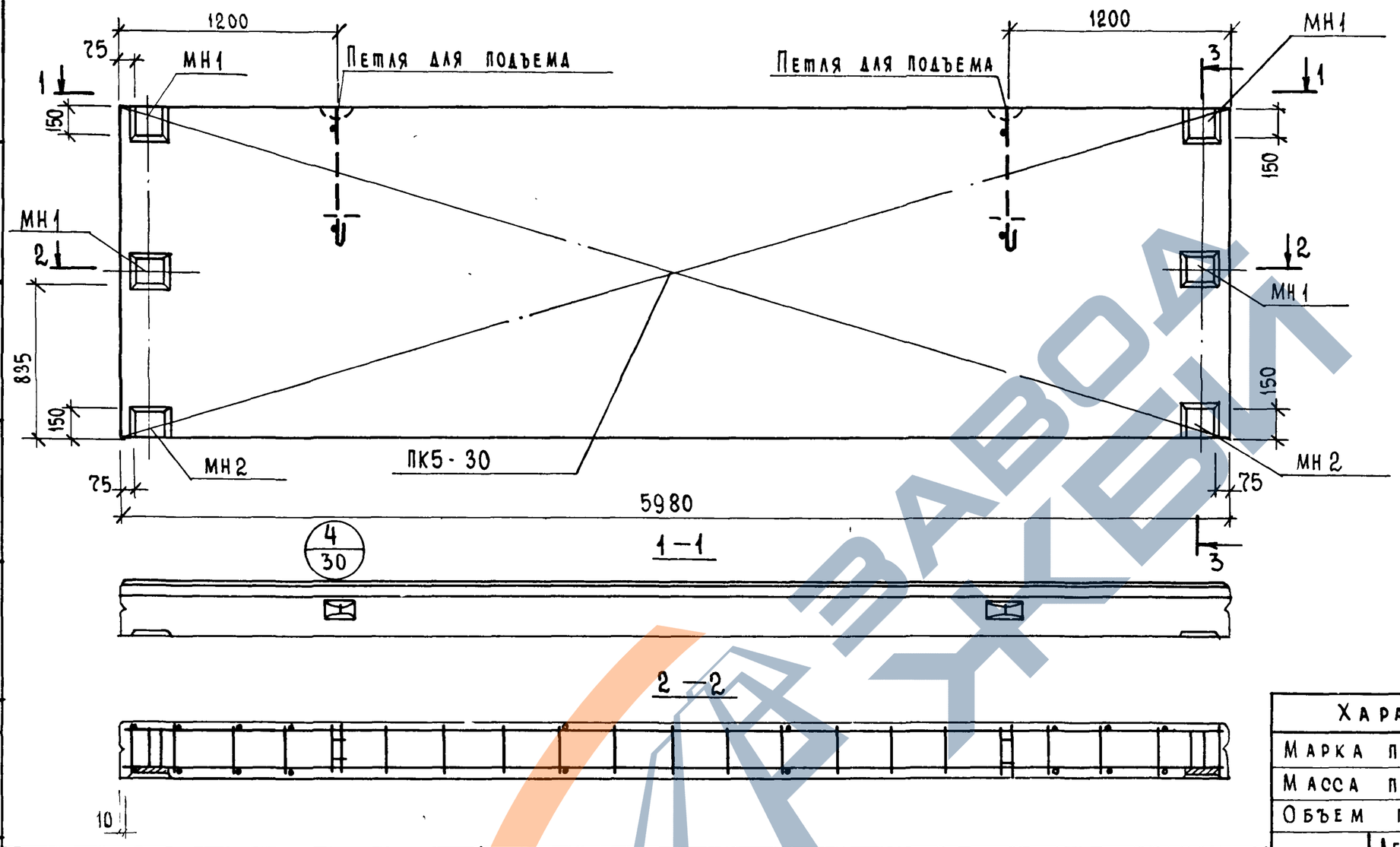
ТК 1976	Панель НП-60-12-II. Опалубочный чертеж. Армирование.	Серия ИИ-04-5. Выпуск 31. Лист 7

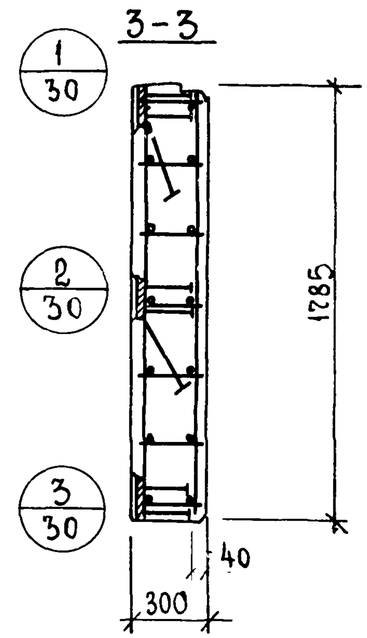
Главный инж. отд. Волынский; Гл. констр. отд. Пригожий; Гл. инж. пр. Ванян; Рук. гр. инж. Шанаурова; Проверил; Конч.

ЦНИИЭП зданий и туристских комплексов г. Москва

15461 12

https://zavodjbi.com/





Спецификация арматурных изделий на панель

Марка панели	Наимен. изделия	Марка изделия	Кол. шт.	Масса кг	Выпуск лист.
Н-60-18	Простр. каркас	ПК5-30	1	45.39	В 32 л 3
	Закладн. деталь	МН 1	4	17.40	В 32 л 15
	Закладн. деталь	МН 2	2	6.50	В 32 л 15
	Итого:			69 29	

Выборка стали на одну панель, кг

Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75 класс AI ⌀ мм 20	Итого	Класс A-II ⌀ мм 12	10	Итого	Класс AIII ⌀ мм 6	Итого	Сталь класса BI по ГОСТ 6727-53* ⌀ мм 5	4	Итого	Сталь прокат полосовая ГОСТ 103-57* из стали Ст.3 δ мм 10	–	Итого	Всего
Н-60-18	9.86	9.86	8.32	7.36	15.68	15.84	15.84	6.48	4.41	10.89	17.02		17.02	69.29

Характеристика панели

Марка панели			Н-60-18
Масса панели		т	4.23
Объем панели		м³	3.20
Расход материалов	Легкого бетона	м³	2.83
	Отделочного слоя	м³	0.37
	Стали: Всего	кг	69.29
	Стали: на 1 м² изделия	кг	6.48
	Стали: на 1 м³ изделия	кг	21.60
Проектная марка легкого бетона		кг/см²	50
Отпускная прочность легкого бетона		кг/см²	40
Объемная масса легкого бетона		кг/м³	1100
Проектная марка отделочного слоя		кг/см²	100
Объемная масса отделочного слоя		кг/м³	1800

ЦНИИЭП зданий и туристских комплексов г. Москва

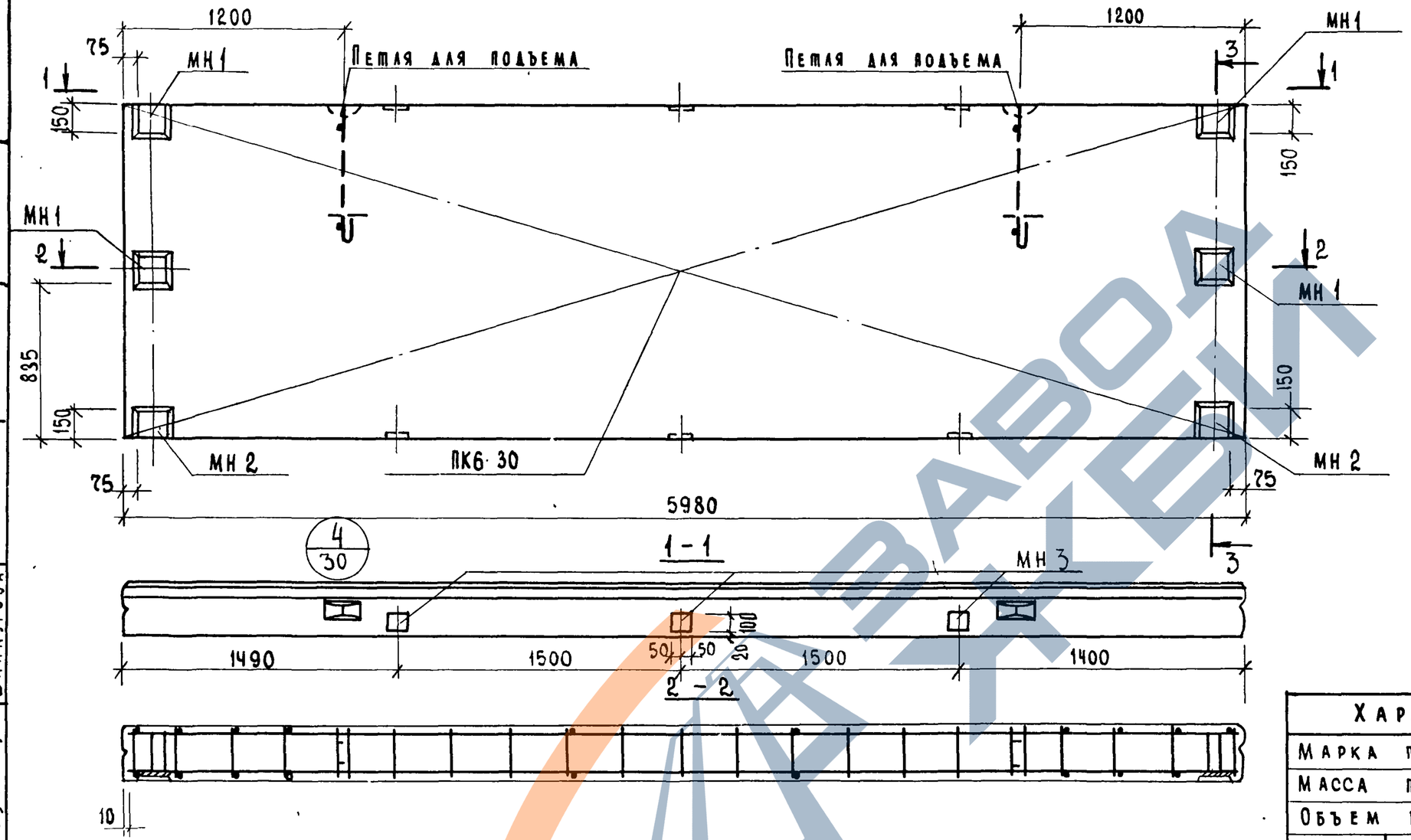
Гл. инж. проекта — Кочин
Гл. констр. отд. — Пригожий
Гл. инж. пр. — Ванян
Рук. гр. инж. — Шанаурова

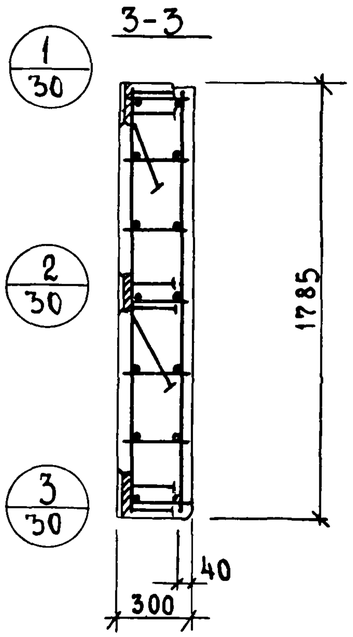
ТК 1976

Панель Н-60-18
Опалубочный чертеж. Армирование.

Серия ИИ-04-5
Выпуск 31
Лист 8

15461 13





Спецификация арматурных изделий на панель

Марка панели	Наимен изделия	Марка изделия	Кол. шт.	Масса кг	Выпуск лист
НП-60-18-Т	Простран каркас	ПК6·30	1	73.68	В 32 л.3
	Закладн. деталь	МН 1	4	17.40	В 32 л 15
	—"—	МН 2	2	6.50	В.32 л.15
	—"—	МН 3	6	6.42	В 32 л 17
	Итого:			104.00	

Выборка стали на одну панель, кг

Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75 класс АI ⌀ мм 20	Итого	Класс АII ⌀ мм 12	10		Итого	Сталь класса ВI по ГОСТ 6727-53* ⌀ мм 5	4	Итого	Сталь прокат полосовая ГОСТ 103-57* из стали Ст.3 δ мм 10	8	Итого	Всего
НП-60-18-Т	9.86	9.86	8.32	54.16	–	62.48	6.48	4.38	10.86	17.02	3.78	20.80	104.0

Характеристика панели

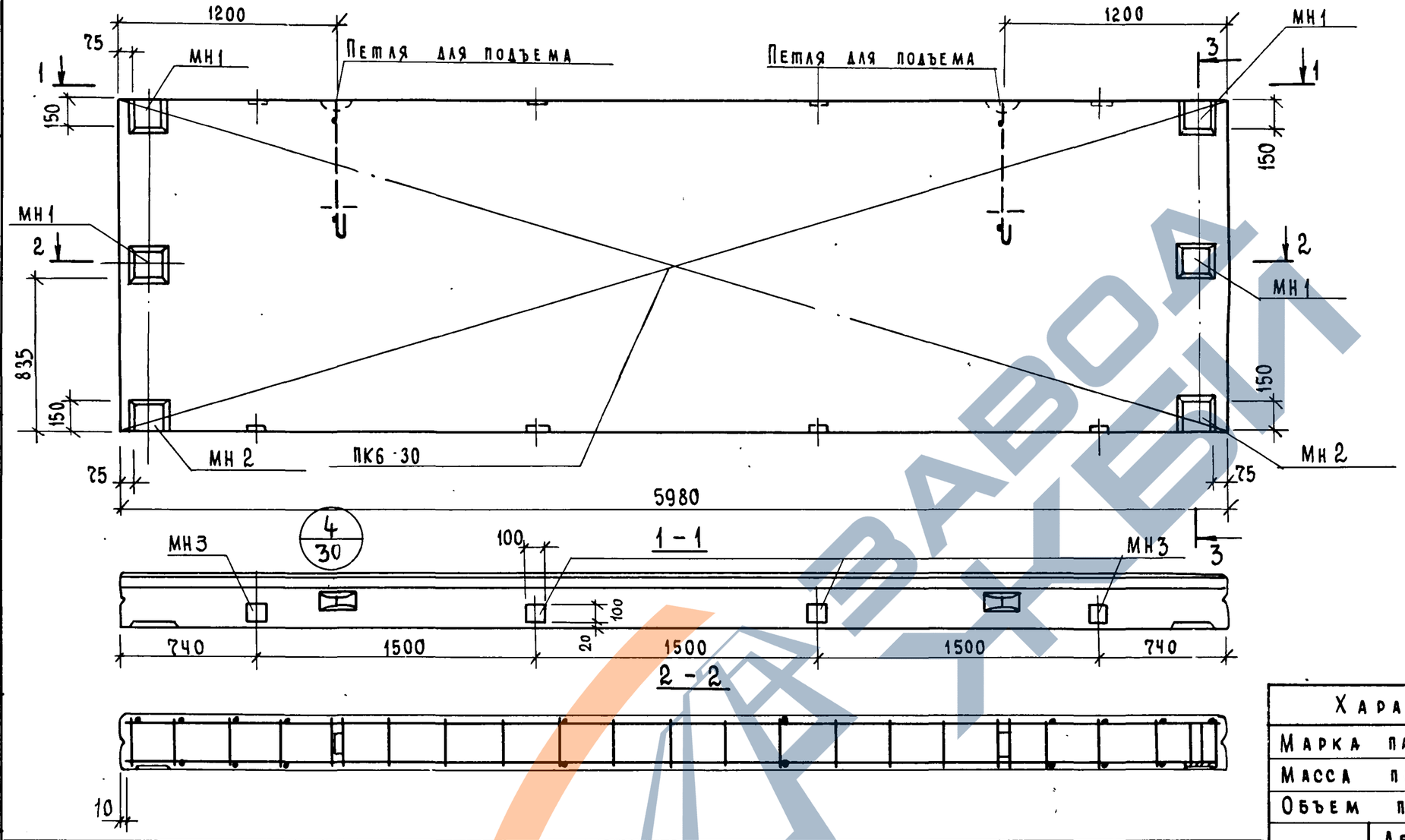
Марка панели			НП-60-18Т
Масса панели		т	4,36
Объем панели		м³	3.20
Расход материалов	Легкого бетона	м³	2.83
	Отделочного слоя	м³	0.37
	Стали: Всего	кг	104.0
	Стали: на 1м² изделия	кг	9.73
	Стали: на 1м³ изделия	кг	32.50
Проектная марка легкого бетона		кг/см²	50
Отпускная прочность легкого бетона		кг/см²	40
Объемная масса легкого бетона		кг/м³	1100
Проектная марка отделочного слоя		кг/см²	100
Объемная масса отделочного слоя		кг/м³	1800

ЦНИИЭП туристских комплексов г. Москва

Гл. инж. пр. Шригожин
Рук. гр. инж. Ванян
Гл. констр. отд. Шанауров

ТК	Панель НП-60-18-Т	Серия ИИ-04-5	
1976	Опалубочный чертеж. Армирование.	Выпуск 31	Лист 9

ЗАВОД ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ



Характеристика панели

Марка панели			НП-60-18II
Масса панели		т	4.36
Объем панели		м³	3.20
Расход материалов	Легкого бетона	м³	2.83
	Отделочного слоя	м³	0.37
	Стали: Всего	кг	106.14
	Стали: на 1 м² изделия	кг	9.95
	Стали: на 1 м³ изделия	кг	33.20
Проектная марка легкого бетона		кг/см²	50
Отпускная прочность легкого бетона		кг/см²	40
Объемная масса легкого бетона		кг/м³	1100
Проектная марка отделочного слоя		кг/см²	100
Объемная масса отделочного слоя		кг/м³	1800

Спецификация арматурных изделий на панель

Марка панели	Наимен. изделия	Марка изделия	Кол. шт.	Масса кг	Выпуск лист.
НП-60-18II	Пространс. каркас	ПК6-30	1	73.68	В.32 л.3
	Закладн. деталь	МН1	4	17.40	В.32 л.15
	—"—	МН2	2	6.50	В.32 л.15
	—"—	МН3	8	8.56	В.32 л.17
	Итого:			106.14	

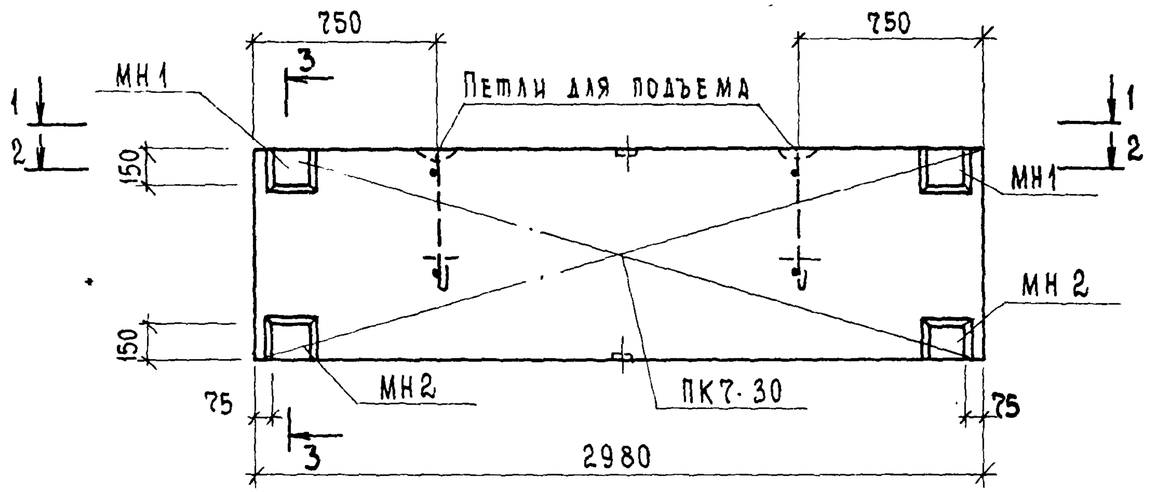
Выборка стали на одну панель, кг

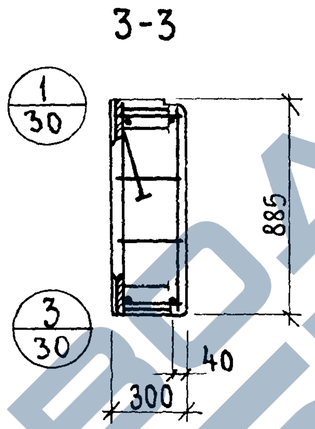
Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75 класс AI ⌀ мм 20	Итого	Класс AII ⌀ мм 12	10		Итого	Сталь класса BI по ГОСТ 6727-53* ⌀ мм 5	4	Итого	Сталь прокат полосовая ГОСТ 103-57* из стали Ст.3 δ мм 10	8	Итого	Всего
НП-60-18II	9.86	9.86	8.32	55.04		63.36	6.48	4.38	10.86	17.02	5.04	22.06	106.14

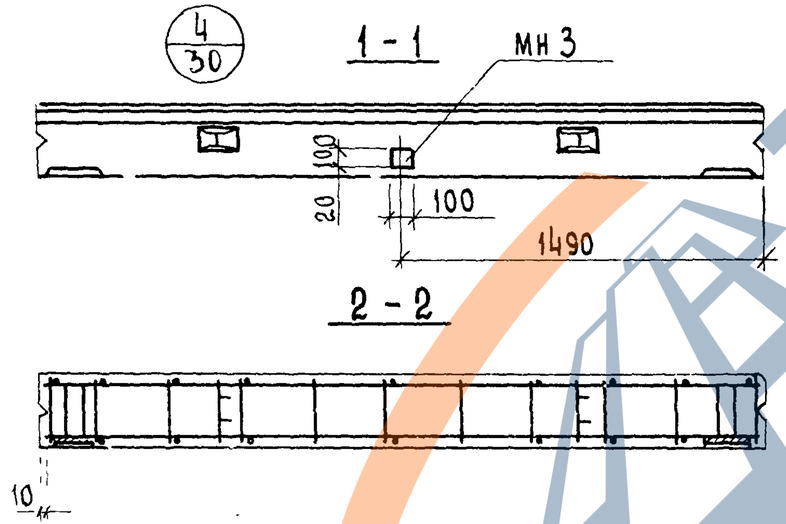
ТК 1976	Панель НП-60-18II. Опалубочный чертеж. Армирование.	Серия ИИ-04-5. Выпуск 34. Лист 10

ЦНИИЭП туристских комплексов г. Москва

Гл. инж. пр. Рук. гр. инж. | Конструкция | Инж. Ванян | Инж. Шанаурова







Характеристика панели.

Марка панели.			НП-30-9
Масса панели		т	1.06
Объем панели		м³	0.79
Расход материалов	легкого бетона	м³	0.70
	отделочного слоя	м³	0.09
	Стали — Всего	кг	29.12
	Стали — на 1м² изделия	кг	11.05
	Стали — на 1м³ изделия	кг	36.90
Проектная марка легкого бетона		кг/см²	50
Отпускная прочность легкого бетона		кг/см²	40
Объемная масса легкого бетона		кг/м³	1100
Проектная марка отделочного слоя		кг/см²	100
Объемная масса отделочного слоя		кг/м³	1800

Спецификация арматурных изделий на панель

Марка панели	Наименов. изделия.	Марка изделия	Кол. шт.	Масса кг	Выпуск лист.
НП-30-9	Простран. каркас.	ПК7-30	1	11.78	в.32 л.5
	Закладн. деталь	МН 1	2	8.70	в 32 л 15
	—"—	МН 2	2	6.50	в 32 л 15
	—"—	МН3	2	2.14	в.32 л 17
	Итого:			29 12	

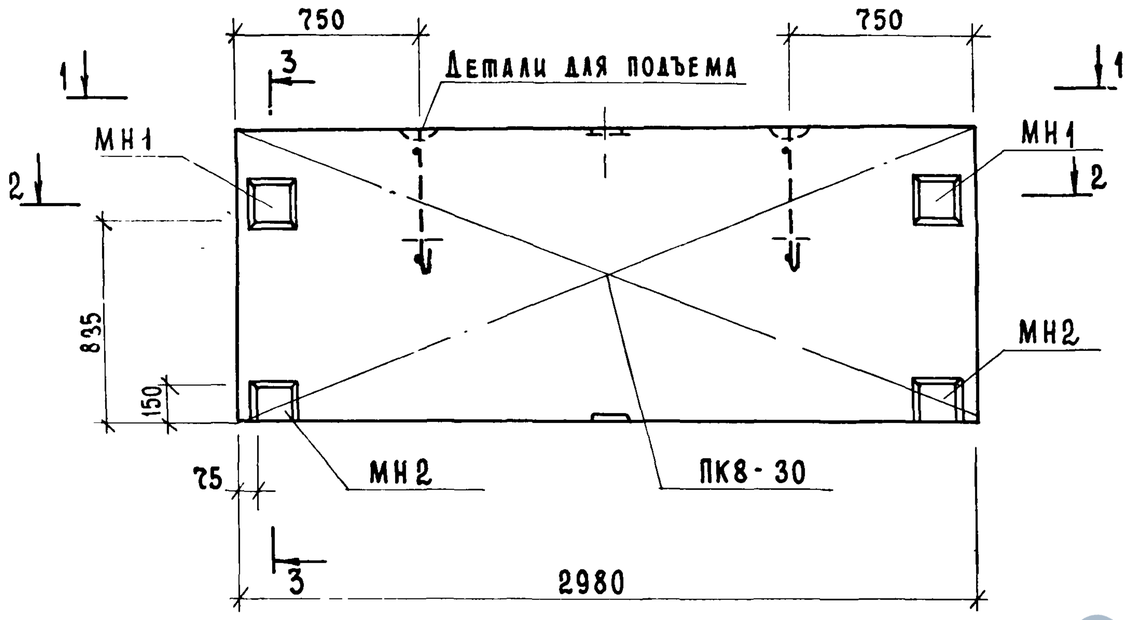
Выборка стали на одну панель, кг

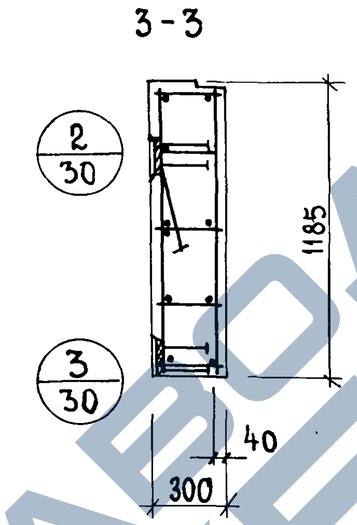
Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75 класс AI ф мм 12	Итого	Класс AII ⌀ мм 12	10		Итого	Сталь класса BI по ГОСТ 6727-53* ф мм 5	4	Итого	Сталь прокат. полосовая ГОСТ 103-57* из стали Ст.3 δ мм 10	8	Итого	Всего
НП-30 9	3.0	3.0	5,56	0,88	–	6.44	6,02	1.32	7 34	9,82	2.52	12.34	29.12

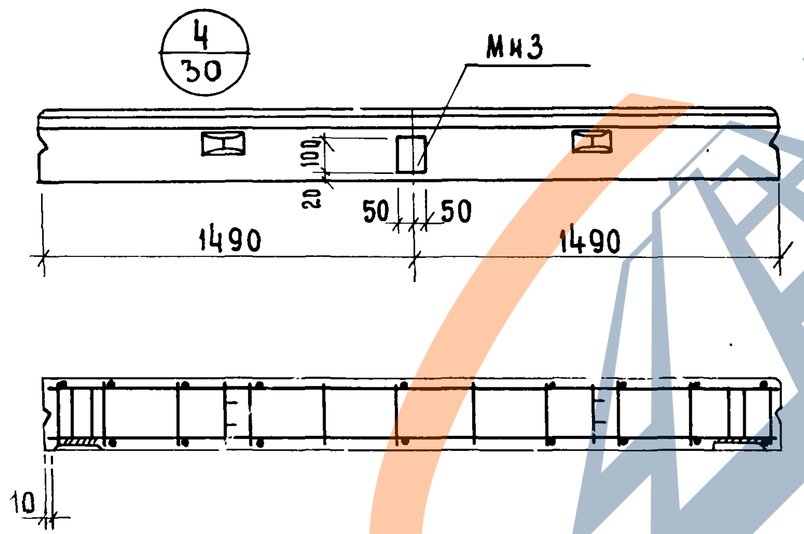
ТК 1976	Панель НП-30-9. Опалубочный чертеж. Армирование.	Серия ИИ-04-5. Выпуск ; Лист ;

Гл. инж. отд. Волынский
Гл. констр. отд. Пригожий
Гл. инж. пр. Ванян
Рук. гр. инж. Шанаурова
Инж. Кочин
Проверил
Гл. инж. проекта Ванян
Инженер Шанаурова

ГПИ Промстройпроект Госстроя СССР, Туристская ул. 4, Москва







Характеристика панели.

Марка панели			НП-30-12
Масса панели		т	1.41
Объем панели.		$м^3$	1.06
Расход материалов	Легкого бетона	$м^3$	0.94
	Отделочного слоя	$м^3$	0.13
	Стали — Всего	кг	31.27
	Стали — на 1 $м^2$ изделия	кг	8.85
	Стали — на 1 $м^3$ изделия	кг	29.60
Проектная марка легкого бетона		кг/$см^2$	50
Отпускная прочность легкого бетона		кг/$см^2$	40
Объемная масса легкого бетона		кг/$м^3$	1100
Проектная марка отделочного слоя		кг/$см^2$	100
Объемная масса отделочного слоя		кг/$м^3$	1800

Спецификация арматурных изделий на панель.

Марка панели	Наимен. изделия	Марка изделия	Кол шт.	Масса кг	Выпуск. лист
НП-30-12	Простран каркас	ПК8-30	1	13.93	В 32 Л 6
	Закладн. деталь	МН1	2	8.70	В 32 Л 15
	—"—	МН2	2	6.50	В 32 Л 15
	—"—	МН3	2	2.14	В 32 Л 17
	Итого:			31.27	

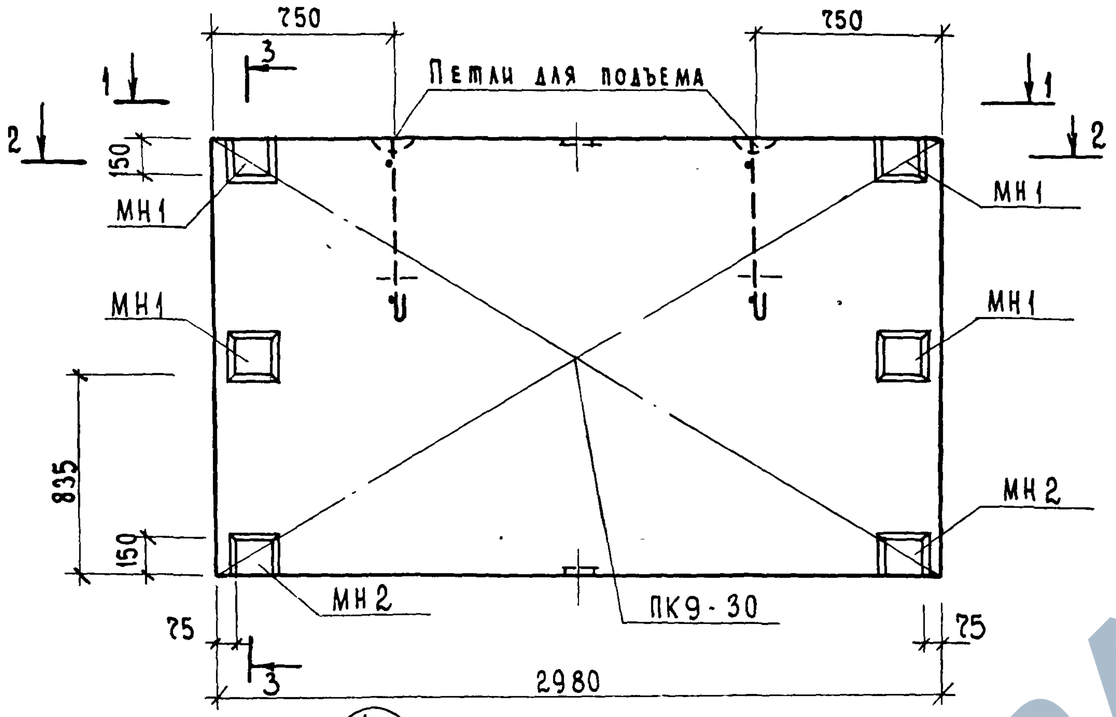
Выборка стали на одну панель, кг

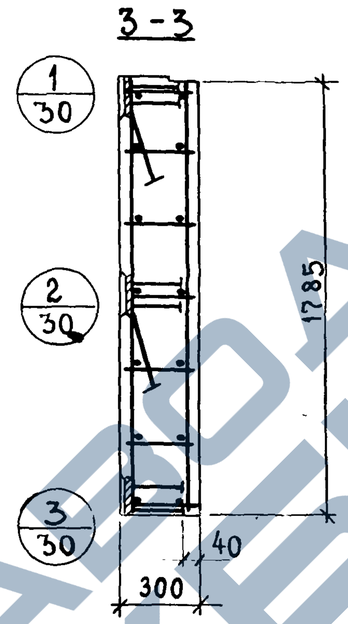
Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75 Класс AI ф мм 12	Итого	Класс AII ф мм 12	10		Итого	Сталь класса BI по ГОСТ 6727-53* ф мм 5	4	Итого	Сталь прокат. полосовая ГОСТ 103-57* из стали Ст.3 δ мм 10	8	Итого	Всего
НП-30-12	3.0	3.0	5,56	0.88	--	6.44	7.84	1.65	9.49	11.08	1.26	12,34	31.27

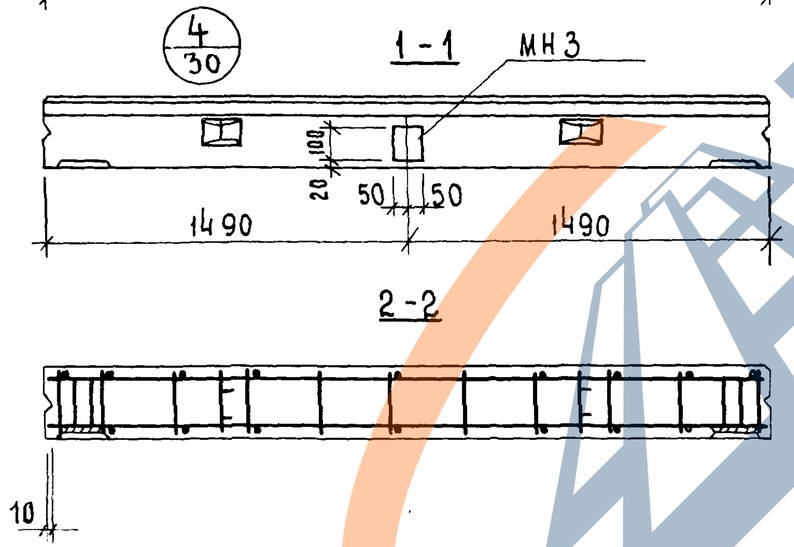
ТК 1976	Панель НП-30-12. Опалубочный чертеж, Армирование.	Серия ИИ-04-5 Выпуск 31 Лист 10

ЦНИИЛ Комплексов г. Москва
Гл. инж. пр. Ванян
Рук. гр. инж. Шанаурова

https://zavodjbi.com/
ЗАВОД ЖБИ







Характеристика панели

Марка панели			НП-30-18
Масса панели		т	2.13
Объем панели		м³	1.60
Расход материалов	Легкого бетона	м³	1.41
	Отделочного слоя	м³	0.19
	Стали: Всего	кг	46.49
	Стали: на 1 м² изделия	кг	8.75
	Стали: на 1 м³ изделия	кг	29.1
Проектная марка легкого бетона		кг/см²	50
Отпускная прочность легкого бетона		кг/см²	40
Объемная масса легкого бетона		кг/м³	1100
Проектная марка отделочного слоя		кг/см²	100
Объемная масса отделочного слоя		кг/м³	1800

Спецификация арматурных изделий на панель

Марка панели	Наименов изделия	Марка изделия	Кол шт.	Масса кг	Выпуск. лист.
НП-30-18	Простран. каркас	ПК9-30	1	20,45	В 32 л 7
	Закладн. деталь	МН 1	4	17.40	В 32 л 15
	— " —	МН 2	2	6.50	В 32 л 15
	— " —	МН3	2	2.14	В 32 л 17
	Итого:			46.49	

Выборка стали на одну панель, кг

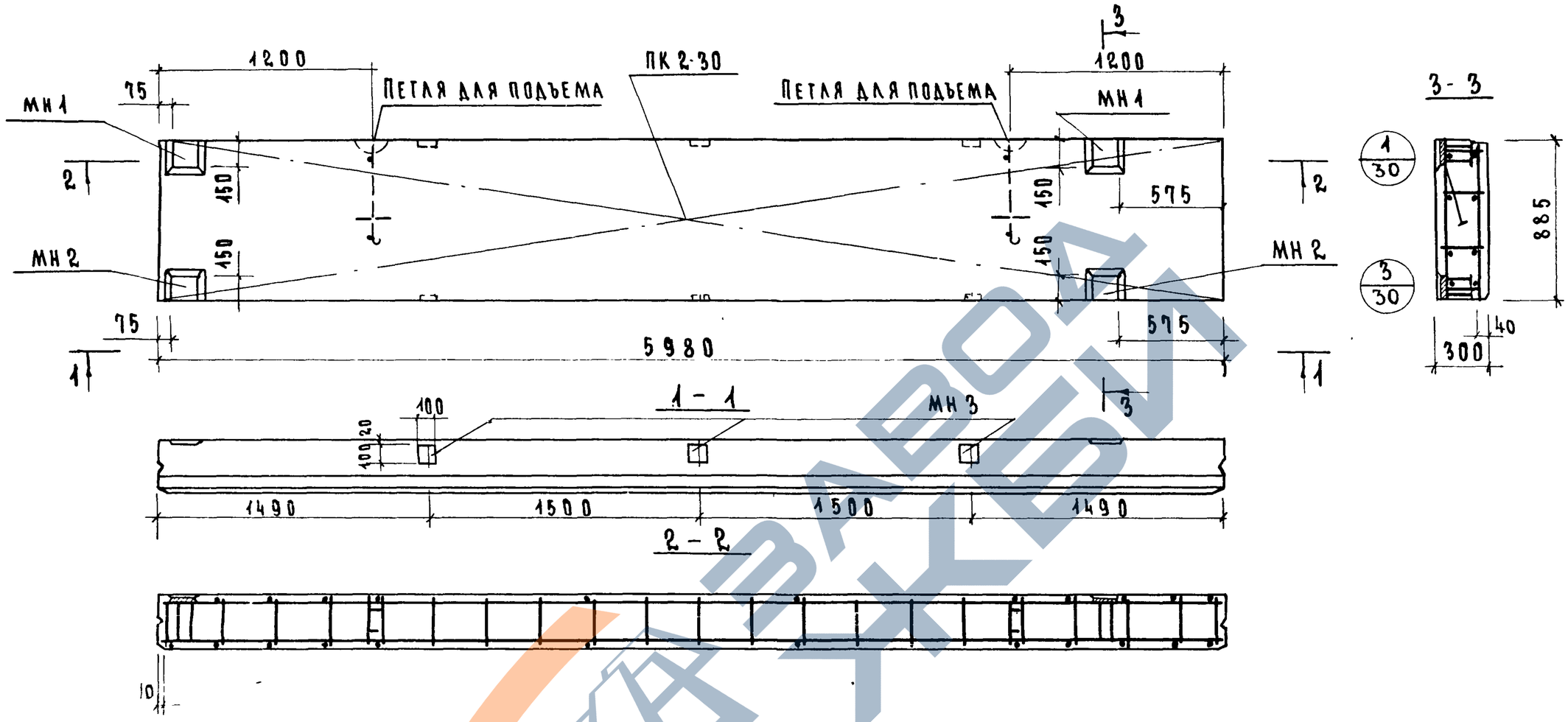
Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75 класс АI ⌀ мм 16	Итого	Класс АII ⌀ мм 12	10		Итого	Сталь класса ВI по ГОСТ 5727-53* ⌀ мм 5	4	Итого	Сталь прокат полосовая ГОСТ 103-57* из стали Ст3 δ мм 10	8	Итого	Всего
НП-30-18	5,40	5,40	8,32	0.88	–	9,20	11.30	2.31	13 61	15.76	2.52	18.28	46.49

ТК 1976	Панель НП-30-18. Опалубочный чертеж. Армирование.	Серия ИИ-04-5 Выпуск 31	Лист 13

ЦНИИЭП зданий и туристских комплексов г. Москва

ГА констр отд	Пригожий	Кочин
Гл. инж. пр.	Ванян	
Рук гр инж	Шанаурова	

15461 18



Характеристика панели

Марка панели			НШП-60-9пр.I
Масса панели		т	2,13
Объем панели		м³	1,59
Расход материалов	Легкого бетона	м³	1,40
	Отделочного слоя	м³	0,19
	Стали: Всего	кг	63,54
	Стали: на 1м² изделия	кг	12,00
	Стали: на 1м³ изделия	кг	40,10
Проектная марка легкого бетона		кг/см²	50
Отпускная прочность легкого бетона		кг/см²	40
Объемная масса легкого бетона		кг/м³	1100
Проектная марка отделочного слоя		кг/см²	100
Объемная масса отделочного слоя		кг/м³	1800

Спецификация арматурных изделий на панель

Марка панели	Наимен. изделия	Марка изделия	Кол шт	Масса кг	Выпуск лист
НШП-60-9пр I	Простран каркас	ПК2-30	1	41,92	В 32 л 1
	Закл дет	МН1	2	8,70	В 32 л 15
	—"—	МН2	2	6,50	В 32 л 15
	—"—	МН3	6	6,42	В 32 л 17
	Итого			63,54	

Выборка стали на одну панель, кг

Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75 Класс AI ø мм 16	Итого	Класс AII ø мм 14	12	10	Итого	Сталь класса BI по ГОСТ 6727-53* ø мм 5	4	Итого	Сталь прокат полосовая ГОСТ 103-57* из стали Ст.3 δ мм 8	10	Итого	Всего
НШП-60 9пр I	5,40	5,40	-	5,56	32,08	37,64	3,12	2,52	5,64	3,78	11,08	14,86	63,54

ТК	Панель НШП-60 9 пр-I Опалубочный чертеж Армирование	Серия ИИ-04-5	
1976		Выпуск 31	Лист 14

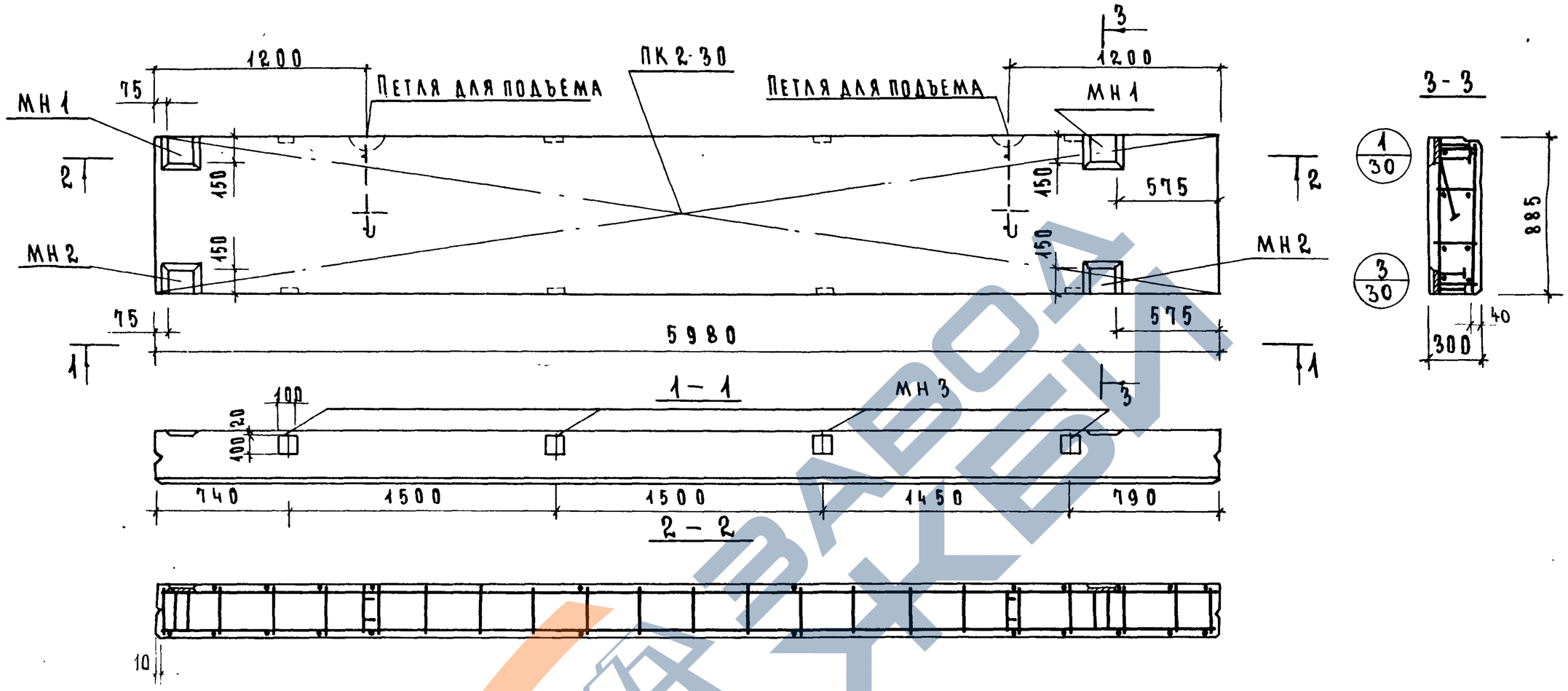
ЦНИИЭП туристских комплексов г. Москва

Гл. инж. пр. Ванян

Рук. гр. инж. Шанаурова

15461 19

https://zavodjbi.com/



Характеристика панели

Марка панели		НШП-60-9пр II	
Масса панели		т	2,13
Объем панели		м³	1,59
Расход материалов	Легкого бетона	м³	1,40
	Отделочного слоя	м³	0,19
	Стали: Всего	кг	65,68
	Стали: На 1м² изделия	кг/м²	12,40
	Стали: На 1м³ изделия	кг/м³	41,30
Проектная марка легкого бетона		кг/см²	50
Отпускная прочность легкого бетона		кг/см²	40
Объемная масса легкого бетона		кг/м³	1100
Проектная марка отделочного слоя		кг/см²	100
Объемная масса отделочного слоя		кг/м³	1800

Спецификация арматурных изделий на панель

Марка панели	Наимен изделия	Марка изделия	Кол шт	Масса кг	Выпуск лист
НШП-60-9пр II	Простран каркас	ПК2-30	1	41,92	В 32 Л 1
	Закл дет.	МН 1	2	8,70	В 32 Л 15
	—"—	МН 2	2	6,50	В 32 Л 15
	—"—	МН 3	8	8,56	В 32 Л 17
	Итого:			65,68	

Выборка стали на одну панель, к2

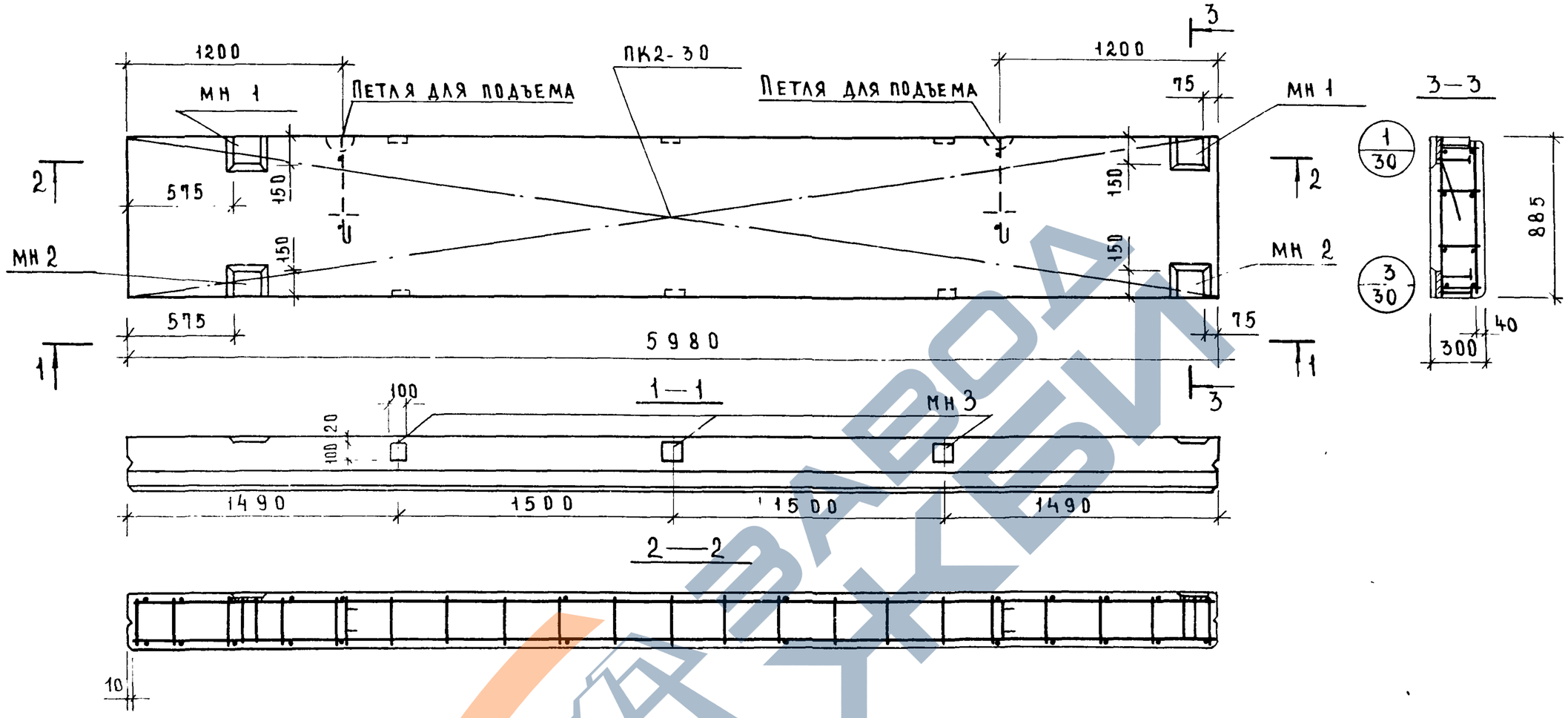
Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75 Класс AI ⌀ мм 16	Итого	Класс AII ⌀ мм 14	12	10	Итого	Сталь класса BI по ГОСТ 6727-53* ⌀ мм 5	4	Итого	Сталь прокат полосовая ГОСТ 103-57* из стали Ст.3 δ мм 8	10	Итого	Всего
НШП-60-9пр II	5,40	5,40	–	5,56	32,96	38,52	3,12	2,52	5,64	5,04	11,08	16,12	65,68

ТК 1976	Панель НШП-60-9пр-II Опалубочный чертеж. Армирование	Серия ИИ-04-5	Выпуск 31 / Лист 15

ЦНИИЭП зданий гурстских комплексов г. Москва

Гл. конструктор | Гл. инж. пр. | Рук. гр. инж. | Пригожин | Ванян | Шанаурова

15461 20



Марка панели	Наименов. изделия	Марка изделия	Кол шт	Масса кг	Выпуск лист
НШП-60-9л-I	Пространк каркас	ПК2-30	1	41.92	В 32 л 1
	Закл дет	МН 1	2	8.70	В 32 л 15
	—"—	МН 2	2	6.50	В 32 л 15
	—"—	МН 3	6	6.42	В 32 л 17
	Итого.			63.54	

Характеристика панели

Марка панели			НШП-60-9л.I	
Масса панели			т	2.13
Объем панели			$м^3$	1.59
Расход материалов	Легкого бетона		$м^3$	1.40
	Отделочного слоя		$м^3$	0.19
	Стали	Всего	кг	63.54
		На $1м^2$ изделия	кг	12.00
		На $1м^3$ изделия	кг	40.10
Проектная марка легкого бетона			кг/$см^2$	50
Отпускная прочность легкого бетона			кг/$см^2$	40
Объемная масса легкого бетона			кг/$м^3$	1100
Проектная марка отделочного слоя			кг/$см^2$	100
Объемная масса отделочного слоя			кг/$м^3$	1800

Выборка стали на одну панель, кг

Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75 класс AI ф, мм 16	Итого	Класс AII ф, мм 14	12	10	Итого	Сталь класса 3I по ГОСТ 6727-53* ф, мм 5	4	Итого	Сталь прокат полосовая ГОСТ 103-57* из стали Ст3 δ мм 8	10	Итого	Всего
НШП-60-9л-I	5.40	5.40	—	5.56	32.08	37.64	3.12	2.52	5.64	3.78	11.08	14.86	63.54

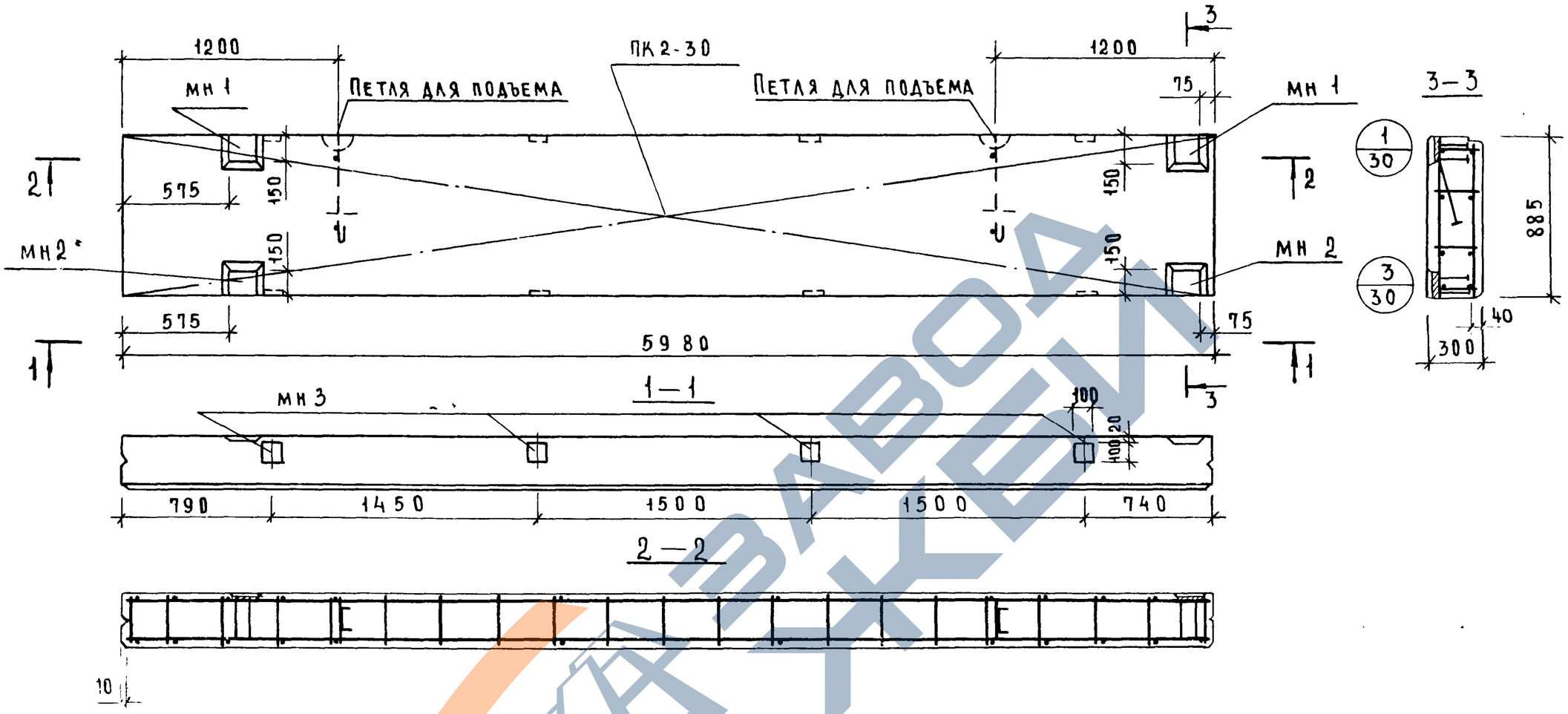
ТК	Панель НШП-60-9л-I Опалубочный чертеж. Армирование	Серия ИИ-04-5	
1976		Выпуск 31	Лист 16

ЦПИИЭП Туристских комплексов г.Москва

Гл.инж.пр-та Рук.гр. Инж. Ванян Шанаурова

15461 2.1

https://zavodjbi.com/



Характеристика панели

Марка панели			НШП-60-9л II
Масса панели		т	2.13
Объем панели			1.59
Расход материалов	легкого бетона	м³	1.40
	отделочного слоя		0.19
	стали: Всего	кг	65.68
	стали: на 1 м² изделия		12.40
	стали: на 1 м³ изделия		41.30
Проектная марка легкого бетона		кг/см²	50
Отпускная прочность легкого бетона			70
Объемная масса легкого бетона		кг/м³	1100
Проектная марка отделочного слоя		кг/см²	100
Объемная масса отделочного слоя		кг/м³	1800

Спецификация арматурных изделий на панель

Марка панели	Наименов изделия	Марка изделия	Кол шт	Масса кг	Выпуск лист
НШП-60-9л II	Пространк каркас	ПК2-30	1	41.92	В 32 л 1
	Закладет	МН 1	2	8.70	В 32 л 15
	—"—	МН 2	2	6.50	В 32 л 15
	—"—	МН 3	8	8.56	В 32 л 17
	Итого			65.68	

Выборка стали на одну панель, кг

Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75 класса AI ф мм 16	Итого	Класс AII ф мм 14	12	10	Итого	Сталь класса BI по ГОСТ 6727-53* ф мм 5	4	Итого	Сталь прокат полосовая ГОСТ 103-57* из стали Ст3 δ мм 8	10	Итого	Всего
НШП-60-9л II	5.40	5.40	–	5.56	32.96	38.52	3.12	2.52	5.64	5.04	11.08	16.12	65.68

ТК 1976

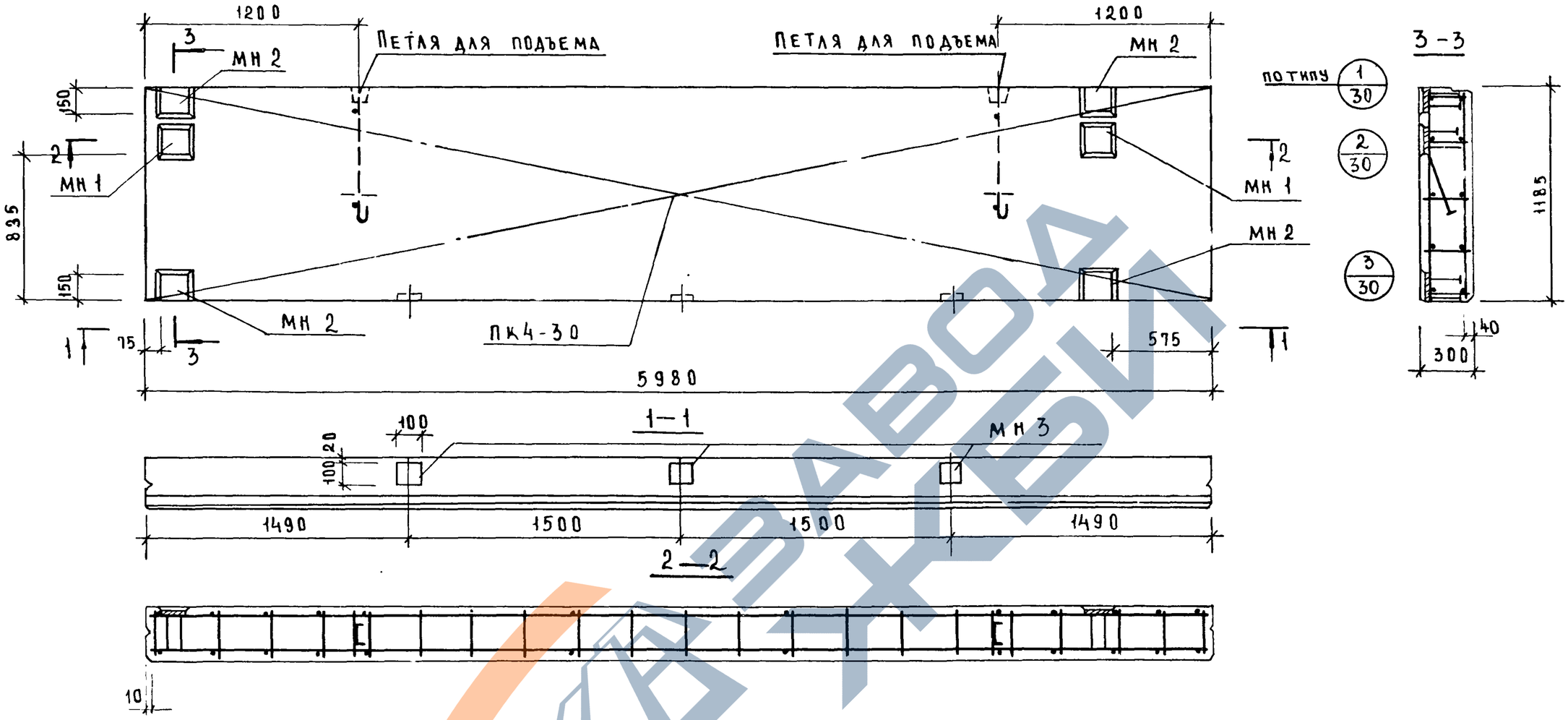
Панель НШП-60-9 л-II
Опалубочный чертеж Армирование

Серия ИИ-04-5
Выпуск 31 Лист 17

ЦНИИЭП зданий туристских комплексов г. Москва

Гл. конструктор Приложин
Гл. инж. пр-та Ваняк
Рук. гр. инж. Шанаурова

https://zavodjbi.com/



Характеристика панели

Марка панели			НШП-60-12 пр-I
Масса панели		т	2.85
Объем панели		м³	2.13
Расход материалов	Легкого бетона	м³	1.88
	Отделочного слоя	м³	0.25
	Стали: Всего	кг	76 02
	Стали: На 1м² изделия	кг	10.70
	Стали: На 1м³ изделия	кг	35.70
Проектная марка легкого бетона		кг/см²	50
Отпускная прочность легкого бетона		кг/см²	40
Объемная масса легкого бетона		кг/м³	1100
Проектная марка отделочного слоя		кг/см²	100
Объемная масса отделочного слоя		кг/м³	1800

Спецификация арматурных изделий на панель

Марка панели	Наимен изделия	Марка изделия	Кол шт	Масса кг	Выпуск лист
НШП-60-12 пр-I	Простран каркас	ПК4-30	1	51.11	В 32 л 2
	Закладн деталь	МН 1	2	8 70	В 32 л 15
	—"—	МН 2	4	13.0	В 32 л. 15
	—"—	МН 3	3	3.21	В 32 л. 17
	Итого:			76. 02	

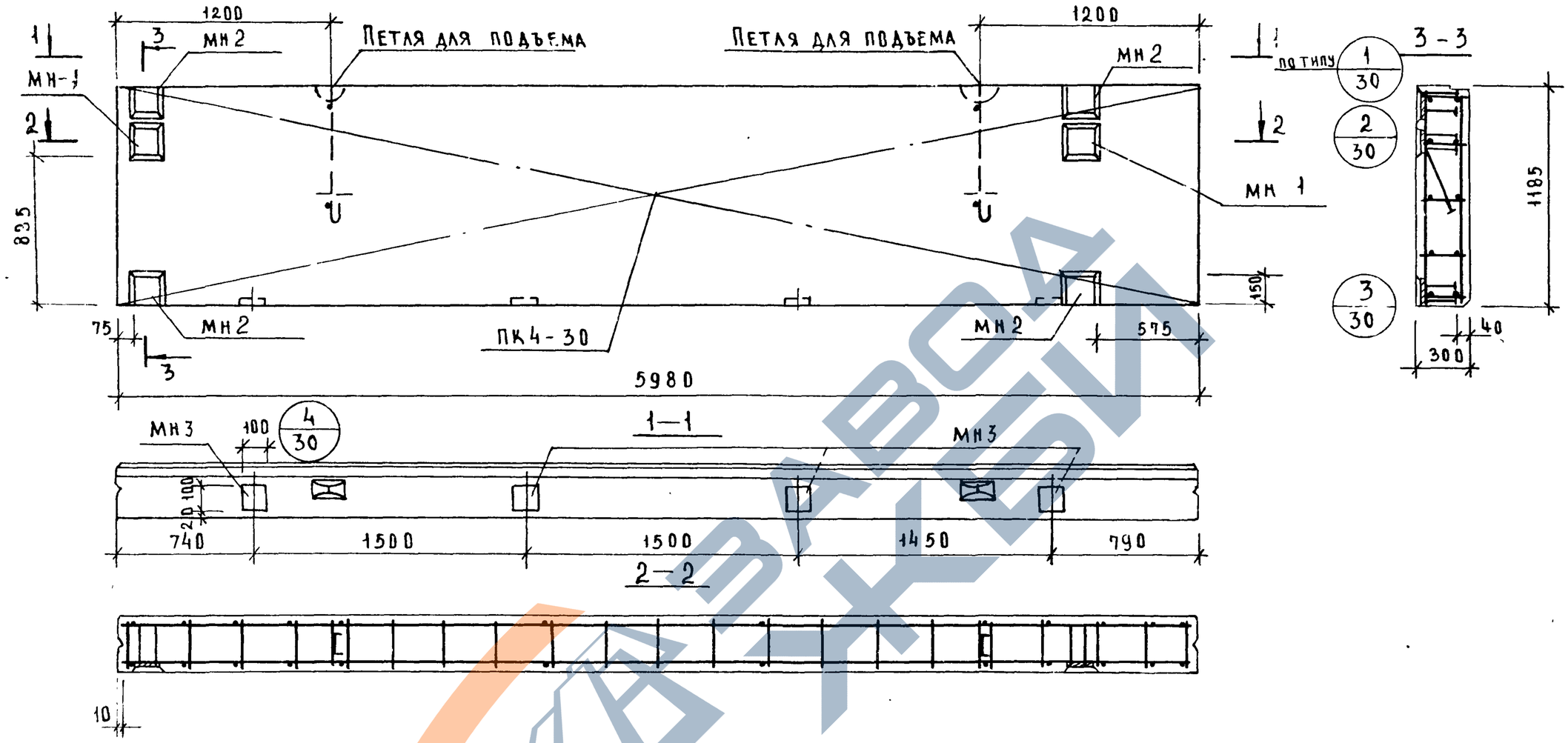
Выборка стали на одну панель, кг

Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75 Класса I: ф, мм 16	Итого	Класс A II: ф, мм 12	10	—	Итого	Сталь класса BI по ГОСТ 6727-53*: ф, мм 5	4	Итого	Сталь прокат полосовая ГОСТ 103-57* из стали Ст.3: б, мм 10	8	Итого	Всего
НШП-60-12 пр-I	5.40	5.40	6.92	38.12	—	45.04	4 32	3.15	7.47	16.22	1.89	18 11	76 02

ТК 1976	Панель НШП-60-12 пр-I. Опалубочный чертеж. Армирование.	Серия ИИ-04-5	Выпуск 31	Лист 13

Гипрогражданниипроект Комплексов г Москва	Гл инж пр	Пригужин
	Рук гр инж	Ванян
		Шанаурова

ЗАВОД ЖБИ



Характеристика панели

Марка панели			НШП-60-12 пр-II
Масса панели		т	2.85
Объем панели		м³	2.13
Расход материалов	Легкого бетона	м³	1.88
	Отделочного слоя	м³	0.25
	Стали: Всего	кг	77.09
	Стали: на 1 м² изделия	кг	10.86
	Стали: на 1 м³ изделия	кг	36.20
Проектная марка легкого бетона		кг/см²	50
Отпускная прочность легкого бетона		кг/см²	40
Объемная масса легкого бетона		кг/м³	1100
Проектная марка отделочного слоя		кг/см²	100
Объемная масса отделочного слоя		кг/м³	1800

Спецификация арматурных изделий на панель

Марка панели	Наимен изделия	Марка изделия	Кол шт	Масса кг	Выпуск Лист
НШП-60-12 пр II	Пространн каркас	ПК4-30	1	51.11	В 32 л 2
	Закладн деталь	МН1	2	8.70	В 32 л. 15
	—"—	МН2	4	13.0	В 32 л. 15
	—"—	МН3	4	428	В 32 л 17
	Итого:			77.09	

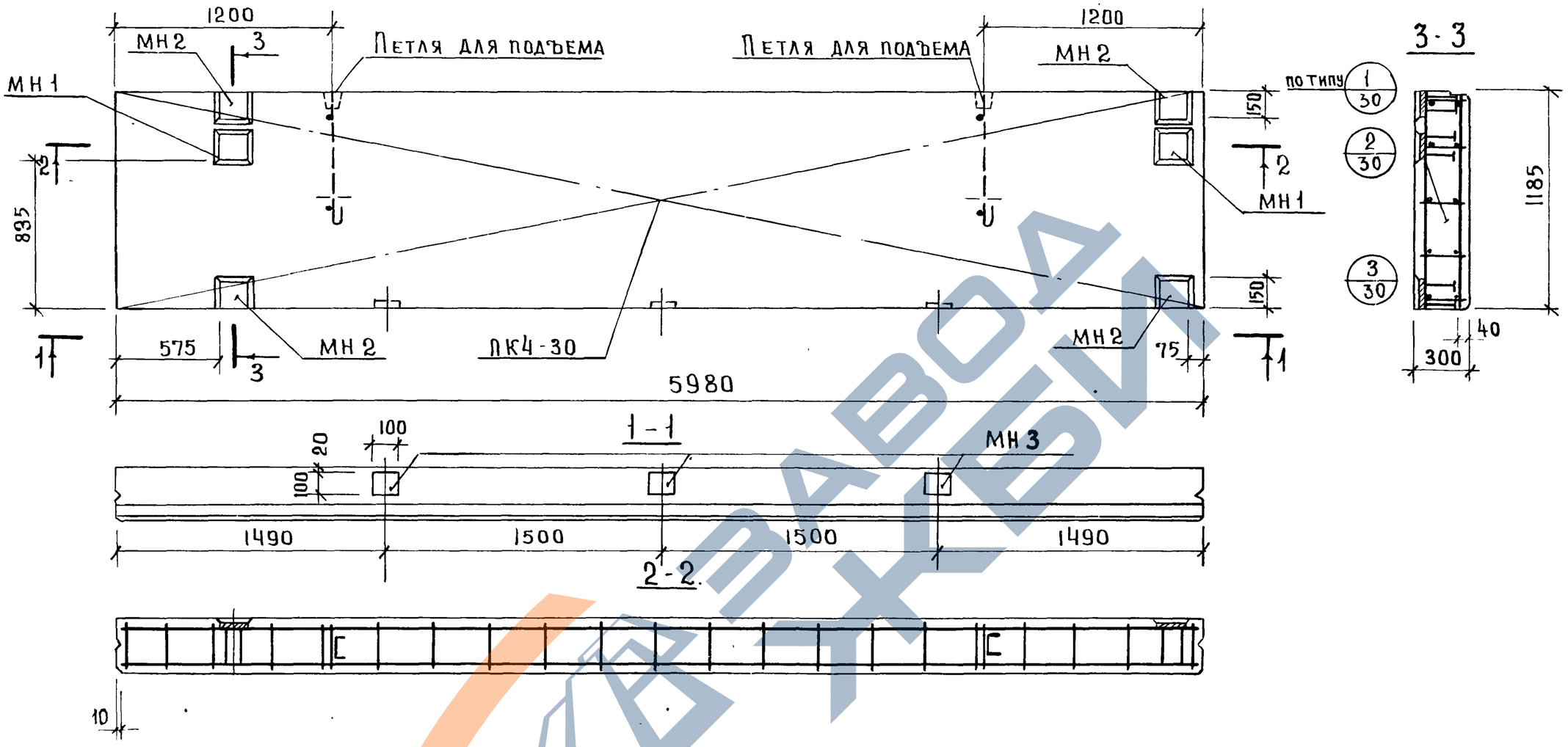
Выборка стали на одну панель, кг

Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75 класс А I ф. мм 16	Итого	Класс А III ф. мм 12	10	–	Итого	Сталь класса В I по ГОСТ 6727-53* ф. мм 5	4	Итого	Сталь прокат полосовая ГОСТ 103-57* из стали Ст3 δ мм 10	8	Итого	Всего
НШП-60-12 пр II	5.40	5.40	6.92	38.56	–	45.48	4.32	3.15	7.47	16,22	1.89	18.74	77.09

ТК 1976	Панель НШП-60-12 пр-II. Опалубочный чертеж. Армирование	Серия ИИ-04-5	Выпуск 31 / Лист 19

Волынский — Проверил; Пригожий — Гл. инж. отд; Ванян — Гл. констр отд; Шанаурова — Рук. гр. инж; Гл. инж. пр; Рук. гр. инж

ЦНИИЭП зданий туристских комплексов г. Москва



Характеристика панели

Марка панели			НШП-60-12л-I
Масса панели		т	2,85
Объем панели		$м^3$	2.13
Расход материалов	легкого бетона	$м^3$	1.88
	отделочного слоя	$м^3$	0.25
	стали: всего	кг	76.02
	стали: на $1 м^2$ изделия	кг	10.70
	стали: на $1 м^3$ изделия	кг	35.70
Проектная марка легкого бетона		$кг/см^2$	50
Отпускная прочность легкого бетона		$кг/см^2$	40
Объемная масса легкого бетона		$кг/м^3$	1100
Проектная марка отделочного слоя		$кг/см^2$	100
Объемная масса отделочного слоя		$кг/м^3$	1800

Спецификация арматурных изделий на панель

Марка панели	Наимен изделия	Марка изделия	Кол шт	Масса кг	Выпуск лист
НШП-60-12л-I	Простран каркас	ПК4-30	1	51.11	В 32 л.2
	Закладн деталь	МН1	2	8.70	В 32 л.15
	—"—	МН2	4	13.0	В 32 л 15
	—"—	МН3	3	3.21	В 32 л 17
	Итого			76.02	

Выборка стали на одну панель, кг

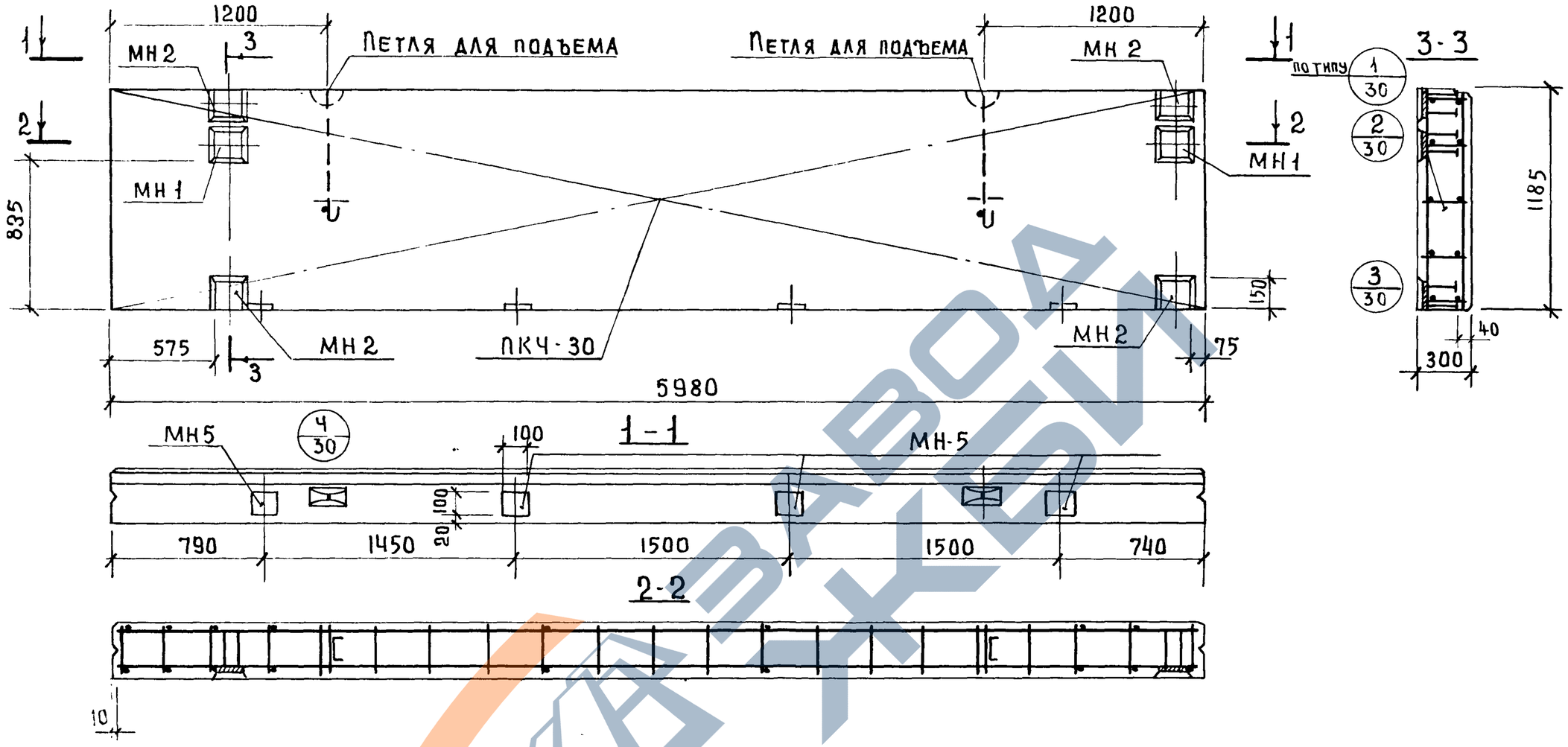
Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75 класс AI ф, мм 16	Итого	Класс AII ф, мм 12	10		Итого	Сталь класса BI по ГОСТ 6727-53* ф, мм 5	4	Итого	Сталь прокат полосовая ГОСТ 103-57* из стали ст.3 б, мм 10	8	Итого	Всего
НШП-60-12л-I	5.40	5.40	6.92	38.12	—	45.04	4.32	3.15	7.47	16.22	18.9	18.11	76.02

ТК 1976	Панель НШП-60-12л-I Опалубочный чертеж. Армирование.	Серия ИИ-04-5 Выпуск 31 Лист 20

ЦНИИПИ комплексов Госстроя СССР Москва

Гл. инж. пр. Ванян
Рук. гр. инж. Шанаурова

https://zavodjbi.com/



Характеристика панели

Марка панели		НШП-60-12л-II	
Масса панели		т	2.85
Объем панели		$м^3$	2.13
Расход материалов	легкого бетона	$м^3$	1.88
	отделочного слоя	$м^3$	0.25
	Стали: Всего	кг	77.09
	Стали: на 1 $м^2$ изделия	кг	10.86
	Стали: на 1 $м^3$ изделия	кг	36.20
Проектная марка легкого бетона		кг/$см^2$	50
Отпускная прочность легкого бетона		кг/$см^2$	40
Объемная масса легкого бетона		кг/$м^3$	1100
Проектная марка отделочного слоя		кг/$см^2$	100
Объемная масса отделочного слоя		кг/$м^3$	1800

Спецификация арматурных изделий на панель

Марка панели	Наименов изделия	Марка изделия	Кол шт	Масса кг	Выпуск лист
НШП-60-12л-II	пространк каркас	ПКЧ-30	1	51.11	8.32 л 2
	закладн деталь	МН1	2	8.70	8.32 л 15
	—"—	МН2	4	13.0	8.32 л 15
	—"—	МН3	4	4.28	8.32 л 17
	Итого:			77.09	

Выборка стали на одну панель, кг.

Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75 класса I, б. мм 16	Итого	Класс A II, ф. мм 12	10		Итого	Сталь класса 3I по ГОСТ 6727-53* ф мм 5	4	Итого	Сталь прокат полосовая ГОСТ 103-57* из стали Ст3, б. мм 10	8	Итого	Всего
НШП-60-12л-II	5.40	5.40	6.92	38.56	—	45.48	4.32	3.15	7.47	16.22	1.89	18.74	77.09

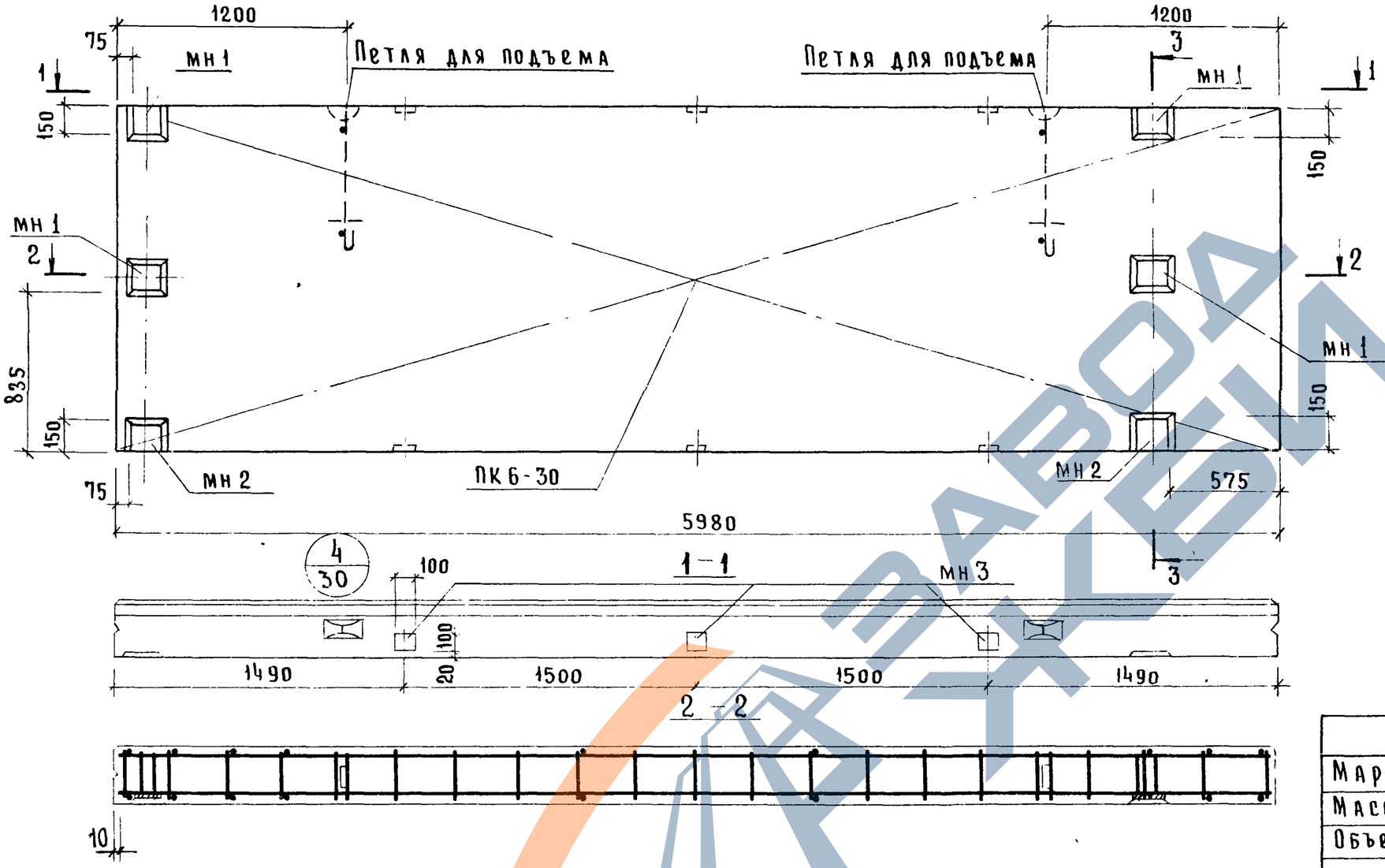
ТК	Панель НШП-60-12л-II Опалубочный чертеж. Армирование.	Серия ИИ-04-5	
1976		Выпуск 31	Лист 21

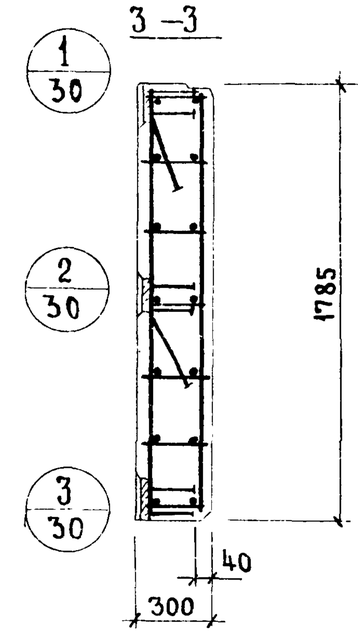
ЦНИИЭП туристских комплексов г. Москва

Гл. инж. пр. Рук. гр. инж. Гл. конструктор

Инж. Ванян; Инж. Шанаурова

15461 26





Спецификация арматурных изделий на панель

Марка панели	Наимен изделия	Марка изделия	Кол шт	Масса кг	Выпуск лист
НШП-60-18 пр I	пространс каркас	ПК6-30	1	73.68	В 32 л 3
	Закладн деталь	МН 1	4	17.40	В 32 л 15
	—"—	МН 2	2	6.50	В 32 л 15
	—"—	МН 3	6	6.42	В 32 л 17
	Итого			104.00	

Выборка стали на одну панель, кг

Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75 класс А I ⌀, мм 20	Итого	Класс А II ⌀, мм 12	10		Итого	Сталь класса В I по ГОСТ 6727-53* ⌀, мм 5	4	Итого	Сталь прокат полосовая ГОСТ 103-57* из стали Ст 3 δ, мм 10	8	Итого	Всего
НШП-60-18 пр I	9.86	9.86	8.32	54.16	—	62.48	6.48	4.38	10.86	17.02	3.78	20.80	104.00

Характеристика панели

Марка панели			НШП-60-18 пр I
Масса панели		т	4.36
Объем панели		м³	3.20
Расход материалов	легкого бетона	м³	2.83
	отделочного слоя	м³	0.37
	Стали: Всего	кг	104.00
	Стали: на 1 м² изделия	кг	9.73
	Стали: на 1 м³ изделия	кг	32.50
Проектная марка легкого бетона		кг/см²	50
Отпускная прочность легкого бетона		кг/см²	40
Объемная масса легкого бетона		кг/м³	1100
Проектная марка отделочного слоя		кг/см²	100
Объемная масса отделочного слоя		кг/м³	1800

ЦНИИЭП туристских комплексов г Москва

Гл инж пр. Ванян
Рук гр инж. Шанаурова

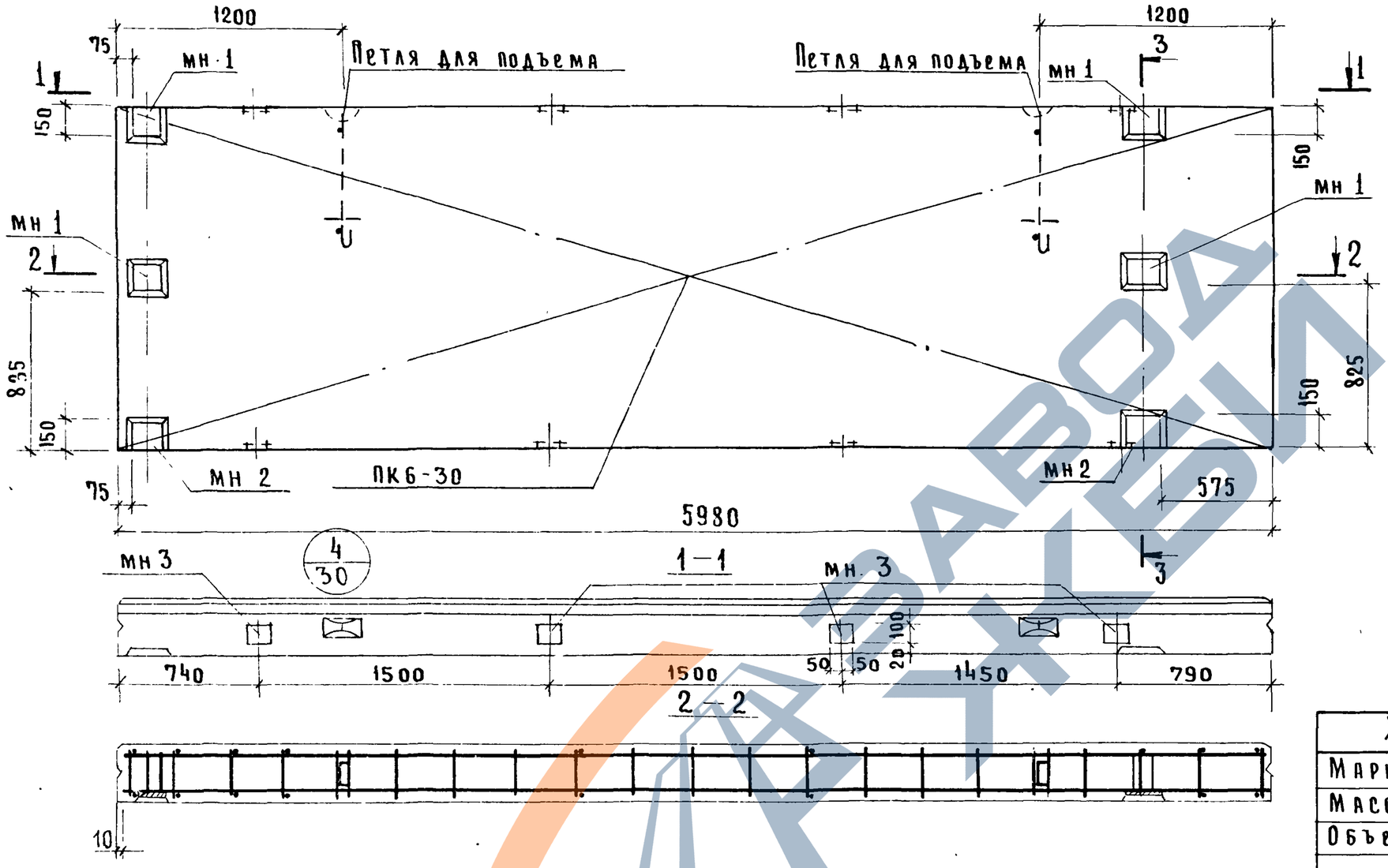
ТК 1976

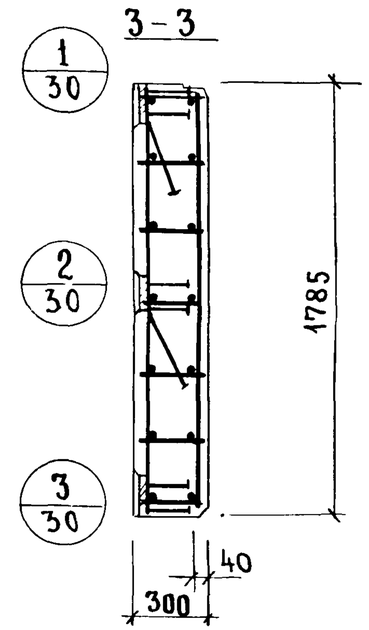
Панель НШП-60-18 пр-I

Опалубочный чертеж. Армирование

Серия ИИ-04-5 Выпуск 31 Лист 22

15461 27





Спецификация арматурных изделий на панель

Марка панели	Наимен изделия	Марка изделия	Кол шт.	Масса кг	Выпуск лист
НШП 60-18 пр II	пространс каркас	ПК6-30	1	73 68	8 32 л. 3
	закладн деталь	мн 1	4	17 40	В.32 л 15
	"	мн 2	2	6.50	В 32 л 15
	"	мн 3	8	8.56	В 32 л 17
	Итого			106 14	

Выборка стали на одну панель, кг

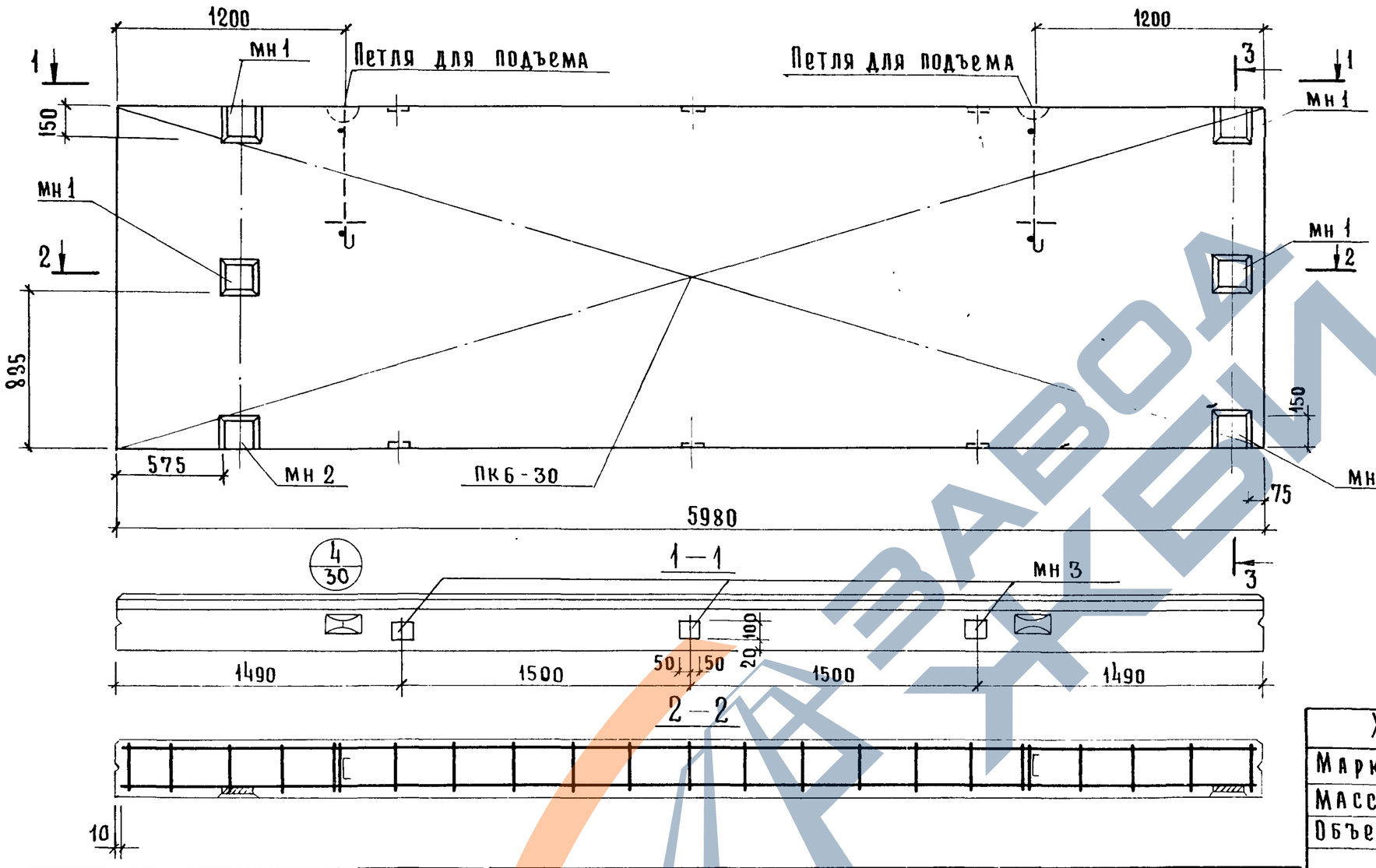
Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75 класс А I ф, мм 20	Итого	Класс А II ф, мм 12	10		Итого	Сталь класса В I по ГОСТ 6727-53* ф, мм 5	4	Итого	Сталь прокат полосовая ГОСТ 103-57* из стали Ст 3 δ, мм 10	8	Итого	Всего
НШП-60-18 пр II	9.86	9 86	8 32	55 04	—	63.36	6 48	4 38	10 86	17 02	5 04	22 06	106 14

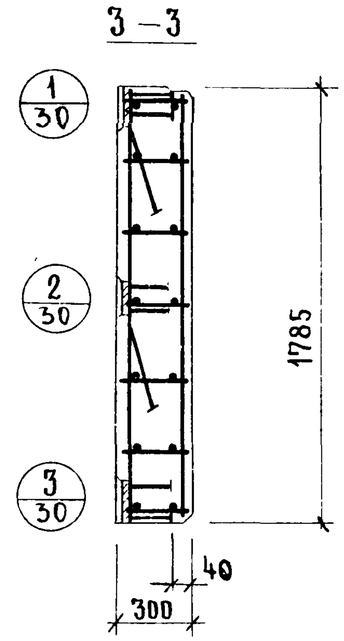
Характеристика панели

Марка панели			НШП-60-18 пр II
Масса панели		т	4.36
Объем панели		м³	3.20
Расход материалов	легкого бетона	м³	2 83
	отделочного слоя	м³	0.37
	Стали: Всего	кг	106 14
	Стали: на 1 м² изделия	кг	9 95
	Стали: на 1 м³ изделия	кг	33.20
Проектная марка легкого бетона		кг/см²	50
Отпускная прочность легкого бетона		кг/см²	40
Объемная масса легкого бетона		кг/м³	1100
Проектная марка отделочного слоя		кг/см²	100
Объемная масса отделочного слоя		кг/м³	1800

ТК 1976	Панель НШП-60-18 пр-II Опалубочный чертеж. Армирование	Серия ИИ-04-5 Выпуск 31 Лист 23

Гипрогражданинжпроект
Гипрогражданинжпроект
Гипрогражданинжпроект





Спецификация арматурных изделий на панель

Марка панели	Наимен. изделия	Марка изделия	Кол шт.	Масса кг.	Выпуск лист
НШП-60-18 л I	пространк каркас	ПК6-30	1	73.68	В 32 л 3
	закладн деталь.	мн-1	4	17 40	В 32 л. 15
	—"—	мн-2	2	6. 50	В.32 л. 15
	—"—	мн 3	6	6. 42	В.32 л 17
	Итого			104.00	

Выборка стали на одну панель, кг

Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75 класс А I ф, мм 20	Итого	Класс А II ф, мм 12	10		Итого	Сталь класса В I по ГОСТ 6727-53* ф, мм 5	4	Итого	Сталь прокат полосовая ГОСТ 103-57* из стали Ст 3 δ, мм 10	8	Итого	Всего
НШП-60-18 л I	9.86	9.86	8.32	54.16	–	62.48	6.48	4.38	10.86	17.02	3 78	20 80	104.00

Характеристика панели

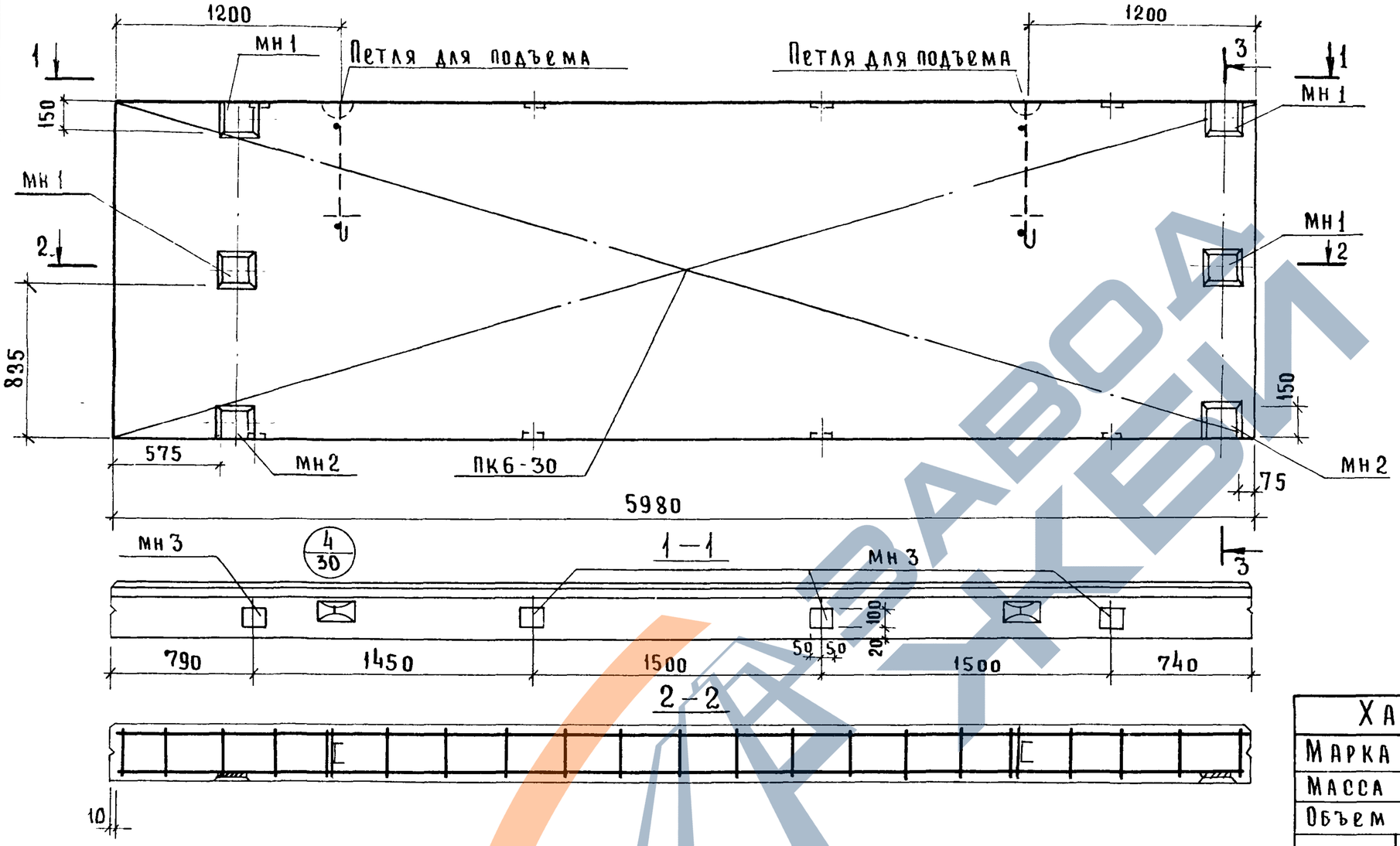
Марка панели			НШП-60-18 л I
Масса панели		т	4.36
Объем панели		м³	3.20
Расход материалов	легкого бетона	м³	2.83
	отделочного слоя	м³	0.37
	Стали: всего	кг	104.00
	Стали: на 1 м² изделия	кг	9 73
	Стали: на 1 м³ изделия	кг	32 50
Проектная марка легкого бетона		кг/см²	50
Отпускная прочность легкого бетона		кг/см²	40
Объемная масса легкого бетона		кг/м³	1100
Проектная марка отделочного слоя		кг/см²	100
Объемная масса отделочного слоя		кг/м³	1800

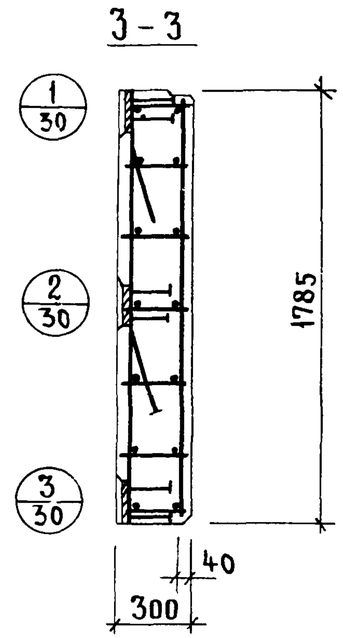
ЦНИИЭП компаксов г. Москва

Гл. инж. пр. — Рук гр. инж. — Инж. — Шанаурова

ТК 1976	Панель НШП-60-18 л-I. Опалубочный чертеж. Армирование	Серия ИИ-04-5	Выпуск 31	Лист 24

ЗАВОД ЖБИ





Спецификация арматурных изделий на панель

Марка панели	Наимен. изделия	Марка изделия	Кол. шт.	Масса кг	Выпуск лист
НШП-60-18 л II	пространн. каркас	ПК6-30	1	73.68	в. 32 л. 3
	закладн. деталь	мн 1	4	17.40	в 32 л 15
	—"—	мн 2	2	6.50	в 32 л 15
	—"—	мн 3	8	8.56	в 32 л 17
	Итого			106.14	

Выборка стали на одну панель, кг.

Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75 класс А I		Сталь по ГОСТ 5781-75 класс А II			Итого	Сталь класса В I по ГОСТ 6727-53*		Итого	Сталь прокат полосовая ГОСТ 103-57* из стали Ст. 3		Итого	Всего
	ф мм 20	Итого	ф. мм 12	10			ф, мм 5	4		δ, мм 10	8		
НШП-60-18 л II	9.86	9.86	8.32	55.04	—	63.36	6.48	4.38	10.86	17.02	5.04	22.06	106.14

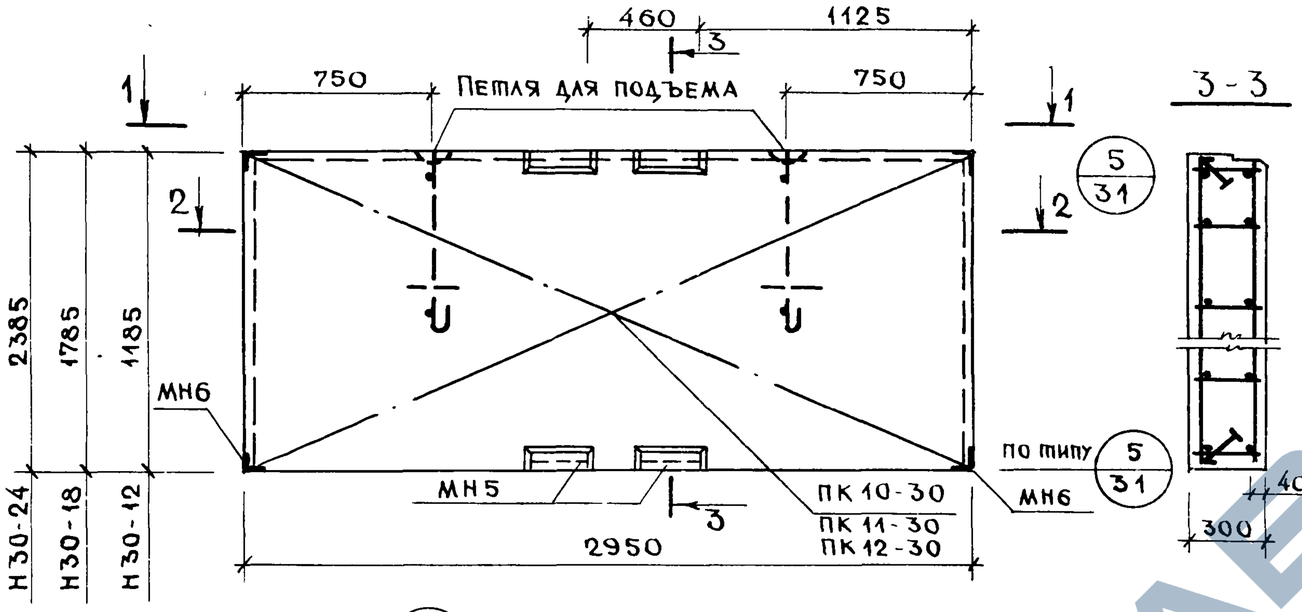
Характеристика панели

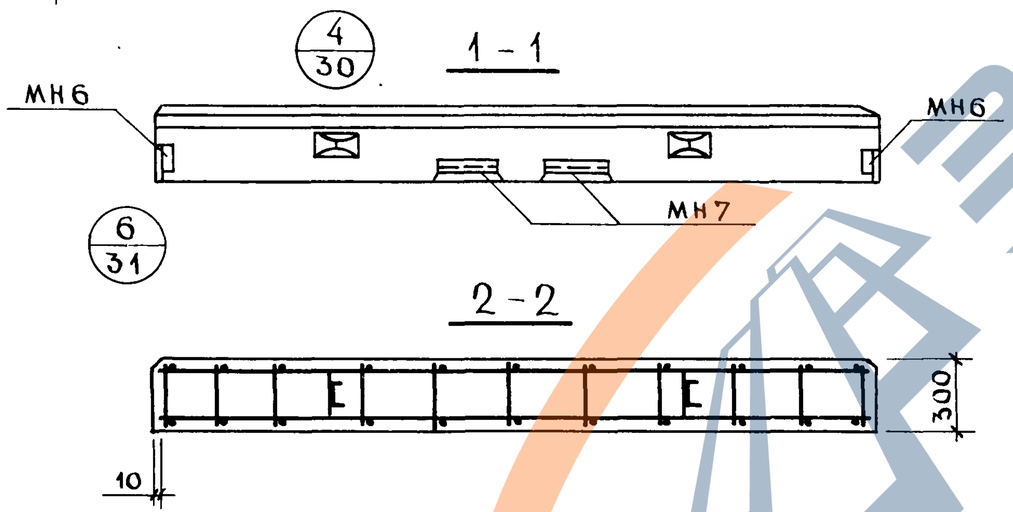
Марка панели			НШП-60-18 л II
Масса панели		т	4.36
Объем панели		м³	3.20
Расход материалов	легкого бетона	м³	2.83
	отделочного слоя	м³	0.37
	Стали: Всего	кг	106.14
	Стали: на 1 м² изделия	кг	9.95
	Стали: на 1 м³ изделия	кг	33.20
Проектная марка легкого бетона		кг/см²	50
Отпускная прочность легкого бетона		кг/см²	40
Объемная масса легкого бетона		кг/м³	1100
Проектная марка отделочного слоя		кг/см²	100
Объемная масса отделочного слоя		кг/м³	1800

ТК 1976	Панель НШП-60-18 л-II. Опалубочный чертеж. Армирование.	Серия ИИ-04-5. Выпуск 31. Лист 25.

Здание и ... туристских комплексов г. Москва

Гл. констр. отд. Квчин
Инж. пр. Пригожий
Рук. гр. инж. Ванян
Инж. Шанаурова
Проверил Волынский





Характеристика панели

Марка панели				Н30-24	Н30-18	Н30-12
Масса панели			т	2.86	2.15	1.41
Объем панели			м³	2.16	1.60	1.06
Расход материалов	Легкого бетона		м³	1.91	1.41	0.93
	Отделочного слоя			0.25	0.19	0.13
	Стали	Всего	кг	60.63	43.45	34.13
		на 1 м² изделия		8.43	8.05	9.48
		на 1 м³ изделия		28.10	27.20	32.20
Проектная марка легкого бетона			кг/см²	50	50	50
Отпускная прочность легкого бетона				40	40	40
Объемная масса легкого бетона			кг/м²	1100	1100	1100
Проектная марка отделочного слоя			кг/см²	100	100	100
Объемная масса отделочного слоя			кг/м³	1800	1800	1800

Спецификация арматурных изделий на панель

Марка панели	Наименов. изделия	Марка изделия	Кол. шт	Масса кг	Выпуск лист
Н30-24	простр. каркас	ПК12-30	1	47.43	В.32 л.8
	закладн деталь	МН-5	4	9.04	В.32 л.17
	— " —	МН-6	4	4.16	В.32 л.17
	Итого:			60.63	
Н30-18	простр. каркас	ПК11-30	1	30.25	В.32 л.7
	закладн деталь	МН-5	4	9.04	В.32 л.17
	— " —	МН-6	4	4.16	В.32 л.17
	Итого:			43.45	
Н30-12	простр каркас	ПК10-30	1	20.93	В.32 л.6
	закладн деталь	МН-5	4	9.04	В.32 л.17
	— " —	МН-6	4	4.16	В.32 л.17
	Итого:			34.13	

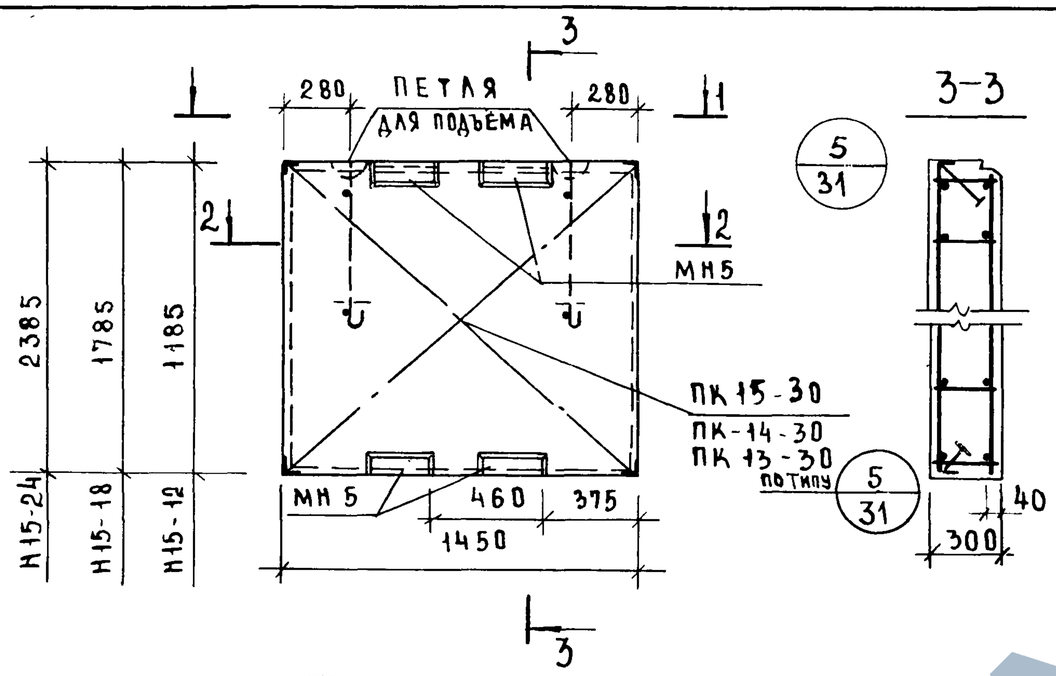
Выборка стали на панель, кг

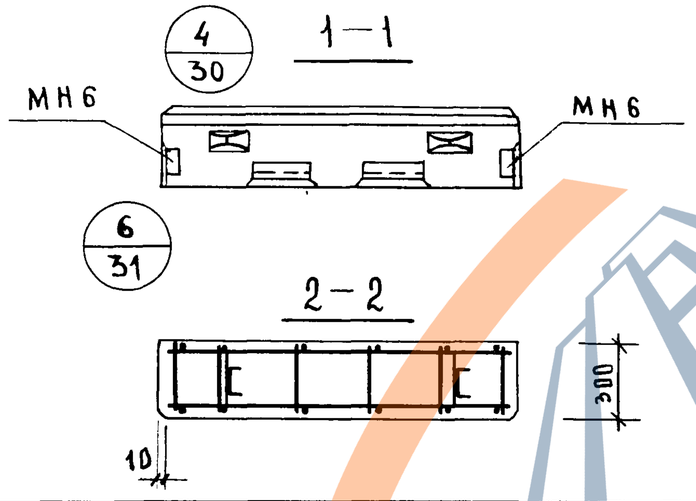
Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75																	Сталь класса В-I по ГОСТ 6727-53*			Сталь прокат полосовая ГОСТ 103-57* из стали ст 3		Угловая сталь по ГОСТ 8509-57		Всего
	Класс А-I				Класс А-II			Класс А-III																	
	Ø, мм			Итого	Ø, мм		Итого	Ø, мм		Итого								Ø, мм		Итого	δ мм	Итого	проф.	Итого	
	—	16	12		12	10		8										5	4		—		№63×6		
Н 30-24	—	5,4	—	5,4	1.44	2.8	4.24	37.62		37.62								—	2.97	2.97	2.4	2.4	8.0	8.0	60.63
Н 30-18	—	5,4	—	5,4	1.44	2.8	4.24	16.24		16.24								4.86	2.31	7.17	2.4	2.4	8.0	8.0	43.45
Н 30-12	—	—	3,0	3,0	1.44	2.8	4.24	11.60		11.60								3.24	1.65	4.89	2.4	2.4	8.0	8.0	34.13

ТК 1976	Простеночные панели Н30-24, Н30-18, Н30-12. Опалубочный чертеж. Армирование.	Серия ИИ-04-5	Выпуск 31 / Лист 26

Гл. инж. пр. Ванян
Рук. гр. инж. Шанаурова
ЦНИИЭП комплексов г. Москва

https://zavodjbi.com/





Характеристика панели

Марка панели			Н15-24	Н15-18	Н15-12
Масса панели		т	1.40	1.04	0.70
Объём панели		м³	1.05	0.78	0.52
Расход материалов	Лёгкого бетона	м³	0.93	0.69	0.46
	Отделочного слоя	м³	0.12	0.09	0.06
	Стали — всего	кг	34.38	25.22	22.90
	Стали — на 1 м² изделия	кг	9.88	9.67	13.12
	Стали — на 1 м³ изделия	кг	32.8	32.3	44.0
Проектная марка легкого бетона		кг/см²	50	50	50
Отпускная прочность легкого бетона		кг/см²	40	40	40
Объемная масса легкого бетона		кг/м³	1100	1100	1100
Проектная марка отделочного слоя		кг/см²	100	100	100
Объемная масса отделочного слоя		кг/м³	1800	1800	1800

Спецификация арматурных изделий на панель

Марка панели	Наимен. издел.	Марка издел.	Кол. шт.	Масса кг	Выпуск, лист
Н15-24	Простр. каркас	ПК15-30	1	21.18	в.32 л.11
	Заклад. деталь	МН-5	4	9.04	в.32 л.17
	— " —	МН-6	4	4.16	в.32 л.17
	Итого:			34.38	
Н15-18	Простр. каркас	ПК14-30	1	12.02	в.32 л.10
	Заклад. деталь	МН-5	4	9.04	в.32 л.17
	— " —	МН-6	4	4.16	в.32 л.17
	Итого:			25.22	
Н15-12	Простр. каркас	ПК13-30	1	9.70	в.32 л.9
	Заклад. деталь	МН-5	4	9.04	в.32 л.17
	— " —	МН-5	4	4.16	в.32 л.17
	Итого:			22.90	

Выборка стали на панель, кг

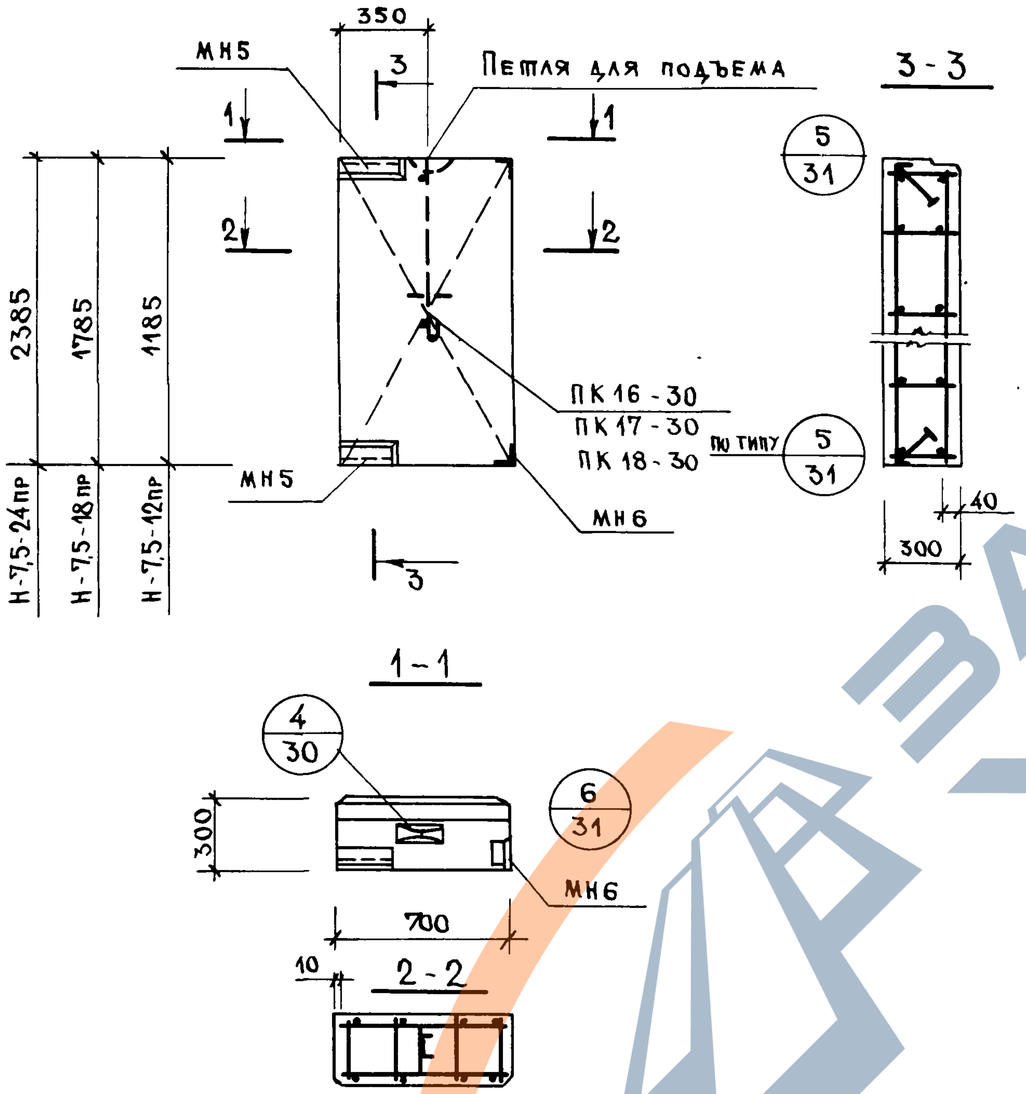
Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75 Класс А-I ф, мм 12	—	—	Итого	Класс А-II ф, мм 12	10	Итого	Класс А-III ф, мм 8	Итого	Сталь класса В-I по ГОСТ 6727-53* ф, мм 5	4	Итого	Сталь прокат. полосовая ГОСТ 103-57 из стали ст.3 δ, мм —	Итого	Угловая сталь по ГОСТ 8509-57 проф. L63x6	Итого	Всего
Н15-24	3.0	—	—	3.0	1.44	2.8	4.24	11.16	11.16	3.96	1.62	5.58	2.4	2.4	8.0	8.0	34.38
Н15-18	3.0	—	—	3.0	1.44	2.8	4.24	—	—	6.32	1.26	7.58	2.4	2.4	8.0	8.0	25.22
Н15-12	3.0	—	—	3.0	1.44	2.8	4.24	—	—	4.36	0.90	5.26	2.4	2.4	8.0	8.0	22.90

ЦНИИЭП зданий туристских комплексов г. Москва

Гл. инженер проекта Приговский
Гл. конструктор Ванян
Гл. инж. пр. Шанаурова
Рук. гр. инж.

ТК 1976	Простеночные панели Н15-12; Н-15-18, Н15-24. Опалубочный чертёж. Армирование	Серия ИИ-04-5	Выпуск 31	Лист 27

https://zavodjbi.com/



Характеристика панели

Марка панели				Н-7,5-24пр	Н-7,5-18пр	Н-7,5-12пр
Масса панели			т	0.68	0 51	0.34
Объем панели			м³	0 51	0 38	0.25
Расход материалов	Легкого бетона		м³	0.45	0.33	0. 22
	Отделочного слоя			0 06	0 05	0 03
	Стали	Всего	кг	19 32	13.36	11.96
		на 1 м² изделия		11. 5	10 6	14 20
		на 1 м³ изделия		38 0	35 2	47.80
Проектная марка легкого бетона			кг/см²	50	50	50
Отпускная прочность легкого бетона				40	40	40
Объемная масса легкого бетона			кг/м³	1100	1100	1100
Проектная марка отделочного слоя			кг/см²	100	100	100
Объемная масса отделочного слоя			кг/м³	1800	1800	1800

Спецификация арматурных изделий на панель

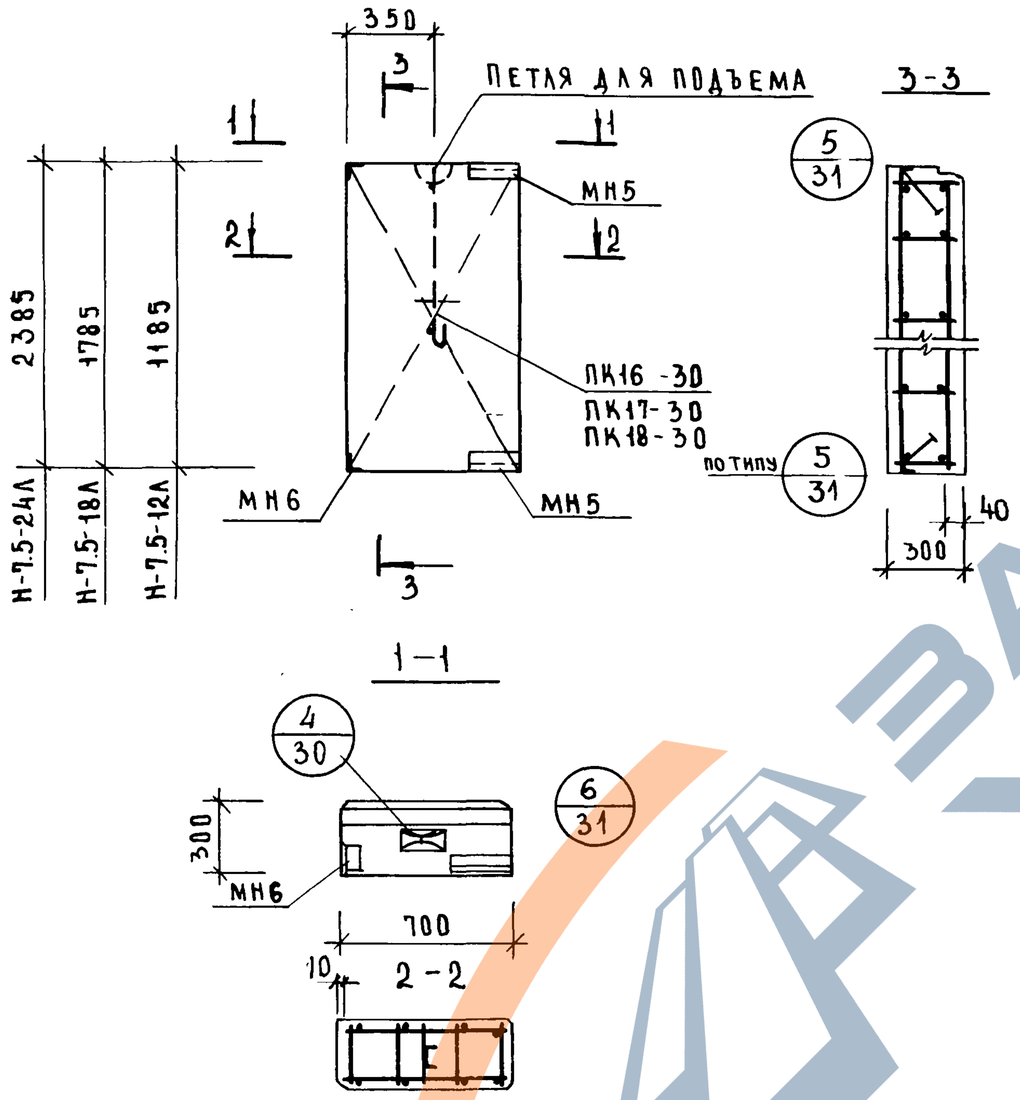
Марка панели	Наимен. изделия	Марка изделия	Кол шт.	Масса кг	Выпуск лист
Н-7,5-24пр	простр. каркас	ПК18-30	1	12.72	в. 32 л. 11
	заклад. деталь	МН5	2	4.52	в. 32 л. 17
	заклад. деталь	МН6	2	2. 08	в. 32 л. 17
	Итого:			19.32	
Н-7,5-18пр	простран. каркас	ПК17-30	1	6.76	в. 32 л 10
	заклад. деталь	МН5	2	4. 52	в 32 л. 17
	заклад. деталь	МН6	2	2.08	в 32 л 17
	Итого:			13.36	
Н-7,5-12пр	простран. каркас	ПК16-30	1	5.36	в.32 л.9
	заклад. деталь	МН5	2	4. 52	в 32 л.17
	заклад. деталь	МН6	2	2.08	в 32 л 17
	Итого:			11 96	

Выборка стали на панель, кг

Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75 класс А-I ø, мм 12	итого	класс А-II ø, мм 12	10	итого	класс А-III ø, мм 8	итого	Сталь класса В-I по ГОСТ 6727-53* ø, мм 5	4	итого	Сталь прокат полосовая ГОСТ 103-57* из стали ст 3 δ, мм 6	итого	Угловая сталь по ГОСТ 8509-57 проф 63×6	итого	Всего
Н-7,5-24пр	1.5	1 5	0.72	1.4	2.12	7.44	7.44	1 98	1 08	3.06	1.2	1.2	4 0	4,0	19 32
Н-7,5-18пр	1.5	1.5	0 72	1.4	2 12	—	—	3 70	0.84	4 54	1.2	1.2	4 0	4.0	13.36
Н-7,5-12пр	1.5	1.5	0.72	1 4	2.12	—	—	2.54	0 60	3 14	1.2	1 2	4.0	4 0	11 96

ЦНИИЭП комплексов г. Москва
Гл инж пр-та Ванян
Рук. гр. инж Шанауров

ТК 1976	Простеночные панели Н-7,5-12пр; Н-7,5-18пр, Н-7,5-24пр. Опалубочный чертеж. Армирование.	Серия ИИ-04-5	Выпуск 31	Лист 28



Характеристика панели

Марка панели			Н-7,5-24л	Н-7,5-18л	Н-7,5-12л
Масса панели		т	0.68	0.51	0.34
Объем панели		м³	0.51	0.38	0.25
Расход материалов	легкого бетона	м³	0.45	0.33	0.22
	отделочного слоя	м³	0.06	0.05	0.03
	стали: всего	кг	19.32	13.36	11.96
	стали: на 1м² изделия	кг	11.5	10.6	14.20
	стали: на 1м³ изделия	кг	38.0	35.2	47.80
Проектная марка легкого бетона		кг/см²	50	50	50
Отпускная прочность легкого бетона		кг/см²	40	40	40
Объёмная масса легкого бетона		кг/м³	1100	1100	1100
Проектная марка отделоч. слоя		кг/см²	100	100	100
Объемная масса отделочного слоя		кг/м³	1800	1800	1800

Спецификация арматурных изделий на панель

Марка панели	Наимен изделия	Марка изделия	Кол. шт	Масса кг	Выпуск лист
Н-7.5-24л	простр каркас	ПК18-30	1	12.72	В 32 л 11
	заклад деталь	МН5	2	4.52	В 32 л 17
	заклад. деталь	МН6	2	2.08	В 32 л 17
	итого:			19.32	
Н-7.5-18л	простран. каркас	ПК17-30	1	6.76	В 32 л. 10
	заклад. деталь	МН5	2	4.52	В 32 л 17
	заклад. деталь	МН6	2	2.08	В 32 л 17
	итого:			13.36	
Н-7.5-12л	простран. каркас	ПК16-30	1	5.36	В 32 л. 9
	заклад деталь	МН5	2	4.52	В 32 л. 17
	заклад. деталь	МН6	2	2.08	В 32 л 17
	итого:			11.96	

Выборка стали на панель, кг

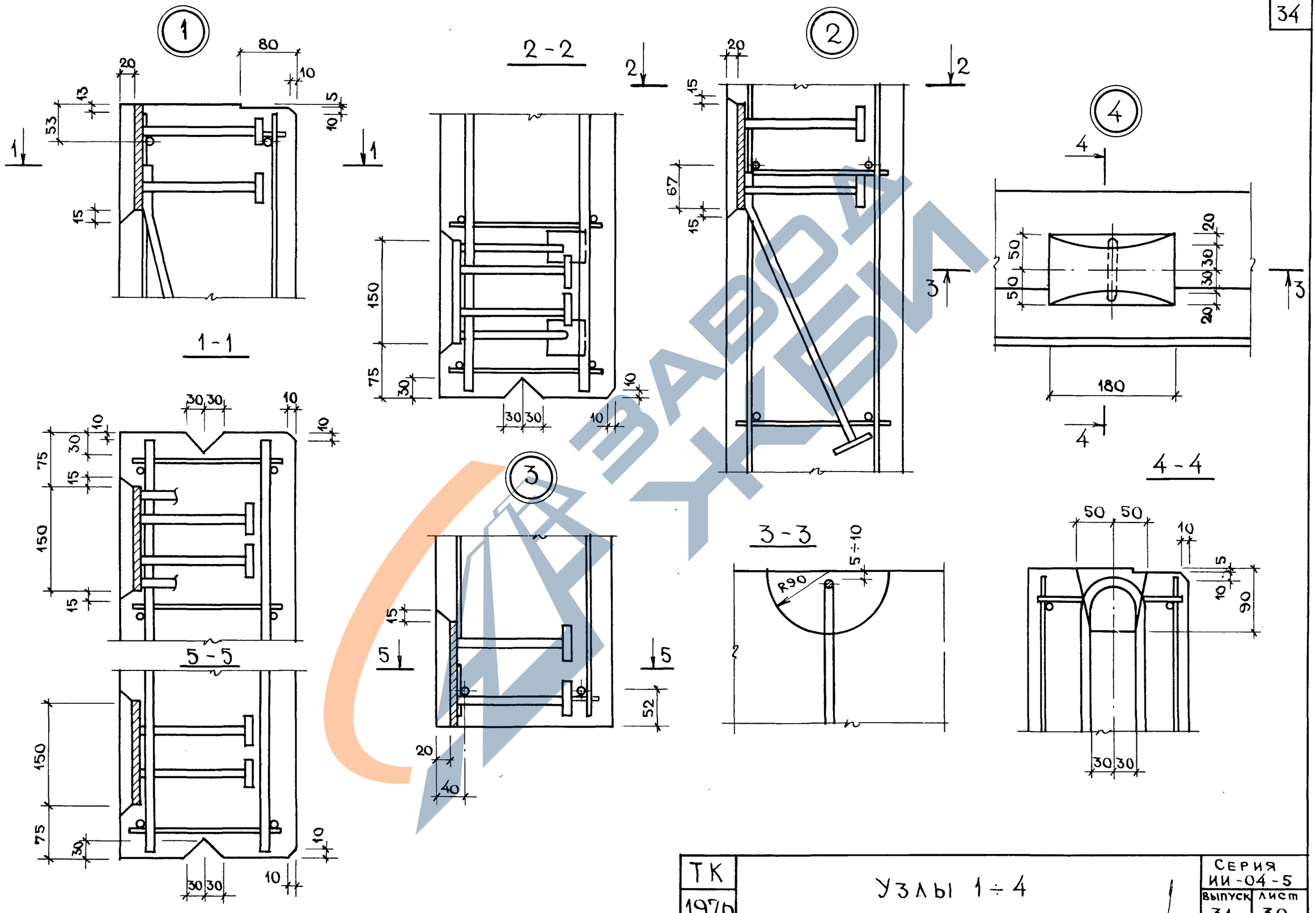
Марка панели	Сталь по ГОСТ 5781-75 класс А-I ф, мм 12	Итого	Класс А-II ф, мм 12	10	Итого	Класс А-III ф, мм 8	Итого	Сталь класса В-I по ГОСТ 6727-53* ф, мм 5	4	Итого	Сталь прокат полосовая ГОСТ 103-57* из стали ст. 3 δ, мм 6	Итого	Угловая сталь по ГОСТ 8509-57 проф 163х6	Итого	Всего
Н-7.5-24л	1.5	1.5	0.72	1.4	2.12	7.44	7.44	1.98	1.08	3.06	1.2	1.2	4.0	4.0	19.32
Н-7.5-18л	1.5	1.5	0.72	1.4	2.12	—	—	3.70	0.84	4.54	1.2	1.2	4.0	4.0	13.36
Н-7.5-12л	1.5	1,5	0.72	1.4	2.12	—	—	2.54	0.60	3.14	1.2	1.2	4.0	4.0	11.96

ЦНИИЭП туристских комплексов г. Москва

ГА конструк. Пригожий
ГИП Ванян
Нач. пр-та Шанаурова
Рук. гр. инж. Шешар

ТК 1976	Простеночные панели Н-7.5-12 л; Н-7,5-18л; Н-7,5-24л. Опалубочный чертеж. Армирование	Серия ИИ-04-5	Выпуск 31	Лист 29

https://zavodjbi.com/

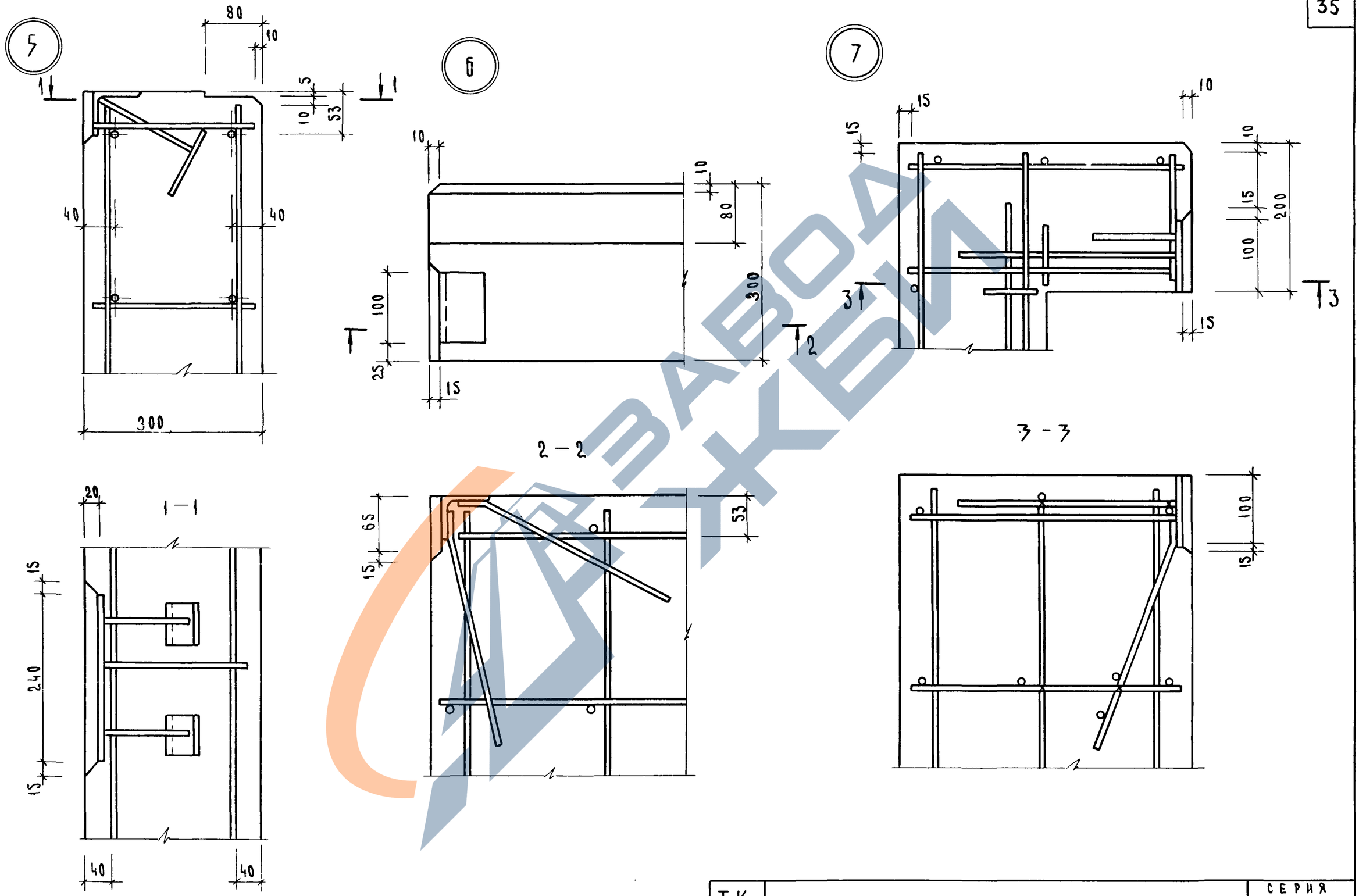


ЦНИИЭП туристских комплексов г Москва	ГЛ. ИНЖ. ПР	ВАНЯН
	РУК ГРУППЫ	ШАНАУРОВА

ТК 1976	Узлы 1÷4	Серия ИИ-04-5	
		Выпуск 31	Лист 30

15461 35

ЗАВОД ЖЕЛЕЗА



Гл. инженер		Больнский	
Гл. конструктор		Пригожий	
Гл. инж. пр.		Ванян	
Рук. гр. инж.		Шанаурова	

Хозяин

Проверил

Типовые проектные институты Гражданпроект Минжилкомхоза РСФСР

Заданий и туристских комплексов

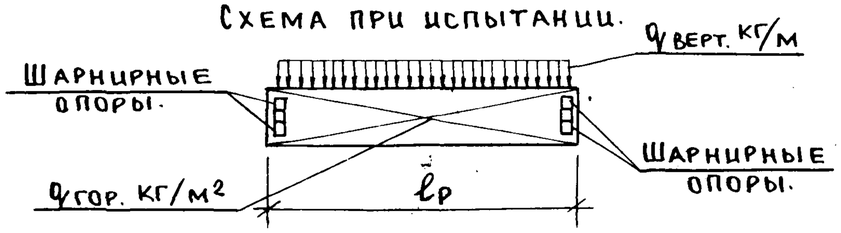
г. Москва

ТК 1976	Узлы 5, 6, 7	Серия ИИ-04-5	
		Выпуск 31	Лист 31

15461 36

https://zavodjbi.com/

Схема при испытании.



При проведении испытаний следует руководствоваться указаниями ГОСТ 8829-66.

Проверка прочности.

Вид разрушения и величина коэффициента.

Марка изделия.	Высота панели.	Толщина панели.	Текучесть продольной растянутой арматуры или раздробление бетона сжатой зоны одновременно с текучестью продольной растянутой арматуры С-1.4*					Разрыв продольной арматуры или раздробление бетона сжатой зоны разрушения по косым трещинам до достижения текучести продольной растянутой арматуры или выдергивание арматуры и раскол бетона С = 1.6**				
			Величина разрушающей нагрузки ***					Величина разрушающей нагрузки ***				
			При которой изделия признаются годными п.2.3.2/ГОСТ/			При которой требуется повторное испытание п.3.2.2/ГОСТ/		При которой изделия признаются годными п.2.3.2/ГОСТ/			При которой требуется повторное испытание п.3.2.2/ГОСТ/	
			Вертикальная нагрузка.		Горизонтальная нагрузка ****	Вертикальная нагрузка	Горизонтальная нагрузка.	Вертикальная нагрузка.		Горизонтальная нагрузка ****	Вертикальная нагрузка	Горизонтальная нагрузка.
			С учётом собств. массы	За вычетом собств. массы		За вычетом собствен. массы		С учётом собств. массы	За вычетом собств. массы		За вычетом собствен. массы	
НП-60-9 НШП-60-9	0.885	300	1180	835	262	<835, но >710	<262, но >222	1350	1005	298	<1005, но >850	<298, но >254
НП-60-12 НШП-60-12	1.185	300	1020	558	221	<558, но >475	<221, но >188	1168	706	252	<706, но >600	<252, но >214
НП-60-18 НШП-60-18	1.785	300	1732	1035	262	<1035, но >880	<262, но >222	1979	1282	298	<1282, но >1090	<298, но >254

*Текучесть продольной растянутой арматуры характеризуется прогибом изделия на величину превышающую 1/30 длины пролёта п. 3.2.10 /ГОСТ/ раздробление бетона от сжатия одновременно с текучестью продольной растянутой арматуры характеризуется прогибом в 1.5 раза и более превышающим прогиб от контрольной нагрузки по проверке жёсткости с одновременным раскрытием трещин нормальных к оси элемента на величину 1мм и более п. 3.2.1а /ГОСТ/.

**Раздробление бетона от сжатия до достижения в растянутой арматуре предела текучести характеризуется прогибом изделия на величину менее чем в 1.5 раза превышающим прогиб от контрольной нагрузки по проверке жёсткости или раскрытием трещин на величину менее 1мм п. 3.2.1б /ГОСТ/

***Величина разрушающей вертикальной нагрузки дана в кг/м², горизонтальной – кг/м².

****При расчёте горизонтальной нагрузки принят нормативный скоростной напор ветра q_0 = 45 кг/м².

ТК 1976	Контрольные нагрузки по проверке прочности панелей из лёгкого бетона.	Серия ИИ-04-5	Выпуск 31 / Лист 32

Цниипромзданий комплексов Госстроя СССР, г. Москва

Гл. инж. пр. Ванян
Рук. гр. инж. Шанаурова

Проверка по раскрытию трещин и по жёсткости от горизонтальной нагрузки.

Марка изделия.	Высота панели, мм	Толщина панели, мм	Контрольная нагрузка** (п. 2.3.7 и 2.3.8) ГОСТ	Марка изделия	Высота панели, мм	Толщина панели, мм	Контрольный прогиб от контрольной нагрузки S_K^A (мм)*** п. 2.3.3 ГОСТ 8829-66	Величина измеренного прогиба (п. 3.3.1 и п. 3.3.2) ГОСТ 8829-66. При которой изделие признается годным	При которой требуется повторное испытание.
НП-60-9 НШП-60-9 НП-30-9 НП-60-12 НШП-60-12 НП-30-12 НП-60-18 НШП-60-18 НП-30-18	0,885	300	156	НП-60-9 НШП-60-9 НП-60-12 НШП-60-12 НП-60-18 НШП-60-18	0,885	300	4,0	≤ 4,8	≤ 5,2, но > 4,8
					1,185	300	3,3	≤ 4,0	≤ 4,3, но > 4,0
	1,185		131		1,785	300	3,9	≤ 4,7	≤ 5,1, но > 4,7
				НП-30-9 НП-30-12 НП-30-18	0,885	300	0,22	≤ 0,26	≤ 0,29, но > 0,26
	1,785		155		1,185	300	0,19	≤ 0,23	≤ 0,25, но > 0,23
					1,785	300	0,21	≤ 0,25	≤ 0,27, но > 0,25

* Контрольная ширина раскрытия трещин равна 0.2мм п 2.3.7 ГОСТ). Величина ширины раскрытия трещин при которой изделие признаётся годным меньше или равна 0.3мм (п. 3.4.3 ГОСТ).

** Величина контрольной горизонтальной нагрузки дана в кг/м²

*** При расчёте контрольного прогиба приняты модуль упругости бетона E=5000 кг/см³ и коэффициент, учитывающий увеличение деформаций вследствии кратковременной ползучести бетона $K_п$ = 0.75.

Гл. инженер	Волынский
Гл. конструктор	Пригожий
Гл. инж. пр-та	Ванян
Рук гр ИНЖ	Шанаурова

ЦНИИЭП бытовых зданий и туристских комплексов г. Москва

ТК	Контрольные нагрузки по проверке трещиностойкости и жёсткости панелей из лёгкого бетона.	Серия ИИ-04-5	
1976		Выпуск 31	Лист 33

ЗАВОД ЖБИ