АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ г. МОСКВЫ

СПЕЦИАЛЬНОЕ АРХИТЕКТУРНО-КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

К КАТАЛОГУ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ НК-33

ЛЕСТНИЦЫ

НК-33-07

Аннулирован
Заменен РМ-1100-02 (Справочник
(инструктор N 19 от 12/II 76).

Москва—1956 г.

АННУЛИРОВАН 1977 г.

gost.e-ecolog.ru

Архитектурно-Планировочное Управление г. Москвы
Специальное Архитектурно-Конструкторское
Бюро

Нач. комитета отдела Шевченко В.А.
Гл. инженер отдела Сомов В.Н.

Дата: 10.I.1957г.

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
К КАТАЛОГУ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ НК-33

Л Е С Т Н И Ц Ы

НК-33-07

Рабочие чертежи утверждены распоряжением
АПУ г. Москвы №-Н от 31 января 1957 г

Архитектор САКБ		Русяев В.С.
Гл. инженер САКБ		Дорохов А.Н.
Нач. комитета отд.		Шевченко В.А.
Гл. инж. пр-та		Сомов В.Н.

Москва
1956

Рабочие чертежи откорректированы по замечаниям эксплуатации и подготовлены к применению в строительстве

Копия.

С О Д Е Р Ж А Н И Е

		листы
I.	Пояснительная записка	
II.	Сортамент элементов лестниц	I,2
III.	Рабочие чертежи.	
I.	Лестничный марш ЛМ-33-I4	3
2.	-"- Арматура Вариант армирования сталью ст.5	4
3.	Лестничный марш ЛМ-33-I2	5
4.	-"- Арматура Вариант армирования сталью Ст.5	6
5.	Лестничный марш ЛМ-39-I6	7
6.	-"- Арматура Вариант армирования сталью Ст.5	8
7.	Лестничный марш ЛМ-39-I8	9
8.	-"- Арматура Вариант армирования сталью Ст.5	I0
9.	Арматурные каркасы для лестничных маршей /вариант армирования сталью 25 ГС/	II
I0.	Узлы лестничных маршей	I2
II.	Лестничная площадка ЛП-28-I4	I3
I2.	-"- Арматура Вариант армирования сталью Ст.5	I4
I3.	Лестничная площадка ЛП-28-I5	I5
I4.	-"- Арматура Вариант армирования сталью Ст.5	I6
I5.	Лестничная площадка ЛП-42-I4	I7
I6.	-"- Арматура Вариант армирования сталью Ст.5	I8
I7.	Лестничная площадка ЛП-42-I5	I9
I8.	-"- Арматура Вариант армирования сталью Ст.5	20
I9.	Лестничная площадка ЛП-24-I3	2I
20.	-"- Арматура Вариант армирования сталью Ст.5	22
2I.	Лестничная площадка ЛП-32-I6	23
22.	-"- Арматура Вариант армирования сталью Ст.5	24
23.	Лестничная площадка ЛП-36-I8	25
24:	-"- Арматура Вариант армирования сталью Ст.5	26
25.	Лестничная площадка ЛПш-36-I8	27
26.	-"- Арматура Вариант армирования сталью Ст.5	28
27.	Арматурные каркасы для лестничных площадок ЛП-28-I4, ЛП-28-I5, ЛП-42-I4, ЛП-42-I5 /вариант армирования сталью 25 ГС/	29
28.	Арматурные каркасы для лестничных площадок ЛП-24-I3 и ЛП-32-I6 /вариант армирования сталью 25 ГС/	30

Коф. Колов

			листы
29.	Арматурные каркасы для лестничных площадок ЛП-36-I8 и ЛПш-36-I8 /вариант армирования сталью 25 ГС/		3I
30.	Узлы лестничных площадок ЛП-28-I4, ЛП-28-I5		32
3I.	-"-	ЛП-42-I4, ЛП-42-I5 ЛП-24-I3, ЛП-32-I6, ЛП-36-I8	33
32.	-"-	ЛПш-36-I8	34
33.	Под"емные петли, закладные детали и шаблон		35
34.	Мозаичные проступи МП-I, МП-Iв, МП-Iн		36
35.	-"-	МП-4, МП-4в, МП-4н	37
36.	-"-	МП-6, МП-6в, МП-6н:	38
37.	Мозаичные проступи МП-7, МП-7в, МП-7н		39
38.	Ступени	Ст-I, Ст-2, Ст-3, Ст-4	40
39.	-"-	Ст-Iв, Ст-2в	4I
40.	-"-	Ст-3в, Ст-4в	42
4I.	-"-	Ст-5, Ст-6	43
42.	-"-	Ст.-5в, Ст-6в	44
43.	Схема испытания ступеней		45

IУ. РАСЧЕТЫ В ТАБЛИЧНОЙ ФОРМЕ.

I.	Расчет лестничных маршей ЛМ-33-I4, Лм-33-I2, ЛП-39-I5 и ЛМ-39-I8: Вариант армирования сталью Ст.5	46
2.	То же. Вариант армирования сталью 25 ГС	47
3.	Расчет лестничных площадок ЛП-28-I4, ЛП-28-I5, ЛП-42-I4, ЛП-42-I5, ЛП-24-I3, ЛП-32-I6, ЛП-36-I8, ЛПш-36-I8	
	Расчет опорной консоли и плиты	48
4.	То же. Расчет ребер по прочности. Вариант армирования сталью Ст.5	49
5.	То же. Расчет ребер по прочности. Вариант армирования сталью 25 ГС	50
6.	То же. Расчет прогиба при длительной нагрузке и определение данных для испытания. Вариант армирования сталью Ст.5	5I
7.	То же. Расчет прогиба при длительной нагрузке и определение данных для испытания.	
	Вариант армирования сталью 25 ГС	52
8.	Вариант устройства в лестничных площадках канала для скрытой электропроводки	53

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Альбом содержит рабочие чертежи лестничных площадок, лестничных маршей, мозаичных проступей к ним и ступеней к нетиповым участкам лестниц, разработанные в соответствии с "Каталогом типовых индустриальных деталей для жилищного и культурно-бытового строительства в гор.Москве - железобетонные изделия" НК-33 /утвержден решением Мосгорисполкома № 25/06 от 15 мая 1956 г.

Сборные железобетонные элементы лестниц -марши и площадки предназначены для применения в строительстве жилых домов, школ, больниц и детских учреждений.

Отдельные сборные ступени предназначены для применения в лестницах, ведущих в подвалы и переходных участках лестниц с незначительным числом под'емов. Ступени сконструированы в соответствии с ОСТ 90098-40.

Для элементов лестниц принята марка бетона 200, а кубиковая прочность бетона к моменту отпуска изделий с завода должна быть не менее 140 кг/см2.

Для мозаичных проступей и ступеней марка бетона назначена 150; кубиковая прочность бетона к моменту отпуска изделий с завода должна быть не менее 100 кг/см2.

При отпуске изделий с завода с прочностью бетона в 70% от проектной марки, завод - изготовитель должен гарантировать достижение бетоном прочности в 100% от проектной марки в возрасте 28 дней, в противном случае, изделия должны выпускаться с завода с прочностью бетона 200 кг/см2.

Армирование несущих ребер лестничных маршей и площадок предусмотрено в двух вариантах: горячекатанной сталью периодического профиля марки Ст.5 и низколегированной сталью периодического профиля марки 25 ГС /по ГОСТ 7314-53/.

Применение в качестве рабочей арматуры низколегированной стали марки 25 ГС позволяет уменьшить расход стали в маршах, в среднем, на 21% и в площадках, в среднем, на 22%.

Монтажная и распределительная арматура плит маршей и площадок, а также арматура проступей и ступеней выполняется из холоднотянутой проволоки с расчетным сопротивлением 4500 кг/см2.

Под"емные петли и каркасы боковых ребер лестничных площадок изготовляются из стали марки Ст.3.

Для скрытой электропроводки в лестничных площадках заложены металлические трубки диаметром 3/4".

Сварные сетки и каркасы следует изготовлять согласно "Технологическим правилам по электросварке арматуры железобетонных конструкций" ТП2-54 министерства строительства, "Техническим условиям на сварную арматуру для железобетонных конструкций ТУ 73-53 Министерства строительства и "Техническим условиям на производство и приемку строительных и монтажных работ. Бетонные и железобетонные работы " - ТУ 117-55.

Марши, площадки и отдельные ступени для жилого строительства, детских учреждений и больниц рассчитаны под полезную нагрузку в 300 кг/м2.

Марши, площадки и отдельные ступени для школьного строительства рассчитаны под полезную нагрузку в 400 кг/м2.

Вес лестничных маршей указан на рабочих чертежах без учета веса мозаичных проступей, а вес лестничных площадок - с учетом веса ковровой мозаики. На чертежах приведен также об"ем мозаичного слоя, покрывающего площадку.

Лестничный марш ЛМ-33-14, предназначенный для жилого строительства, имеет комплект мозаичных проступей /МП-1, МП-1в, МП-1н/, которые укладываются на марш на растворе. Мозаичные проступи могут быть уложены на марш как на заводе, так и на строительной площадке.

Мозаичная проступь МП_I имеет торцевой валик, рассчитанный на правый поворот лестницы в жилом доме.

Лестничные марши для школ, больниц и детских учреждений могут быть с правыми и левыми поворотами, вследствие чего мозаичные проступи МП-4, МП-6, МП-7 выполняются без торцевых валиков с двумя отверстиями, которые выполняются правыми или левыми по указанию заказчика.

Мозаичный слой приготовляется с мраморной крошкой.

Лицевая поверхность проступей должна быть отшлифована.

На рабочих чертежах лестничных маршей и площадок, кроме конструкции самих изделий, приведены спецификация металла, данные по выборке арматуры, характеристика и расход материалов, техно-экономические показатели, а также расчетная схема, схема испытания и указания по опиранию изделий.

В альбоме помещены расчеты элементов лестниц - маршей и площадок.

Элементы лестниц имеют маркировку состоящую из букв и цифр.

В маркировке лестничного марша буквы обозначают наименование изделий: "ЛМ" -"Лестничный марш", первые две цифры обозначают высоту этажа в дециметрах; вторые две цифры обозначают половину ширины лестничной клетки / в свету/ в дециметрах, например: ЛМ-33-I4 - обозначает лестничный марш для здания с высотой этажа 330 см при ширине лестничной клетки - 280 см.

В маркировке лестничной площадки буквы обозначают наименование изделия: "ЛП" -"Лестничная площадка": первые две цифры указывают ширину лестничной клетки в свету в дециметрах, вторые цифры - номинальную ширину площадки в дециметрах, например: ЛП-28-I4 - обозначает лестничную площадку для лестничной клетки шириной 280 см при ширине площадки - 135 см.

В маркировке мозаичных проступей буквы обозначают наименование изделия "МП" - "Мозаичная проступь". Цифра в марке обозначает № комплекта мозаичных проступей к маршам, а именно:

"I" - № комплекта к лестничному маршу ЛМ-33-I4
"4" - № комплекта к лестничному маршу ЛМ-33-I2
"6" - № комплекта к лестничному маршу ЛП-39-I6
"7" - № комплекта к лестничному маршу ЛП-39-I8.

Марка основных мозаичных проступей дана без индекса, а в марках верхней и нижней фризовых проступей имеются соответствующие индексы "В" и "Н".

В маркировке ступеней буквы "Ст" обозначают наименование изделия: "ступень", цифра в марке обозначает условно принятый № ступени.

Марка основных ступеней дана без индекса, а в марках верхних ступеней имеется индекс "В".

Систематический контроль за качеством изготовления изделий в части маркировки, допусков, правил приемки, условий складирования, транспортировки изделий, методов испытания и др. технических требований должен осуществляться в соответствии с техническими условиями Главмосжелезобетона. Кроме того, при освоении заводами изделий, до массового выпуска, необходимо проводить испытания их на прочность и жесткость.

Руководитель группы - инженер /А.Красильников/

№№ п/п	Марка изделий	№№ листов каталога НК-33	Характеристики изделий								№ № листов в альбоме
			Размеры, см			Вес, т	Марка бетона	Объем бетона, м³	Расход металла		
			Длина	Ширина	Высота				При арм Ст.5	При арм 25 Г2С	
1	ЛМ - 33 - 14	17	300	134	165	1,48	200	0,59	33,93 (37,37)	25,41 (28,85)	3
2	ЛМ - 33 - 12		300	114	165	1,21	200	0,483	32,84 (35,54)	29,24 (24,94)	5
3	ЛМ - 39 - 16		360	154	195	1,91	200	0,765	59,42 (61,57)	50,69 (52,97)	7
4	ЛМ - 39 - 18		360	174	195	1,98	200	0,791	83,96 (85,61)	67,04 (69,39)	9
5	ЛП - 28 - 14	16	300	118,5	26	1,02	200	0,36	28,28	23,16	13
6	ЛП - 28 - 15		300	133,5	26	1,10	200	0,385	29,02	23,90	15
7	ЛП - 42 - 14		440	118,5	26	1,65	200	0,58	54,77	45,23	17
8	ЛП - 42 - 15		440	133,5	26	1,78	200	0,63	56,25	46,71	19
9	ЛП - 24 - 13		260	113,5	26	0,918	200	0,33	20,71	18,50	21
10	ЛП - 32 - 16		340	143,5	26	1,31	200	0,456	38,52	33,88	23
11	ЛП - 36 - 18		380	158,5	26	1,575	200	0,55	60,70	41,27	25
12	ЛПш - 36 - 18		380	158,5	26	1,54	200	0,54	58,85	39,41	27
13	МП - 1	18	137,5	33,5	4,0	0,046	150	0,018	0,36 (0,65)		36
14	МП - 1в		143	27,5	3,5	0,035	150	0,014	0,34 (0,62)		36
15	МП - 1н		134	24,0	3,5	0,028	150	0,011	0,25 (0,44)		36
16	МП - 4		114	33,5	4,0	0,043	150	0,017	0,31 (0,56)		37
17	МП - 4в		124	27,5	3,5	0,037	150	0,015	0,30 (0,54)		37
18	МП - 4н		114	24,0	3,5	0,025	150	0,010	0,20 (0,38)		37
19	МП - 6		154	33,5	4,0	0,058	150	0,023	0,41 (0,74)		38
20	МП - 6в		164	27,5	3,5	0,045	150	0,018	0,39 (0,74)		38
21	МП - 6н		154	24,0	3,5	0,037	150	0,015	0,28 (0,50)		38
22	МП - 7		174	33,5	4,0	0,065	150	0,026	0,46 (0,83)		39
23	МП - 7в		184	27,5	3,5	0,055	150	0,022	0,44 (0,79)		39
24	МП - 7н		174	24,0	3,5	0,038	150	0,015	0,31 (0,56)		39

Примечания: 1. Вес и объем бетона лестничных маршей указан без веса мозаичных проступей.
2. Расход металла, показанный в скобках относится к варианту изготовления сеток из холоднотянутой проволоки ϕ4мм (вместо ϕ3 мм).

САКБ	НК-33-07	Сортамент элементов лестниц	Рабочий чертеж	М —	Арх. № 33866	Лист № 1

Нач. отдела — Шевченко; Гл. инж. пр-та — Сомов; Гр. инженер — Красильников; Ст. инженер — Составила — Проверила; Нач. тех. отд. — Главное. Согласов. — Лаева А.А. — Жарковая М.Л.; Главный — Лаева А.А.; Копировал — Данилина; Жак см

Конструкции железобетонные. Каталог НК-33. 1956г. Вып. 2. Отдел конструкций

№ № п/п	Марка изделия	№ листа каталога НК-33	Характеристика изделия							№ № листа рабочих черт.
			Размеры, мм			Вес, т	Марка бетона	Объем бетона, $м^3$	Расход металла, кг	
			Длина	Ширина	Высота					
25	СТ-1	19	1890	300	150	0,200	150	0,081	1,03	40
26	СТ-2		1600	300	150	0,180	150	0,072	0,92	40
27	СТ-3		1300	300	150	0,145	150	0,058	0,64	40
28	СТ-4		1200	300	150	0,135	150	0,054	0,58	40
29	СТ-1в		1900	260	150	0,148	150	0,059	1,47	41
30	СТ-2в		1700	260	150	0,132	150	0,053	1,32	41
31	СТ-3в		1400	260	150	0,108	150	0,043	0,94	42
32	СТ-4в		1300	260	150	0,100	150	0,040	0,89	42
33	СТ-5		1280	260	173	0,118	150	0,047	0,55	43
34	СТ-6		1000	260	173	0,096	150	0,039	—	43
35	СТ-5в		1450	260	173	0,120	150	0,048	0,94	44
36	СТ-6в		1300	260	173	0,108	150	0,043	0,84	44

ЖЯК 6.М

НАЧ ТЕХ ОТД Главмосжелезобетона

СОГЛАС

Н.АЛЕЕВА Алеева

Ж.ЖАРКОВА Жаркова

ГЛ. ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Н.АЛЕЕВА

Н.М.ОБ. ОБЪЕДИНЕНИЯ О.МОСКОВСКИХ Н.ЗАХАРЬИНКОВ

Линия

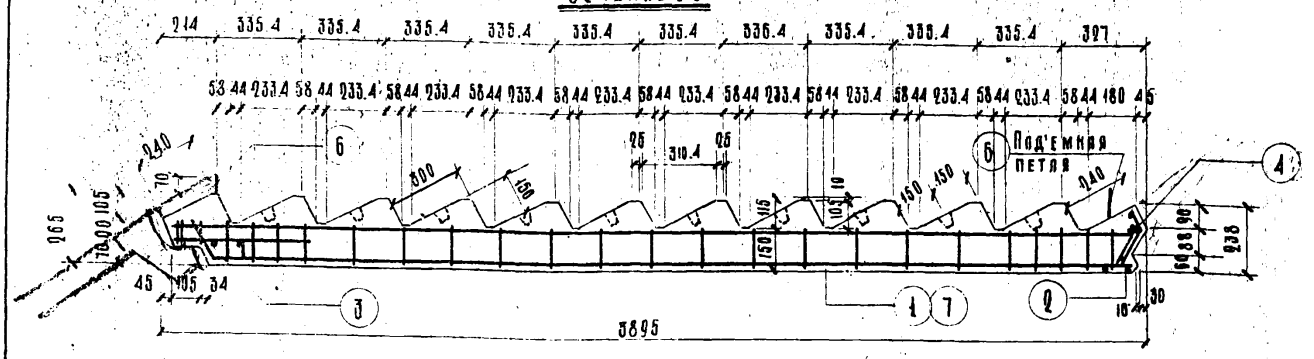
Копировал

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

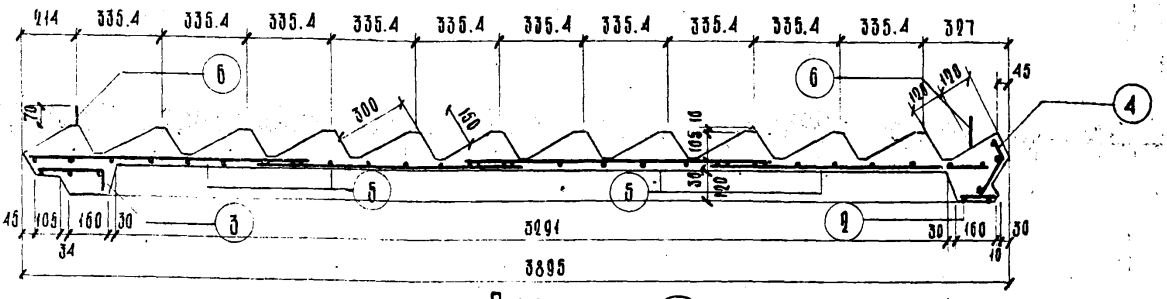
САКБ | НК-33-07 | Спецификация элементов лестниц

Рабочий чертеж | М – | Арх № 33867 | Лист № 9

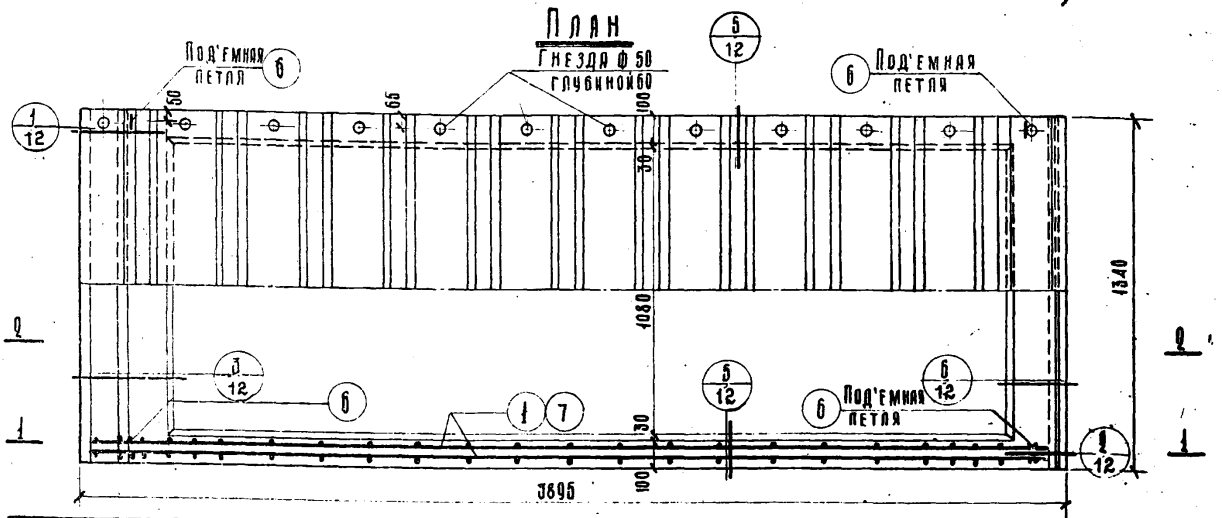
Сечение 1-1



Сечение 2-2



План



Спецификация металла

№ № п/п	Марка детали	Колич-во деталей, шт.	Вес, кг: деталь	Вес, кг: всех деталей	Вес, кг: итого
Вариант армирования			сталью Ст. 5		
1	К-1	4	6.27	25.08	
2	К-2	1	0.38	0.38	
3	К-3	1	0.66	0.66	
4	К-4	1	0.65	0.65	
5	С-1	4	1.06	4.24	
6	Петли № 2	4	0.73	2.92	33.93
Вариант армирования			сталью 25Г2С		
1	К-13	2	4.81	9.62	
2	К-2	1	0.38	0.38	
3	К-3	1	0.66	0.66	
4	К-4	1	0.65	0.65	
5	С-1	4	1.06	4.24	
6	Петли № 2	4	0.73	2.92	
7	К-17	2	3.47	6.94	25.41

Характеристика изделия

Вариант армирования		Ст. 5	25Г2С
Вес	т	1,46	
Объем бетона	м³	0,59	
Вес металла	кг	33.93	25.41
Расход металла на 1 м³ бетона	кг	57.40	43.10
Марка бетона		200	
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода		не менее 140 кг/см²	

Выборка металла													
Вариант армиров.	Сталью Ст. 5						Сталью 25Г2С						
Сечение, мм	№14	Ø12	Ø8	Ø5	Ø4	Ø3	№10	№10	Ø12	Ø6	Ø5	Ø4	Ø3
Длина, м	12.64	3.98	1.98	41.44	38.49	76.84	8.89	8.89	3.98	4.90	6.90	38.49	76.84
Вес кг	21.32	9.92	0.43	1.76	3.91	4.94	7.84	5.48	9.92	0.96	0.68	3.77	4.94
Характеристика или марка стали	Ст.3	Ст. 3		Холоднотян.			25Г2С		Ст. 3			Холоднотян.	
Расчетное сопротивление арм. Rа кг/см²	2400	2100		4500			3400		2100			4500	

Расчетная схема

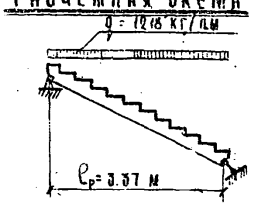
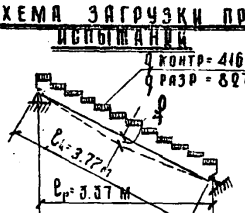


Схема загрузки при испытании



q - расчетная нагрузка с учетом собственного веса марша

q контр - контрольная (нормативная) нагр.

q разр - разрушающая нагрузка

f - замеряемый прогиб при контр. нагр.

при варианте армирован. Ст. 5 - 1.03 см и при варианте армир. сталью 25Г2С - 1.77 см.

Примечание:

1. Лестничный марш ЛМ-33-14 разработан в соответствии с НиТУ 123-55.
2. Перед массовым изготовлением изделий произвести испытания на прочность и жесткость.
3. Сварные каркасы и сетки - см. на листах № 4 и 11, подъемные петли - на листе № 35, узлы - на листе № 12.
4. Комплект. мозаичных проступей к лестничному маршу ЛМ-33-14 - см. на листе № 36.
5. Данные испытания на выносливость на листах № 46-47

САКБ	НК-33-07	Лестничный марш ЛМ-33-14	Рабочий чертеж	М 1:20	Арх. № 33868	Инв. № 3

Конст. отдел | Рабочие чертежи к каталогу НК-33 | 1.12.1955 г. | Нач. отдела Гл. инж. пр. | Гл. инж. | Шевченко В.А. | Самов В.И. | Красильников | Ст. инж. | Разработал | Проверил | Колчеровская | Яляева А.А. | Колядо А.Ф. | Жарковой М.Л. | Самойлова | Нач. техн. отд. Главмосжелезобетона | Согласовано | Жак С.М.

Конст. отд.	Рабочие чертежи каталог ч. НК-33	Нач. отдела	Шевченко В.А.	Ст. инж.	Аляева А.Ф.	Нач. техн. отд.	Ж.К. СМ
		Гл. инж. пр.	Самов В.И.	Разработал	Коляда А.Ф.	ГПИ Промстальконструкция	
		Гл. инж.	Красильников	Проверил	Жаркова М.А.		
				Копировала	Самойлова		

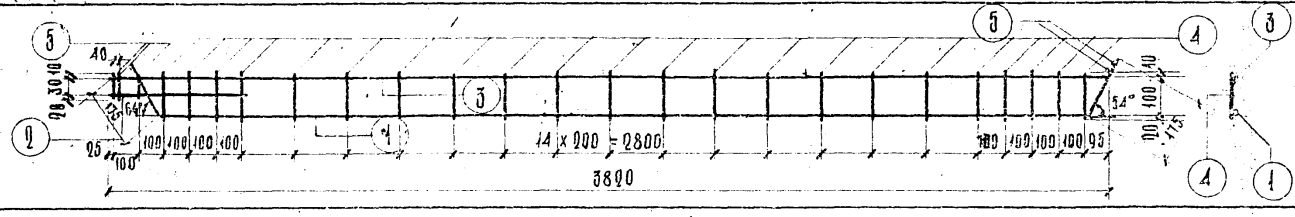
САКБ НК-33-07 (Каталог. Металлические конструкции. Арматурные и закладные изделия. Вып. 33-14. Серия 1.465)

Марка детали

Эскиз детали

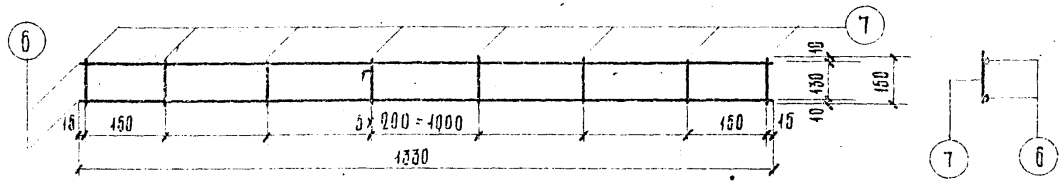
№ позиций	Сечение мм	Кол-во на дет. шт.	Длина позиции мм	Длина на деталь м	Вес по позиции	Вес детали
1	№14	1	3870	3.87	4.68	
2	№14	1	540	0.54	0.65	
3	ф4	1	3320	3.32	0.33	
4	ф5	22	130	2.86	0.44	
5	ф8	5	60	0.30	0.12	6.27

К-1



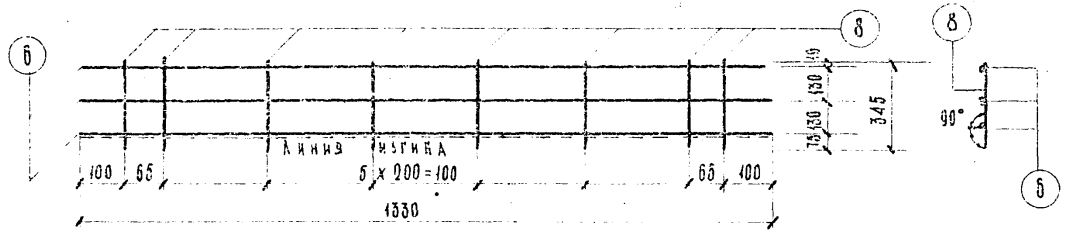
№ позиций	Сечение мм	Кол-во на дет. шт.	Длина позиции мм	Длина на деталь м	Вес по позиции	Вес детали
6	ф4	9	1330	2.66	0.26	
7	ф4	8	150	1.20	0.12	0.38

К-2



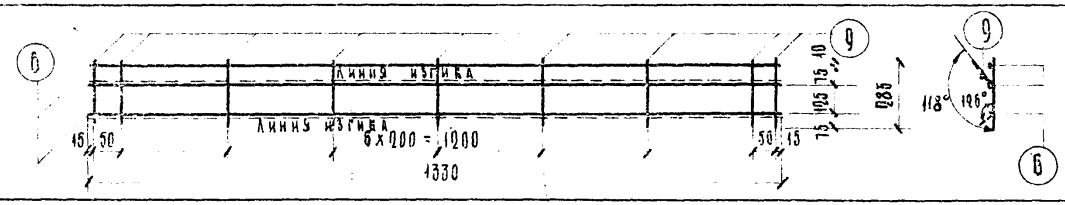
№ позиций	Сечение мм	Кол-во на дет. шт.	Длина позиции мм	Длина на деталь м	Вес по позиции	Вес детали
6	ф4	3	1330	3.99	0.39	
8	ф4	3	345	0.76	0.27	0.66

К-3



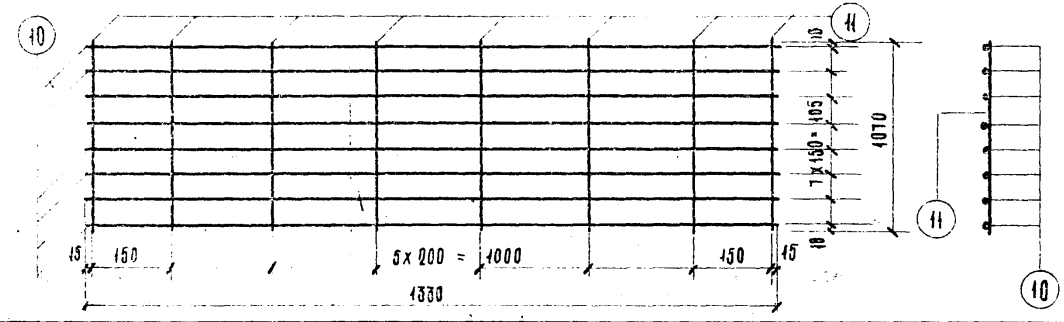
№ позиций	Сечение мм	Кол-во на дет. шт.	Длина позиции мм	Длина на деталь м	Вес по позиции	Вес детали
6	ф4	3	1330	3.99	0.39	
9	ф4	9	285	2.57	0.26	0.65

К-4



№ позиций	Сечение мм	Кол-во на дет. шт.	Длина позиции мм	Длина на деталь м	Вес по позиции	Вес детали
10	ф3 (ф4)	8	1330	10.65	0.59 (1,06)	
11	ф3 (ф4)	8	1070	8.56	0.47 (0,86)	1.06 (1,92)

С-1



Арматура: Позиций №1,2 - горячекатанная периодического профиля стали марки Ст. 5; R_a = 2400 кг/см²; позиции № 5 - горячекатанная круглая стали марки Ст. 3, R_a = 2100 кг/см²; позиций № 3,4,6 ÷ 11 - холоднотянутая проволока, R_a = 4500 кг/см².

Альбом 4

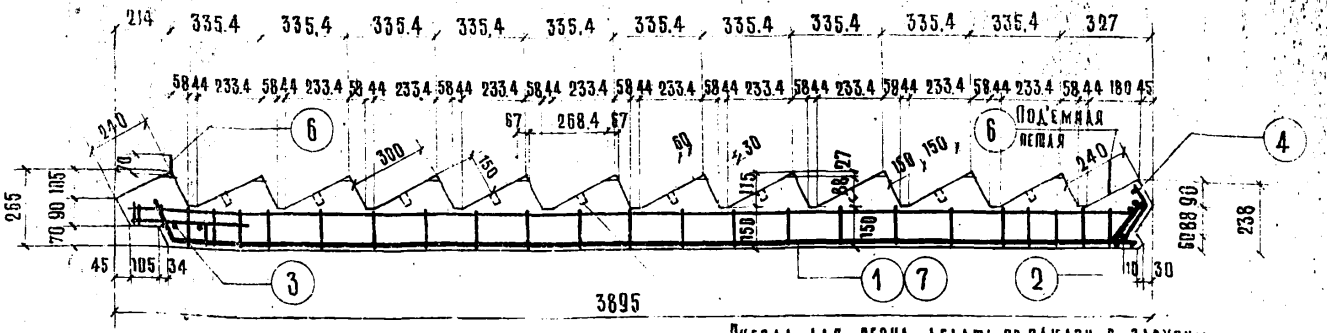
Инв. № 23847

Подпись и дата

Взам. инв. №

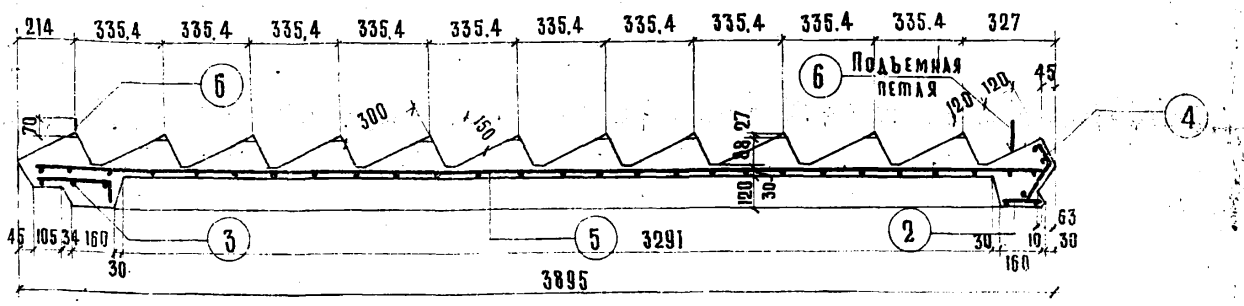
Инв. № подл.

Сечение 1-1

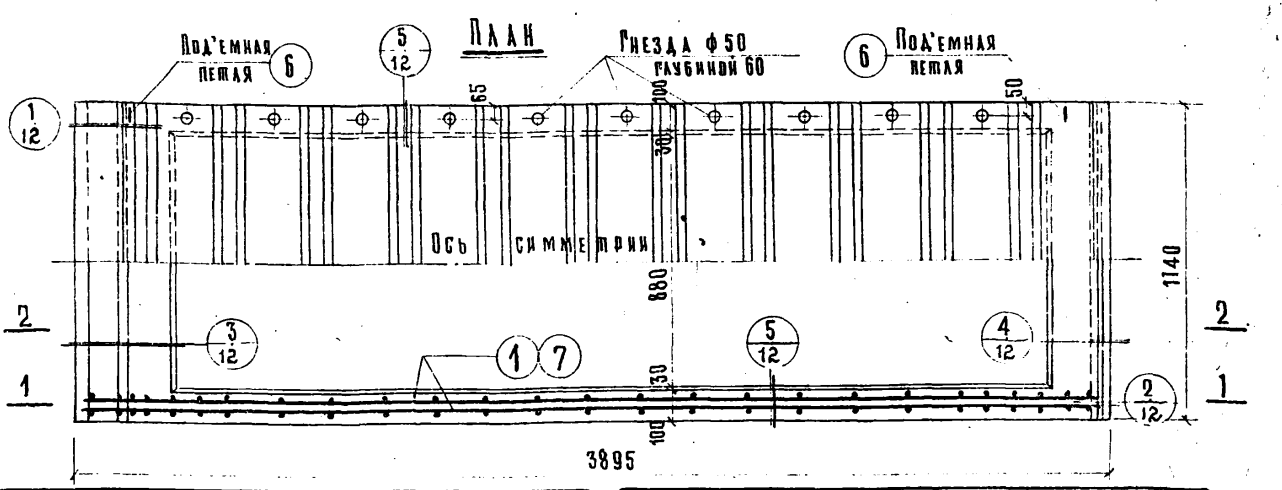


Гнезда для петли делать по заказу в зависимости от принятого поворота лестницы

Сечение 2-2



План



Спецификация металла

№ п/п	Марка детали	Колич.-во деталей, шт	Вес, кг: деталей	Вес, кг: всех деталей	Вес, кг: итого
Вариант армирования сталью Ст.5					
1	К-1	4	6.27	25.08	
2	К-5	1	0.32	0.32	
3	К-6	1	0.56	0.58	
4	К-7	1	0.57	0.57	
5	С-2	1	3.37	3.37	
6	Петли №2	4	0.73	2.92	32.84
Вариант армирования сталью 25 ГС					
1	К-16	2	4.81	9.62	
2	К-5	1	0.32	0.32	
3	К-6	1	0.58	0.58	
4	К-7	1	0.57	0.57	
5	С-2	1	3.37	3.37	
6	Петли №2	4	0.73	2.92	
7	К-18	2	2.43	4.86	22.24

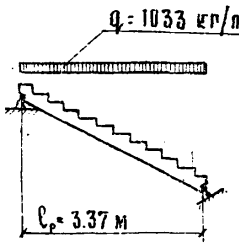
Характеристика изделия

Вариант армирования		Ст 5	25 гс
Вес	т	1.21	
Объем бетона	м³	0.483	
Вес - металла	кг	32.84	22.24
Расход металла на 1 м³ бетона	кг	68.2	46.2
Марка бетона		200	
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода		не менее 140 кг/см²	

Выборка металла

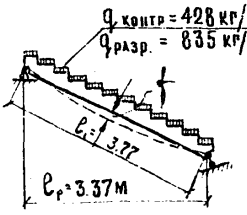
Вариант армиров.	Сталью Ст.5						Сталью 25 ГС					
Сечение, мм	№14	ф12	ф8	ф5	ф4	ф3	№12	ф8	ф12	ф6	ф5	ф4	ф3
Длина, м	17.64	3.28	1.20	11.44	30.70	61.25	8.82	8.82	3.28	0.80	5.72	35.35	61.25
Вес, кг	21.32	2.92	0.48	1.76	2.99	3.37	7.84	3.48	2.92	0.14	0.88	3.61	3.37
Характеристика или марка стали	Ст.5	Ст.3		холоднот.			25 ГС		Ст.3		холоднот.		
Расчетное сопротивление арматуры R_a, кг/см²	2400	2100		4500			3400		2100		4500		

Расчетная схема



q - расчетная нагрузка с учетом собственного веса марша

Схема загрузки при испытании



$q_{контр}$ - контрольная (нормативная) нагрузка.
$q_{разр}$ - разрушающая нагрузка
ℓ - замеряемый прогиб при контр. нагр. при варианте армирования Ст.5 - 0.85 см; при варианте армиров. сталью 25 гс 1.71 см

Примечания:

1. Лестничный марш АМ-33-12 разработан в соответствии с НиТУ 123-55.
2. Перед массовым изготовлением изделий произвести испытания на прочность и жесткость.
3. Сварные каркасы и сетки - см. на листах №№ 6 и 11, подъемные петли - на листе № 35; узлы - на листе № 12.
4. Комплект мозаичных проступей к лестничному маршу АМ-33-12 - см. на листе № 37.
5. Данные испытания на вязкость см. на листах №№ 45 - 47.

САКБ	НК-33-07	Лестничный марш АМ-33-12	Рабочий чертеж	М 1:20	Арх. № 33870	Лист № 5

Рабочие чертежи к каталогу НК-33 — 1956 г.

Нач. отдела Жак С.М.
Гл. инж. пр-та Славгородский ЛЗБ
Гл. инженер Колядаа А.Ф.
Ст. инженер Алаева А.А.
Разработал Шарикова М.Л.
Проверил Хлестова
Руководитель Копирова
Разработал Красильников
Проверил Сотов В.И.
Ст. инженер Шевченко В.А.
Конструктор укрупн. отдела

Инв. № подл. / Взам. инв. № / Подпись и дата	Рабочий чертеж к каталогу НК-33	1.11 1956 г.	Нач. отдела	Шевченко В.А.	Ст. инженер		Алиева А.А.	Нач. тех. отд. Главмосжелезобетона	Жак С.М.
			Гл. инж. пр-та	Сомов В.И.	Разработал		Коляда А.Ф.		
			Гл. инженер	Красильников	Проверил		Шарикова М.А.		
					Копировал		Хлестова		

САКБ НК-33-07

Детальный чертеж арматуры

(Альбом применяется вместе с НК-33-12 Отдел 6 Ст.5)

Рабочий

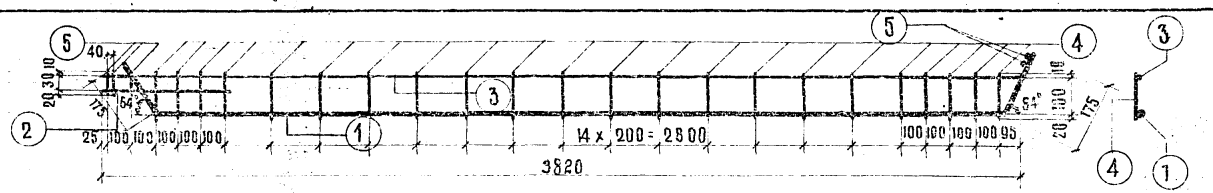
Чертеж М

Арх. №

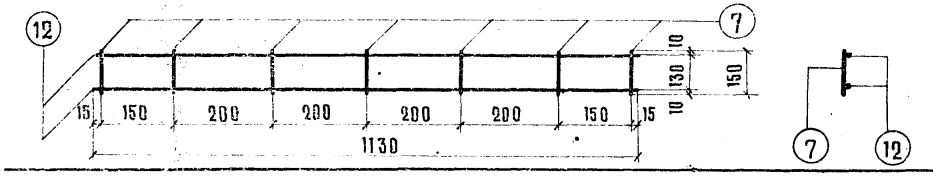
Альбом № 6

Марка детали К-1

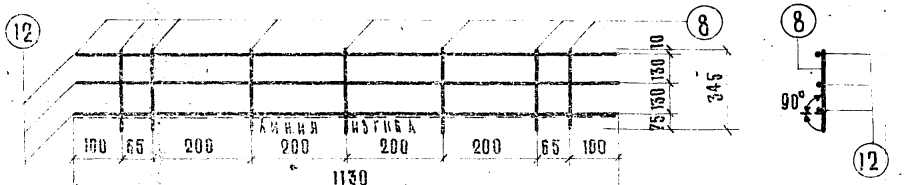
Эскиз детали



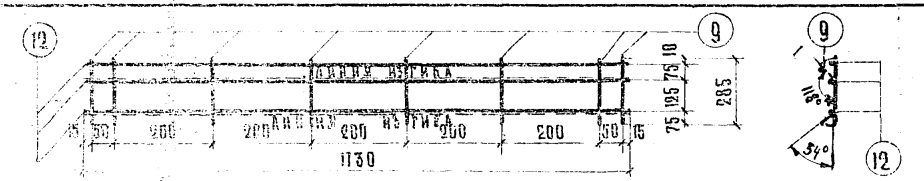
Марка детали К-5



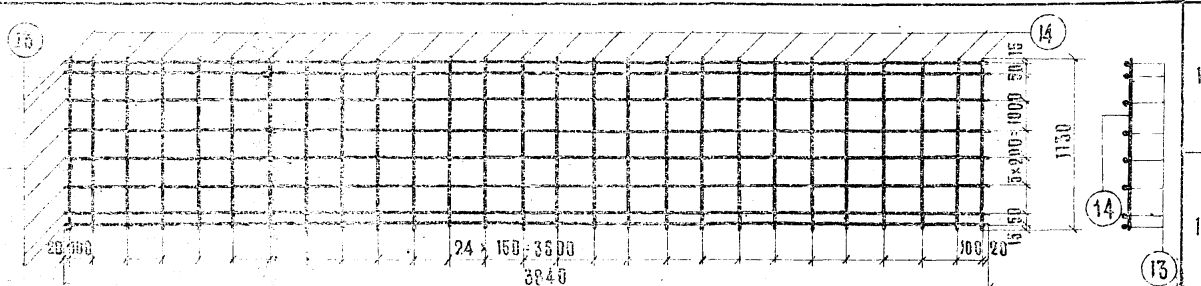
Марка детали К-6



Марка детали К-7



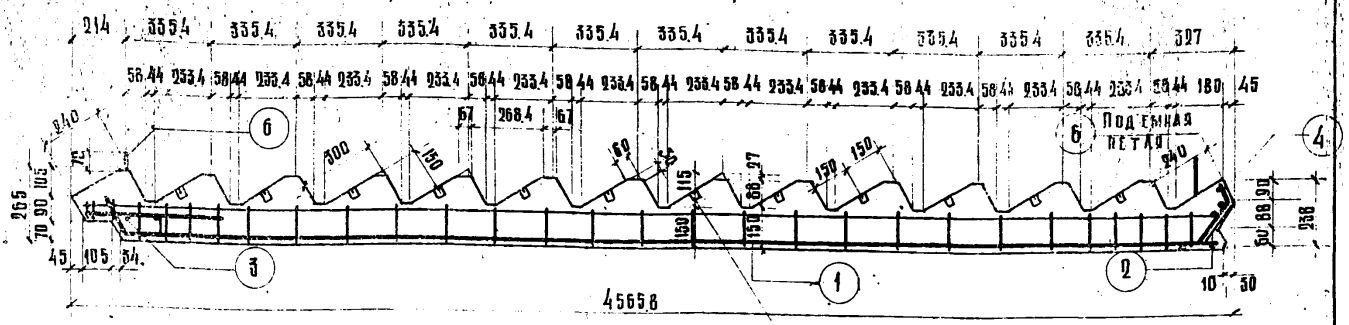
Марка детали С-2



№ позиций	Сечение, мм	Количество на деталь, шт.	Длина позиции, мм	Длина на деталь, м	Вес по позиции	Вес на деталь
1	№14	1	3870.	3.87	4.68	
2	№14	1	540	0.54	0.65	
3	ф4	1	3820	3.82	0.36	
4	ф5	22	130	2.86	0.44	
5	ф8	5	60	0.30	0.12	6.27
12	ф4	2	1130	2.26	0.22	
7	ф4	7	150	1.05	0.10	0.32
12	ф4	3	1130	3.39	0.34	
8	ф4	7	345	2.42	0.24	0.58
12	ф4	3	1130	3.39	0.34	
9	ф4	8	285	2.28	0.23	0.57
13	ф3 (ф4)	8	3840	30.75	1.69 (3.05)	
14	ф3 (ф4)	27	1130.	30.50	1.68 (3.02)	3.37 (6.07)

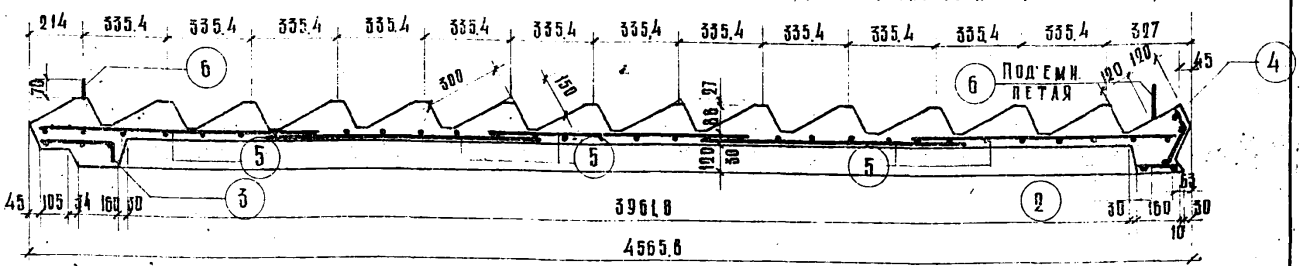
Арматура: Позиций №1,2 - горячекатанная периодического профиля стали марки Ст.5, R_a = 2400 кг/см²; позиции №5 - горячекатанная круглая сталь марки Ст.5, R_a = 2100 кг/см²; позиций №3,4,7,8,9,12,13,14 - холоднотянутая проволока, R_a = 4500 кг/см².

Сечение 1-1

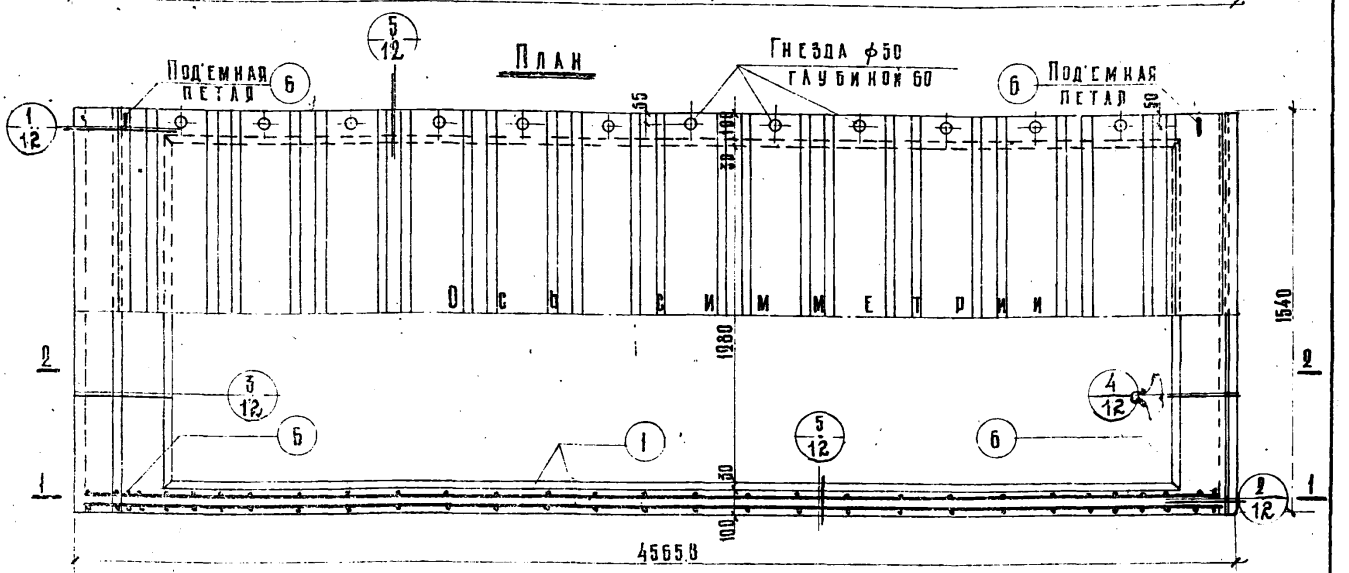


Гнезда для перил делать по заказу в зависимости от принятого поворота лестницы

Сечение 2-2



План

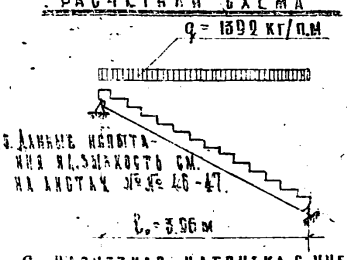


Спецификация металла					
№№ п/п	Марка детали	Колич-во деталей, шт	Вес, кг: детали	Вес, кг: всех деталей	Итого
Вариант армирования сталью Ст.5					
1	К-8	4	11.48	45.92	
2	К-9	1	0.44	0.44	
3	К-10	1	0.76	0.76	
4	К-11	1	0.73	0.73	
5	С-3	5	1.73	8.65	
6	Петли №2	4	0.73	2.92	59.42
Вариант армирования сталью 25 ГС					
1	К-19	4	9.33	37.52	
2	К-9	1	0.44	0.44	
3	К-10	1	0.75	0.76	
4	К-11	1	0.73	0.73	
5	С-3	5	1.73	8.65	
6	Петли №2	4	0.73	2.92	50.82

Характеристика изделия			
Вариант армирования		Ст.5	25 ГС
Вес	т	1.91	
Объем бетона	м³	0.765	
Вес металла	кг	59.42	50.82
Расход металла на 1м³ бетона	кг	77.6	66.4
Марка бетона		200	
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода		не менее 140 кг/см²	

Выборка металла												
Вариант армир.	Сталью Ст.5						Сталью 25 ГС					
Сечение, мм	№18	ф12	ф8	ф6	ф4	ф3	№15	ф12	ф8	ф6	ф4	ф3
Длина, м	20.32	3.28	1.28	13.52	93.8	48.15	20.32	3.28	1.28	13.52	93.8	48.15
Вес, кг	40.64	2.92	0.48	3.0	9.73	2.65	32.04	2.92	0.48	3.00	9.73	2.65
Характеристика или марка стали	Ст.5	Ст.3		Холодн.			25 ГС	Ст.3		Холодн. тянут.		
Расчетное сопротивл. арматуры Ra, кг/см²	2400	2100		4500			3400	2100		4500		

Расчетная схема



q - расчетная нагрузка с учетом соотв. веса марша.

Схема нагрузки при испытании



q контр. - контрольная (нормативная) нагрузка.
q разр. - разрушающая нагрузка.
f - замеряемый прогиб при контр. нагрузке при варианте армиров. сталью Ст.5 - 1.58 см; при варианте армир. сталью 25 ГС 1.96 см.

Примечания:

1. Лестничный марш ЛМ-39-15 разработан в соответствии с НиТУ-123-55.
2. Перед массовым изготовлением изделий произвести испытания на прочность и жесткость.
3. Сварные каркасы и сетки — см. на листах №№ 8; 11, подъемные петли — на листе № 35; узлы — на листе № 12.
4. Комплект мозаичных проступей к лестничному маршу ЛМ-39-16 — см. на листе № 38.

САКБ	НК-33-07	Лестничный марш ЛМ-39-16	Рабочий чертеж	М 1:20	Арх. № 33872	Лист № 7

Жак С.М.
Нач. техн. отд. Главмосжелезобетона
Согласовано
Алаева А.А.
Колода А.Ф.
Жаркова М.А.
Кадилова В.И.
Ст. инженер
Разработал
Проверил
Копировала
Шевченко В.П.
Сомов В.И.
Красильникова Н.
Нач. отдела
Гл. инж. пр-та
Груп. инженер
Конструктор отдела
Рабочие чертежи к каталогу НК-33
1956 г.

Ф-2

КОНСТР. ОТДЕЛ	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ К КАТАЛОГУ ЦЦ-33	1956г.	Нач. отдела	Шевченкова	Ст. инженер	Надеева А.А.	Нач. техн. от. ГлавМосжелезобетона	Жак С.М.
			Гл. инж. пр-та	Сомов В.И.	Разработал	Колода А.Ф.		
			Груп. инженер	Красавникова	Проверил	Жаркова М.А.		
					Копировал	Кадиалова В.		

САКБ ЦКБ-507

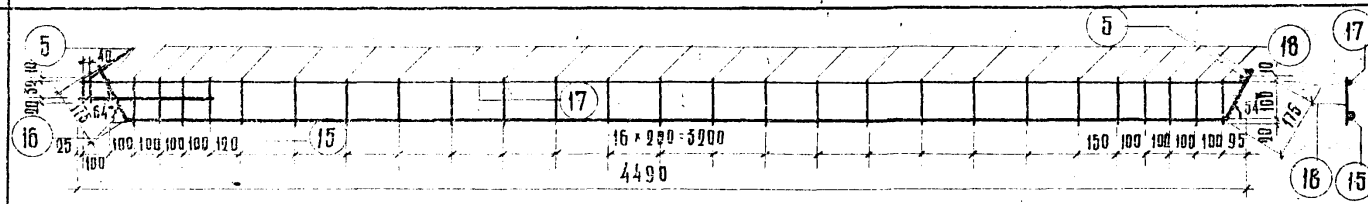
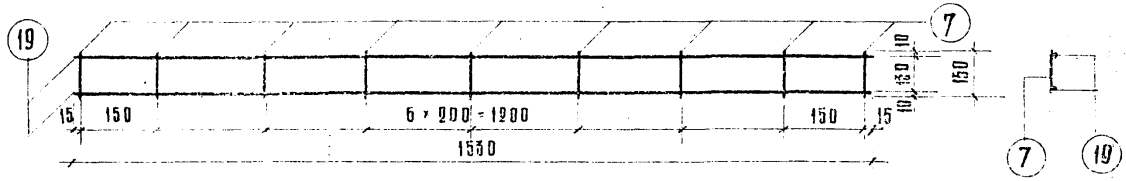
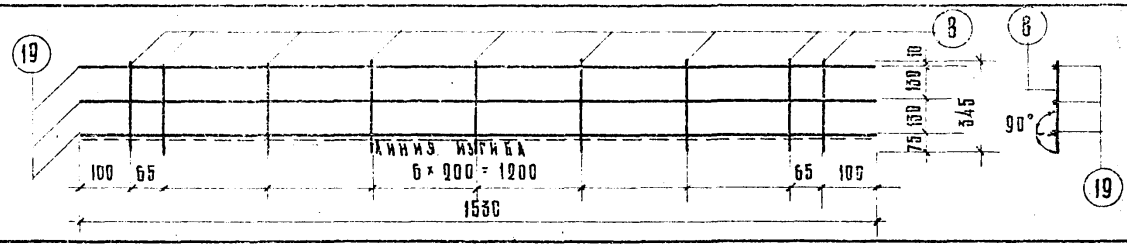
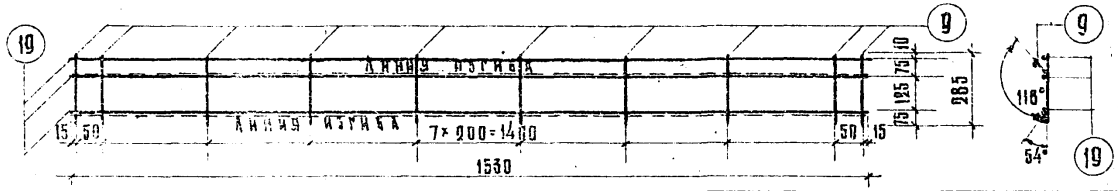
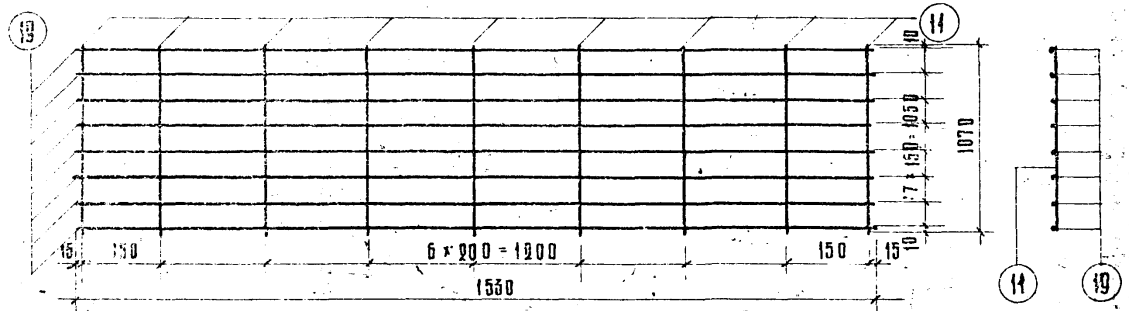
Арматурные изделия марки А-Ж-36-10 (вариант армирования стали от 0,5 до 1,5)

Рабочий чертеж

М 1:20

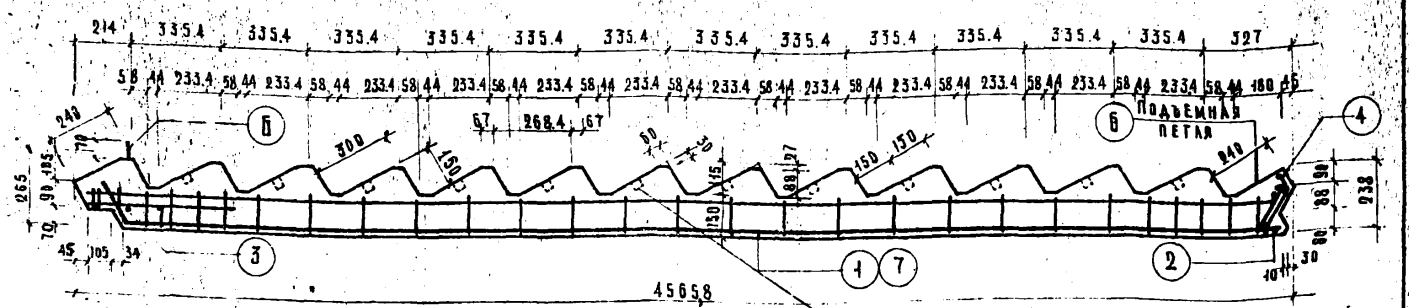
Архив 33843

Лист 8

Марка детали	Эскиз детали	№ позиции	Сечение мм	Кол. на деталь	Длина позиции мм	Длина на деталь м	Вес позиции	Вес детали
К-8		15	№18	1	4540	4.54	9.08	
		16	№16	1	540	0.54	1.08	
		17	ф4	1	4490	4.49	0.45	
		18	ф6	26	130	3.38	0.75	
		5	ф8	5	60	0.30	0.12	11.48
К-9		19	ф4	2	1530	3.06	0.30	
		7	ф4	9	150	1.35	0.14	0.44
К-10		19	ф4	3	1530	4.59	0.45	
		8	ф4	9	345	3.11	0.31	0.76
К-11		19	ф4	3	1530	4.59	0.45	
		9	ф4	10	285	2.85	0.28	0.73
С-3		19	ф4	8	1530	12.25	1.00	
		11	ф8 (ф4)	9	1070	9.63	0.53 (0,96)	1.76 (2,16)

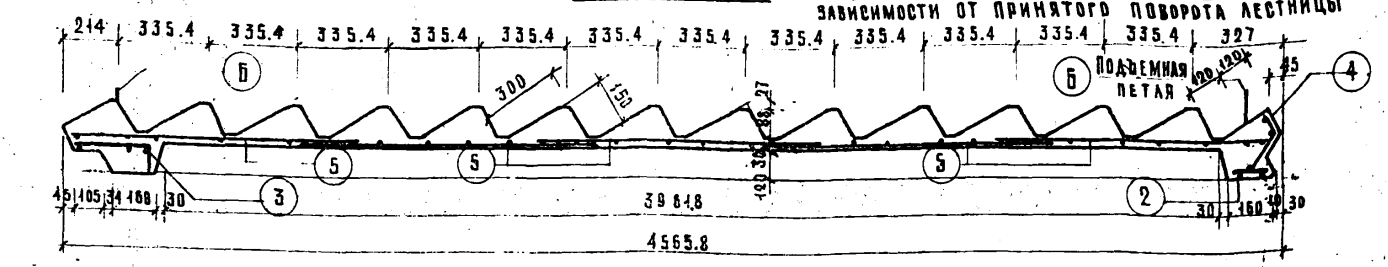
Арматура: позиций №№15, 16 - горячекатанная периодического профиля стали марки Ст.5, R_a=2400 кг/см²; позиций №№5, 18 - горячекатанная круглая сталь марки Ст.3, R_a=2100 кг/см²; позиций №№7, 8, 9, 11, 17, 19 - холоднотянутая проволока, R_a=4500 кг/см².

Сечение 1-1

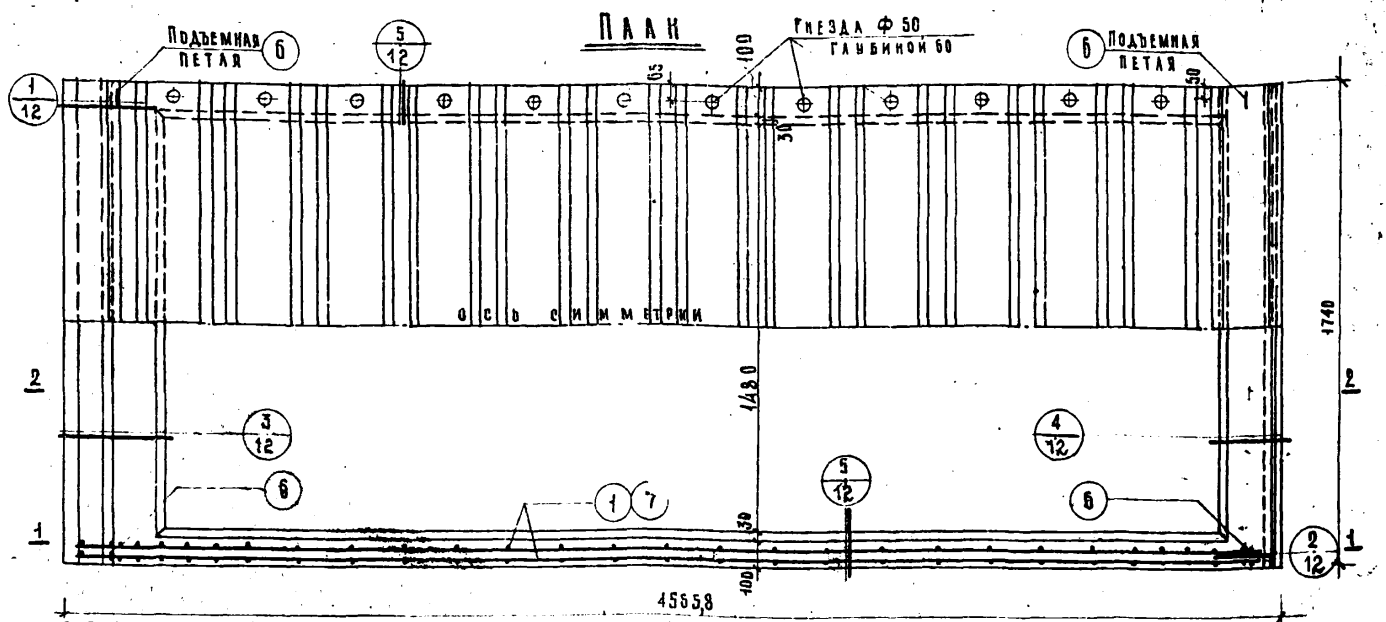


Сечение 2-2

Гнезда для перил делать по заказу в зависимости от принятого поворота лестницы



План



Спецификация металла

№ № п/п	Марка детали	Количество деталей	Вес, кг: детали	Вес всех деталей	Итого
Вариант армирования сталью Ст. 5					
1	К-12	4	17,09	68,36	
2	К-13	1	0,49	0,49	
3	К-14	1	0,86	0,86	
4	К-15	1	0,83	0,83	
5	С-4	5	1,96	9,80	
6	Петли № 2	4	0,73	2,92	83,26
Вариант армирования сталью 25 ГС					
1	К-20	2	14,52	29,04	
2	К-13	1	0,49	0,49	
3	К-14	1	0,86	0,86	
4	К-15	1	0,83	0,83	
5	С-4	5	1,96	9,80	
6	Петли № 2	4	0,73	2,92	
7	К-21	2	11,55	23,10	67,04

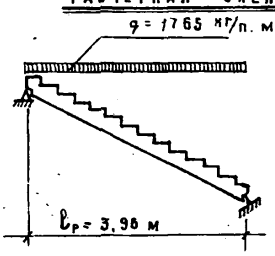
Характеристика изделия

Вариант армирования		Ст. 5	25 ГС
Вес	т	1,98	
Объем бетона	м³	0,794	
Вес металла	кг	83,26	67,04
Расход металла на 1м³ бетона	кг	105,10	84,88
Марка бетона		200	
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода		не менее 140 кг/см²	

Выборка металла

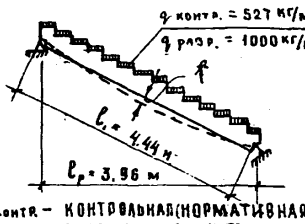
Вариант армирован.	Сталью Ст. 5						Сталью 25 ГС					
Сечение, мм	№22	Ф12	Ф10	Ф8	Ф4	Ф3	№20	№18	Ф12	Ф10	Ф8	Ф4	Ф3
Длина, м	20,32	3,28	1,20	15,52	189,15	53,5	10,15	10,16	3,28	1,20	6,76	6,76	189,15	53,5
Вес, кг	60,44	2,92	0,76	5,36	10,83	2,99	25,08	24,31	2,92	0,76	2,66	1,50	10,83	2,99
Характеристика или марка стали	Ст.5		Ст. 3		холоднотян.		25 ГС		Ст. 3				холоднотян.	
Расчетное сопротивление арматуры Ra, кг/см²	2400		2100		4500		3400		2100				4500	

Расчетная схема



q - расчетная нагрузка с учетом собств. веса

Схема нагрузки при испытании



q контр. - контрольная (нормативная) нагрузка.
q разр. - разрушающая нагрузка
f - замеряемый прогиб при контр. нагрузке при варианте армирования сталью Ст.5 - 1,46 см; при варианте армирования сталью 25 ГС - 1,96 см.

Примечания:

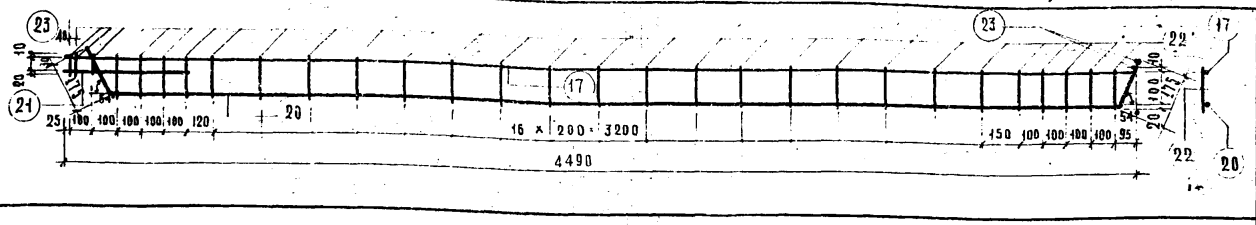
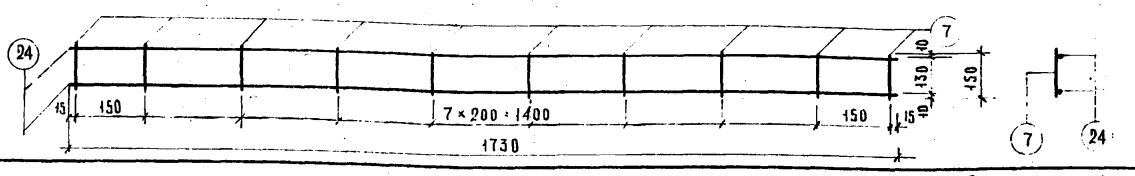
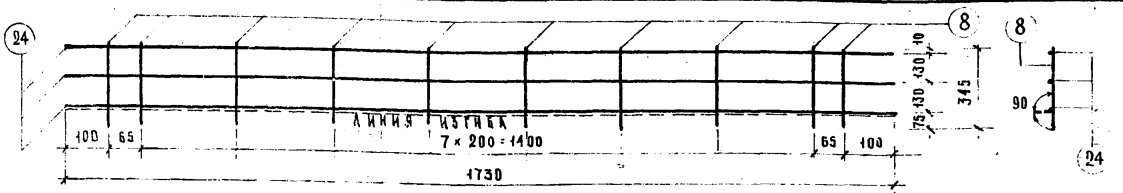
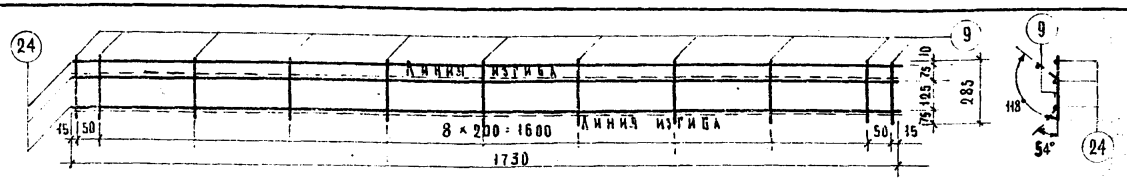
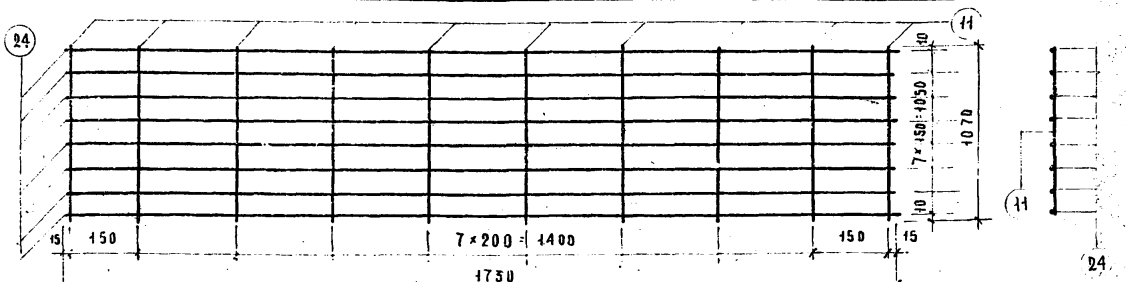
1. Лестничный марш АМ-39-18 разработан в соответствии с НиТУ 123-55.
2. Перед массовым изготовлением изделий произвести испытания на прочность и жесткость.
3. Сварные каркасы и сетки - см. на листах №№ 10 и 11, подъемные петли - на листе № 35, узлы - на листе № 12.
4. Комплект мозаичных проступей к лестничному маршу АМ-39-18 - см. на листе № 39.
5. Данные испытания на жесткость см. на листах №№ 46-47.

САКБ	НК-33-07	Лестничный марш АМ-39-18	Рабочий чертеж	М. 1:20	Арх. № 33877	Лист № 9

Ф-2

Рабочие чертежи к каталогу НК-33 1956г.
Нач. отдела Гл. инж. пр-та Гр. инженер
Ст. инженер Разработал Проверил
Шевченко В.А. Сомов В.И. Красавников
Согласовано Нач. тех. отд. Главмосжелезобетона Жаркова М.А.
Копировал Хапонин
Алаева А.А. Колядаа А.Ф.
Ж А К Е.М.

Констр. отд.	Рабочие чертежи к каталогу НК-33	2/XI 1956 г.	Нач. отдела		Шевченко В.А.	Ст. инженер		Алаева А.А.	Согласовано	Нач. тех. отд. Главмосжелезобетона		Жар С.М.
			Гл. инж. ор-та		Сомов В.И.	Разработал		Коляда А.Ф.				
			Гр. инженер		Красильников	Проверил		Жаркова М.А.				
						Копир.		Хапонин.				

Марка детали	Эскиз детали	№№ позиций	Сечение мм	Кол-во на деталь шт.	Длина позиции мм	Длина на деталь м	Вес кг по позиции	Вес кг
К-12		20	N 22	1	4540	4,54	13,50	
		21	N 22	1	540	0,54	1,61	
		17	Ф 4	1	4490	4,49	0,45	
		22	Ф 8	26	130	3,38	1,34	
		23	Ф 10	5	60	0,30	0,19	17.09
К-13		24	Ф 4	2	1730	3,46	0.34	
		7	Ф 4	10	150	1.50	0.15	0.49
К-14		24	Ф 4	3	1730	5.20	0,52	
		8	Ф 4	10	345	3.45	0.34	0.86
К-15		24	Ф 4	3	1730	5.20	0.52	
		9	Ф 4	11	285	3.13	0.31	0.83
С-4		24	Ф 4	8	1730	13,85	1,37	
		11	Ф 3 (Ф 4)	10	1070	10,70	0.59 (1,06)	1,96 (2,43)

Арматура позиций №№ 20, 21 – горячекатанная периодического профиля сталь марки Ст.5, R_a = 2400 кг/см²; позиций №№ 22, 23 – горячекатанная круглая сталь марки Ст.3, R_a = 2100 кг/см²; позиций №№ 7, 8, 9, 11, 17, 24 – холоднотянутая проволока, R_a = 4500 кг/см²

САКБ

НК-33-07

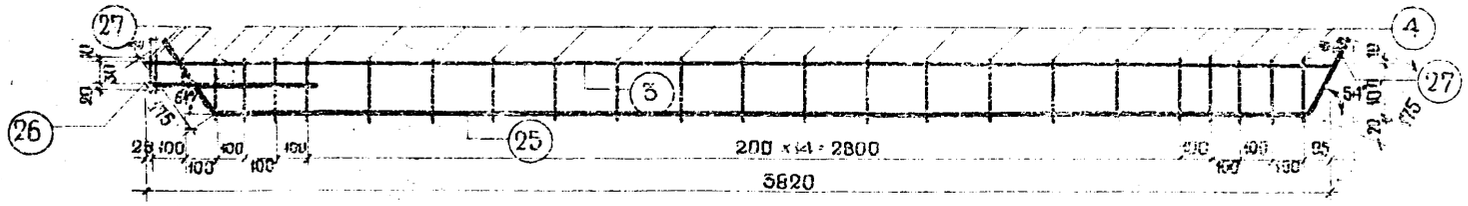
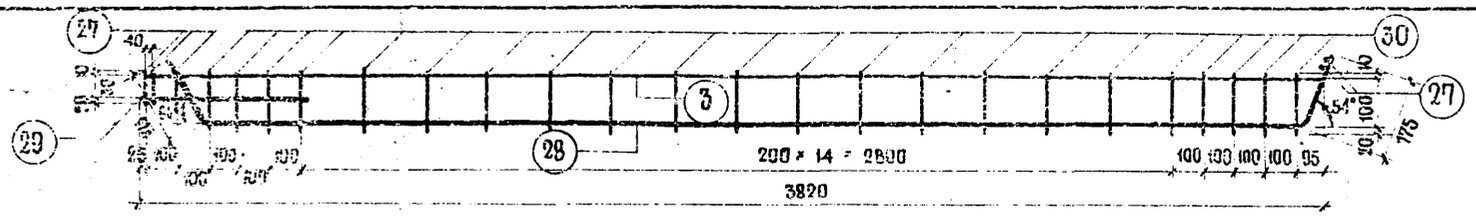
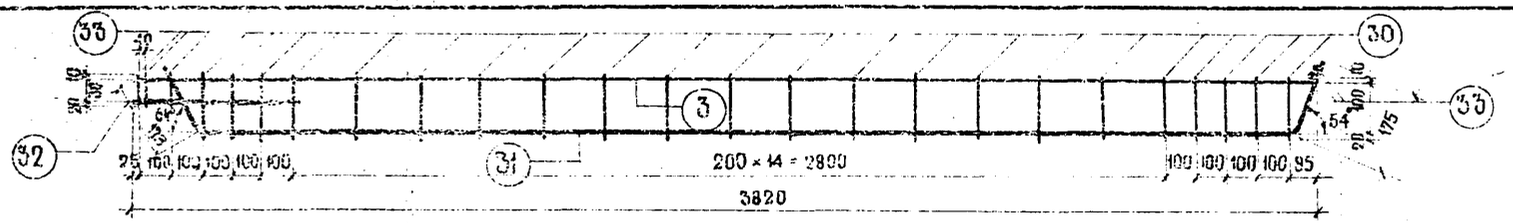
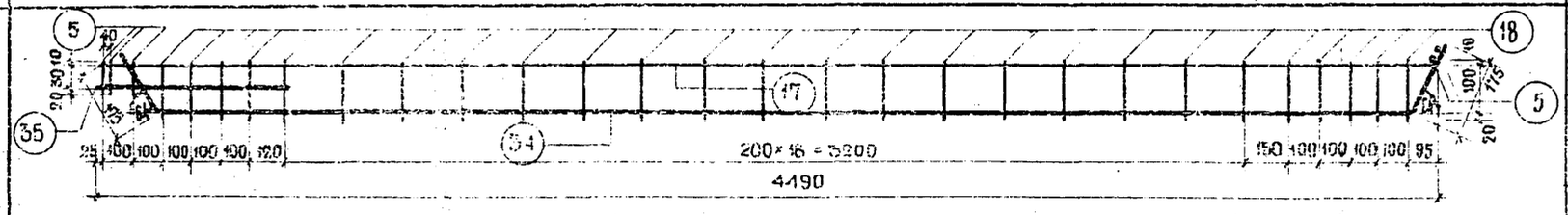
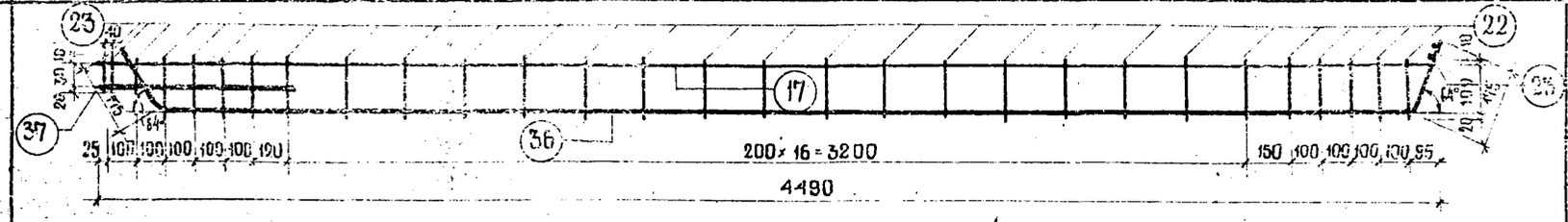
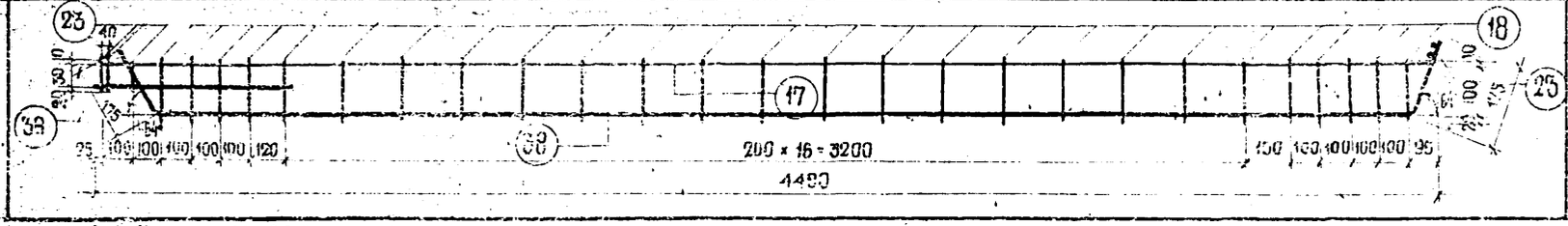
Лестничный марш ЛМ-39-18

Арматура

(Вариант армирования сталью Ст-5)

Рабочий чертеж | М 1:10 | Арх. № 33675 | Лист № 10

Конструкторский отдел	Рабочие чертежи к каталогу НК-33	2/XI 1956 г	Нач. отдела	Шевченко В.А.	Ст. инженер	Алаева Л.Я.	Согласов	Нач. тех отдела Главмосжелезобетона	Жак С.М.
			Гл. инж. проекта	Сомов В.И.	Разработал	Коляда А.			
			Гр. инженер	Красильников А.Н.	Проверила	Жаркова М.Я.			
					Копировала	Русанович			

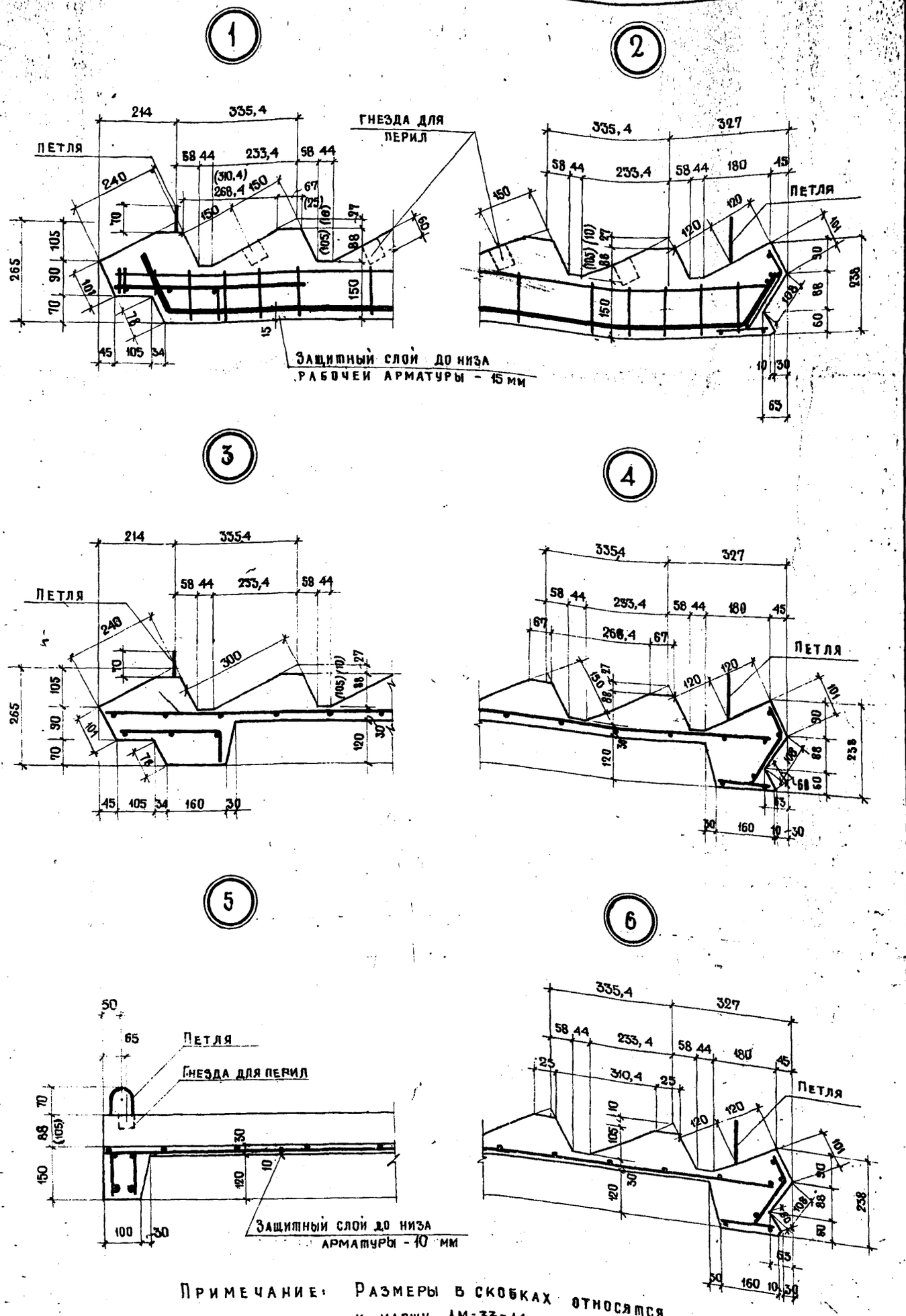
Марка детали	Эскиз детали	№ № позиций	Сечение, мм	Количество деталей, шт.	Длина позиции, мм	Длина детали, м	Вес, кг позиции	Вес, кг детали
К-16		25	№ 12	1	3870	3,87	3,44	
		26	№ 12	1	540	0,54	0,48	
		3	ф 4	1	3820	3,82	0,38	
		4	ф 5	22	130	2,86	0,44	
		27	ф 6	5	60	0,30	0,07	4,81
К-17		28	№ 10	1	3870	3,87	2,40	
		29	№ 10	1	540	0,54	0,34	
		3	ф 4	1	3820	3,82	0,38	
		30	ф 4	22	130	2,86	0,28	
		27	ф 6	5	60	0,30	0,07	3,47
К-18		31	№ 8	1	3870	3,87	1,53	
		32	№ 8	1	540	0,54	0,21	
		3	ф 4	1	3820	3,82	0,38	
		30	ф 4	22	130	2,86	0,28	
		33	ф 4	5	60	0,30	0,03	2,43
К-19		34	№ 16	1	4540	4,54	7,16	
		35	№ 16	1	540	0,54	0,86	
		17	ф 4	1	4490	4,49	0,45	
		18	ф 6	25	130	3,38	0,75	
		5	ф 8	5	60	0,30	0,12	9,34
К-20		36	№ 20	1	4540	4,54	11,20	
		37	№ 20	1	540	0,54	1,34	
		17	ф 4	1	4490	4,49	0,45	
		22	ф 8	25	130	3,38	1,34	
		23	ф 10	5	60	0,30	0,19	14,52
К-21		38	№ 18	1	4540	4,54	9,08	
		39	№ 18	1	540	0,54	1,08	
		17	ф 4	1	4490	4,49	0,45	
		18	ф 6	25	130	3,38	0,75	
		23	ф 10	5	60	0,30	0,19	11,55

Арматура: позиций №№ 25, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38 и 39 — низколегированная, горячекатанная периодического профиля сталь марки 25 ГС; R_a = 3400 кг/см²;
позиций №№ 5, 18, 22, 23, 27 — горячекатанная круглая сталь марки Ст 3; R_a = 2100 кг/см²;
позиций №№ 3, 4, 17, 30, 33 — холоднотянутая проволока, R_a = 4500 кг/см²

САКБ НК-33-07

Арматурные каркасы для лестничных маршей (вариант армирования сталью 25 ГС).

Рабочий чертеж | М 1:20 | Арх. № 338+6 | Лист № 11



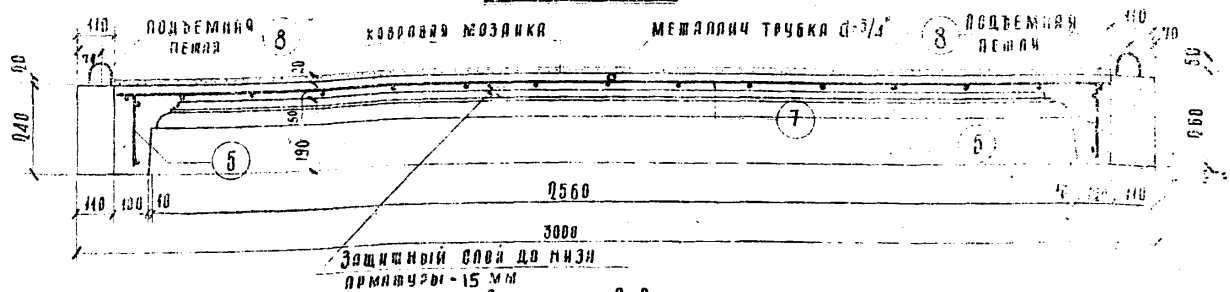
ПРИМЕЧАНИЕ: РАЗМЕРЫ В СКОБКАХ ОТНОСЯТСЯ К МАРШУ ЛМ-33-14.

САКБ	НК-33-07	Узлы лестничных маршей	Рабочий чертеж	М 1:10	Арх. № 33877	Лист № 12

Конструкторский отдел | Рабочие чертежи к каталогу НК-33 | 1956 г. | Нач. отдела | Гл. инж. проекта | Гр. инженер | Шевченко В.А. | Сомов В.И. | Красильников А.Н. | Ст. инженер | Разработал | Проверила | Копировала: Русанович | Ялаева А.А. | Коляда А. | Жаркова М.А. | Согласс | Нач. техотдела Главмосжелезобетона | Жак С.М.

2ф

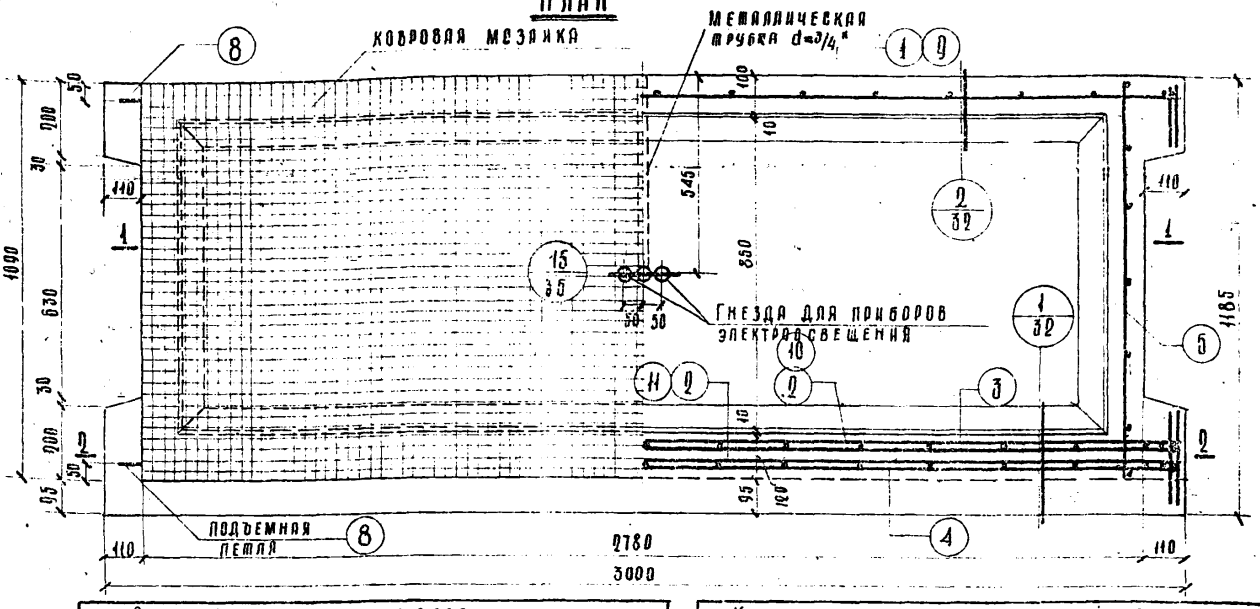
Сечение 1-1



Сечение 2-2



План



Спецификация металла					
№№ поз.	Марка детали	Кол-во деталей шт.	Вес, кг: Детали	Вес, кг: Всех деталей	Итого
Вариант армирования сталью Ст. 5					
1	К-1	1	4.04	4.04	
2	К-2	2	3.71	7.42	
3	К-3	1	3.24	3.24	
4	К-4	1	3.53	3.53	
5	К-5	2	0.66	1.32	
6	К-6	1	1.82	1.82	
7	С-1	1	4.11	4.11	
8	Петли №1	4	0.70	2.80	28.28
Вариант армирования сталью 25 ГС					
5	К-5	2	0.66	1.32	
6	К-6	1	1.82	1.82	
7	С-1	1	4.11	4.11	
8	Петли №1	4	0.70	2.80	
9	К-33	1	3.04	3.04	
10	К-34	1	5.32	5.32	
11	К-35	1	4.75	4.75	23.16

Характеристика изделий			
Вариант армирования		Ст. 5	25 ГС
Вес	т	1.02	
Объем бетона / объем мозаичн. слоя	м³	0.360 / 0.061	
Вес металла	кг	28.28	23.16
Расход металла на 1 м³ изделия	кг	78.50	64.20
Марка бетона		200	
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода		не менее 140 кг/см²	

Выборка металла											
Вариант армирования	Сталью Ст. 5					Сталью 25 ГС					
Сечение, мм	№12	ф12	ф8	ф5	ф4	№14	№10	ф12	ф8	ф5	ф4
Длина, м	14.90	4.72	2.14	35.60	42.48	5.96	2.98	4.72	2.14	31.19	43.28
Вес, кг	13.25	4.20	0.86	5.73	4.24	7.22	1.85	4.20	0.86	4.80	4.23
Характеристика или марка стали	Ст.5	Ст.3		Холоднотянутая		25 ГС		Ст.3		Холоднотянутая	
Расчетное сопротивление арматуры, кг/см²	2400	2100		4500		3400		2100		4500	

Расчетная схема

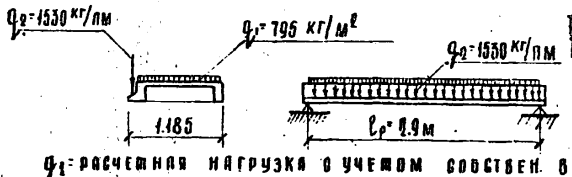
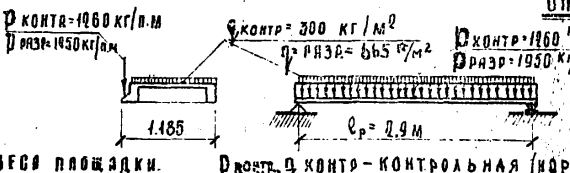
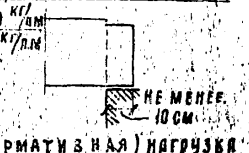


Схема загрузки при испытании



Нормальное опирание площадки



q_1 - расчетная нагрузка с учетом собствен. веса площадки.
q_2 - расчетная нагрузка от марша с учетом соб. веса марша.

$p_{контр}$, $q_{контр}$ - контрольная (нормативная) нагрузка
$p_{разр}$, $q_{разр}$ - разрушающая нагрузка

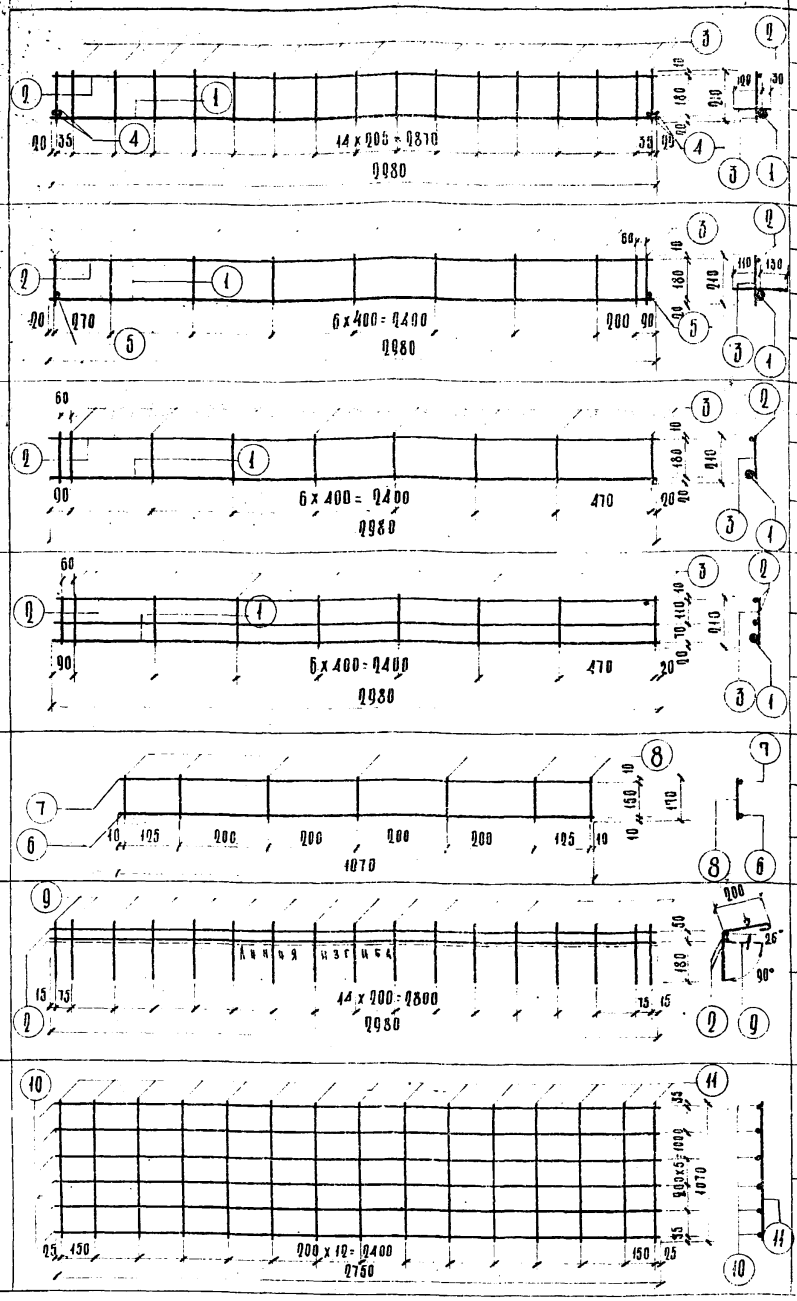
Примечание:

1. Лестничная площадка ЛП-28-14 разработана в соответствии с Н и ТУ 123-55.
2. Перед массовым изготовлением изделий произвести испытания на прочность.
3. Сварные каркасы и сетки - см. на листах № 14 и 29, подъемные петли - на листе № 35, узлы площадки - на листах № 32 и 35.
4. Вес площадки 0.9т, указанный в каталоге, дан без учета веса мозаики.

Конструктор отдел	Рабочие чертежи к каталогу НК-33	Нач. отдела: Гл. инж. проекта, Гр. инженер	Шевченко, Сомов В.И., Красильников	Ст. инженер, Разработал, Проверил	Аллаева А.А., Коляда А.Ф., Жаркова М.П.	Нач. тех. отд. Главмосжелезобетона	Согласовано	Жак СМ.
2ф	1956 г.			Копировала	Самойлова			

САКБ	НК-33-07	Лестничная площадка ЛП-28-14	Рабочий чертеж	М 1:15	Арх. № 33878	Лист № 15

Эскиз детали



Марка	№ поз.	Сечение, мм	Кол. на дет. шт.	Длина: позиции мм	Длина: на деталь м	Вес, кг: по позиции	Вес, кг: деталь
К-1	1	№10	1	2980	2.98	1.65	4.04
	2	Ф4	1	2980	2.98	0.30	
	3	Ф5	17	240	3.57	0.55	
	4	Ф12	4	150	0.60	0.54	
К-2	1	№10	1	2980	2.98	1.65	3.71
	2	Ф4	1	2980	2.98	0.30	
	3	Ф5	10	240	2.40	0.37	
	5	Ф12	2	240	0.48	0.43	
К-3	1	№10	1	2980	2.98	1.65	3.24
	2	Ф4	1	2980	2.98	0.30	
	3	Ф5	9	240	1.89	0.29	
К-4	1	№10	1	2980	2.98	1.65	3.55
	2	Ф4	2	2980	5.96	0.59	
	3	Ф5	9	240	1.89	0.29	
К-5	6	Ф8	1	1070	1.07	0.43	0.66
	7	Ф4	1	1070	1.07	0.11	
	8	Ф4	7	470	1.19	0.12	
К-6	2	Ф4	2	2980	5.96	0.59	1.82
	9	Ф5	17	470	8.0	1.23	
С-1	10	Ф4	6	2750	16.50	1.64	4.11
	11	Ф5	15	1070	16.05	2.47	

Арматура: позиции №1 – горячекатанная периодического профиля сталь марки Ст.5, R_a=2400 кг/см²; позиций №№ 2,3,7,8,9,10,11 – холоднотянутая проволока, R_a=4500 кг/см²; позиций №№ 4,5,6 – горячекатанная круглая сталь марки Ст.3, R_a=2100 кг/см².

Каркасы для варианта армирования сталью 25ГС-см. на листе № 29.

Нач. отдела Гл. инж. пр. Гр. инженер

Шевченко В.И. ст. инженер
Сомов О.И. Разработал
Красильников Проверил
Коновалова Контролировал

Никеев Н.Н. Колядя Д.
Шашин Жарких М.Л.
Самойлова

Отдел. Гл. инж. пр. Гипростроммаше

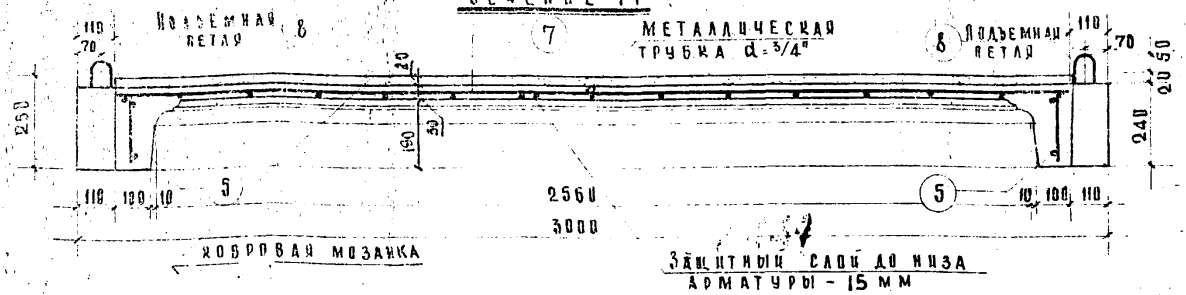
Жак С.М.

Рабочие чертежи к каталогу НК-33 1956 г.

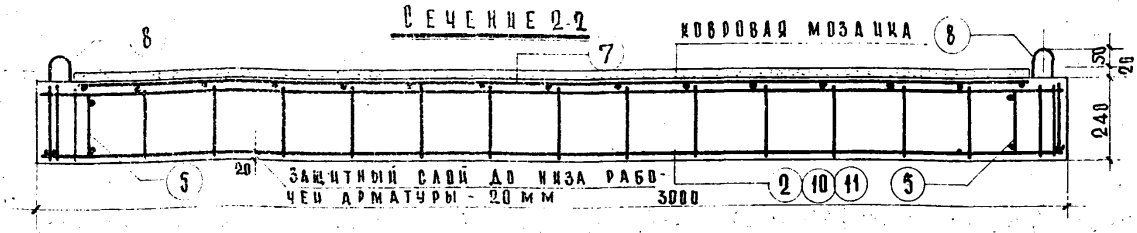
Конструктивная часть

САКБ	НК-33-07	Лестничная площадка ЛП-28-14 Арматура (вариант армирования сталью Ст.5)	Рабочий чертеж.	м 1:20	Инв. № 3387-9	Лист № 14

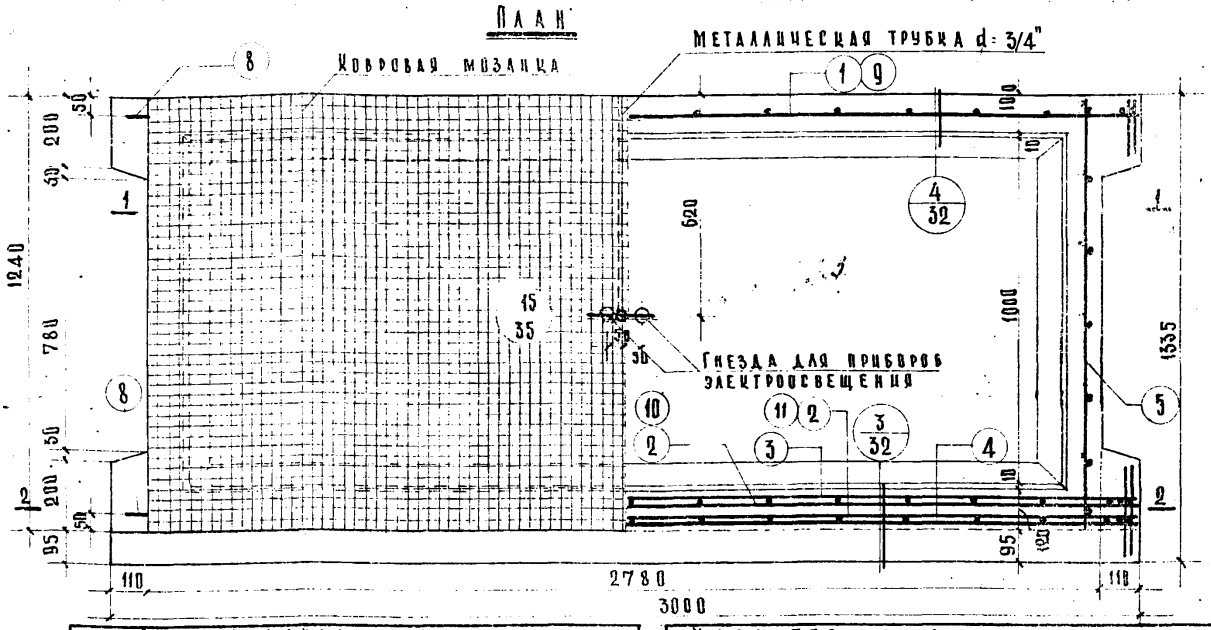
Сечение 1-1



Сечение 2-2



План



Спецификация металла					
№№ поз.	Марка детали	Кол-во детал., шт.	Вес, кг: детали	Вес, кг: всех деталей	Итого
Вариант армирования сталью ст. 5					
1	К-1	1	4.04	4.04	
2	К-2	2	3.71	7.42	
3	К-3	1	3.24	3.24	
4	К-4	1	3.53	3.53	
5	К-7	2	0.72	1.44	
6	К-6	1	1.82	1.82	
7	С-2	1	4.73	4.73	
8	Петли №1	4	0.70	2.80	29.02
Вариант армирования сталью 25 ГС					
5	К-7	2	0.72	1.44	
6	К-6	1	1.82	1.82	
7	С-2	1	4.73	4.73	
8	Петли №1	4	0.70	2.80	
9	К-33	1	3.04	3.04	
10	К-34	1	5.32	5.32	
11	К-35	1	4.75	4.75	23.90

Характеристика изделия			
Вариант армирования		Ст. 5	25 ГС
Вес	т	1.10	
Объем бетона/мозаичного слоя	м³	0.385 / 0.069	
Вес металла	кг	29.02	23.90
Расход металла на 1 м³ бетона	кг	75.40	62.10
Марка бетона		200	
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода		не менее 140 кг/см²	

Выборка металла											
Вариант армирован	Сталью ст. 5					Сталью 25 ГС					
Сечение, мм	№12	Ф12	Ф8	Ф5	Ф4	№14	№10	Ф12	Ф8	Ф5	Ф4
Длина, м	14.90	4.72	2.44	37.85	47.91	5.96	2.98	4.72	2.44	33.44	45.52
Вес, кг	13.29	4.20	0.96	5.84	4.77	7.22	1.85	4.20	0.96	5.15	4.52
Характеристика или марка стали	Ст. 5	Ст. 3		Холоднотянут.		25 ГС		Ст. 3		Холоднотянут.	
Расчетное сопротивление ар-ры R_a кг/см²	2400	2100		4500		3400		2100		4500	

Расчетная схема

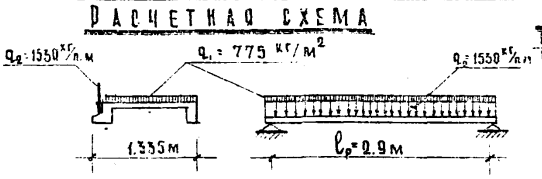
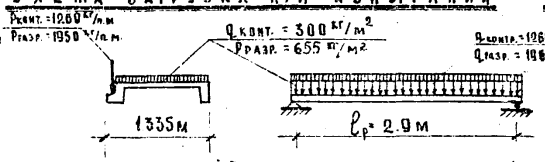
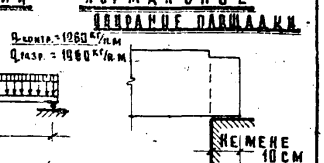


Схема загрузки при испытании



Нормальное опирание площадки



q_1 - расчетная нагрузка с учетом собств. веса площадки. $P_{контр}$ $q_{контр}$ - контрольная/нормативная/ нагрузка

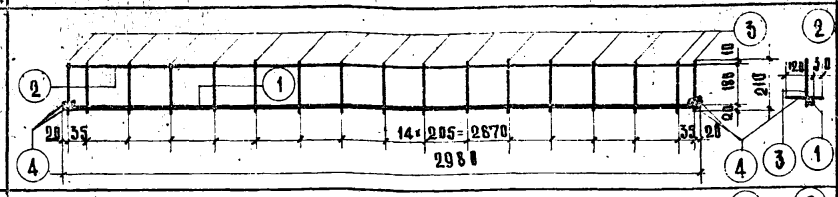
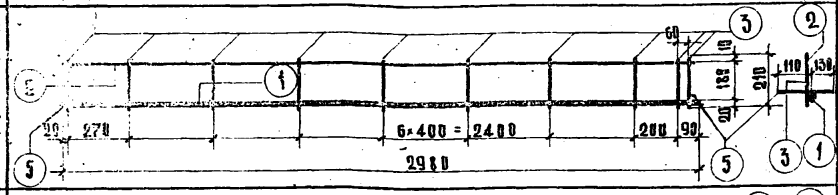
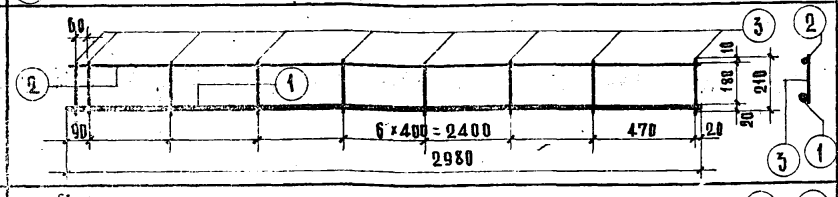
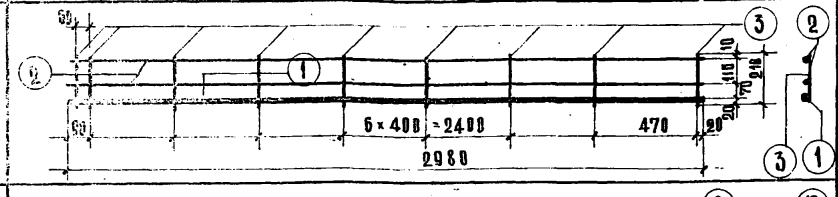
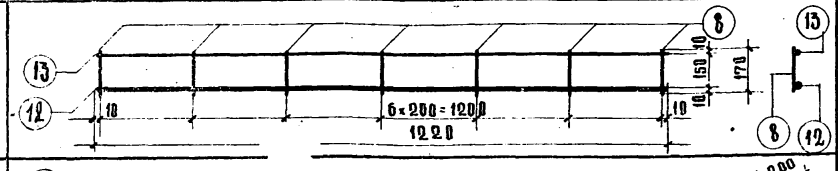
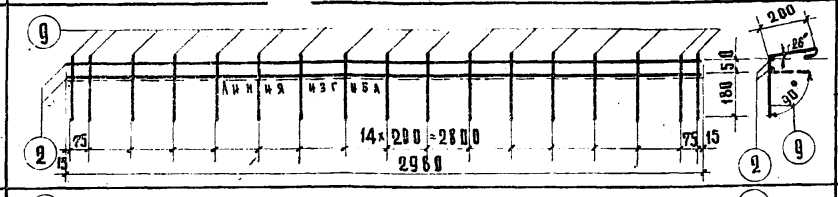
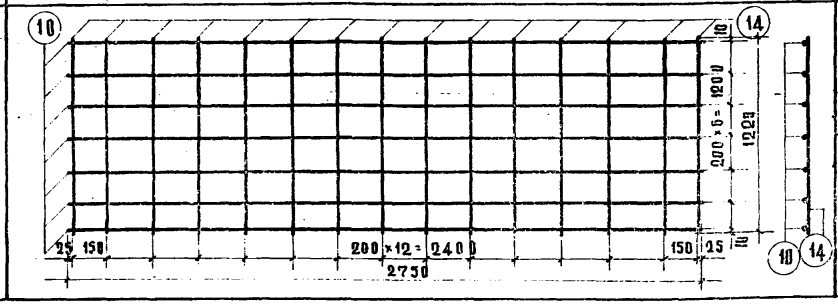
q_2 - расчетная нагрузка от марша с учетом соб. веса марша. $P_{разр}$ $q_{разр}$ - разрушающая нагрузка

Примечания:

1. Лестничная площадка ЛП-28-15 разработана в соответствии с НиТУ 123-55.
2. Перед массовым изготовлением изделий произвести испытание на прочность.
3. Сварные каркасы и сетки - см. на листах №16 и 29, подъемные петли - на листе №35, узлы площадки - на листах №32 и 35.
4. Вес площадки 0.96 т, указанный в каталоге, дан без учета веса мозаики.

САКБ	НК-33-07	Лестничная площадка ЛП-28-15	Рабочий чертеж	М 1:15	Арх. № 33880	Лист № 15

Конструктор отдела | Рабочие чертежи к каталогу НК-33 | 1956 г. | Нач. отдела | Гл. инж. проек | Гр. инженер | Шевченко | Сомов В.И. | Красильников | Ст. инженер | Разработал | Проверил | Копировал | Алаева А.А. | Коляда А.Ф. | Жаркова М.Л. | Козина | Согласс. | Нач. тех. отд. Главмосжелезобетона | Жак С.М.

Марка детали	Эскиз детали	Поз. позиций	Сечение, мм	Кол-во деталей	Длина позиц., мм	Длина на дет. м	Вес, кг по позициям	Вес, кг на деталь
К-1		1	Ø12	1	2980	2.98	2.65	4.04
		2	Ф4	1	2980	2.98	0.38	
		3	Ф5	17	210	3.57	0.55	
		4	Ф12	4	150	0.60	0.54	
К-2		1	Ø12	1	2980	2.98	2.65	3.71
		2	Ф4	1	2980	2.98	0.38	
		3	Ф5	10	210	2.10	0.33	
		5	Ф12	2	240	0.48	0.43	
К-3		1	Ø12	1	2980	2.98	2.65	3.24
		2	Ф4	1	2980	2.98	0.38	
		3	Ф5	9	210	1.89	0.29	
К-4		1	Ø12	1	2980	2.98	2.65	3.53
		2	Ф4	2	2980	5.96	0.59	
		3	Ф5	9	210	1.89	0.29	
К-7		12	Ф8	1	1220	1.22	0.48	0.72
		13	Ф4	1	1220	1.22	0.12	
		8	Ф4	7	170	1.19	0.12	
К-6		2	Ф4	2	2980	5.96	0.59	1.82
		9	Ф5	17	470	8.00	1.23	
С-2		10	Ф4	7	2750	1925	1.91	4.73
		14	Ф5	15	1220	18.30	2.82	

Арматура: позиции №1 – горячекатанная периодического профиля, сталь марки Ст.5, $R_a = 2400$ кг/см²;
позиций №№ 2, 3, 8, 9, 10, 13, 14 – холоднотянутая проволока, $R_a = 4500$ кг/см²;
позиций №№ 4, 5, 12 – горячекатанная круглая, сталь, марки Ст.3; $R_a = 2100$ кг/см².

Каркасы для варианта армирования стали 25 ГС – см. на листе № 29

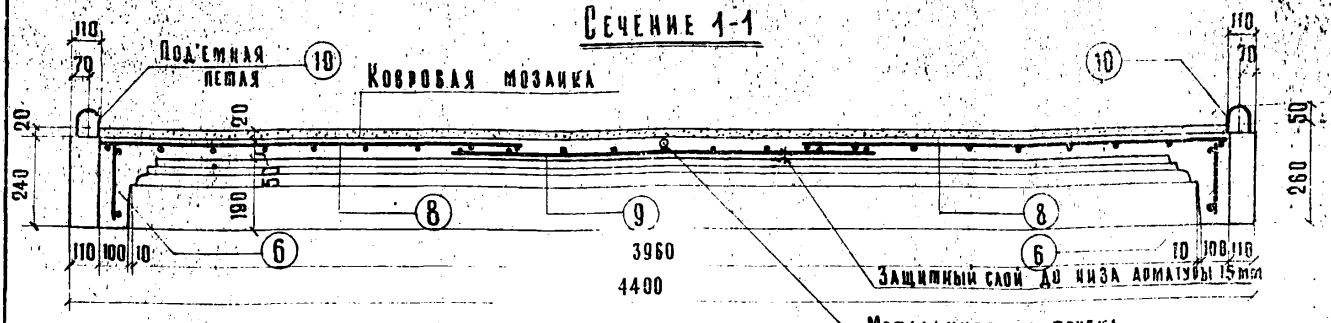
САКБ	НК-33-07	Лестничная площадка ЛП-28-15. Арматура /вариант армирования стали Ст.3/		Рабочий чертеж	М 1:20	Архив № 3388/	Лист № 16	

Нач. отдела Шакирова
Гл. инж. пр. Комова
Гр. инженер Краснальников
Разработал Иванова
Проверил Шарков
Ст. инженер Шевченко
Нормоконтроль Алексеева
Нач. отдела Шакирова

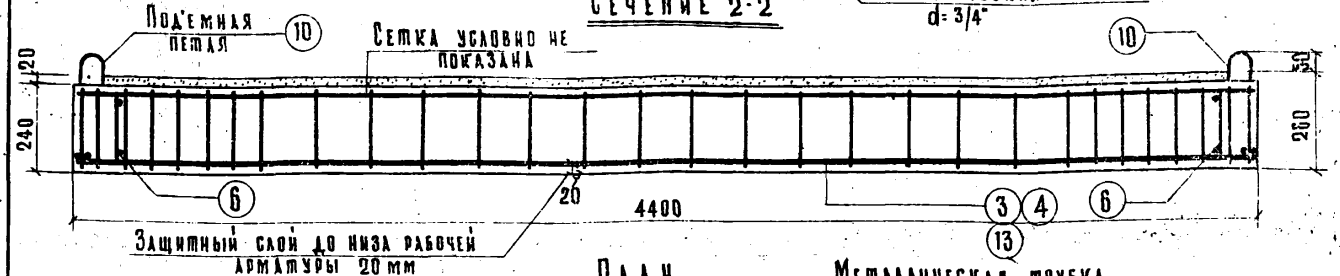
Рабочие чертежи по каталогу НК-33 1956г.

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

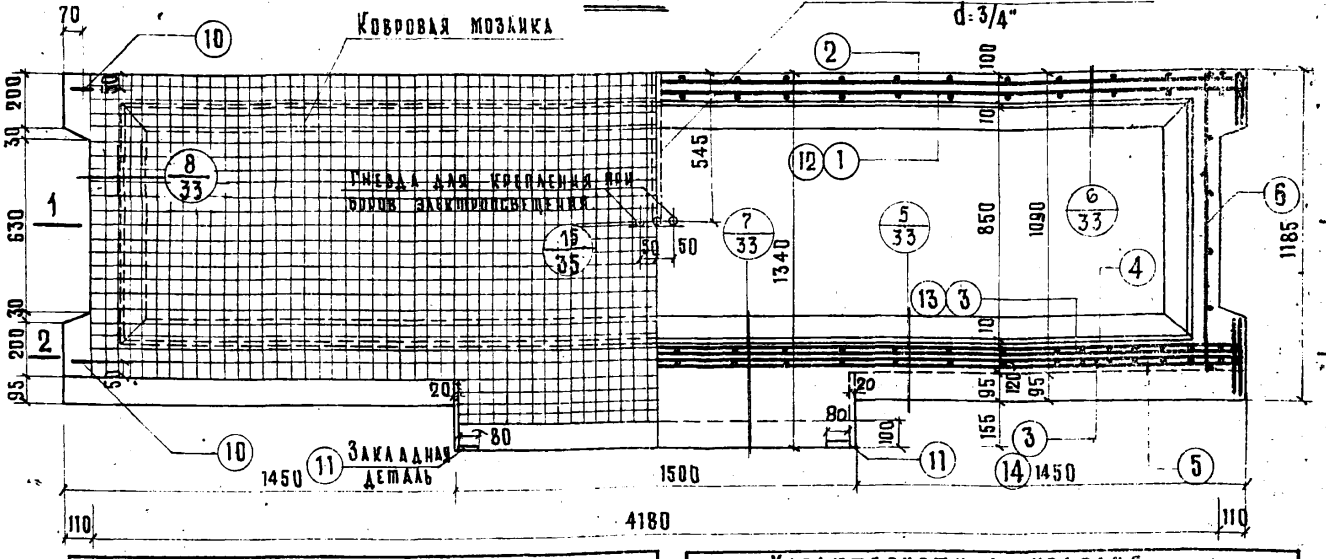
Сечение 1-1



Сечение 2-2



План



Спецификация металла

№ поз.	Марка детали	Кол-во дет., шт.	Вес, кг: детали	Всех дет.	Итого:
Вариант армирования сталью Ст.5					
1	К-6	1	5.66	5.66	
2	К-9	1	5.12	5.12	
3	К-10	2	6.68	13.36	
4	К-11	1	6.28	6.28	
5	К-12	1	6.71	6.71	
6	К-5	2	0.66	1.32	
7	К-13	2	0.86	1.72	
8	С-3	2	2.45	4.90	
9	С-4	1	3.40	3.40	
10	Петли №1	4	0.70	2.80	
11	Закладные детали №1	2	1.75	3.50	54.77
Вариант армирования сталью 25 ГС					
6	К-5	2	0.66	1.32	
7	К-13	2	0.86	1.72	
8	С-3	2	2.45	4.90	
9	С-4	1	3.40	3.40	
10	Петли №1	4	0.70	2.80	
11	Закладные детали №1	2	1.75	3.50	
12	К-36	1	7.08	7.08	
13	К-37	1	11.39	11.39	
14	К-38	1	9.12	9.12	45.23

Характеристика изделия

Вариант армирования		Ст.5	25 ГС
Вес	т	1.65	
Объем бетона / об'ем мозаичн. слоя	м³	0.58	/ 0.096
Вес металла	кг	54.77	45.23
Расход металла на 1 м³ бетона	кг	94,20	78.00
Марка бетона		200	
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода		не менее 140 кг/см²	

Выборка металла

Вариант армирования	Сталью Ст.5							Сталью 25 ГС							
Сечение, мм	Ø14	№2	Ø12	Ø8	Ø5	Ø4	30×8	№3	№16	Ø14	Ø12	Ø10	Ø8	Ø6	Ø5	Ø4	30×8
Длина, м	17.56	0.98	4.72	2.14	6.35	58.73	52	–	4.39	4.39	4.39	1.2	4.72	2.14	17.6	45.5	60.4	–
Вес, кг	21.2	0.88	3.42	0.36	9.81	7.32	2.42	9.78	5.94	5.32	1.08	4.2	0.86	2.62	7.01	6.80	2.42	
Характеристика или марка стали	Ст.5		Ст.3		холодно-катаная Ст.3			25 ГС				Ст.3		холодно-катаная		Ст.5		
Расчетное сопротивление арматуры R_a, кг/см²	2400		2100		4500		2100	3400				2100		4500		2100		

Расчетная схема

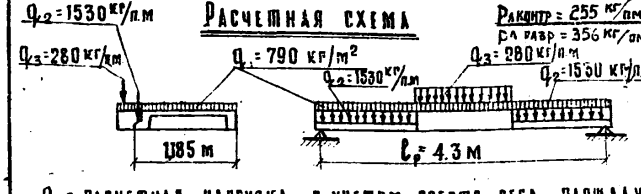
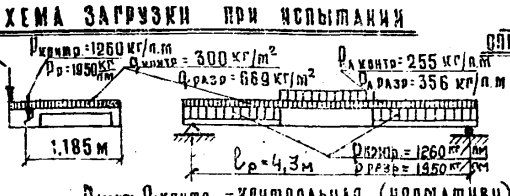


Схема загрузки при испытании



Нормальное опирание площадок



q_1 - расчетная нагрузка с учетом собств. веса площадки.
q_2 - расчетная нагрузка от марша, включая полезную нагрузку.
q_3 - расчетная нагрузка от листа.

$R_{конт.}$ $q_{конт.}$ - контрольная (нормативн.) нагрузка
$R_{разр.}$ $q_{разр.}$ - разрушающая нагрузка

Примечания:

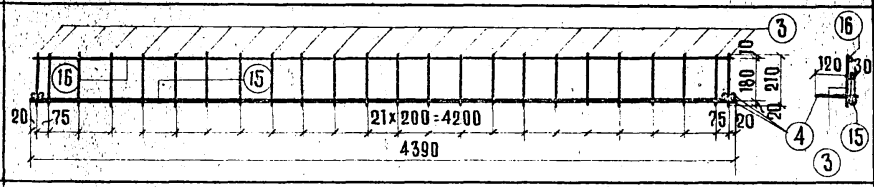
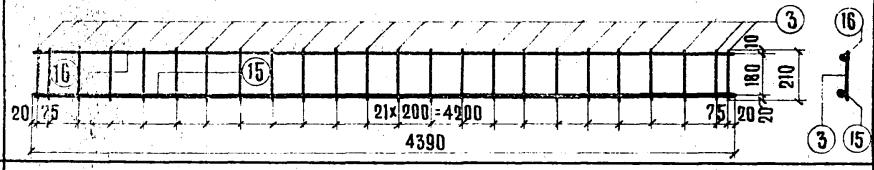
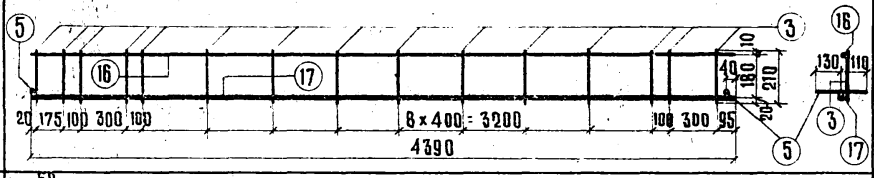
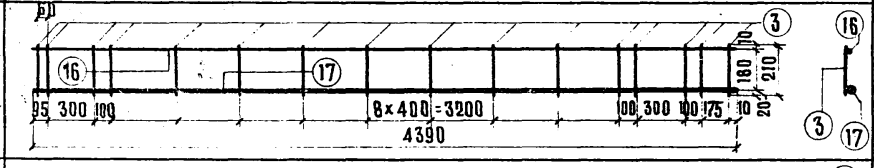
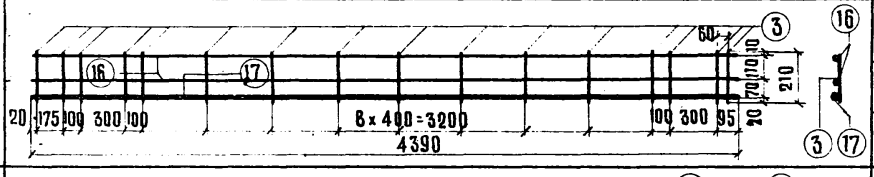
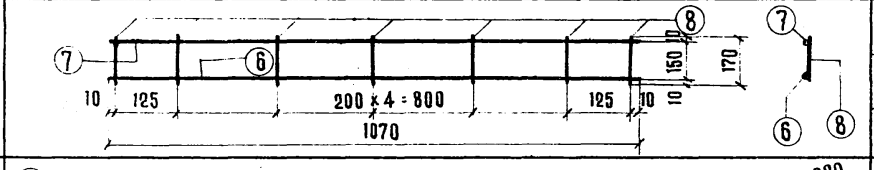
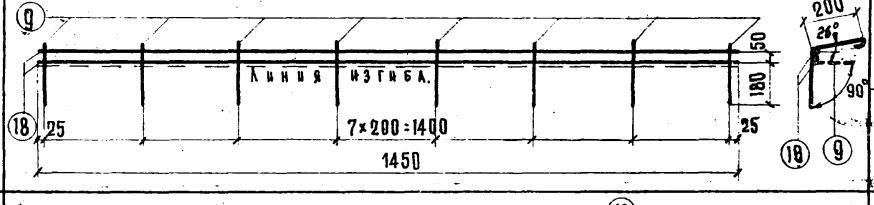
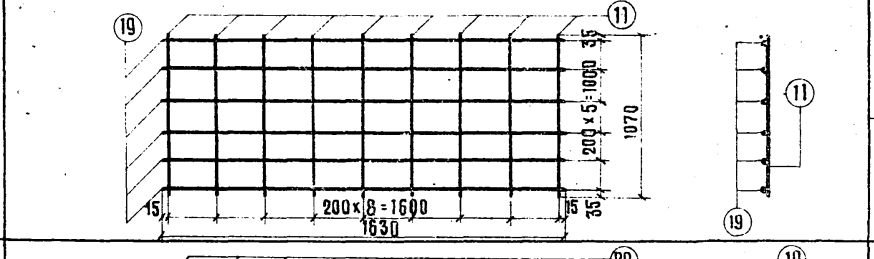
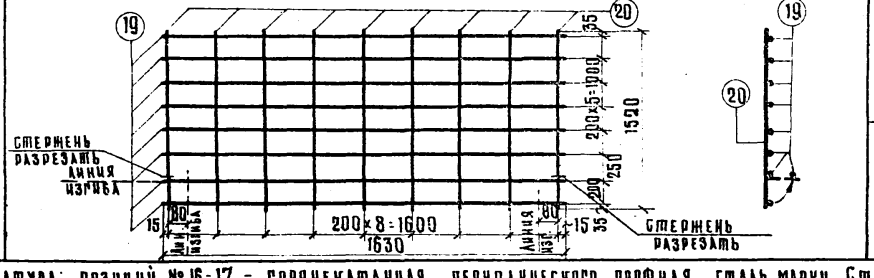
1. Лестничная площадка ЛП-42-14 разработана в соответствии с Н и ТУ 123-55.
2. Перед массовым изготовлением изделий произвести испытание на прочность.
3. Сварные каркасы и сетки - см. на листах №№ 18 и 29, под'емные петли и закладные детали - на листе №35, узлы площадок - на листах №№ 33 и 35

САКБ	НК-33-07	Лестничная площадка ЛП-42-14	Рабочий чертеж.	м. 1:20	Арх. № 33882	Лист №	17.

Рабочие чертежи к каталогу НК-33 1956 г.

Гл. инж. проект. Шевченко В.
Нач. отдела Самов В.А.
Конструктор отдела Красильников
Ст. инженер Разработал Проверил Коновалов
Нач. тех. отд. Разбостоне: Лезобетона Согласс. Хлестова А.
Аллаева А.А. Колядка А.Ф. Жаркова М.А.

Щаг С.М.

Марка детали	Эскиз детали	№ позиций	Сечение, мм	Кол-во на деталь, шт	Длина позиц., мм	Длина на деталь, м	Вес, кг по позиции	Вес, кг детали
К-8		15	№12	1	4390	4,39	3,90	
		16	ø4	1	4390	4,39	0.44	
		3	ø5	24	210	5,04	0.78	
		4	ø12	4	150	0,60	0.54	5,66
К-9		15	№12	1	4390	4,39	3,90	
		16	ø4	1	4390	4,39	0.44	
		3	ø5	24	210	5,04	0,78	5,12
К-10		17	№14	1	4390	4.39	5.32	
		16	ø4	1	4390	4.39	0.44	
		3	ø5	15	210	3.15	0.49	
		5	ø12	2	240	0.48	0.43	6,68
К-11		17	№14	1	4390	4.39	5.32	
		16	ø4	1	4390	4.39	0.44	
		3	ø5	16	210	3.36	0.52	6,28
К-12		17	№14	1	4390	4.39	5.32	
		16	ø4	2	4390	8.78	0.87	
		3	ø5	16	210	3.36	0.52	6.71
К-5		6	ø8	1	1070	1.07	0.43	
		7	ø4	1	1070	1.07	0.11	
		8	ø4	7	170	1.19	0.12	0.66
К-13		18	ø4	2	1450	2.90	0.28	
		9	ø5	8	470	3.76	0.58	0.86
С-3		19	ø4	6	1630	9.78	0.97	
		11	ø5	9	1070	9.63	1.48	2.45
С-4		19	ø4	8	1630	13.04	1.29	
		20	ø5	9	1520	13.68	2.11	3.40

Арматура: позиций № 16-17 - горячекатанная периодического профиля сталь, марки Ст. 5; $R_a = 2400$ кг/см²;
позиций №№ 3; 7; 8; 9; 11; 16; 18; 19; 20 - холоднотянутая проволока, $R_a = 4500$ кг/см²;
позиций №№ 4; 5; 6 - горячекатанная круглая сталь, марки Ст. 3; $R_a = 2100$ кг/см²;
Каркасы для варианта армирования сталью 25 ГС - см. на листе № 29.

Констр. отдел	Рабочие чертежи к каталогу НК-33	Нач. отдела	Гл. инж. пр-та	Гр. инженер	Шевченко В.А.	Сотов В.И.	Красильников	Ст. инженер	Разработал	Проверил	Алаева А.А.	Коляда А.Ф.	Жаркова М.А.	Нач. тех. отд. Главмосжелезобетона	Согласов	Жак С.М.
		2/XI 1956 г.														

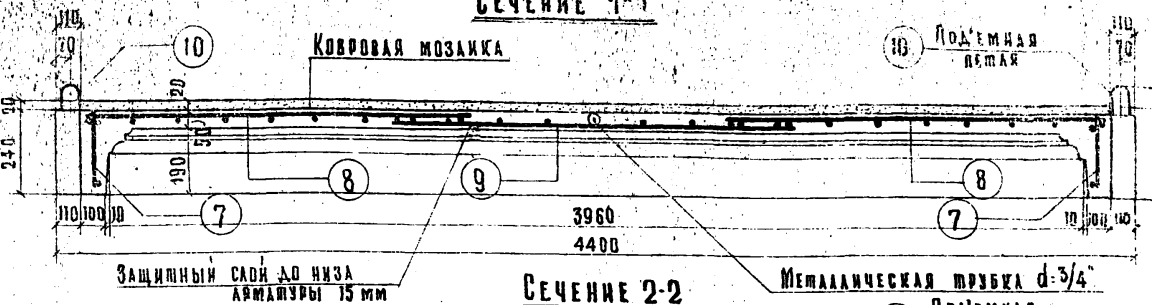
Хлестова

Копирова

2ф.

САКБ	НК-33-07	Лестничная площадка ЛП-42-14 Арматура. (Вариант армирования сталью Ст.5)	Рабочий чертеж	М	Арх. №	Лист № 18
				- -	33883	

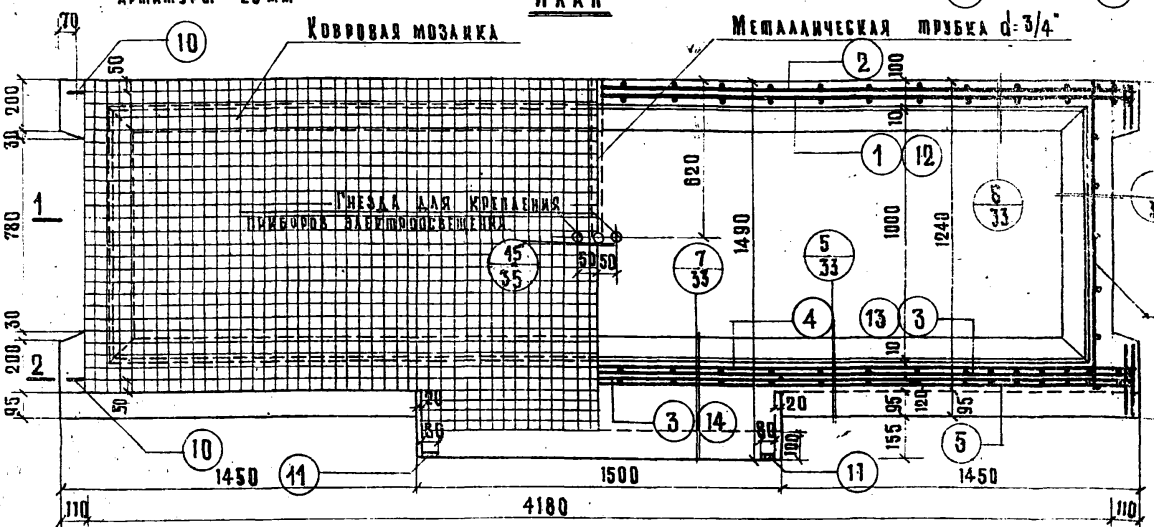
Сечение 1-1



Сечение 2-2



План



Спецификация металла

№ поз.	Марка детали	Кол-во деталей, шт.	Вес, кг: деталей	Вес, кг: всех деталей	Итого:
	Вариант армирования сталью Ст.5				
1	К-8	1	5.66	5.66	
2	К-9	1	5.12	5.12	
3	К-10	2	6.68	13.36	
4	К-11	1	6.28	6.28	
5	К-12	1	6.71	6.71	
6	К-16	2	0.86	1.72	
7	К-7	2	0.72	1.44	
8	С-5	2	2.82	5.64	
9	С-6	1	4.02	4.02	
10	Петли №1	4	0.70	2.80	
11	Закладные детали М-1	2	1.75	3.50	56.25
	Вариант армирования сталью 25 ГС				
6	К-13	2	0.86	1.72	
7	К-7	2	0.72	1.44	
8	С-5	2	2.82	5.64	
9	С-6	1	4.02	4.02	
10	Петли №1	4	0.70	2.80	
11	Закладные детали М-1	2	1.75	3.50	
12	К-36	1	7.08	7.08	
13	К-37	1	11.39	11.39	
14	К-38	1	9.12	9.12	46.71

Характеристика изделия

Вариант армирования		Ст.5	25 ГС
Вес	т	1.78	
Объем бетона / объем мозаичного слоя	м³	0.63 / 0.111	
Вес металла	кг	56.25	46.71
Расход металла на 1 м³ бетона	кг	89.4	74.1
Марка бетона		200	
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода		Не менее 140 кг/см²	

Выборка металла

Вариант армирования	Сталью Ст.5									Сталью 25 ГС								
Сечение, мм	Ø14	Ø12	Ø12	Ø8	Ø5	Ø4	Ø8	Ø18	Ø16	Ø14	Ø12	Ø10	Ø8	Ø6	Ø5	Ø4	Ø8	Ø5
Длина, м	0.75	8.98	4.78	2.44	8.84	8.84	–	4.39	4.39	4.39	1.20	4.73	2.44	11.76	50.2	67.2	–	
Вес, кг	0.92	8.88	4.2	0.96	0.32	2.49	0.78	6.94	5.32	2.86	4.2	2.96	0.62	2.72	5.67	2.49		
Характеристика или марка стали	Ст.5		Ст.3	Холодно-катаная	Ст.3		25 ГС				Ст.3			Холодно-катаная	Ст.3			
Расчетное сопротивление арм. R_a, кг/см²	2400		2100	4500	2100		3400				2100			4500	2100			

Расчетная схема

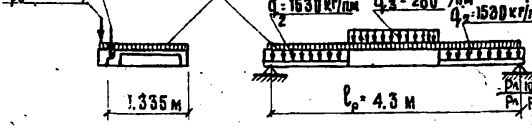
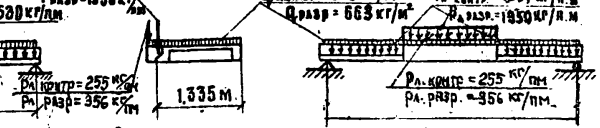
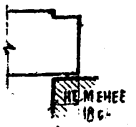


Схема загрузки при испытании



Нормальное опирание площадки



q_1 – расчетная нагрузка с учетом собственного веса площадки

q_2 – расчетная нагрузка от марша, включая полезную нагрузку

q_3 – расчетная нагрузка от марша

$P_{контр}$; $q_{контр.}$ = контрольная (нормативная) нагрузка

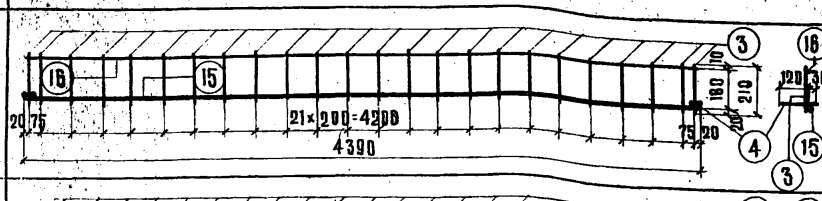
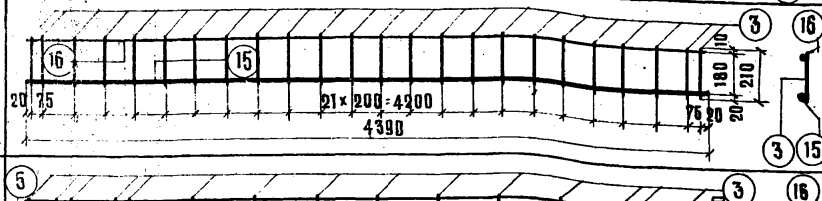
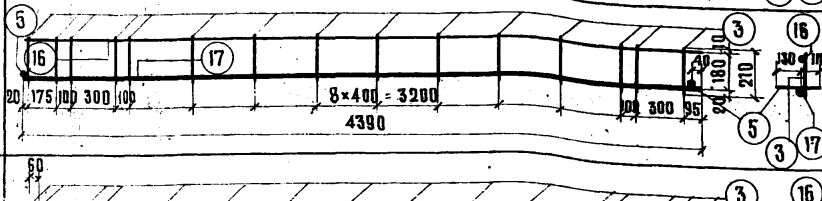
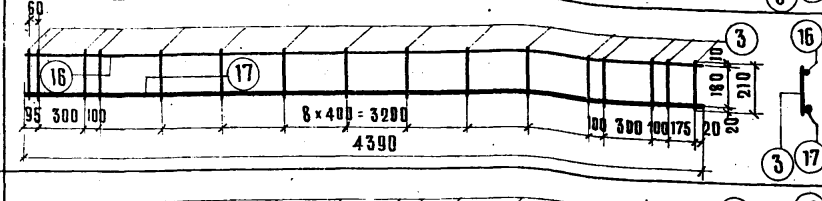
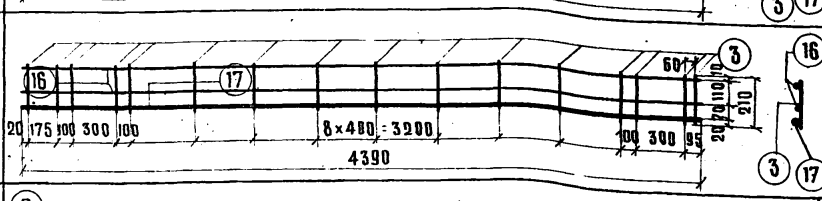
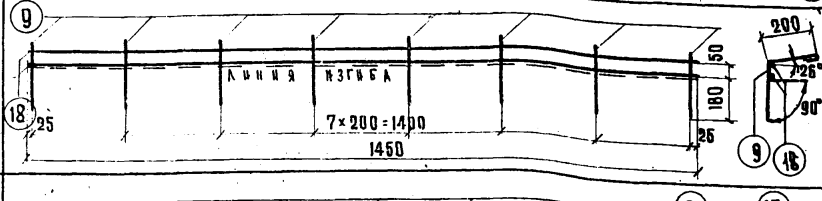
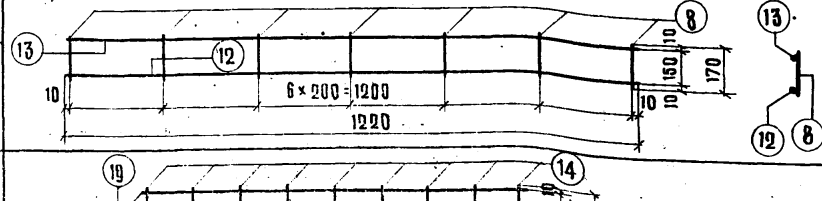
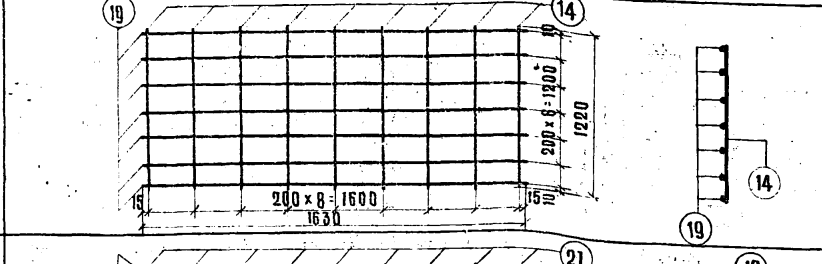
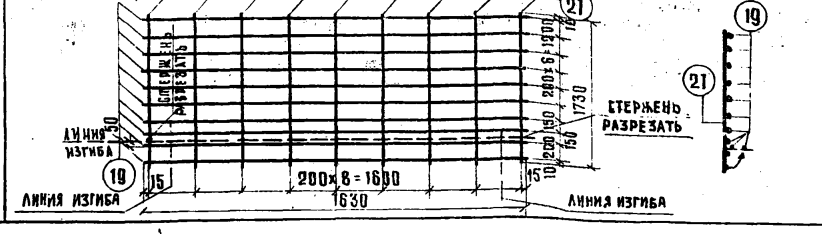
$P_{разр}$; $q_{разр}$ = разрушающая нагрузка

Примечания:

1. Лестничная площадка ЛП-42-15 разработана в соответствии с НиТУ 123-55
2. Перед массовым изготовлением изделий произвести испытание на прочность
3. Сварные каркасы и сетки – см. на листе №20, 29, подъемные петли и закладные детали на листе К-55, узлы раскладок на листе К-33 и 35

САКБ НК-33-07	Лестничная площадка ЛП-42-15	Рабочий чертеж	М 1:20	Арх. № 3388 4	Лист № 19

Нач. техничн. отдела Жак С.М.
Согласовано: Нач. отдела Гл. инженер Ст. инженер Разработал Проверил Копировал
Аладьев А.А. Колядa А. Шевченко В.А. Семов В.Н. Краснальников. Жаркова М. Хлестова А.
Рабочие чертежи к каталогу НК-33 Конструкции отдела железобетона 1956 г. 2/и
2 ф.

Марка детали	Эскиз детали	№ позиц.	Сечение, мм	Кол. на дет.	Длина позиц. мм	Длина на дет., м	Вес, кг: по позиц.	Вес, кг: деталь
К-8		15	№12	1	4390	4.39	3.90	
		16	ф4	1	4390	4.39	0.44	
		3	ф5	24	210	5.04	0.78	
		4	ф12	4	150	0.60	0.54	5.66
К-9		15	№12	1	4390	4.39	3.90	
		16	ф4	1	4390	4.39	0.44	
		3	ф5	24	210	5.04	0.78	5.12
К-10		17	№14	1	4390	4.39	5.32	
		16	ф4	1	4390	4.39	0.44	
		3	ф5	15	210	3.15	0.49	
		5	ф12	2	240	0.48	0.43	6.68
К-11		17	№14	1	4390	4.39	5.32	
		16	ф4	1	4390	4.39	0.44	
		3	ф5	16	210	3.36	0.52	6.28
К-12		17	№14	1	4390	4.39	5.32	
		16	ф4	2	4390	8.78	0.87	
		3	ф5	16	210	3.36	0.52	6.71
К-13		18	ф4	2	1450	2.90	0.28	
		9	ф5	8	470	3.76	0.58	0.86
К-7		12	ф8	1	1220	1.22	0.48	
		13	ф4	1	1220	1.22	0.12	
		8	ф4	7	170	1.19	0.12	0.72
С-5		19	ф4	7	1630	11.40	1.13	
		14	ф5	9	1220	10.98	1.69	2.82
С-6		19	ф4	10	1630	16.30	1.62	
		21	ф5	9	1730	15.57	2.40	4.02

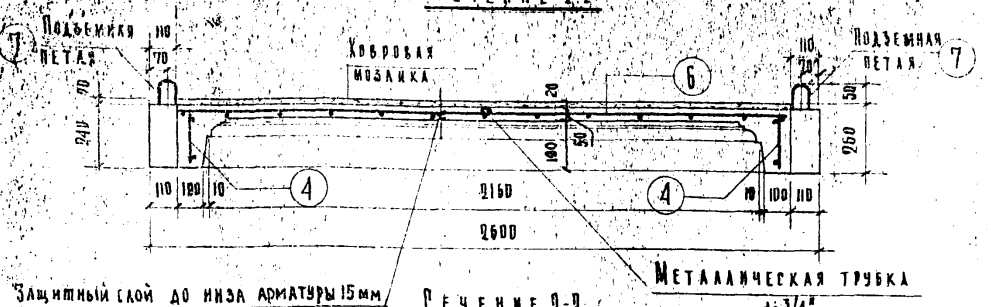
Арматура: позиций №№15, 17 - горячекатанная периодического профиля сталь, марки Ст.5, R_a = 2400 кг/см²;
позиций №№ 3, 8, 9, 13, 14, 16, 18, 19, 21 - холоднотянутая проволока, R_a = 4500 кг/см²;
позиций №№ 4, 5, 12 - горячекатанная круглая сталь, марки Ст.3, R_a = 2100 кг/см².

Констр. отдела	Рабочие чертежи к каталогу НК-33	Нач. отдела	Шевченко В.А.	Ст. инженер	Алаева А.А.	Нач. тех. отд.	Жак С.М.
		Гл. инж. пр-та	Семов В.И.	Разработал	Колада А.	Главмосже-лезобетон	
	1956г.	Гр. инженер	Красавников	Проверил	Жаркова М.	Согласовано	
				Копировал	Хлестова		

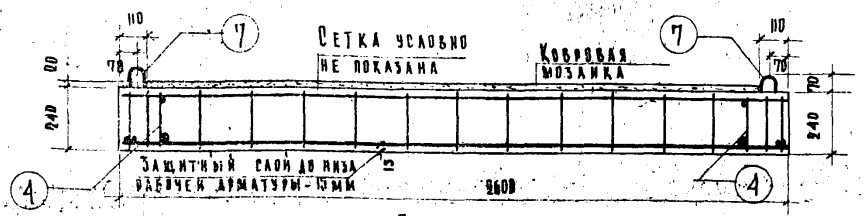
САКБ	НК-33-07	Лестничная площадка ЛП-42-15 Арматура (Вариант армирования сталью Ст.5)	Рабочий чертеж	М	Арх. №	Лист №
				-	33885	20

2 ф.

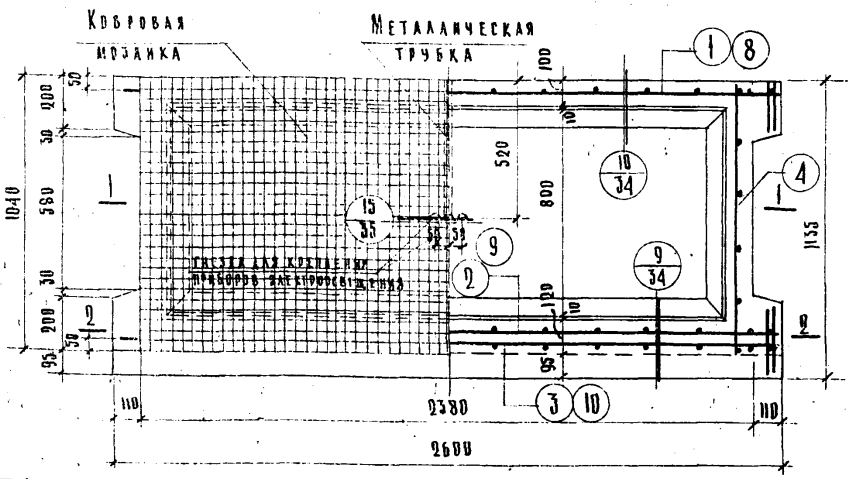
Сечение 1-1



Сечение 2-2



План



Спецификация металла					
№№ поз.	Марка детали	Кол-во детал., шт.	Вес, кг: Детали	Вес, кг: Всех деталей	Итого:
Вариант армирования сталью Ст.3					
1	К-14	1	2,72	2,72	
2	К-15	1	4,75	75	
3	К-16	1	4,15	5	
4	К-17	2	0,61	1,22	
5	К-18	1	1,61	1,61	
6	С-6	1	3,46	3,46	
7	Петли №1	4	0,70	2,80	20,71
Вариант армирования сталью 25 ГС					
4	К-17	2	0,61	1,22	
5	К-18	1	1,61	1,61	
6	С-6	1	3,46	3,46	
7	Петли №1	4	0,70	2,80	
8	К-39	1	2,15	2,15	
9	К-40	1	3,93	3,93	
10	К-41	1	3,33	3,33	18,50

Характеристика изделия			
Вариант армирования		Ст.5	25 ГС
Вес	т	0,918	
Объем бетона/объем мозаич. слоя	м³	0,33 / 0,05	
Вес металла	кг	20,71	18,50
Расход металла на 1 м³ бетона	кг	62,8	56,1
Марка бетона		200	
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода		Не менее 140 кг/см²	

Выборка металла												
Вариант армиров.	Сталью Ст.5						Сталью 25 ГС					
Сечение, мм	№14	№10	ф12	ф8	ф5	ф4	№12	№8	ф12	ф8	ф5	ф4
Длина, м	5,18	2,59	4,72	2,06	26,75	34,34	5,18	2,59	4,72	2,06	26,75	36,94
Вес, кг	6,28	1,61	4,20	0,82	4,13	3,67	4,64	1,03	4,20	0,82	4,13	3,68
Характеристика или марка стали	Ст.5		Ст.3		холодно-тянутая		25 ГС		Ст.3		холодно-тянутая	
Расчетное сопротив. арматуры R_a, кг/см²	2400		2100		4500		3400		2100		4500	

Расчетная схема

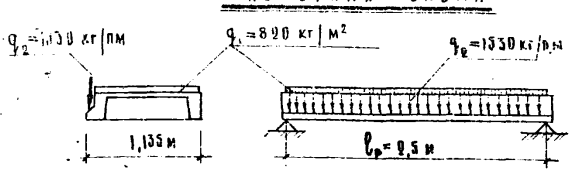
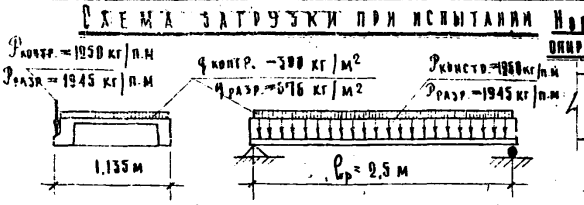


Схема загрузки при испытании



Нормальное опирание площадки



q_1 - расчетная нагрузка с учетом собст. веса площадки. $P_{контр}$, $q_{контр}$ - контрольная/нормативная нагрузка
q_2 - расчетная нагрузка от марша, включая полезную нагрузку. $P_{разр}$, $q_{разр}$ - разрушающая нагрузка.

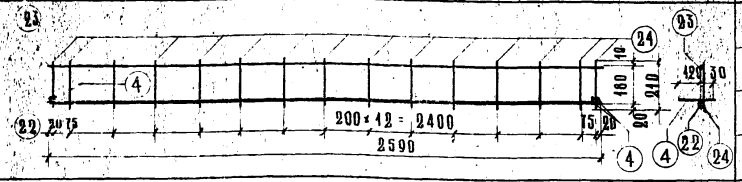
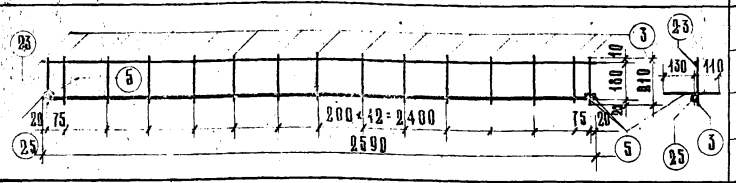
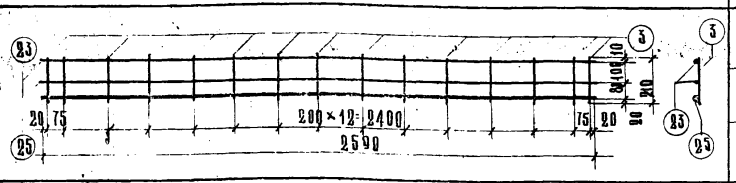
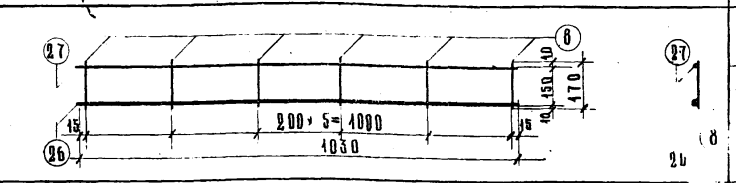
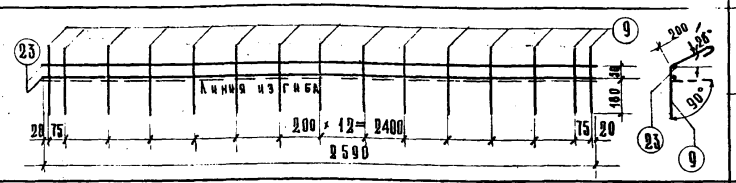
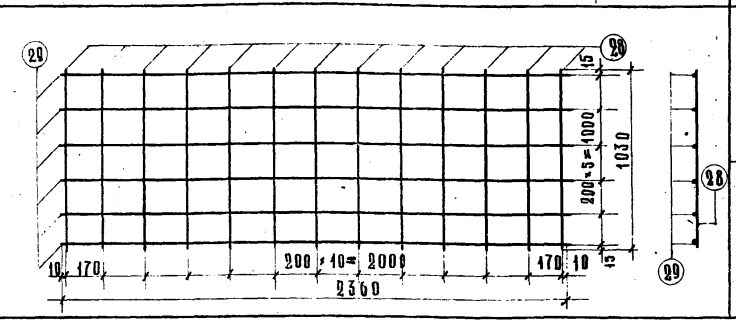
Примечания:

1. Лестничная площадка АП-24-13 разработана в соответствии с СИиТУ 123-55.
2. Перед массовым изготовлением изделий произвести испытания на прочность.
3. Сварные каркасы и сетки - см. на листах №22 и 30, подъемные петли - на листе №35, узлы - на лист №34; 35.

САКБ	НК-33-07	Лестничная площадка АП-24-13	Рабочий чертеж	М 1:20	Архив. № 33886	Лист № 21

Конструктор отдела: Рабочие чертежи к каталогу НК-33 — 2/XI 1956 г.
Нач. отдела: Гл. инж. проекта — Гр. инженер
Ст. инженер: Шевченко В.А. — Разработал: Сомов В.И. — Проверил: Красильников
Копировал: Возлинская
Нач. техн. отд. главмосжелезобетона: Алаева А.А. — Коляда А. — Жаркова М.А.
Согласс.
Жак С.М.

2ф

Марка детали	Эскиз детали	№ позиции	Сечение, мм	Количество на деталь, шт	Длина позиции, мм	Длина на 1 м, кг	Вес позиции, кг	Вес детали, кг
К-14		22	№10	1	2590	2.59	1.61	
		23	ф4	1	2590	2.59	0.26	
		24	ф4	15	210	3.15	0.31	
		4	ф12	4	150	0.60	0.54	2.72
К-15		25	№14	1	2590	2.59	3.14	
		23	ф4	1	2590	2.59	0.26	
		3	ф5	15	210	3.15	0.49	
		5	ф12	4	240	0.96	0.86	4.75
К-16		25	№14	1	2590	2.59	3.14	
		23	ф4	2	2590	5.18	0.52	
		3	ф5	15	210	3.15	0.49	4.15
К-17		26	ф8	1	1030	4.03	0.41	
		27	ф4	1	1030	4.03	0.10	
		8	ф4	6	170	4.02	0.10	0.81
К-18		23	ф4	2	2590	5.18	0.52	
		9	ф5	15	470	7,05	1.09	1.61
С-6		28	ф5	13	1030	13,40	2,06	
		29	ф4	6	2360	14,15	1,40	3.46

Арматура: позиций №№ 22, 25 - горячекатанная периодического профиля сталь марки Ст. 5, R_a = 2400 кг/см²; позиций №№ 4, 5, 26 горячекатанная круглая сталь марки Ст.3 R_a = 2100 кг/см²; позиций №№ 3, 8, 9, 23, 24, 27, 28, 29 - холоднотянутая проволока, R_a = 4500 кг/см²; каркасы для варианта армирования сталью 25 ГС-СМ. на листе № 30.

САКБ	НК-33-07	Лестничная площадка ЛП-24-13. Арматура / вариант армирования сталью Ст. 5.		Рабочий чертеж	М 1:20	Арх № 33884	Лист № 22		

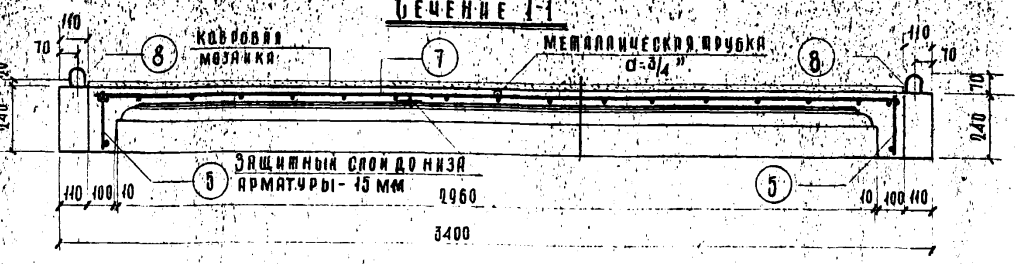
Нач. отдела Гл. инж. пр. Гр. инженер

Рабочие чертежи К альбому НК-33 2/IX 1956 г.

Конст. отд. Нач. техн. отд. Гидромонтаж-автобетон. Согласовано. Гл. инж. Шевченко В.А. Ст. инженер Сомов В.И. Разработал Красильников. Проверил Копировал Власов

Главный инженер проекта Ю.А. Ларева. Гл. инж. Коляда Ф.Ф. Гл. инж. Жарова М.Л.

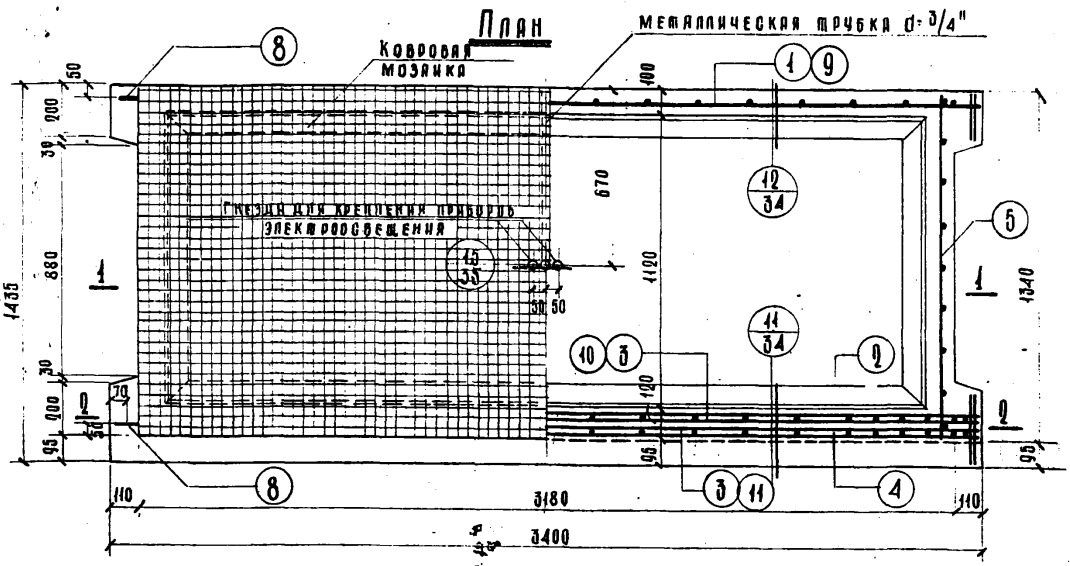
Сечение 1-1



Сечение 2-2



План



Спецификация металла

№№ поз.	Марка детали	Кол. во детал., шт.	Вес, кг: детали	Вес, кг: всех деталей	Итого:
Вариант армирования сталью Ст. 5					
1	К-19	1	5.60	5.60	
2	К-20	1	4.93	4.93	
3	К-21	2	5.16	10.32	
4	К-22	1	5.26	5.26	
5	К-23	2	0.80	1.60	
6	К-24	1	2.05	2.05	
7	С-7	1	5.96	5.96	
8	Петля №1	4	0.70	2.80	38.52
Вариант армирования сталью 25 ГС					
5	К-23	2	0.80	1.60	
6	К-24	1	2.05	2.05	
7	С-7	1	5.96	5.96	
8	Петля №1	4	0.70	2.80	
9	К-42	1	4.52	4.52	
10	К-43	1	9.05	9.05	
11	К-44	1	7.10	7.10	33.08

Характеристика изделия

Вариант армирования		Ст. 5	25 ГС
Вес	т	1.31	
Объем бетона/объем мозаичн. слоя	м³	0.456/0.085	
Вес металла	кг	38.52	33.08
Расход металла на 1 м³ бетона	кг	84.40	72.60
Марка бетона		200	
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода		не менее 140 кг/см²	

Выборка металла

Вариант армир.	Сталью Ст. 5					Сталью 25 ГС							
Сечение, мм	№14	Ф12	Ф8	Ф5	Ф4	№18	№16	№12	Ф12	Ф8	Ф6	Ф5	Ф4
Длина, м	16.95	4.72	2.64	45.47	58.10	3.39	3.39	3.39	4.72	2.64	9.66	35.39	51.32
Вес, кг	20.50	4.20	1.04	7.02	5.76	6.78	5.36	3.00	4.20	1.04	2.14	5.46	5.08
Характеристика или марка стали	Ст. 5	Ст. 3	Холоднот.			25 ГС			Ст. 3			Холоднот.	
Расчетное сопротив. арматуры R_a, кг/см²	2400	2100	4500			3400			2100			4500	

Расчетная схема

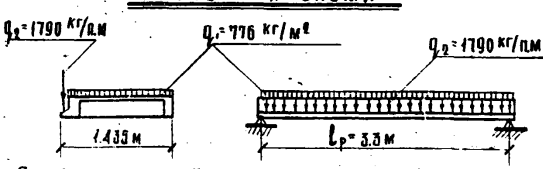
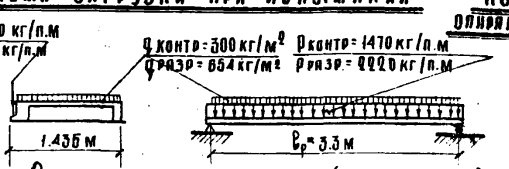
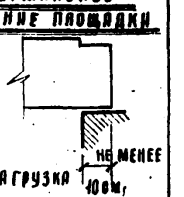


Схема загрузки при испытании



Нормальное опирание площадки



q_1 - расчетная нагрузка с учетом соб. веса площадки

q_2 - расчетная нагрузка от марша, включая полезную нагр.

$P_{контр}$, $q_{контр}$ - контрольная (нормативная) нагрузка

$P_{разр}$, $q_{разр}$ - разрушающая нагрузка

Примечания:

1. Лестничная площадка ЛП-32-16 разработана в соответствии с Н и ТУ 123-55.
2. Перед массовым изготовлением изделий произвести испытания на прочность.
3. Сварные каркасы и сетки - см. на листах №№ 24 и 30; подъемные петли - см. на листе № 35; узлы - на листах №№ 34, 35

САКБ	НК-33-07	Лестничная площадка ЛП-32-16	Рабочий чертеж	М 1:20	Архив № 33888	Лист № 23

Конст. руктор отдел | Рабочие чертежи к каталогу НК-33 | 1956 г. | Нач. отдела | Гл. инженер пр. | Гр. инженер | Шевченко В.А. | Сомов В.И. | Красильников | Ст. инженер | Разработал | Проверил | Копировала | Алаева А.А. | Колядка | Жаркова М. | Самойлова | Нач. тех. отд. Главмосжелезобетона | Соглас. | Жак С.М.

Эскиз детали

Марка детали	№ № позиций	Сечение, мм	Количество на деталь, шт.	Длина позиц. мм	Длина на деталь м	Вес, кг по позиции	Вес, кг детали
К-19	30	№14	1	3390	3,39	4,10	5,60
	31	Ф4	1	3390	3,39	0,34	
	3	Ф5	10	240	3,99	0,62	
	4	Ф10	4	150	0,60	0,54	
К-20	30	№14	1	3390	3,39	4,10	4,93
	31	Ф4	1	3390	3,39	0,34	
	3	Ф5	15	240	3,15	0,49	
К-21	30	№14	1	3390	3,39	4,10	5,16
	31	Ф4	1	3390	3,39	0,34	
	3	Ф5	9	240	1,89	0,29	
	5	Ф12	2	240	0,48	0,43	
К-22	30	№14	1	3390	3,39	4,10	5,26
	31	Ф4	2	3390	6,78	0,67	
	3	Ф5	15	240	3,15	0,49	
К-23	32	Ф8	1	1320	1,32	0,52	0,80
	33	Ф4	1	1320	1,32	0,13	
	8	Ф4	9	170	1,53	0,15	
К-24	31	Ф4	2	3390	6,78	0,67	2,05
	9	Ф5	19	470	8,93	1,38	
С-7	34	Ф4	8	3160	25,28	2,50	5,96
	35	Ф5	17	1320	22,47	3,46	

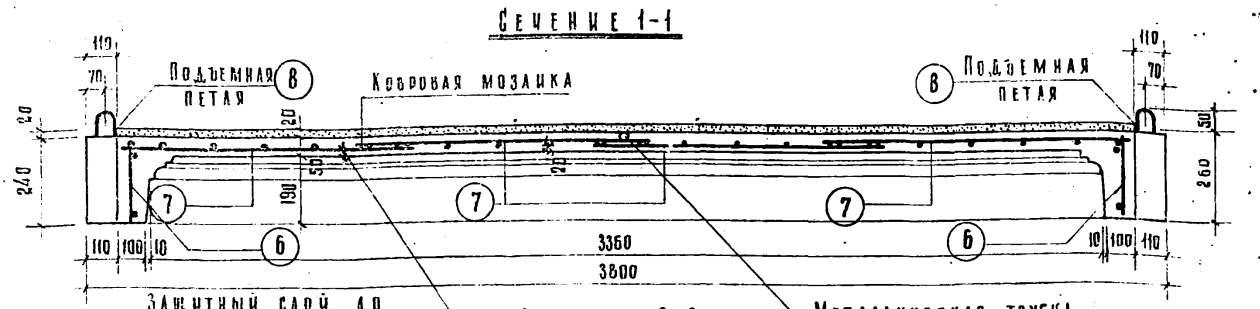
Арматура: позиции № 30 - горячекатанная периодического профиля сталь, марки Ст.5, R_a = 2400 кг/см²;
позиций №№ 4,5,32 - горячекатанная круглая сталь, марки Ст.3, R_a = 2100 кг/см²;
позиций №№ 3,8,9,31,33,34,35 - холоднотянутая проволока, R_a = 4500 кг/см².

Каркасы для варианта армирования сталью 25ГС-см. на листе № 30.

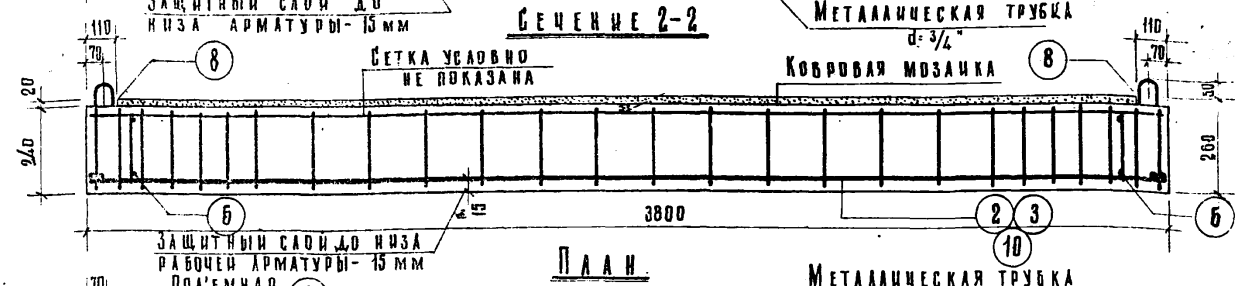
САКБ НК-33-07	Лестничная площадка ЛП-32-16 Арматура (вариант армирования сталью Ст.5)	Рабочий чертеж	М 1:20	Альбом № 33-89	Лист № 24	

Нач. отд. Жак С.М.
Нач. тех. отд. Главмосжелезобетона
Согласовано
Копировал Самохина
Проверил Харкова М.Л.
Разработал Котляда И.
Гл. инж. пр. Самов В.Н.
Гр. инженер Красильников
Ст. инженер Алаева А.И.
Гл. инж. Штеченко В.А.
Нач. отдела
Ответ. исполн.
Типовые чертежи НК-33 1956 г.
Каталогу

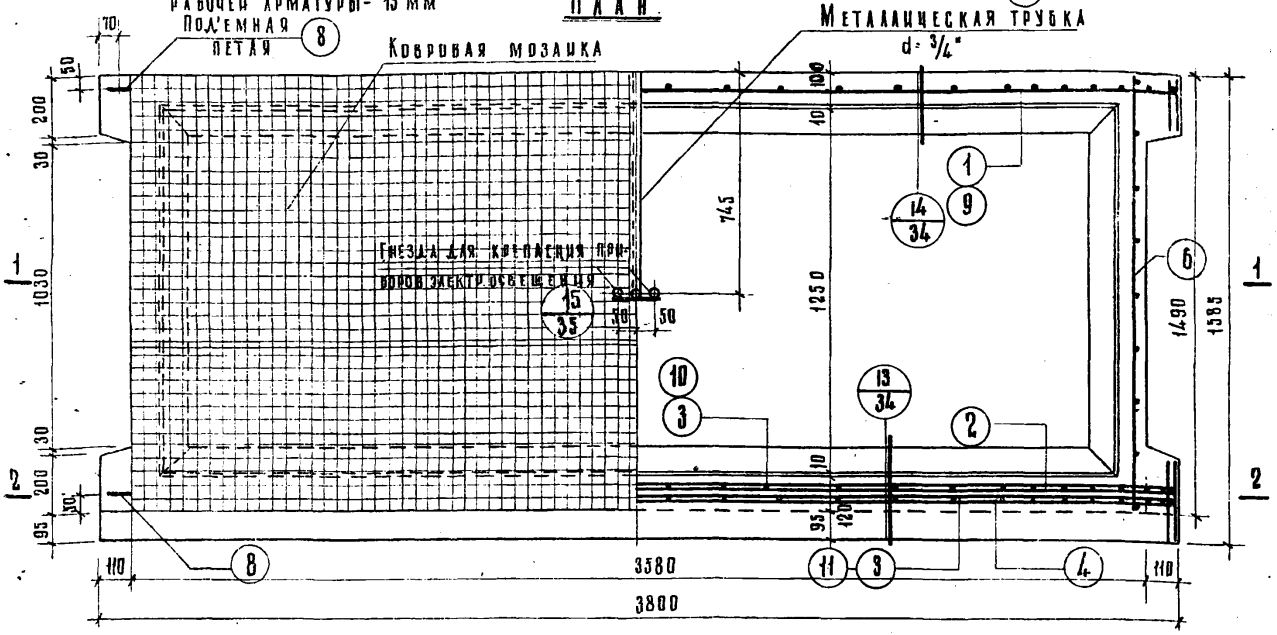
Сечение 1-1



Сечение 2-2



План



Спецификация металла

№№ поз.	Марка детали	Кол-во деталей шт.	Вес, кг. Детали	Вес, кг. Всех деталей	Итого:
	Вариант армирования сталью Ст. 5				
1	К - 25	1	8.13	8.13	
2	К - 26	1	8.57	8.57	
3	К - 27	2	9.04	18.08	
4	К - 28	1	8.98	8.98	
5	К - 29	1	2.20	2.20	
6	К - 30	2	0.89	1.78	
7	С - 8	4	2.54	10.15	
8	Петля №1	4	0.70	2.80	60.70
	Вариант армирования сталью 25 ГС				
5	К - 29	1	2.20	2.20	
6	К - 30	2	0.89	1.78	
7	С - 8	4	2.54	10.16	
8	Петля №1	4	0.70	2.80	
9	К - 45	1	6.34	5.34	
10	К - 46	1	10.03	10.03	
11	К - 47	1	7.96	7.96	41.27

Характеристика изделия.

Вариант армирования		Ст. 5	25 ГС
Вес	т.	1,575	
Объем бетона/объем мозаичн. слоя	м³	0.55 /	0.106
Вес металла	кг	60.70	41.27
Расход металла на 1м³ бетона	кг	110.5	75.0
Марка бетона		200	
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода		не менее 140 кг/см²	

Выборка металла

Вариант армирован.	Сталью Ст. 5							Сталью 25 ГС							
Сечение, мм	№18	№16	ø12	ø8	ø6	ø3	ø4	№18	№16	№14	ø12	ø8	ø6	ø3	ø4
Длина, м	15.16	3.79	4.72	2.96	17.01	49.52	75.06	3.79	3.79	3.79	4.72	2.96	10.92	56.06	67.28
Вес, кг	30.32	6.0	4.2	1.18	3.77	7.81	7.42	7.58	6.00	4.58	4.2	1.18	2.42	8.63	6.66
Характеристика или марка стали	Ст. 5		Ст. 3			холодн.		25 ГС		Ст. 3			холодн.		
Расчетное сопротивлен. арматуры Rа: кг/см²	2400		2100			4500		3400		2100			4500		

Расчетная схема

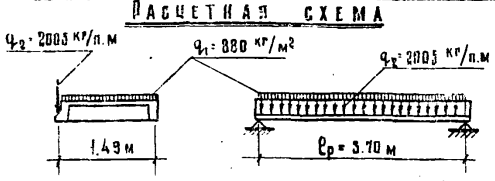
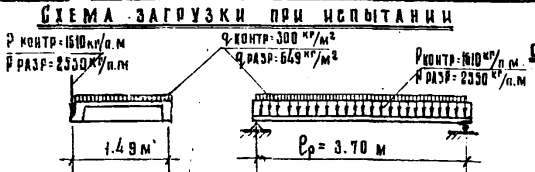
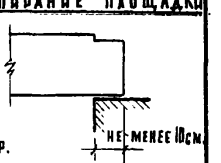


Схема загрузки при испытании



Нормальное опирание площадки



q_1 - расчетная нагрузка с учетом соб. веса площадки.

q_2 - расчетная нагрузка от марша, включая полезную нагрузку.

$P_{контр}$, $q_{контр}$ - контрольная /нормативная/ нагр.

$P_{разр}$, $q_{разр}$ - разрушающая нагрузка.

Примечания: 1. Лестничная площадка ЛП-36-18 разработана в соответствии с НиТУ 123-55.

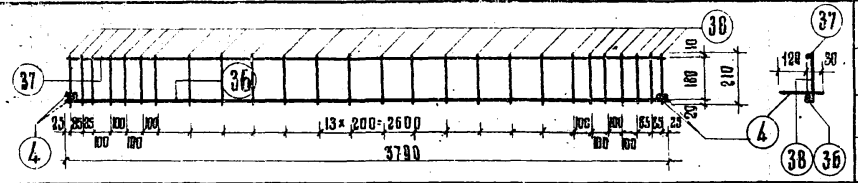
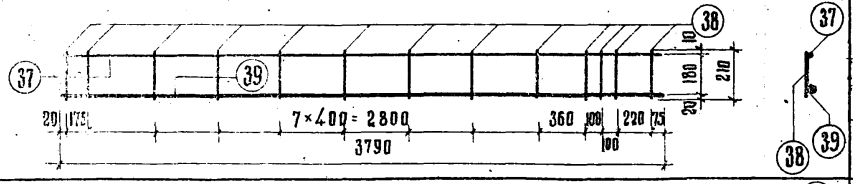
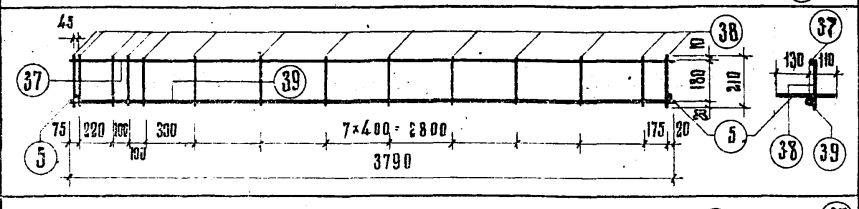
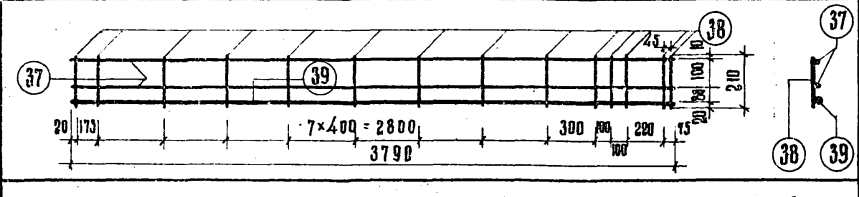
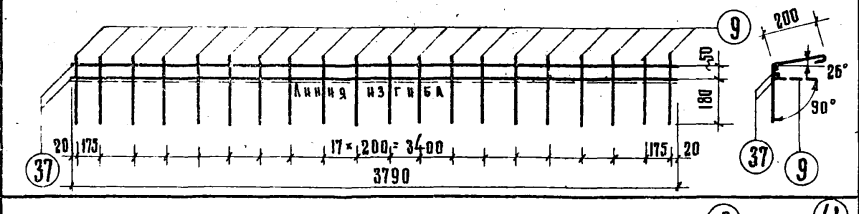
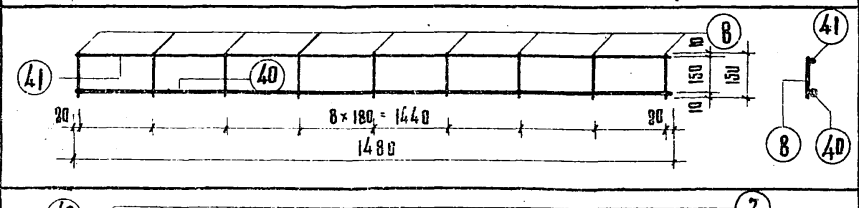
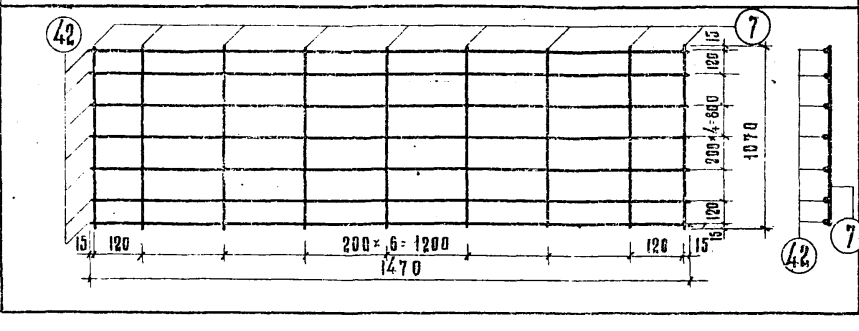
2. Перед массовым изготовлением изделий произвести испытание на прочность.

3. Сварные каркасы и сетки - см. на листах №№ 26 и 31; подъемные петли - на листе № 35; узлы - на листах № 34; 35.

Конструкторск. отдел.	Рабочие чертежи к каталогу НК-33	Нач. отдела	Шевченко	Ст. инженер	Алаева А.А.	Нач. тех. отд.	Жак С.М.
		Гл. инж. пр.	Сомов В.И.	Разработал	Коляда А.	Главмосжелезобетона	
		Гр. инженер	Красильников	Проверил	Жаркова М.	Согласов.	
				Копировал	Натальченко		

2 ф.

САКБ	НК-33-07	Лестничная площадка ЛП-36-18	Рабочий чертеж	М 1:20	Арх. № 33890	Лист № 25

Марка детали	Эскиз детали	№ позиций	Сечение, мм	Кол-во на деталь, шт	Длина позиции, мм	Длина на деталь, м	Вес, кг по позиции	Вес, кг детали
К-25		36	№16	1	3790	3.79	6,00	
		37	⌀4	1	3790	3.79	0,38	
		38	⌀6	26	210	5.46	1,21	
		4	⌀12	4	150	0.60	0,54	8.13
К-26		39	№18	1	3790	3.79	7.58	
		37	⌀4	1	3790	3.79	0.38	
		38	⌀6	13	210	2.73	0.61	8.57
К-27		39	№18	1	3790	3.79	7.58	
		37	⌀4	1	3790	3.79	0.38	
		38	⌀6	14	210	2.94	0.65	
		5	⌀12	2	240	0.48	0.43	9.04
К-28		39	№18	1	3790	3.79	7.58	
		37	⌀4	2	3790	7.58	0.75	
		38	⌀6	14	210	2.94	0.65	8.98
К-29		37	⌀4	2	3790	7.58	0.75	
		9	⌀5	20	470	9.40	1.45	2.20
К-30		40	⌀8	1	1480	1.48	0.59	
		41	⌀4	1	1480	1.48	0.15	
		8	⌀4	9	170	1.53	0.15	0.89
С-8		42	⌀5	7	1470	10.3	1.59	
		7	⌀4	9	1070	9.63	0.95	2.54

Арматура: позиций №№ 39, 36 – горячекатанная периодического профиля сталь, марки Ст.5; $R_a = 2400$ кг/см²
позиций №№ 4, 5, 38, 40 – горячекатанная круглая сталь, марки Ст.3, $R_a = 2100$ кг/см²;
позиций №№ 7, 8, 9, 37, 41, 42 – холоднотянутая проволока, $R_a = 4500$ кг/см².

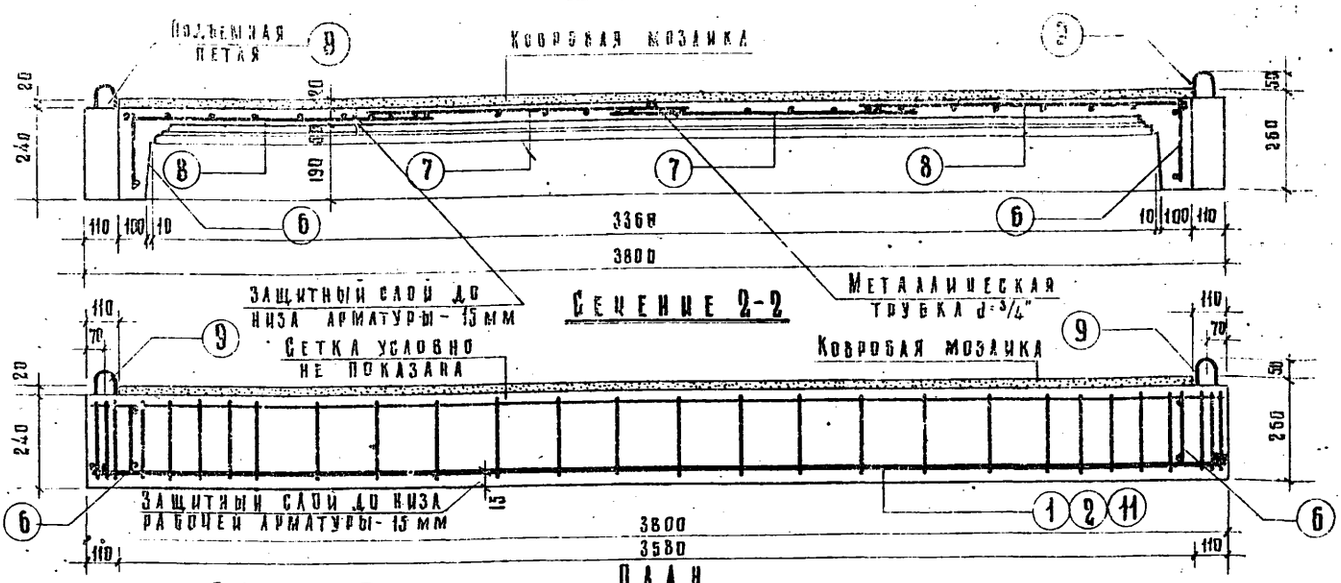
Каркасы для варианта армирования сталью 25 ГС, – см. на листе № 1

САКБ	НК-33-07	Лестничная площадка ЛП-36-18 Арматура (вариант армирования сталью Ст.5)	Рабочий чертеж	М 1:30	Арх. № 33891	Лист № 26

Конструкторский отдел. | Рабочие чертежи к каталогу НК-33 | 1955 г. | 2/XI | Нач. отдела | Гл. инж. пр. | Гр. инженер | Шевченко В.А. | Сомов В.И. | Красильников | Ст. инженер | Разработал | Проверил | Аладева А.А. | Коляда А. | Жаркова М. | Наталченко | Согласо. | Нач. тех. отд. Глав Мосжелезобетона | Жак С.М.

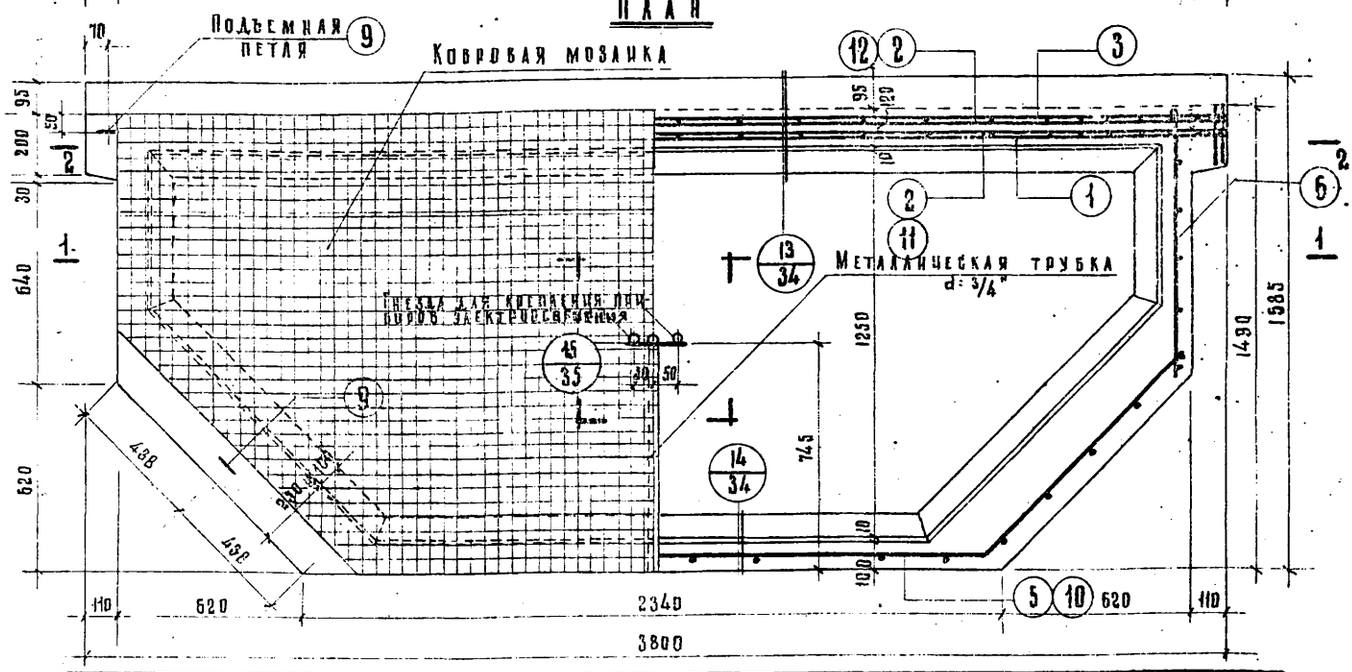
2 ф

Сечение 1-1



Сечение 2-2

План



Спецификация металла					
№ № поз.	Марка детали	Кол-во деталей, шт.	Вес, кг: детали	Вес, кг: всех деталей	Итого:
Вариант армирования сталью Ст. 5					
1	К-26	1	8.57	8.57	
2	К-27	2	9.04	18.08	
3	К-28	1	8.98	8.98	
4	К-30	1	2.20	2.20	
5	К-31	1	7.78	7.78	
6	К-32	2	0.55	1.10	
7	С-8	2	2.54	5.08	
8	С-9	2	2.13	4.26	
9	Петля №1	4	0.70	2.80	58.85
Вариант армирования сталью 25 ГС					
4	К-30	1	2.20	2.20	
6	К-32	2	0.55	1.10	
7	С-8	2	2.54	5.08	
8	С-9	2	2.13	4.26	
9	Петля №1	4	0.70	2.80	
10	К-48	1	5.98	5.98	
11	К-46	1	10.03	10.03	
12	К-47	1	7.96	7.96	39.41

Характеристика изделия.			
Вариант армирования		Ст. 5	25 ГС
Вес	т	1.54	
Объем бетона / объем мозаичн. слоя	м³	0.54 / 0.10	
Вес металла	кг	58.85	39.41
Расход металла на 1 м³ бетона	кг	109.0	73.20
Марка бетона		200	
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода		не менее 140 кг/см²	

Выборка металла															
Вариант армиров.	Сталью Ст. 5							Сталью 25 ГС							
Сечение, мм	⌀16	⌀16	⌀12	⌀8	⌀6	⌀5	⌀4	⌀16	⌀16	⌀12	⌀8	⌀6	⌀5	⌀4	
Длина, м	15.16	4.05	4.12	1.79	15.84	47.26	69.61	3.79	3.79	4.05	4.12	1.79	10.92	51.67	62.09
Вес, кг	9.32	6.46	3.65	0.79	3.54	7.31	6.96	7.33	6.99	4.36	3.66	0.72	2.42	6.09	6.04
Характеристика или марка стали	Ст. 5		Ст. 3		Холод. нотян.	25 ГС		Ст. 3			Холод. нотян.				
Расчетное сопротивл. арматуры Ro, кг/см²	2400		2100		4500	3400		2100			4500				

Расчетная схема

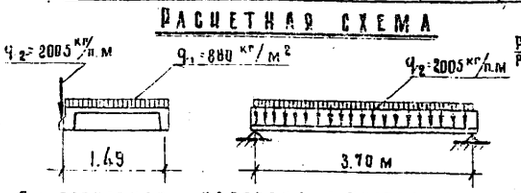
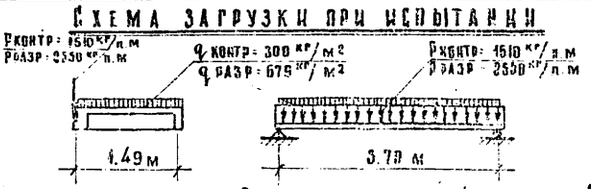
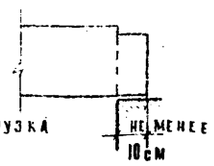


Схема загрузки при испытании



Нормальное опирание площадки.



q_1 - расчетная нагрузка с учетом собств. веса площадки

q_2 - расчетная нагрузка от марша, включая полезную нагрузку

$P_{конт}$, $q_{контр}$ - контрольная/нормативная/нагрузка

$P_{раз}$, $q_{разр}$ - разрушающая нагрузка

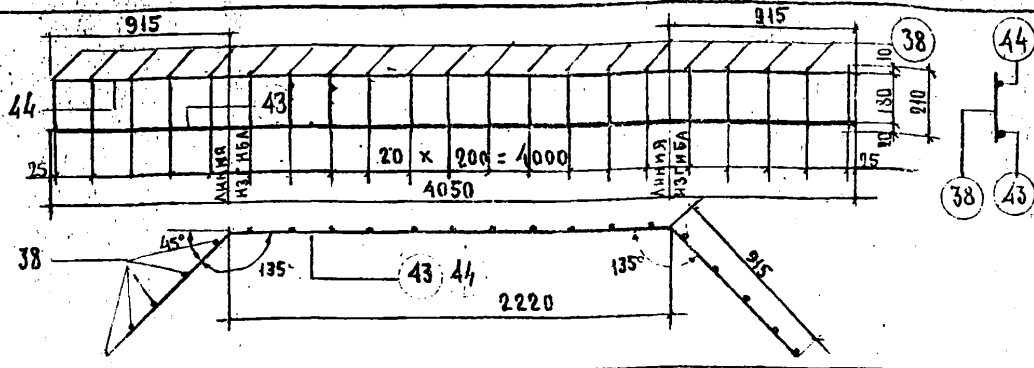
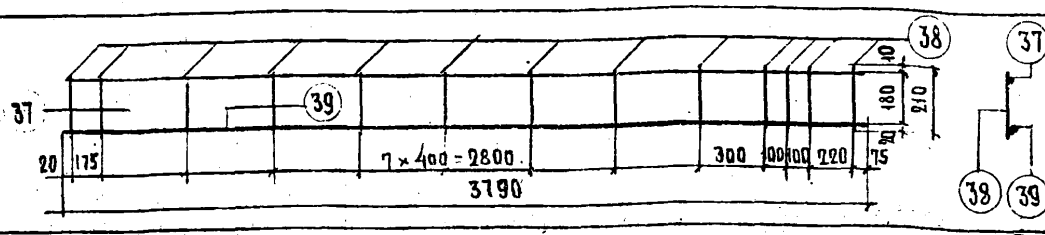
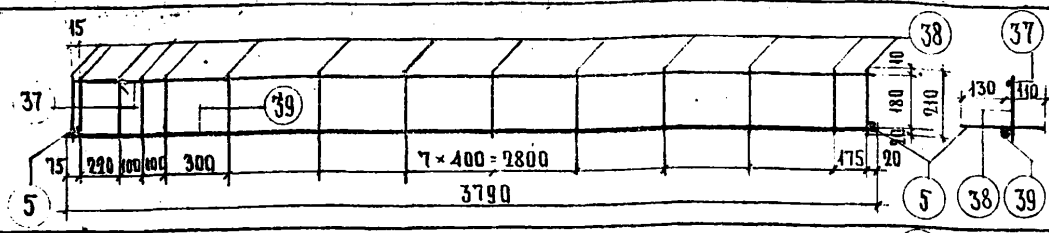
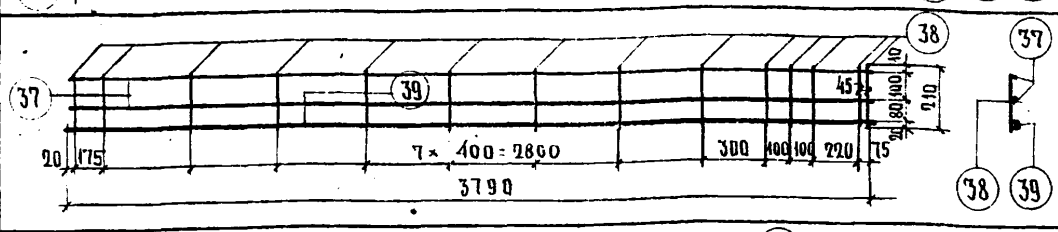
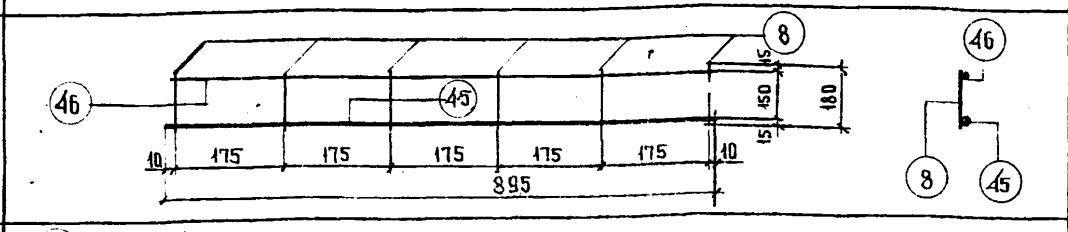
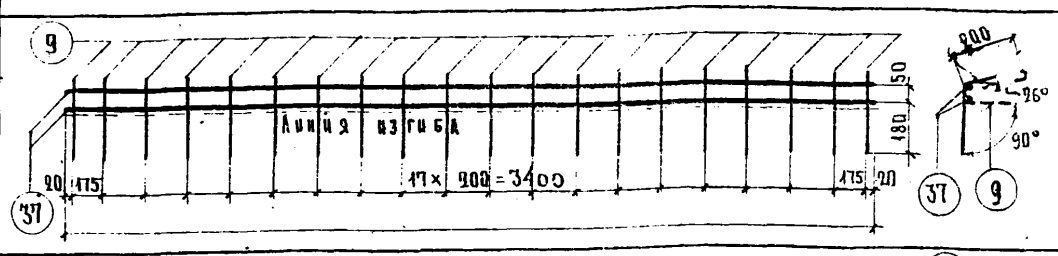
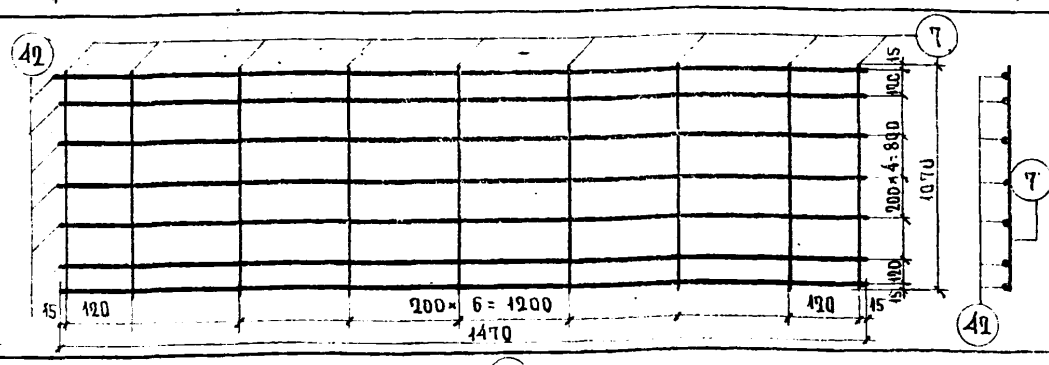
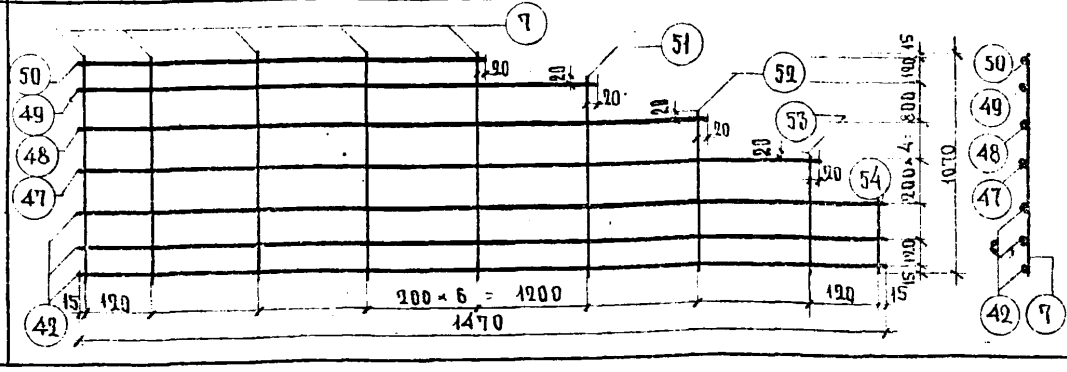
Примечания:

1. Лестничная площадка АПш-36-18 разработана в соответствии с Н и ТУ 123-55.
2. Перед массовым изготовлением изделий произвести испытания на прочность.
3. Сварные каркасы и сетки - см. на листах № 28 и 31; подъемные петли - на листе № 35; узлы - на листе № 34; 35.

Конструктор отдела	Рабочие чертежи к каталогу НК-33	Нач. отдела	Гл. инж. пр.	Гр. инженер	Шевченкова	Ст. инженер	Разработал	Проверил	Копировала	Согласов.	Нач. тех. отд. Главмосжелезобетона	Жак С.М.
		1956 г.			Сомов В.Х.		Красильников				Алаева А.А.	
											Коляда А.Ф.	
											Жаркова М.А.	
											Натальченко	

САКБ	НК-33-07	Лестничная площадка АПш-36-18	Рабочий чертеж	М 1:20	Арх. № 34582	Лист № 27

2 ф.

Марка детали	Эскиз детали	№ № позиций	Сечение, мм	Кол. на деталь, шт	Длина позиц., мм	Длина надет., м	Вес, кг по позиции	Вес, кг детали
К-31		43	№16	1	4050	4.05	6.40	
		44	ф4	1	4050	4.05	0.40	
		38	ф6	21	210	4.41	0.98	7.78
К-26		39	№18	1	3790	3.79	7.58	
		37	ф4	1	3790	3.79	0.38	
		38	ф6	13	210	2.73	0.61	8.57
К-27		39	№18	1	3790	3.79	7.58	
		37	ф4	1	3790	3.79	0.38	
		38	ф6	14	210	2.94	0.65	
		5	ф12	2	240	0.48	0.43	9.04
К-28		39	№18	1	3790	3.79	7.58	
		37	ф4	2	3790	7.58	0.75	
		38	ф6	14	210	2.94	0.65	8.98
К-32		45	ф8	1	895	0.895	0.36	
		46	ф4	1	895	0.895	0.09	
		8	ф4	6	170	1.02	0.10	0.55
К-30		37	ф4	2	3790	7.58	0.75	
		9	ф5	20	470	9.40	1.45	2.20
С-8		42	ф5	7	1470	10.30	1.59	
		7	ф4	9	1070	9.63	0.95	2.54
С-9		42	ф5	3	1470	4.41	0.68	
		47	ф5	1	1355	1.36	0.21	
		48	ф5	1	1155	1.15	0.18	
		49	ф5	1	955	0.96	0.15	
		50	ф5	1	755	0.75	0.12	
		7	ф4	5	1070	5.35	0.53	
		51	ф4	1	955	0.96	0.10	
		52	ф4	1	755	0.75	0.07	
		53	ф4	1	555	0.56	0.06	
		54	ф4	1	355	0.35	0.03	2.13

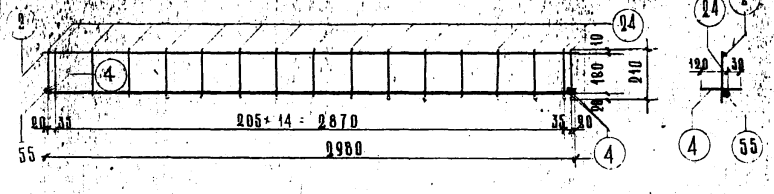
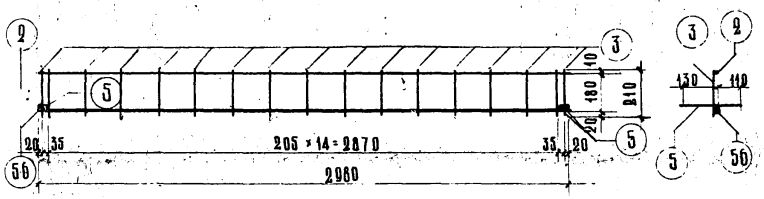
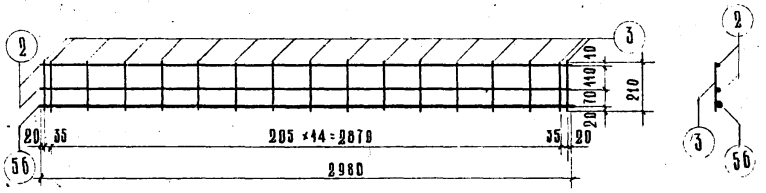
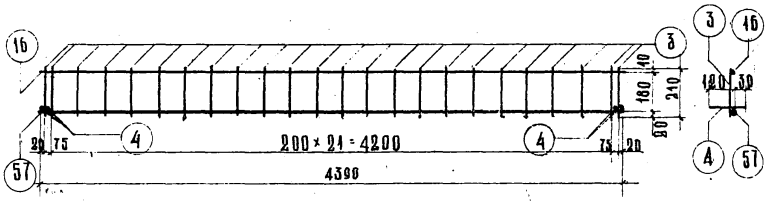
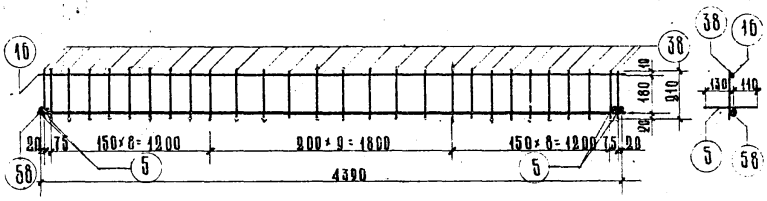
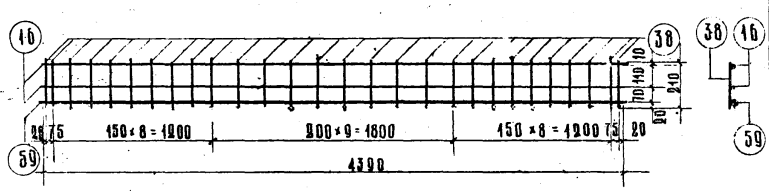
Арматура: позиций №№ 39,43 – горячекатанная периодического профиля сталь марки Ст. 5; R_a = 2400 кг/см²;
позиций №№ 5,38,45 – горячекатанная круглая сталь марки Ст. 3; R_a = 2100 кг/см²;
позиций №№ 8,9,37,42,44,47,48,49,50,51,52,53,54 – холоднотянутая проволока, R_a = 4500 кг/см².

Каркасы для варианта армирования сталью 25ГС – см. на листе № 31

САКБ	НК-33-07	Лестничная площадка ЛПш-36-18 Арматура /Вариант армирования сталью Ст. 5/	Рабочий чертеж	М-б 1:20	Арх. № 33893	Лист № 28

Конструкторский отдел. Рабочие чертежи к каталогу НК-33. 1956 г. Нач. отдела: Гл. инж. пр. Гр. инженер. Шевченкова, Сомов В.И., Красильников. Гл. инженер, Разработал, Проверил. Копировал. Колчд., Жарковский, Гиршфельд.

ф. 2

Марка детали	Эскиз	№ позиций	Сечение мм	Кол. на дет.	Длина: по позиции мм	на детали м	Вес, кг: по позиц.	на дет.
К-33		55	№10	1	2980	2,98	1,85	
		2	ф4	1	2980	2,98	0,30	
		24	ф4	17	210	3,57	0,35	
		4	ф12	4	150	0,60	0,54	3,04
К-34		56	№14	1	2980	2,98	3,61	
		2	ф4	1	2980	2,98	0,30	
		3	ф5	17	210	3,57	0,55	
		5	ф12	4	240	0,96	0,86	5,32
К-35		56	№14	1	2980	2,98	3,61	
		2	ф4	2	2980	5,96	0,59	
		3	ф5	17	210	3,57	0,55	4,75
К-36		57	№14	1	4390	4,39	5,32	
		16	ф4	1	4390	4,39	0,44	
		3	ф5	24	210	5,04	0,78	
		4	ф12	4	150	0,60	0,54	7,08
К-37		58	№16	1	4390	4,39	6,73	
		16	ф4	1	4390	4,39	0,44	
		38	ф6	28	210	5,88	1,31	
		5	ф12	4	240	0,96	0,86	11,39
К-38		59	№16	1	4390	4,39	6,94	
		16	ф4	2	4390	6,78	0,87	
		38	ф6	28	210	5,88	1,31	9,12

Арматура позиций №№ 55; 56; 57; 58; 59 - низколегированная периодического профиля стали марки 25Г2С, R_a = 3400 кг/см². позиций №№ 4,5,38 - горячекатанная круглая сталь марки Ст. 3; R_a = 2100 кг/см²; позиций №№ 2,3,16,24 - холоднотянутая проволока R_a = 4500 кг/см²

Копировал Власов

Нач. отдела	Гл. инж. проект.	Гл. инженер.	Нач. тех. отд.	Согласовано	Разработано	Проверил	Н. контр.	Составил
Рабочие чертежи	Шевченко В.А.	Томов В.У.	Кравченко	Гудвмосметрансстрой	Алиева Я.Я.	Колпина Л.	Маркова М.Л.	Власов

Конструкции железобетонные

Отдел № 1 Альбом НК-33 1956г.

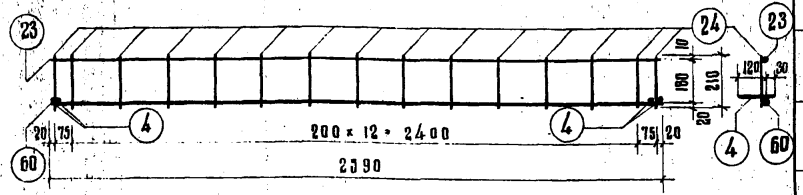
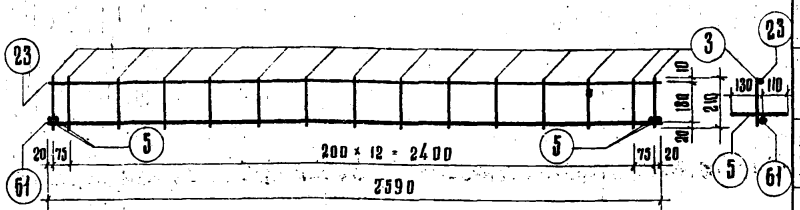
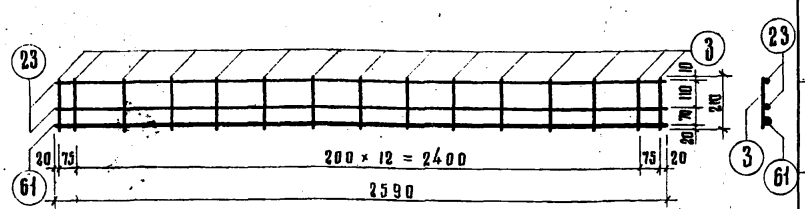
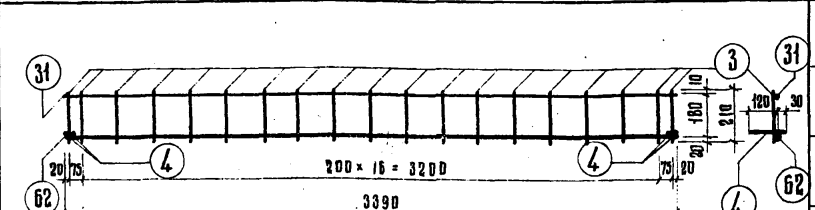
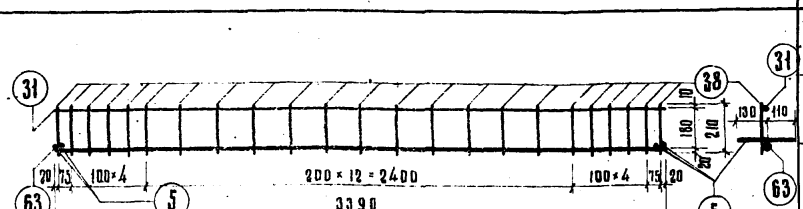
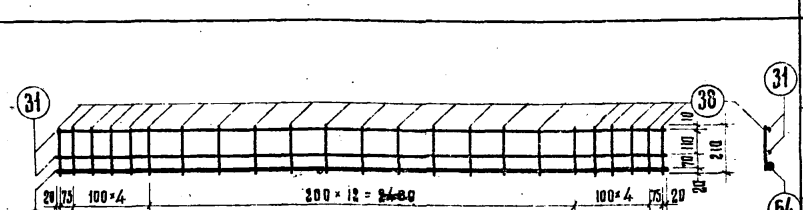
САКБ НК-33-07

Арматурные каркасы для пластинчатых площадок ЛП-28-14; ЛП-28-15; ЛП-14-14; ЛП-42-15 (вариант армирования сталью 25Г2С)

Рабочий чертеж

М	Арх №
1:30	33894

Лист 29

Марка детали	Эскиз	№ позиции	Сечение мм	Кол-во на деталь шт	Длина позиции мм	Длина на деталь м	Вес по позиции кг	Вес на деталь кг
К-39		60	№8	1	2390	2.39	1.04	
		23	⌀4	1	2590	2.59	0.26	
		24	⌀4	15	210	3.15	0.31	
		4	⌀12	4	150	0.60	0.54	2.15
К-40		61	№12	1	2590	2.59	2.32	
		23	⌀4	1	2590	2.59	0.26	
		3	⌀5	15	210	3.15	0.49	
		5	⌀12	4	240	0.96	0.86	3.93
К-41		61	№12	1	2590	2.59	2.32	
		23	⌀4	2	2590	5.18	0.52	
		3	⌀5	15	210	3.15	0.49	3.33
К-42		62	№12	1	3390	3.39	3.02	
		31	⌀4	1	3390	3.39	0.34	
		3	⌀5	19	210	3.99	0.62	
		4	⌀12	4	150	0.60	0.54	4.52
К-43		63	№18	1	3390	3.39	6.78	
		31	⌀4	1	3390	3.39	0.34	
		38	⌀6	23	210	4.83	1.07	
		5	⌀12	4	240	0.96	0.86	9.05
К-44		64	№16	1	3390	3.39	5.36	
		31	⌀4	2	3390	6.78	0.67	
		38	⌀6	23	210	4.83	1.07	7.10

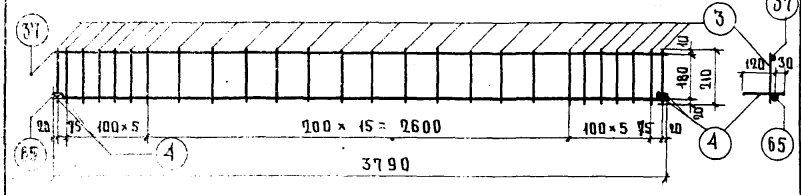
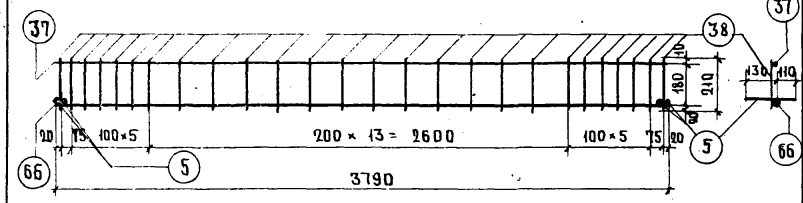
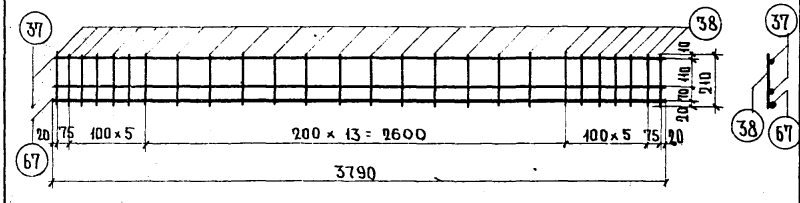
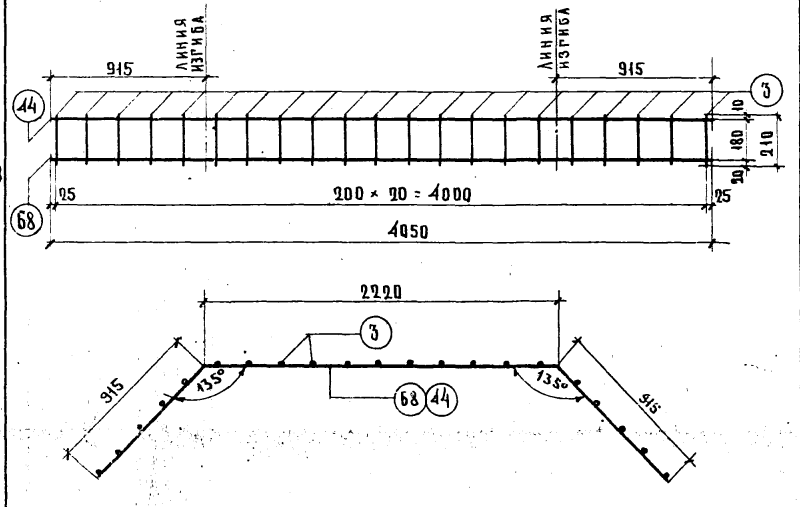
Арматура: позиций №№ 60; 61; 62; 63; 64 – низколегированная периодического профиля стали марки 25 ГС, R_a = 3400 кг/см², позиций №№ 4; 5; 38 – горячекатанная круглая сталь марки Ст.3, R_a = 2100 кг/см², позиций №№ 3; 23; 24; 31 – холоднотянутая проволока, R_a = 4500 кг/см².

САКБ	НК-33-07	Арматурные каркасы для лестничных площадок ЛП-24-13 и ЛП-32-16 (вариант армирования сталью 25ГС)	Рабочий чертеж	М 1:20	Арх. № 3389S	Лист № 30	

Рабочие чертежи каталогу НК-33 | Конструкторский отдел | Нач. отдела Гл. инж. пр. Гл. инженер 2/51 1956 г.

Согласовано: Главмосжелезобетона; Нач. отд. Жарикова М.Л.; Ст. инженер Шевченко О.Л.; Разработал Сомов В.Н.; Проверил Красильников; Координовал Жак С.М.

2 ф.

Марка детали	Эскиз	№ № позиций	Сечение мм	Кол. на деталь, шт	Длина позиц., мм	Длина на деталь, м	Вес, кг по позиц.	Вес, кг детали
К-45		65	№14	1	3790	3.79	4.58	
		37	ф4	1	3790	3.79	0.38	
		3	ф5	26	210	5.46	0.84	
		4	ф12	4	150	0.60	0.54	6.34
К-46		66	№18	1	3790	3.79	7.58	
		37	ф4	1	3790	3.79	0.38	
		38	ф6	26	210	5.46	1.21	
		5	ф12	4	240	0.96	0.86	10.03
К-47		67	№16	1	3790	3.79	6.00	
		37	ф4	2	3790	7.58	0.75	
		38	ф6	26	210	5.46	1.21	7.96
К-48		68	№14	1	4050	4.05	4.90	
		44	ф4	1	4050	4.05	0.40	
		3	ф5	21	210	4.41	0.68	5.98

Арматура: позиций №№ 65, 66, 67, 68 - низколегированная периодического профиля сталь марки 25ГС, R_a = 3400 кг/см²;

позиций №№ 4, 5, 38 - горячекатанная круглая сталь марки Ст. 3, R_a = 2100 кг/см²;

позиций №№ 3, 37, 44 - холоднотянутая проволока, R_a = 4500 кг/см²

САКБ	НК-33-07	Арматурные каркасы для лестничных площадок ЛП-36-18 и ЛПш-36-18 (вариант армирования стали 25ГС)	Рабочий чертеж	М 1:30	Архив № 3346	Лист № 7

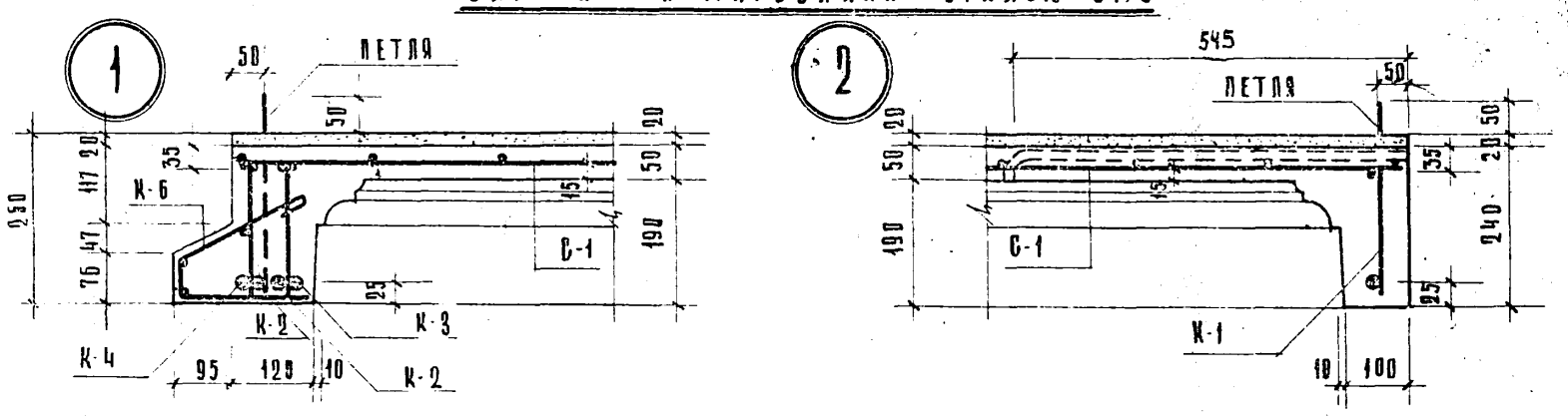
Нач. отдела Гл. инж. пр-та Шевченков; Ст. инженер Сомов В.К.; Разработал Красильников; Проверил Жарков М.Л.; Копировала Гиршфельдт

Нач. отдела 1956г. 2/IV; Разработ. чертежи к каталогу НК-33

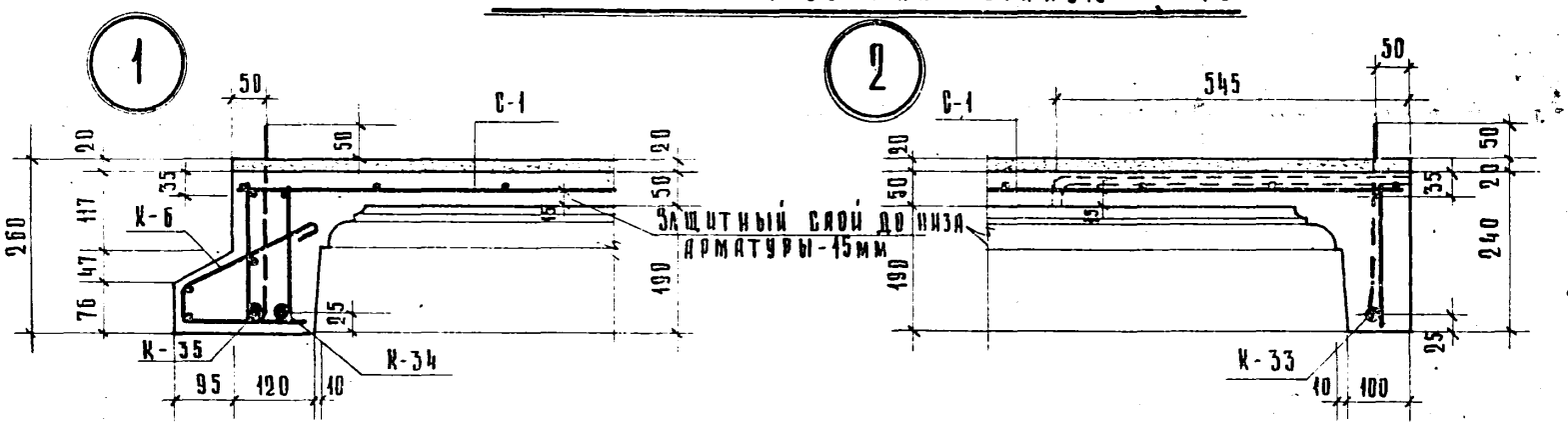
Нач. тепич. ота. Главмосжелезобетон Жак С.М.; Согласовано Колядда А.Ф.; Алаева А.А.

Лестничная площадка ЛП-28-14

Вариант армирования сталью Ст.5

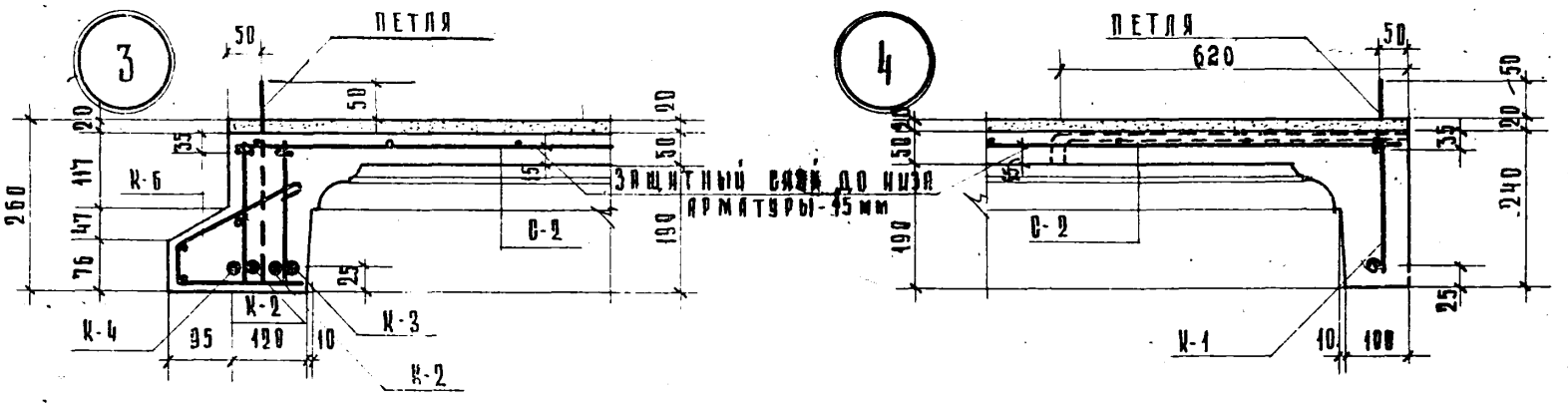


Вариант армирования сталью 25ГС

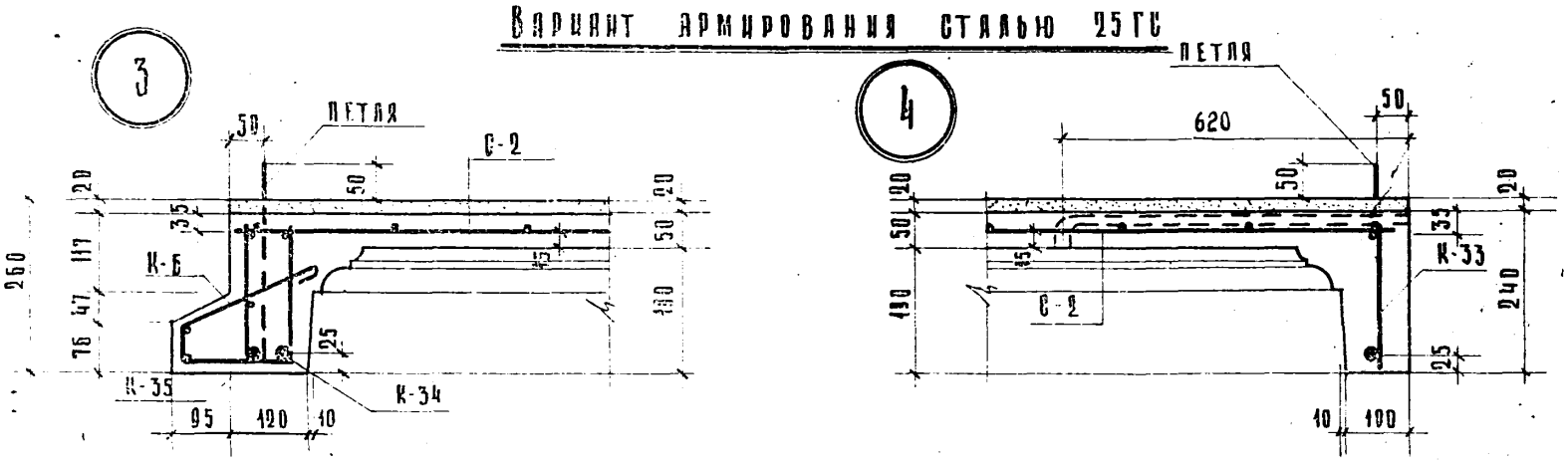


Лестничная площадка ЛП-28-15

Вариант армирования сталью Ст.5



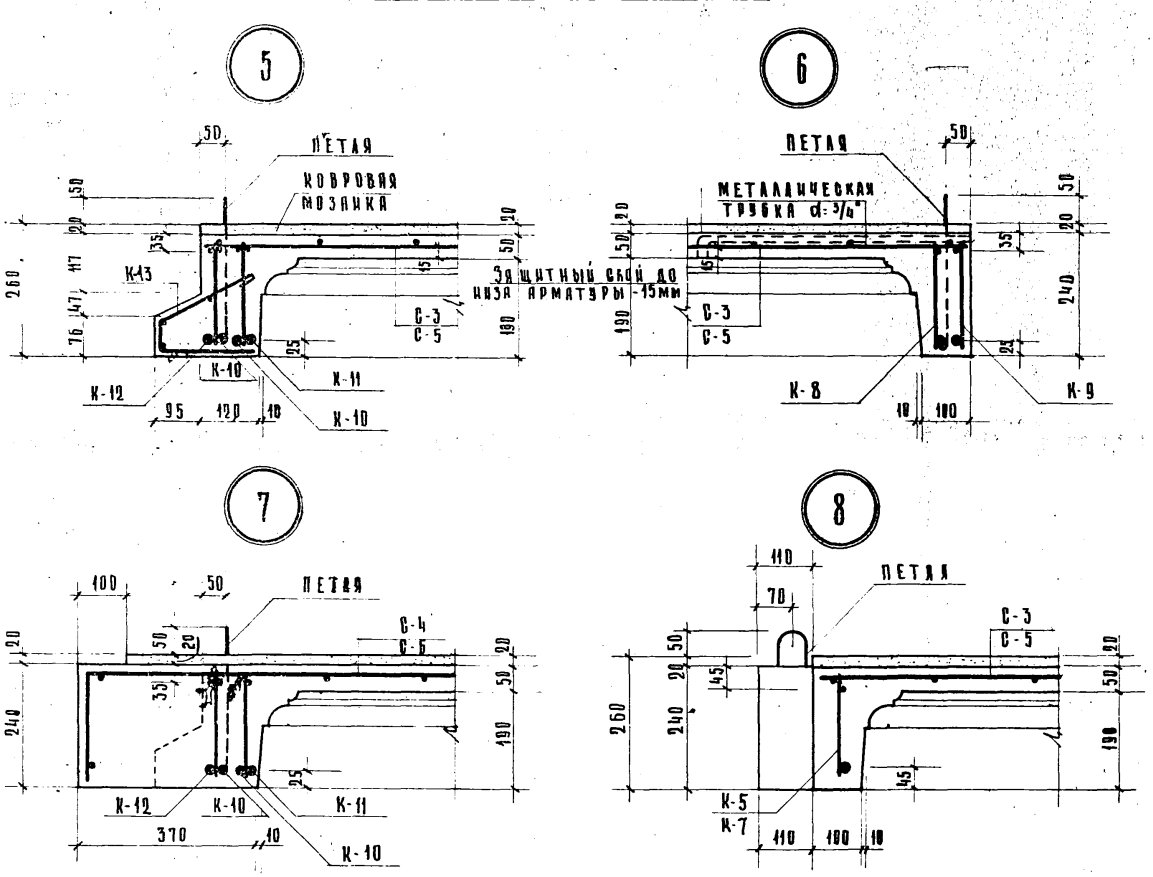
Вариант армирования сталью 25ГС



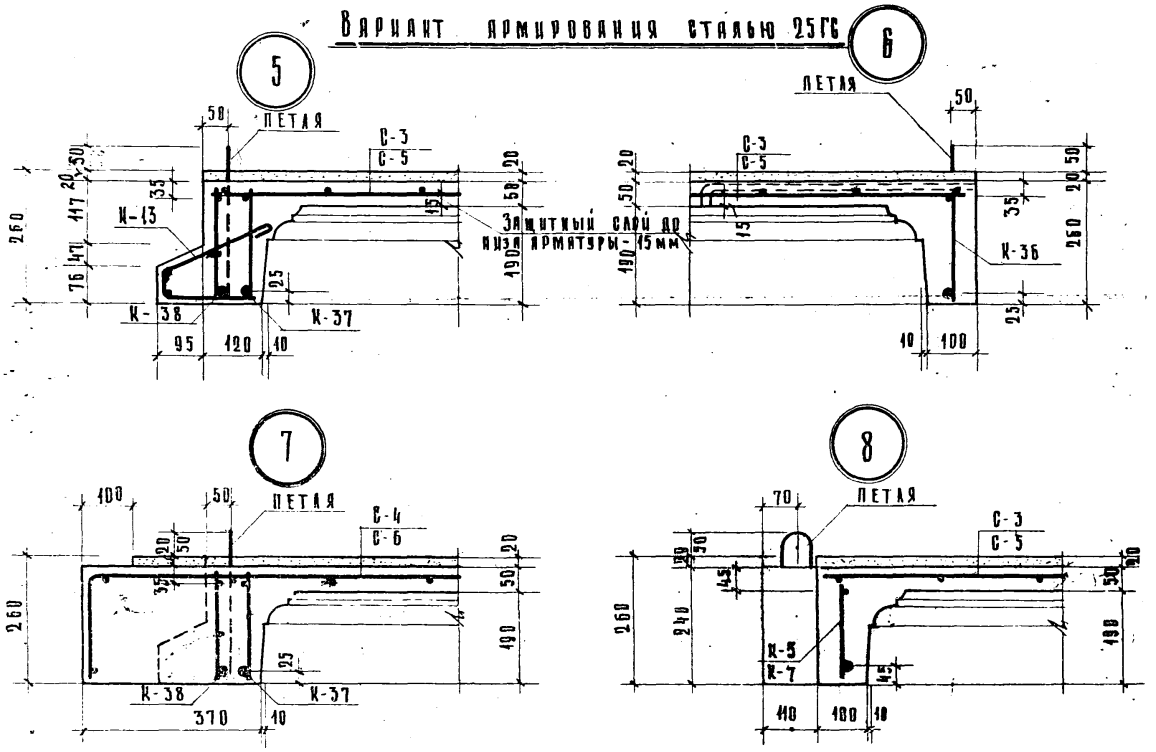
ГИП	Яляева А.А.	Нач. тех. отд.	Главвосще-лезобетона	Гл. инж.	Шак С.М.	Констр. отдел	Рабочие чертежи к каталогу НК-33	2/VI 1956 г.	
Гл. спец.	Колядя А.Ф.	Гл. инж. пр.							
Гр. инженер	Жаркова М.Л.	Гр. инженер							
Копировал	Собачкина								

САКБ	НК-33-07	Лестничные площадки ЛП-28-14; ЛП-28-15. Узлы.	Рабочий чертеж	М 1:10	Арх. № 33897	Лист № 32

Вариант армирования сталью Ст.5



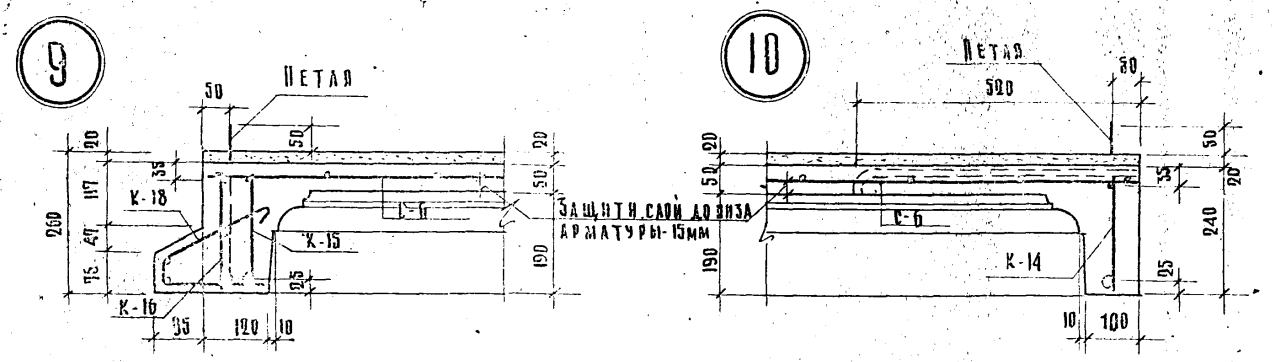
Вариант армирования сталью 25Г2С



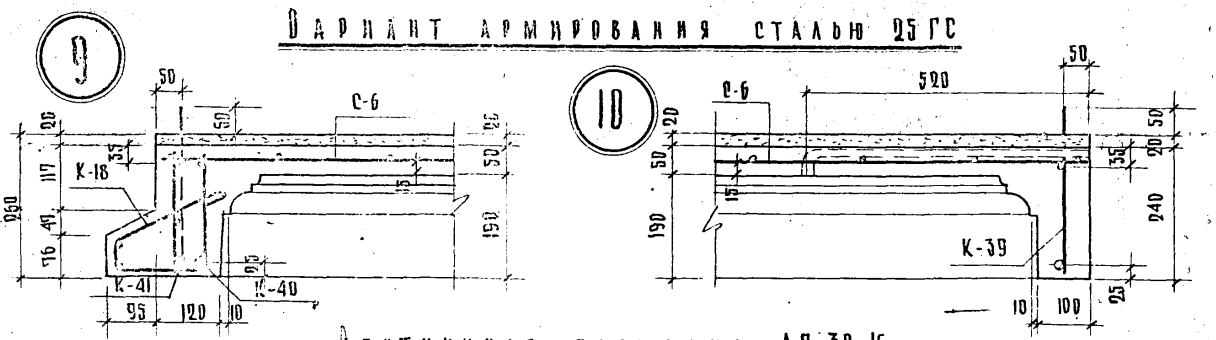
| | | |

Лестничная площадка АП-24-13.

Вариант армирования сталью Ст.5

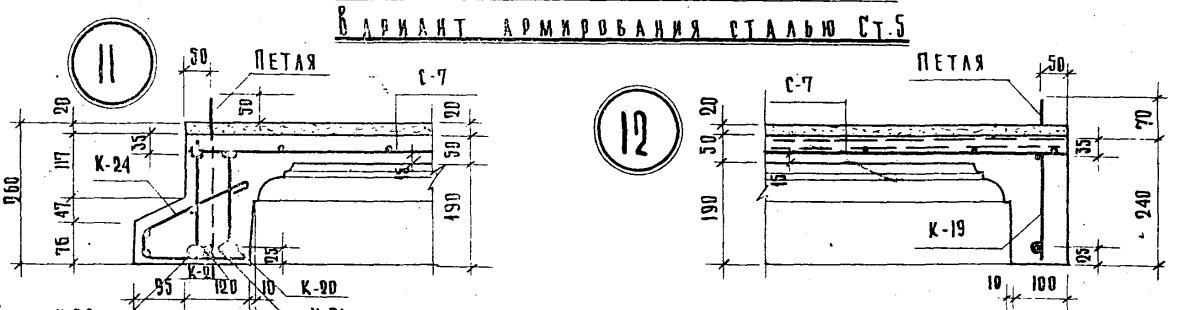


Вариант армирования сталью 25 ГС

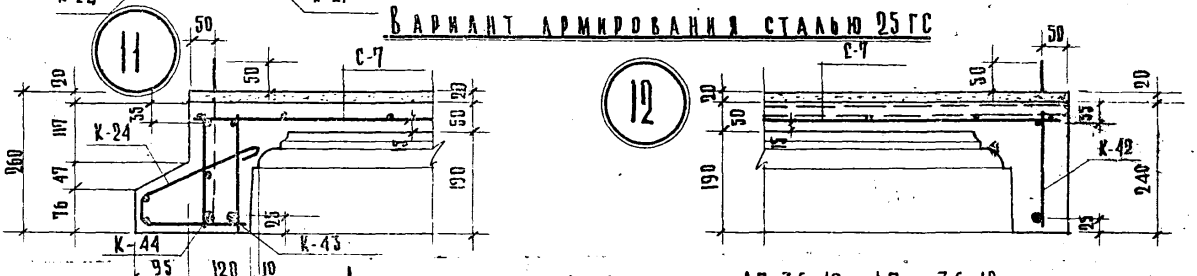


Лестничная площадка АП-32-16

Вариант армирования сталью Ст.5

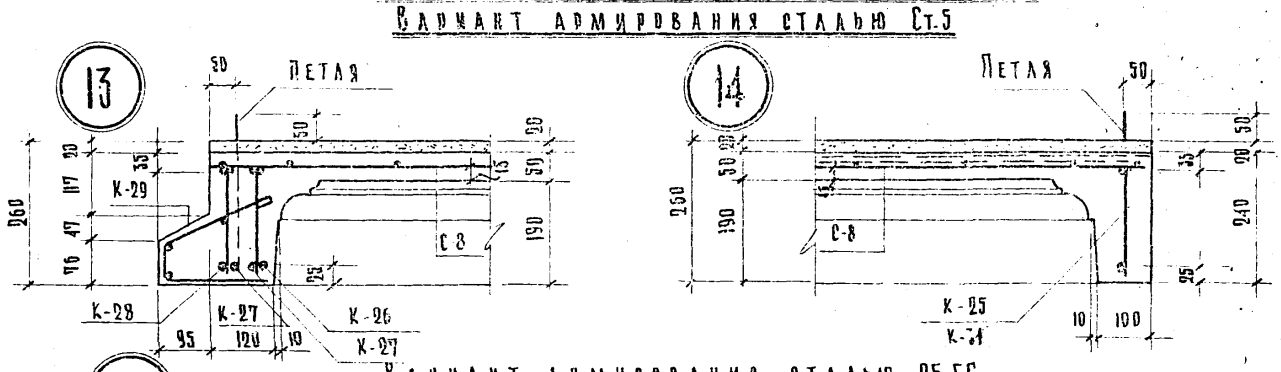


Вариант армирования сталью 25 ГС

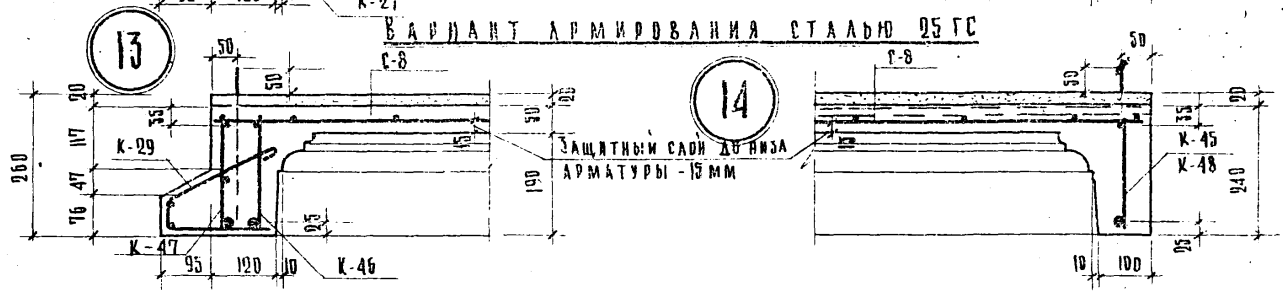


Лестничные площадки АП-36-18; АПш-36-18.

Вариант армирования сталью Ст.5



Вариант армирования сталью 25 ГС



САКБ	НК-33-07	Лестничные площадки АП-24-13; АП-32-16; АП-36-18; АПш-36-18. Узлы.	Рабочие чертежи	М 1:10	Арх. № 33899	Лист № 34

Конструкторский отдел. Рабочие чертежи к каталогу НК-33. 1956 г.

Нач. отдела, Гл. инж. пр., Гр. инженер

Шевченко В.А., Сомов В.И., Красильников

Ст. инженер, Разработал, Проверил

Алаева А.А., Коляда А.Ф., Жарковский М.А.

Нач. тех. отд., Главмосжелезобетона

Согласовано

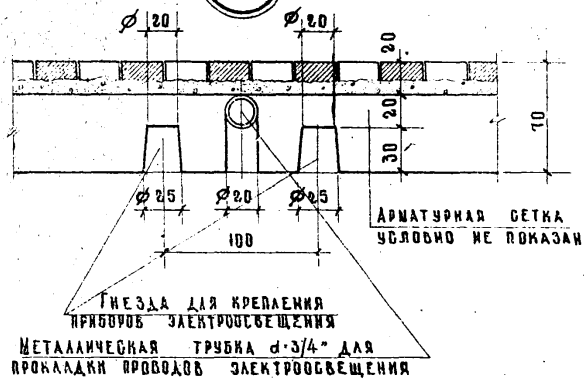
Жак С.М.

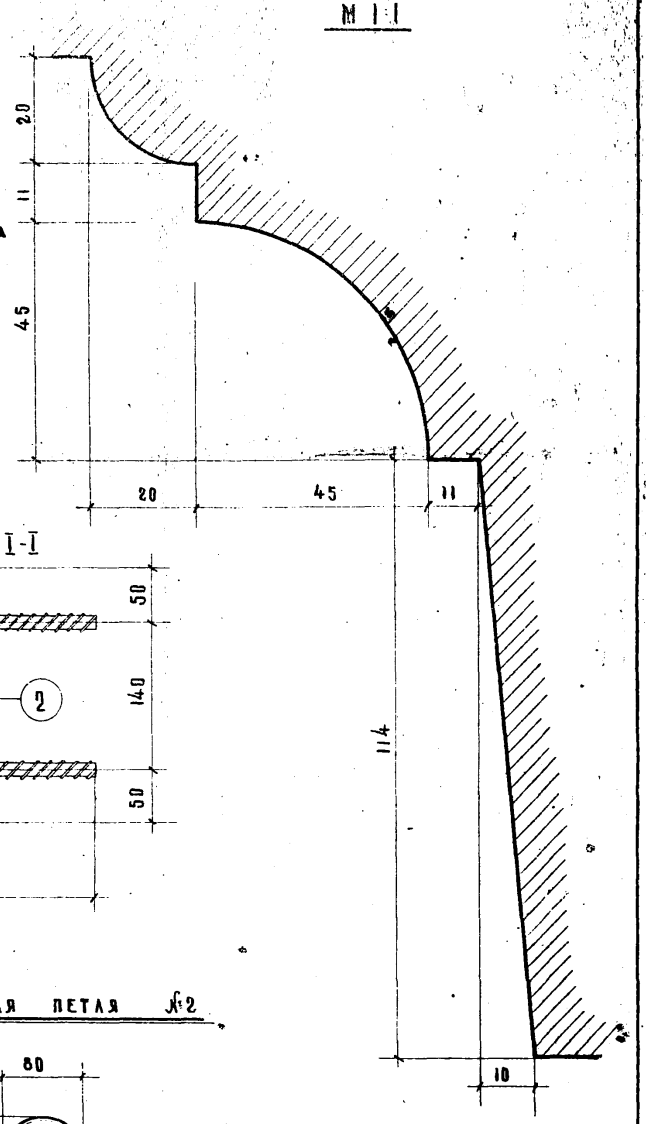
Копировал Возлинская

Ф2

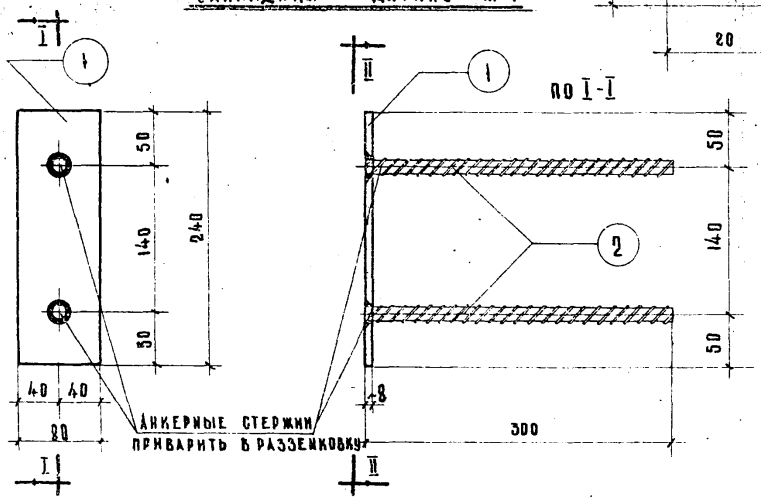
15

ШАБЛОН ПРОФИЛЯ ПЛОЩАДОК

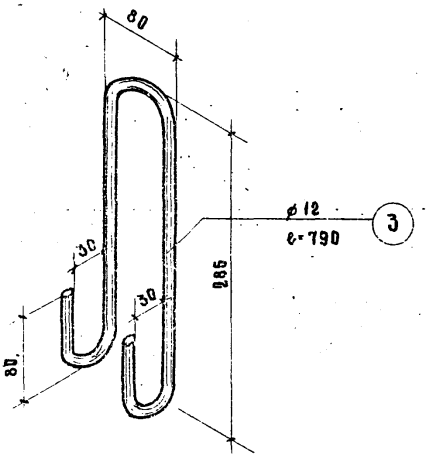




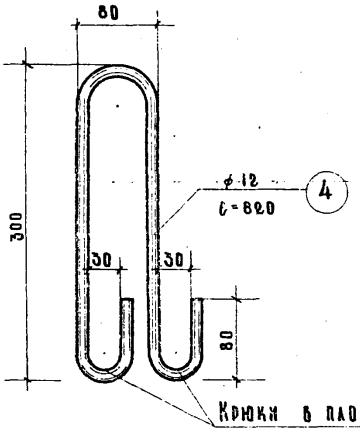
Закладная деталь М-1



Подъемная петля №1



Подъемная петля №2



Спецификация металла

Наименование детали	Кол. поз.	Сечение, мм	Кол. на дет. шт.	Длина позиции мм	Длина на деталь м	Вес, кг позиции	Вес, кг детали
Заклад. деталь М-1	1	—80×8	1	240	—	1,21	1,75
	2	№12	2	300	0,60	0,54	
Петля №1	3	ø12	1	790	0,79	0,70	0,70
Петля №2	4	ø12	1	820	0,82	0,73	0,73

Характеристика изделия

Арматура №12 – периодического профиля R_a; кг/см²	Ст.5	25Г2С
	2400	3400
Арматура ø12 – сталь Ст.3	R_a = 2100 кг/см²	
Металл закладной детали поз.1	Ст.3	

Примечание:

Закладная деталь М-1 устанавливается в лестничных площадках ЛП-42-14; ЛП-42-15 для крепления ограждающих конструкций лифтовой шахты.

СЛКБ	НК-33-07	Шаблон, подъемные петли и закладная деталь	Рабочий чертеж	М	1:20	Лист №	35

Констр. отдела: Рабочие чертежи и каталогу НК-33 — 1955г.

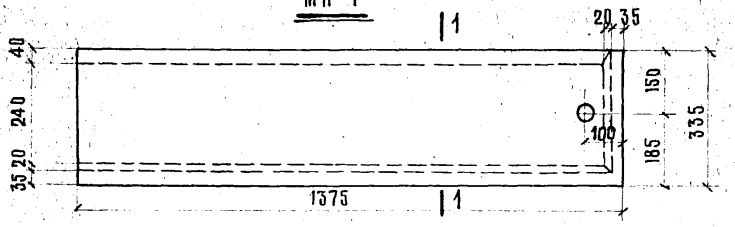
Нач. отдела: Гл. инж. пр. Гр. инженер

Шевченко В.А. — Гл. инженер
Сомов В.И. — Разработал
Красавников — Проверил

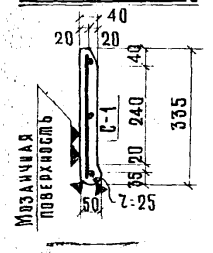
Согласовано: Нач. технол. гальванопокрытий: Аладьев А. — Жак С.М.
Колядо А. — Железобетона
Жарикова М.А.

Копировал: Новикова

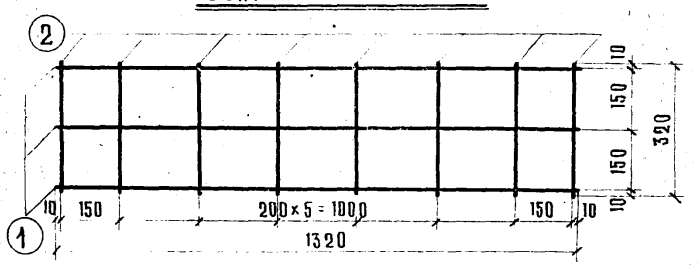
МП-1

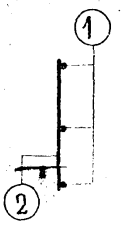


Сечение 1-1

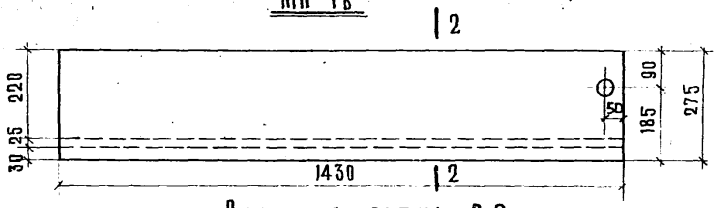


Сварная сетка С-1

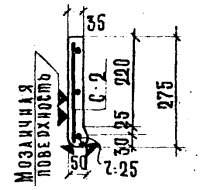




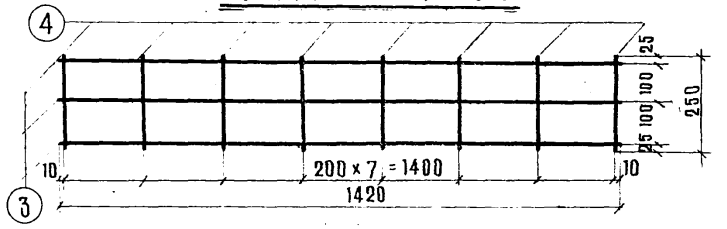
МП-1в

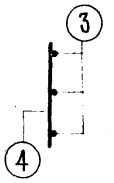


Сечение 2-2

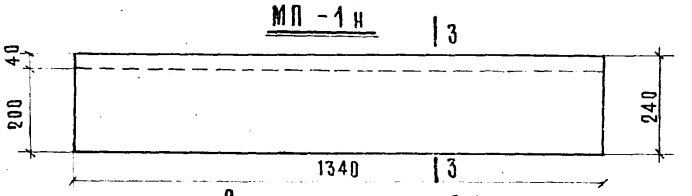


Сварная сетка С-2

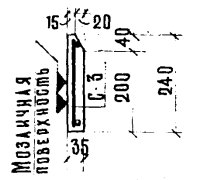




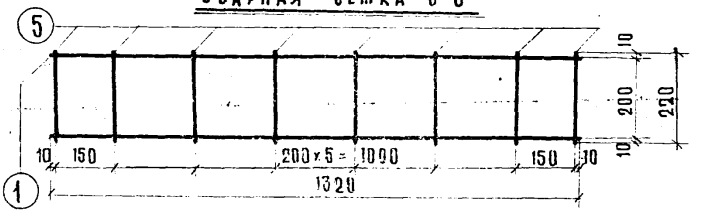
МП-1н

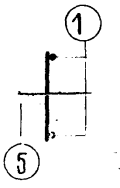


Сечение 3-3



Сварная сетка С-3





Спецификация металла

Марка изделия	Марка детали	№№ поз.	Сеч. мм	Кол. стерж. шт.	Длина позиции, мм	Длина детали, м	Вес, кг позиции	Вес, кг деталей
МП-1	С-1	1	ф3	3	1320	3.96	0.22	0.36
		2	ф3	8	320	2.56	0.14	
МП-1в	С-2	3	ф3	3	1420	4.26	0.23	0.34
		4	ф3	8	250	2.00	0.11	
МП-1н	С-3	1	ф3	2	1320	2.64	0.15	0.25
		5	ф3	8	220	1.76	0.10	

Выборка металла

Наименование	МП-1	МП-1в	МП-1н
Сечение, мм	ф3 (ф4)	ф3 (ф4)	ф3 (ф4)
Длина, м	6.52	6.26	4.40
Вес, кг	0.36 (0,65)	0.34 (0,62)	0.25 (0,44)
Характеристика или марка стали расчетных соединений арматуры	Холоднотянутая		
Кн, кг/см²	4500		

Характеристика изделия

Наименование		МП-1	МП-1в	МП-1н
Вес	т	0.046	0.035	0.028
Объем бетона	м³	0.018	0.014	0.011
Расход металла	кг	0.36	0.34	0.25
Расход металла на 1м³ бетона	кг	20	24.3	22.75
Марка бетона		150		
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода		Не менее 100 кг/см²		

Примечания:

1. Мозаичные проступи сконструированы в соответствии с Ни ТУ 123-55.
2. Мозаичные проступи МП-1; МП-1в; МП-1н предназначены для комплектования марша АМ-33-14.
3. Мозаичный слой с мраморной крошкой должен быть толщиной не менее 15 мм.
4. Поверхности, показанные ▽▽ должны быть отшлифованы.

САКБ	НК-33-07	Мозаичные проступи МП-1; МП-1в; МП-1н	Рабочий чертеж	М 1:15	Архив № 33901	Лист № 36

Ф

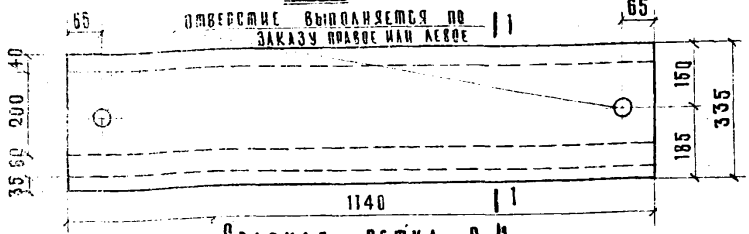
Рабочие чертежи к каталогу НК-33 1956г.

Рук. отдела — Нач. тех. отд. Радвижелезобетона — Согласовано: Жак С.М.

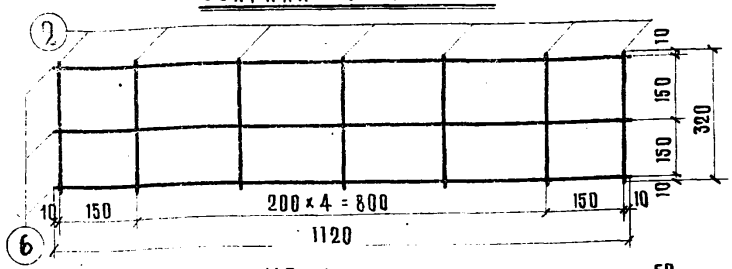
Ст. инженер — Разработал — Проверил — Копировал: Шевченко, Томов В.Ж., Красильников

Гл. инж. пр. — Гл. инженер — Жаркова М., Колядa, Алаева А.А.

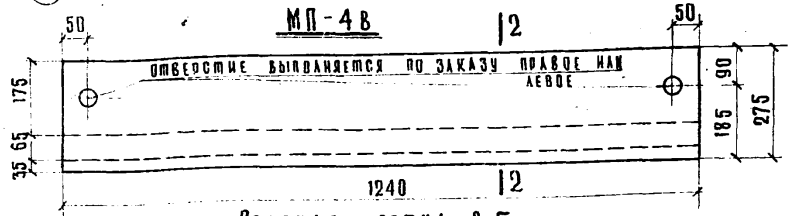
МП-4



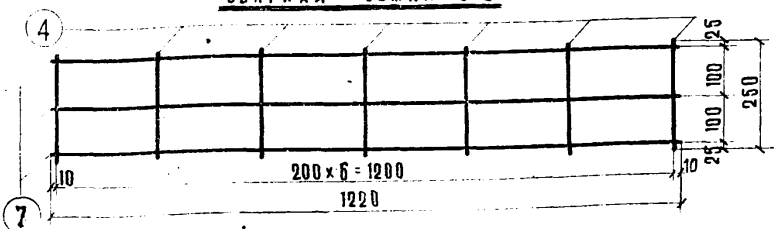
Сварная сетка С-4



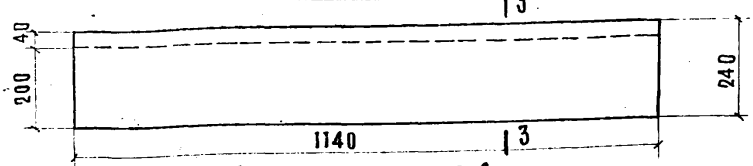
МП-4В



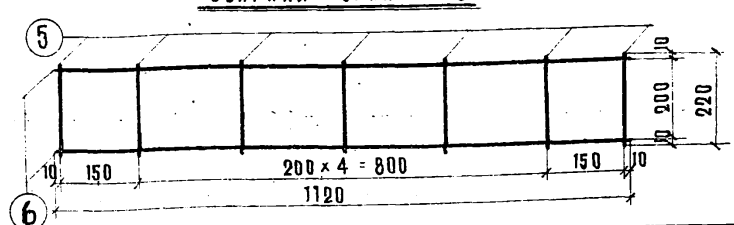
Сварная сетка С-5



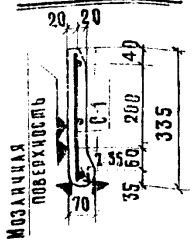
МП-4Н

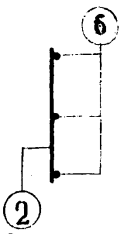


Сварная сетка С-6

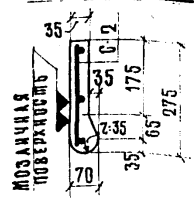


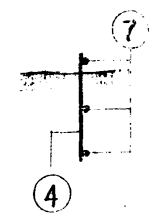
Сечение 1-1



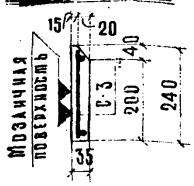


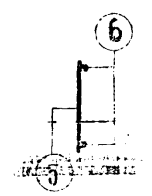
Сечение 2-2





Сечение 3-3





Спецификация металла

Марка изделия	Марка детали	№№ поз	Сеч., мм	Кол. стерж. шт.	Длина позиции см	Длина детали, м	Вес, кг позиции	Вес, кг детали
МП-4	С-4	6	ф3	3	1120	3.36	0.19	0.31
		2	ф3	7	320	2.24	0.12	
МП-4В	С-5	7	ф3	3	1220	3.66	0.20	0.30
		4	ф3	7	250	1.75	0.10	
МП-4Н	С-6	6	ф3	2	1120	2.24	0.12	0.20
		5	ф3	7	220	1.54	0.08	

Выборка металла

Наименование	МП-4	МП-4В	МП-4Н
Сечение, мм	ф3 (Ф4)	ф3 (Ф4)	ф3 (Ф4)
Длина, м	5.60	5.41	3.78
Вес, кг	0.31 (0,56)	0.30 (0,54)	0.20 (0,38)
Характеристика или марка стали	Холоднотянутая		
Расчетное сопротив.	Ra = 4500 кг/см²		

Характеристика изделия

Наименование		МП-4	МП-4В	МП-4Н
Вес	т	0.043	0.037	0.025
Объем бетона	м³	0.017	0.015	0.010
Расход арматуры	кг	0.31	0.30	0.20
Расход арматуры на 1м³ бетона	кг	18.20	20.00	20.0
Марка бетона		150		
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода		не менее 100 кг/см²		

Примечания:

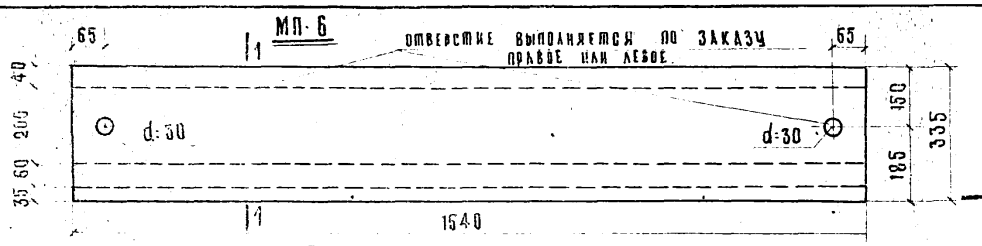
1. Мозаичные проступи сконструированы в соответствии с Ни ТУ 123-55.
2. Мозаичные проступи МП-4; МП-4В; МП-4Н предназначены для комплектования марша АМ-33-12.
3. Мозаичный слой с мраморной крошкой должен быть толщиной не менее 15 мм.
4. Поверхности, показанные тт, должны быть отшлифованы.

САКБ	НК-33-07	Мозаичные проступи МП-4; МП-4В; МП-4Н.	Рабочий чертеж	М 1:15	Архив № 33902	Лист № 37

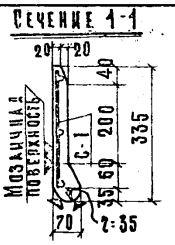
Конструктор отдела — Рабочие чертежи к каталогу НК-33 — 1956 г. — 2/хг — Нач. отдела ГК. инж. пр. — Гл. инженер Рд. — Ст. инженер Шевченко — Разработал Сомов В.И. — Проверил Красильников — Копировал Хаустова А. — Нач. тех. отд. Согласс. Разможнее Асбетона — Жаркова Колядa А. Алаева А.А. — Щ.К.К С.М.

2 ф.

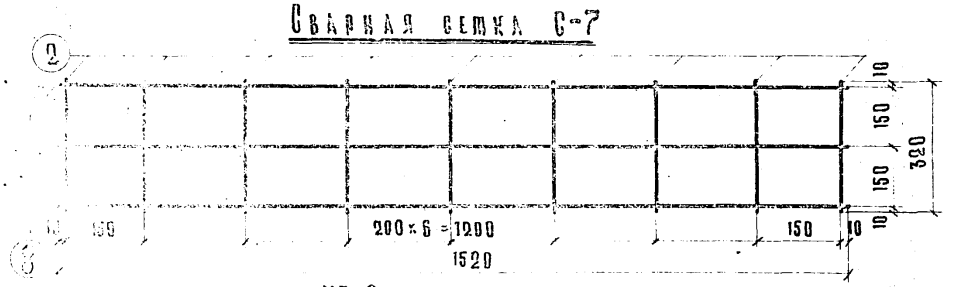
МП-6

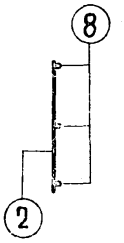


Сечение 1-1

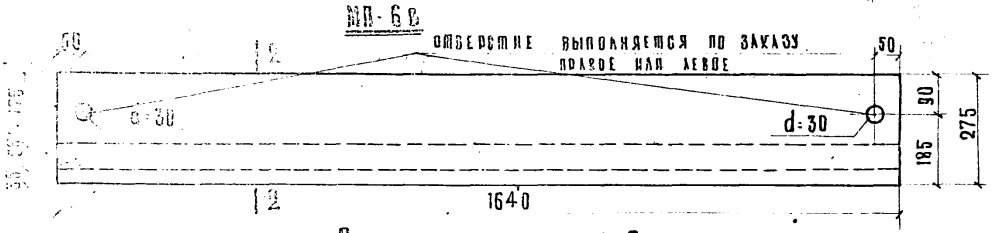


Сварная сетка С-7

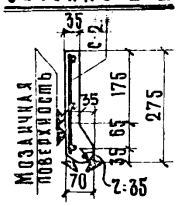




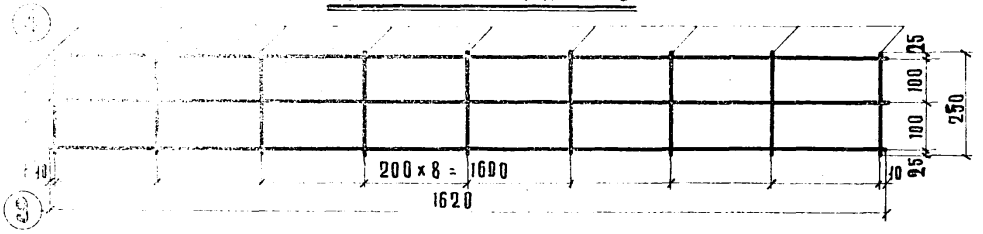
МП-6в

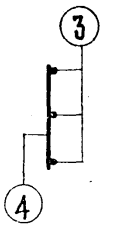


Сечение 2-2

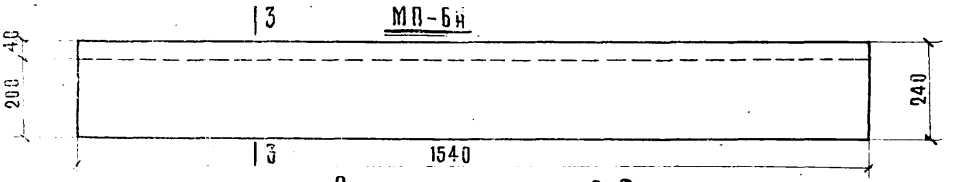


Сварная сетка С-8

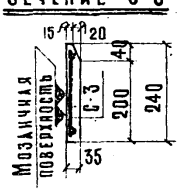




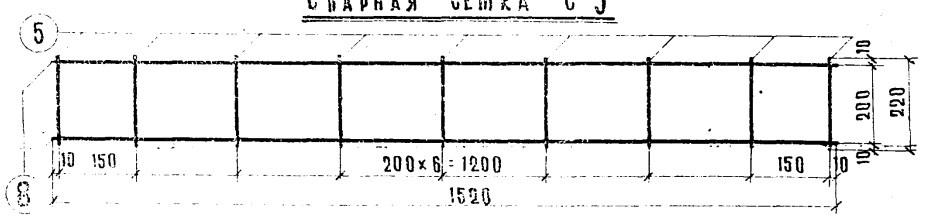
МП-6н

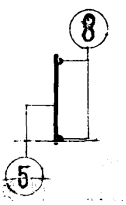


Сечение 3-3



Сварная сетка С-9





Спецификация металла

Марка изделия	Марка детали	Поз.	Сеч., мм	Кол. стер., шт.	Длина позиции, мм	Длина детали, м	Вес, кг позиции	Вес, кг детали
МП-6	С-7	8	ф3	3	1520	4.56	0.25	0.41
		2	ф3	9	320	2.88	0.16	
МП-6в	С-8	3	ф3	3	1620	4.86	0.27	0.39
		4	ф3	9	250	2.25	0.12	
МП-6н	С-9	8	ф3	2	1520	3.04	0.17	0.28
		5	ф3	9	220	1.96	0.11	

Выборка металла

Наименование	МП-6	МП-6 в	МП-6 н
Сечение, мм	ф3 (ф4)	ф3 (ф4)	ф3 (ф4)
Длина, м	7.44	7,11	5,02
Вес, кг	0.41 (0,74)	0.39 (0,71)	0.28 (0,5)
Характеристика для марки стали	Холоднотянутая		
Расчетное сопротивление арматуры Ra, кг/см²	4500		

Характеристика изделия

Наименование		МП-6	МП-6в	МП-6н
Вес	т	0,056	0,045	0,037
Объем бетона	м³	0,023	0,018	0,015
Расход металла	кг	0.41	0,39	0.28
Расход металла на 1 м³ бетона	кг	17.82	21.65	18.65
Марка бетона		150		
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделя с завода		не менее 100 кг/см²		

Примечания:

1. Мозаичные проступи сконструированы в соответствии с НиТУ 123-55.
2. Лестничные проступи МП-6; МП-6в; МП-6н предназначены для комплектования марша АМ-30-15.
3. Мозаичный слой с мраморной крошкой должен быть толщиной не менее 15 мм.
4. Поверхности, показанные ▼▼, должны быть отшлифованы.

Шаг С.М

Нач. мех. отд. Плавинские. Лебедянцева.

Инженеры: Шевченко Л.А., Сомов В.И., Колесникова, Проведена, Копирова

Ст. инженер Разлабовала

Нач. отдела Гл. инж. пр. Гл. инженер 2/VI 1956 г.

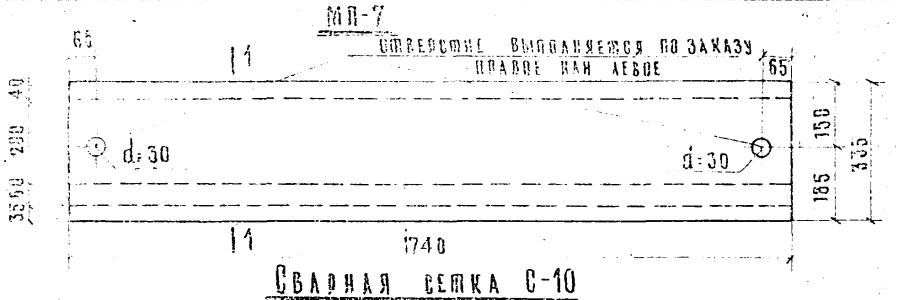
Рабочие чертежи к каталогу НК-33

Констр. отдел

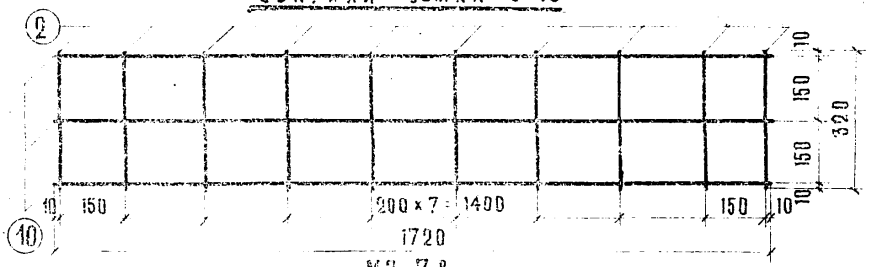
2 ф.

САКБ НК-33-07 | Мозаичные проступи МП-6; МП-6в; МП-6н. | Рабочий чертеж | М 1:15 | Архив № 39906 | Лист № 38

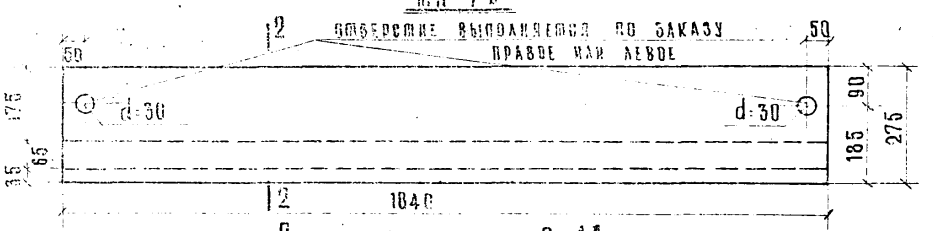
МП-7



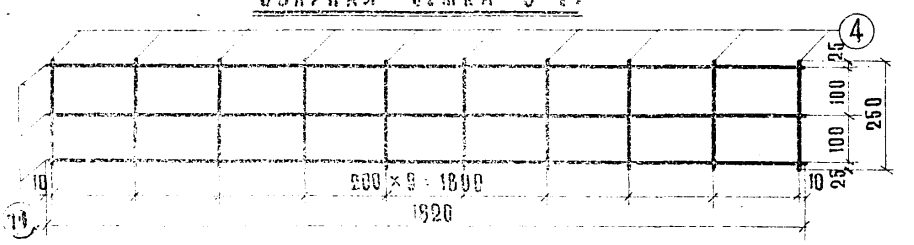
Сварная сетка С-10



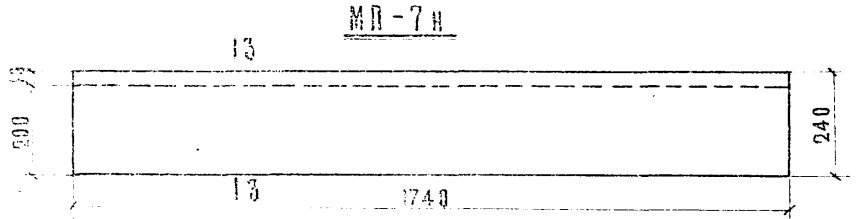
МП-7в



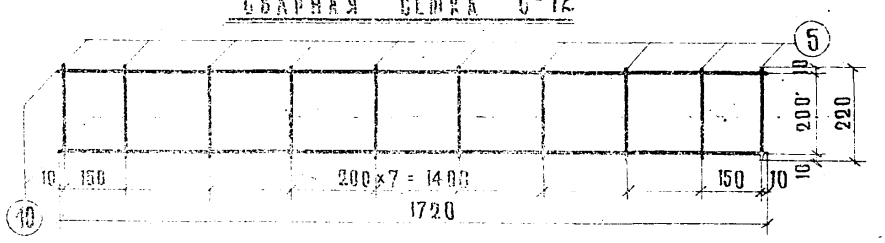
Сварная сетка С-11



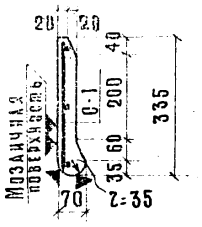
МП-7н

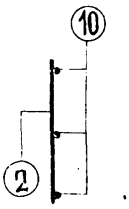


Сварная сетка С-12

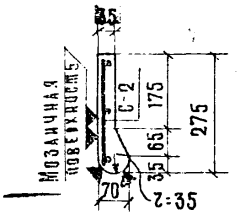


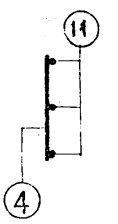
Сечение 1-1



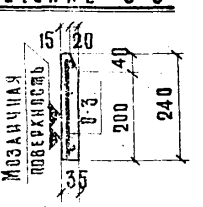


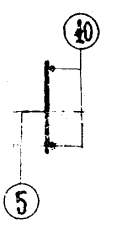
Сечение 2-2





Сечение 3-3





Спецификация арматуры

Марка изделия	Марка детали	№№ поз.	Сечение мм	Кол. дет. шт.	Длина позиции мм	Длина детали м	Вес, кг позиции	Вес, кг дет.
МП-7	С-10	10	ф3	3	1720	5.16	0.28	0.46
		2	ф3	10	320	3.22	0.18	
МП-7в	С-11	11	ф3	3	1820	5.46	0.30	0.44
		4	ф3	10	250	2.50	0.14	
МП-7н	С-12	10	ф3	2	1720	3.44	0.19	0.31
		5	ф3	10	220	2.20	0.12	

Выборка металла

Наименование	МП-7	МП-7в	МП-7н
Сечение, мм	ф3 (ф4)	ф3 (ф4)	ф3 (ф4)
Длина, м	8.36	7.96	5.64
Вес, кг	0.46 (0.83)	0.44 (0.75)	0.31 (0.56)
Класс арматурной стали	Холоднотянутая		
Расчетное сопротивление арматурной стали растяжению Rs, кг/см²	4500		

Характеристика изделия

Наименование		МП-7	МП-7в	МП-7н
Вес	т	0.065	0.055	0.038
Объем бетона	м³	0.026	0.022	0.015
Расход арматуры	кг	0.46	0.44	0.31
Расход арматуры на 1 м³ бетона	кг	17.70	20.00	20.70
Марка бетона		150		
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода		не менее 100 кг/см²		

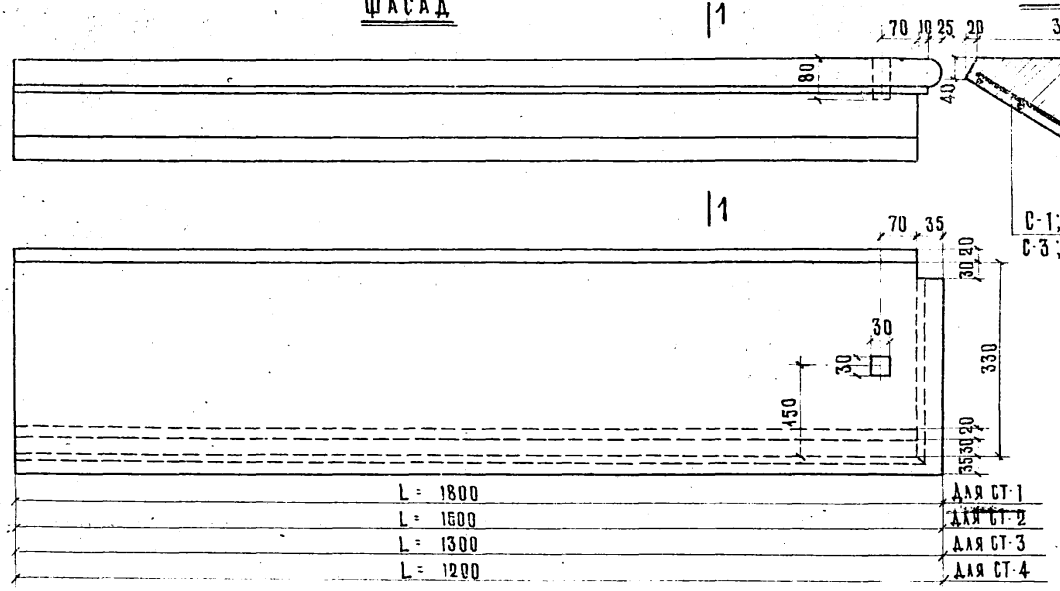
Примечания:

1. Мозаичные простенки сконструированы в соответствии с Ин ТУ 123-55.
2. Мозаичные простенки МП-7; МП-7в; МП-7н предназначены для комплектования марша ЛМ-39-18.
3. Мозаичный слой с мраморной крошкой должен быть толщиной не менее 15 мм.
4. Поверхности, показанные ↔, должны быть оштукатурены.

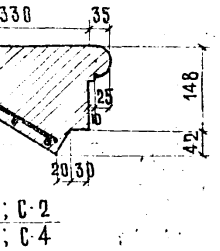
САКБ	НК-33-07	Мозаичные простенки МП-7; МП-7в; МП-7н.	Рабочий чертеж	М	1:15	Альбом 33904	Лист № 39

Гл. инженер Шак С.М.
Нач. тех. отд. Радзивиловский ДСК Бетон
Сорааб
Разработал Жадкова М. Коляда А. Алдева А.А.
Ст. инженер Разработал Шевченко Сомов Красильников
Проверил Конструировал
Нач. отдела Гл. инж. пр. Гр. инженер 2-4/1956 г.
Рабочие чертежи к альбому НК-33
Копировал Формат А4
2 ф.

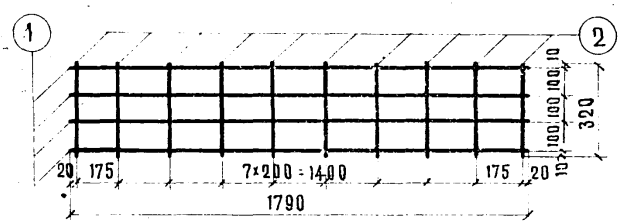
Фасад



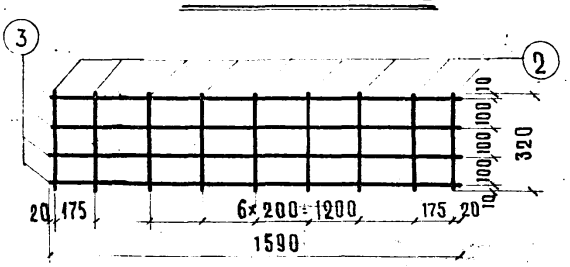
Сечение 1-1



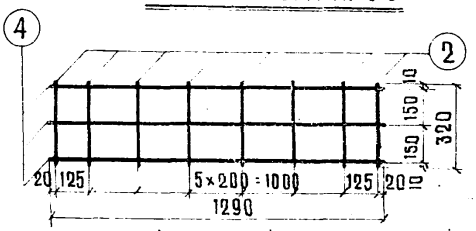
Сварная сетка С-1



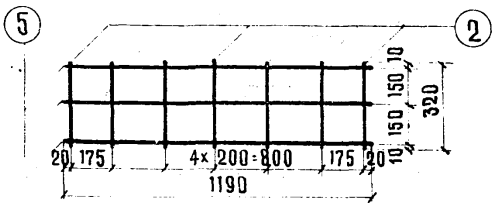
Сварная сетка С-2



Сварная сетка С-3



Сварная сетка С-4



Спецификация металла на 1 деталь

Марка детали	№№ поз.	Сеч., мм	Кол. на дет. шт.	Длина: Позиц., мм	Длина: на дет., м	Вес, кг: Позиции	Вес, кг: Деталь
С-1	1	ϕ4	4	1790	7.16	0.71	1.03
	2	ϕ4	10	320	3.20	0.32	
С-2	3	ϕ4	4	1590	6.36	0.63	0.92
	2	ϕ4	9	320	2.88	0.29	
С-3	4	ϕ4	3	1290	3.87	0.39	0.64
	2	ϕ4	8	320	2.56	0.25	
С-4	5	ϕ4	3	1190	3.57	0.36	0.58
	2	ϕ4	7	320	2.24	0.22	

Характеристика изделия

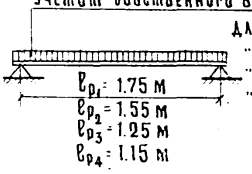
Наименование		Ст-1	Ст-2	Ст-3	Ст-4
Вес	т	0.20	0.18	0.145	0.135
Объем бетона	м³	0.081	0.072	0.058	0.054
Расход металла	кг	1.03	0.92	0.64	0.58
Расход металла на 1 м³ бетона	кг	12.7	12.8	11.0	10.70
Марка бетона	–	150			
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода		Не менее 100 кг/см²			

Выборка металла

Наименование	Ст-1	Ст-2	Ст-3	Ст-4
Сечение, мм	ϕ4	ϕ4	ϕ4	ϕ4
Длина, м	10.36	9.24	6.43	5.81
Вес, кг	1.03	0.92	0.64	0.58
Характеристика или марка стали	Холоднотянутая			
Расчетное сопротивление арматуры, Ra, кг/см²	4500			

Расчетная схема

q - расчетная нагрузка с учетом собственного веса



Для Ст-1 - 300 кг/пм
" Ст-2
" Ст-3
" Ст-4
250 кг/пм

Примечания:

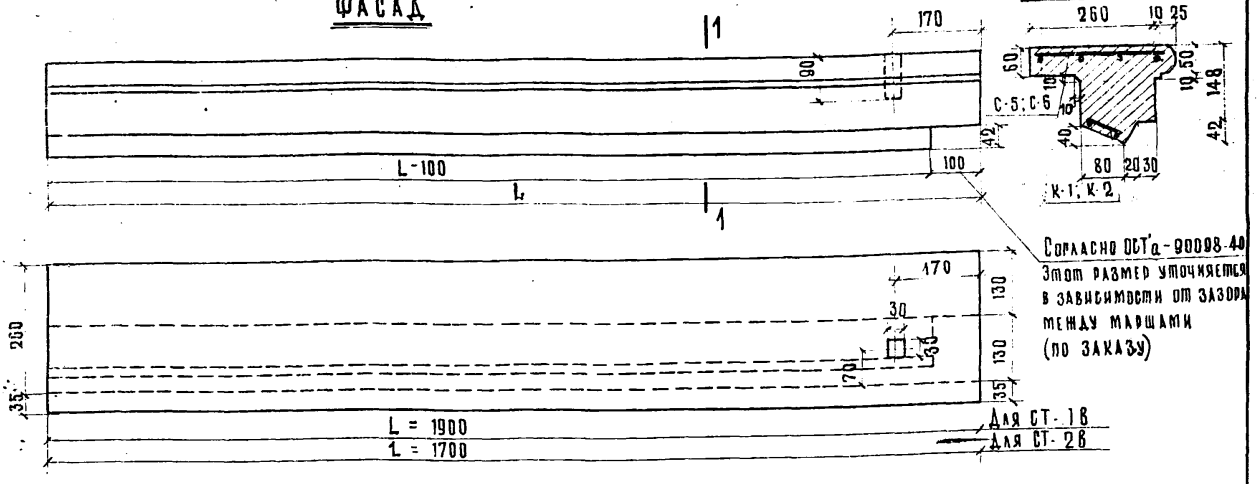
1. Конструкция ступеней разработана в соответствии с Н и ТУ 123-55
2. Сварку сеток производить в соответствии с ТП 2-54 / Минстрой, ТУ 73-53 / Минстрой, ТУ 117-55
3. Ступени сконструированы в соответствии с ОСТ-90098-40 (марки Ст-1, Ст-2, Ст-3, Ст-4 соответствуют маркам по ОСТ: АМ1-180, АМ1-160, АМ1-130, АМ1-120)
4. Схему испытания ступеней — см. на листе № 45

Конструктор отдела	Рабочие чертежи к каталогу НК-33	Нач. отдела	Гл. инж. проек.	Груп. инженер	Шевченко	Сомов	Красильников	Ст. инженер	Разработал	Проверил	Копировал	Жаркова	Миленина	Алаева	Хлестова	Согласов	Нач. тех. отд. Главмосжелезобетона	Жак С.М.
		2/XI 1956 г.																

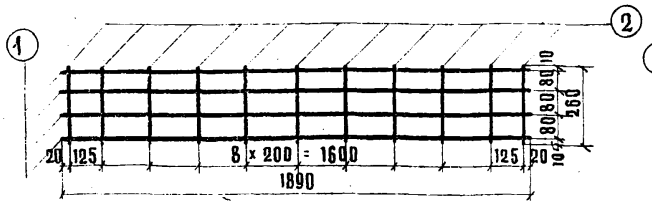
2ф.

САКБ	НК-33-07	Ступени Ст-1, Ст-2, Ст-3, Ст-4	Рабочий чертеж	М 1:10	Арх. № 33905	Лист № 40

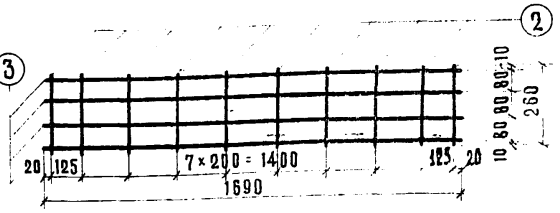
Фасад



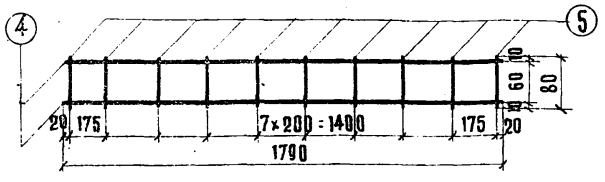
Сварная сетка С-5



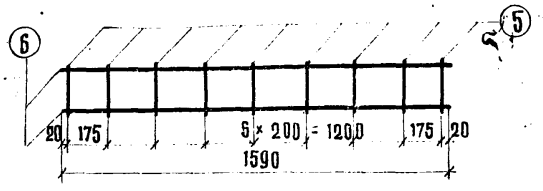
Сварная сетка С-6



Сварной каркас К-1



Сварной каркас К-2



Спецификация металла на 1 деталь							
Марка детали	№№ поз.	Сеч., мм	Кол-во на дет. шт.	Длина позиции, мм	Длина на деталь, м	Вес, кг позиции	Вес, кг детали
С-5	1	⌀4	4	1890	7.56	0,75	1.04
	2	⌀4	11	260	2.86	0.29	
К-1	4	⌀4	2	1790	3.58	0.35	0.43
	5	⌀4	10	80	0.80	0.08	
С-6	3	⌀4	4	1590	6,76	0.67	0.93
	2	⌀4	10	260	2,60	0.26	
К-2	6	⌀4	2	1590	3.18	0.32	0.39
	5	⌀4	9	80	0,72	0.07	

Характеристика изделия			
Наименование		Ст-1в	Ст-2в
Вес	т	0.148	0.132
Объем бетона	м³	0.059	0.053
Расход металла	кг	1.47	1.32
Расход металла на 1 м³ бетона	кг	24,90	25,0
Марка бетона	–	150	
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода		не менее 100 кг/см²	

Спецификация металла на изделие					
Марка изделия	№№ п/п.	Марка детали	Кол-во стерж. шт.	Вес металла, кг на деталь	Вес металла, кг на все детали
Ст-1в	1	С-5	1	1.04	1.04
	2	К-1	1	0.43	0.43
				Итого:	1.47
С-2в	3	С-6	1	0.93	0.93
	4	К-2	1	0.39	0.39
				Итого:	1.32

Выборка металла		
Наименование	Ст-1в	Ст-2в
Сечение, мм	⌀4	⌀4
Длина, м	14.80	13.26
Вес, кг	1.47	1.32
Характеристика или марка стали	Холоднотянутая	
Расчетное сопротивление арматуры Ra, кг/см²	4500	

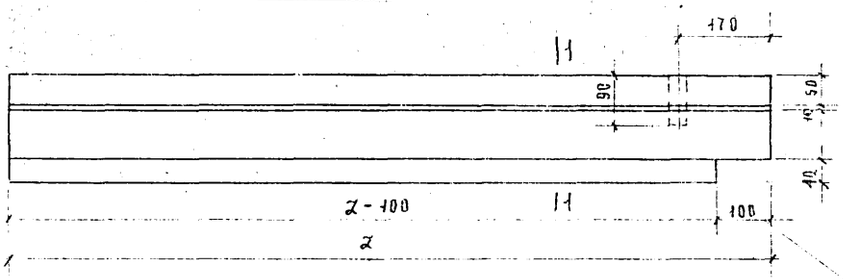
Примечания:

1. Конструкция ступеней разработана в соответствии с Н и ТУ 123-55.
2. Сварку сеток производить в соответствии с ТП 2-54 / минстрой, ТУ 73-53 / минстрой, ТУ 117-55.
3. Ступени сконструированы в соответствии с ОСТ-90098-40 (марки СТ-1в, СТ-2в соответствуют маркам по ОСТ: БМ-1-180, БМ-1-160)

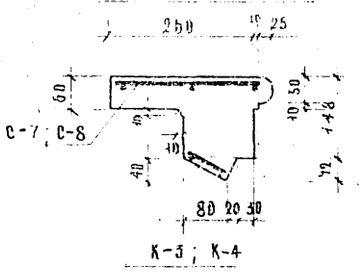
Конструктор отдел.	Рабочие чертежи к каталогу НК-33	Нач. отдела	Гл. инж. пр-та	Груп. инженер	Шевченко	Сомов	Красильников	Ст. инженер	Разработал	Проверил	Копировал	Жаркова	Миленина	Алаева	Хлестова	Согласов	Нач. тех. отд. Главмосжелезобетона	Жак С.М.
		1956																

2ф.	САКБ	НК-33-07	Ступени СТ-1в; СТ-2в	Рабочий чертеж	М 1:10	Архивн. № 33906	Лист № 41

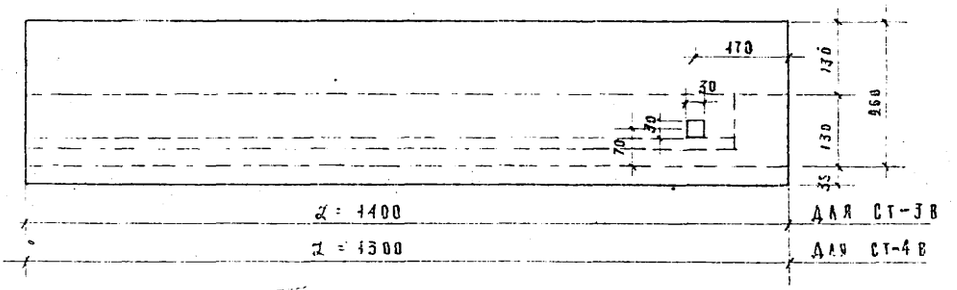
ФАСАД.



СЕЧЕНИЕ 1-1

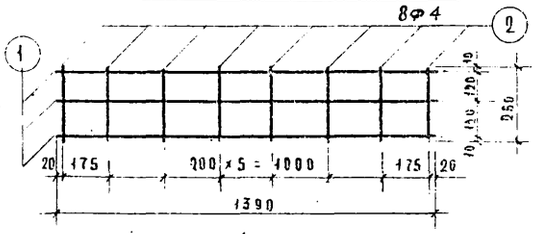


ПЛАН

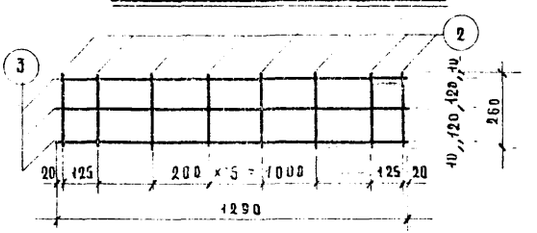


СОГЛАСНО ОСТ 90098-40 ЭТОТ РАЗМЕР УТОЧНЯЕТСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЗАЗОРА МЕЖДУ МАРШАМИ (ПО ЗАКАЗУ)

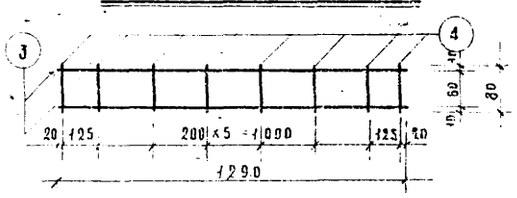
СВАРНАЯ СЕТКА С-7



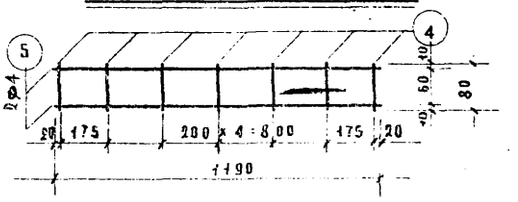
СВАРНАЯ СЕТКА С-8



СВАРНОЙ КАРКАС К-3



СВАРНОЙ КАРКАС К-4



СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА НА 1 ДЕТАЛЬ

МАРКА ДЕТАЛИ	№№ ПОЗ.	СЕЧЕН. ММ	КО-ВО НА ДЕТ. ШТ.	ДЛИНА ПОЗИЦИИ ММ	ДЛИНА НА ДЕТАЛЬ, М	ВЕС, КГ ПОЗИЦИИ	ВЕС, КГ ДЕТАЛИ
С-7	1	Ф4	3	1390	4,17	0,41	0,52
	2	Ф4	8	260	2,08	0,21	
К-3	3	Ф4	2	1290	2,58	0,26	0,32
	4	Ф4	8	80	0,64	0,06	
С-8	3	Ф4	3	1290	3,87	0,38	0,59
	2	Ф4	8	260	2,08	0,21	
К-4	5	Ф4	2	1190	2,36	0,24	0,30
	4	Ф4	7	80	0,56	0,06	

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ

НАИМЕНОВАНИЕ		СТ-3В	СТ-4В
ВЕС	Т	0,408	0,400
ОБЪЕМ БЕТОНА	$М^3$	0,243	0,040
РАСХОД МЕТАЛЛА	КГ	0,94	0,89
РАСХОД МЕТАЛЛА НА $1 М^3$ БЕТОНА	КГ	24,80	22,25
МАРКА БЕТОНА	-	150	
КУБИКОВАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА К МОМЕНТУ ВЫДАЧИ ИЗДЕЛИЯ С ЗАВОДА		НЕ МЕНЕЕ 100 КГ/$СМ^2$	

СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА НА ИЗДЕЛИЕ

МАРКА ИЗДЕЛИЯ	№№ П/П	МАРКА ДЕТАЛИ	КО-ВО ДЕТАЛ. ШТ.	ВЕС МЕТАЛЛА, КГ НА ДЕТАЛЬ	ВЕС МЕТАЛЛА, КГ НА ВСЕ ДЕТАЛИ
СТ-3В	1	С-7	1	0,62	0,62
	2	К-3	1	0,32	0,32
				ИТОГО:	0,94
СТ-4В	5	С-8	1	0,59	0,59
	4	К-4	1	0,30	0,30
				ИТОГО:	0,89

ВЫБОРКА МЕТАЛЛА

НАИМЕНОВАНИЕ	СТ-3В	СТ-4В
СЕЧЕНИЕ, ММ	Ф4	Ф4
ДЛИНА, М	9,47	8,89
ВЕС, КГ	0,94	0,89
ХАРАКТЕРИСТИКА ИЛИ МАРКА СТАЛИ	ХОЛОДНОТЯНУТАЯ	
РАСЧЕТНОЕ СОПРОТИВЛЕН. АРМАТУРЫ, R_a; $КГ/СМ^2$	4500	

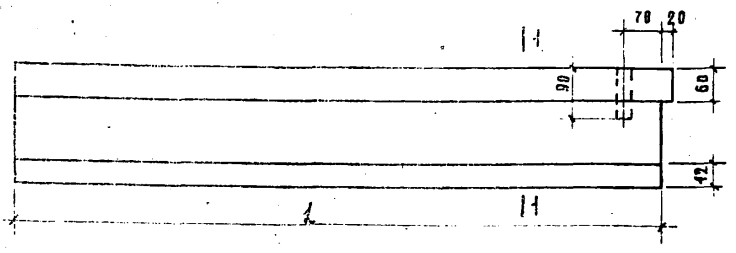
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. КОНСТРУКЦИЯ СТУПЕНЕЙ РАЗРАБОТАНА В СООТВЕТСТВИИ С НиТУ 123-55
2. СВАРКУ СЕТОК ПРОИЗВОДИТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ТП 2-54 МИНСТРОЯ, ТУ 73-53 МИНСТРОЯ, ТУ 117-55
3. СТУПЕНИ СКОНСТРУИРОВАНЫ ПО ОСТ 90098-40 (МАРКИ СТ-3В; СТ-4В СООТВЕТСТВУЮТ МАРКАМ ПО ОСТ; БМ1-130, БМ1-120).

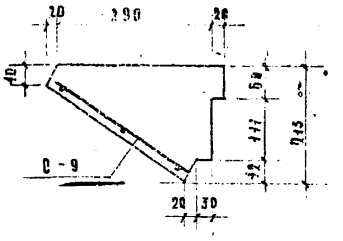
САПБ	ИК-33-07	СТУПЕНИ СТ-3в; СТ-4в	РАБОЧИЙ ЧЕРТЕЖ	М 1:10	АРХ. №	ЛИСТ № 42

Составил: Маркова М.А., Колядa А., Алаева А.А.
Нач. техн. отд. Главмоспецжелезобетона: Жак С.М.
Согласовано
Ст. инженер: Шевченко В.А.
Разработал: Семов В.И.
Проверил: Красильников
Копировал: Халонин
Сдано в ч. пр-та: Ценер
Рабочие чертежи к каталогу НК-33
1956г.

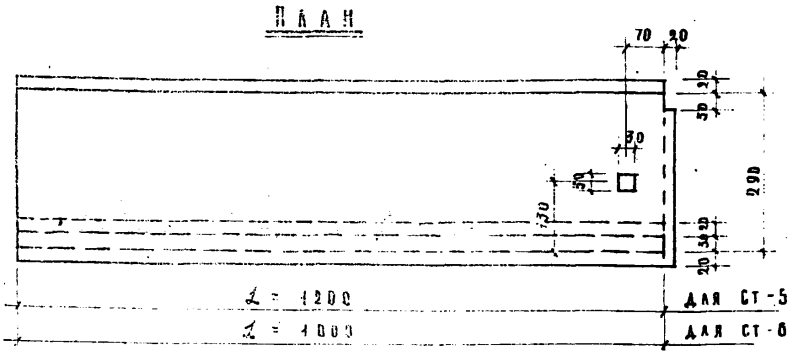
Фасад



Сечение 1-1

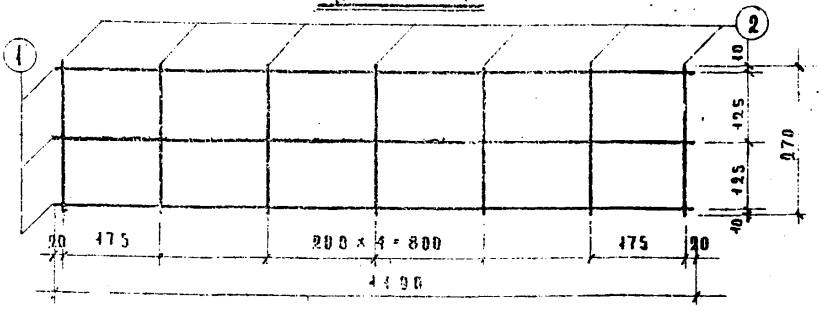


План



Сварная сетка С-9

(для СТ-5)



Спецификация металла							
Марка детали	№№ поз.	Сечение, мм	Кол-во на дет. шт.	Длина		Вес, кг	
				позиции, см	на деталь, м	позиции	детали
С-9	1	Ф4	3	1190	3,57	0,36	0,56
	2	Ф4	7	270	1,89	0,19	

Выборка металла	
Сечение, мм	Ф 4
Длина, м	5,46
Вес, кг	0,56
Характеристика или марка стали	Холоднотянутая
Расчетное сопротивление арматуры R_a, кг/см²	4596

Характеристика изделия			
Наименование		СТ-5	СТ-6
Вес	т	0,118	0,036
Объем бетона	м³	0,047	0,039
Расход металла	кг	6,54	—
Расход металла на 1 м³ бетона	кг	416	—
Марка бетона		150	
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода		не менее 100 кг/см²	

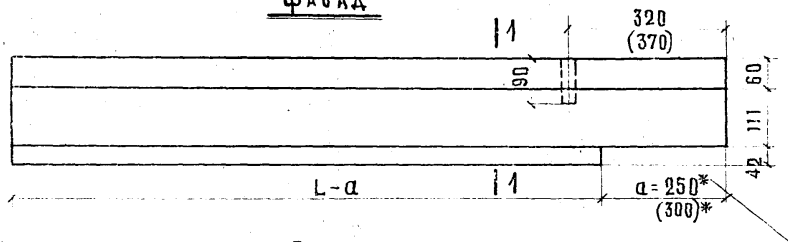
Примечания:

1. Конструкция ступеней разработана в соответствии с НиТУ 123-55
2. Сварку сеток производить в соответствии с ТП 9-54 Министерства и ТУ 73-55 Минуглестроя ТУ 117-55
3. Ступени сконструированы в соответствии с ОСТ-90096-40 (марки СТ 5 СТ-6 соответствуют маркам по ОСТ: АШ 5-120, АШ 5-100).
4. Ступень СТ-6 не армирована.
5. Схему испытания ступеней — см. на листе № 45.

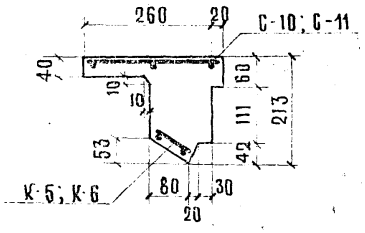
САКБ	НК-33-07	Ступени СТ-5 и СТ-6	Рабочий чертеж.	м 1:10	Арх. № 33903	Лист № 43

Разраб. Чевелин
Н. контр. Жаркова
Нач. отдела Ташкин
Гл. инж. Самойлов
Ст. инженер Шевченко В.А.
Разработал Колядка А.Ф.
Проверил Аллаева А.А.
Нач. техн. отд. Разьмовский
Согласовано
Жаркова М.А.
Жак С.М.
Конструкции Хрущевских зданий

Фасад

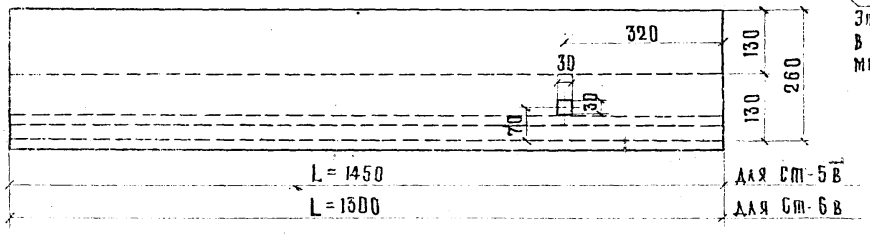


Сечение 1-1

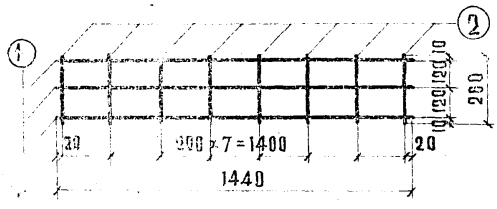


* Согласно ОСТ 90098-40
Этот размер уточняется в зависимости от зазора между маршами (по заказу)

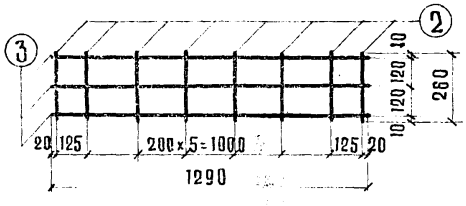
План



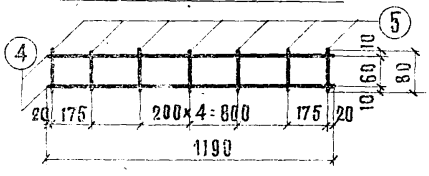
Сварная сетка С-10



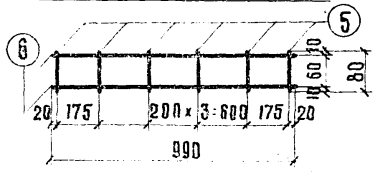
Сварная сетка С-11



Сварной каркас К-5



Сварной каркас К-6



Спецификация металла на 1 деталь							
Марка детали	№№ поз.	Сечен. мм	Кол. на дет. шт.	Длина позиц. мм	Длина на деталь, м	Вес, кг позиции	Вес, кг детали
С-10	1	ф4	3	1440	4.32	0.43	0.64
	2	ф4	8	260	2.08	0.21	
К-5	4	ф4	2	1190	2.38	0.24	0.30
	5	ф4	7	80	0.56	0.06	
С-11	3	ф4	3	1290	3.87	0.38	0.59
	2	ф4	8	260	2.08	0.21	
К-6	6	ф4	2	990	1.98	0.20	0.25
	5	ф4	6	80	0.48	0.05	

Характеристика изделия			
Наименование		Ст-5в	Ст-6в
Вес	т	0.120	0.108
Объем бетона	м³	0.048	0.043
Расход металла	кг	0,94	0.84
Расход металла на 1 м³ бетона	кг	19,55	19.50
Марка бетона		150	
Кубиковая прочность бетона к моменту выдачи изделия с завода		Не менее 100 кг/см²	

Спецификация металла на изделие					
Марка изделия	№№ п/п.	Марка детали	Кол. дет. шт.	Вес металла, кг: на деталь	Вес металла, кг: на все детали
Ст-5в	1	С-10	1	0.64	0.64
	2	К-5	1	0.30	0.30
				Итого	0.94
Ст-6в	3	С-11	1	0.59	0.59
	4	К-6	1	0.25	0.25
				Итого:	0.84

Выборка металла		
Наименование	Ст-5в	Ст-6в
Сечение, мм	ф4	ф4
Длина, м	9.34	8.41
Вес, кг	0.94	0.84
Характеристика или марка стали	Холоднотянутая	
Расчетное сопротивление арматуры Ra; кг/см²	4500	

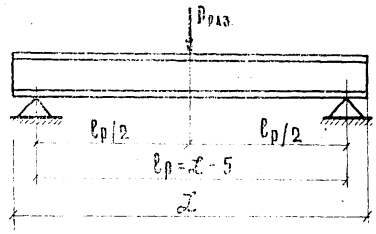
Примечания:

1. Конструкция ступеней разработана в соответствии с Н и ТУ 123-55.
2. Сварку сеток производить в соответствии с ТП 2-54 / минстрой, ТУ 73-53 / минстрой, ТУ 117-55
3. Ступени сконструированы в соответствии с ОСТ 90098-40 (марки СТ-5в, СТ-6в соответствуют маркам по ОСТ: БЖ 5-120, БЖ 5-100)

Констр. отдел.	Рабочие чертежи к каталогу НК-33	1956 г.	Нач. отдела	Гл. инж. пр.	Гр. инженер	Ст. инженер	Разработал	Проверил	Копировал	Шевченко	Сомов В.И.	Красильников	Жарковa М.	Коляда А.Ф.	Алаева А.А.	Хлестова А.	Нач. тех. отд. Главмосжелезобетона	Согласн.	Жак С.М.
2ф.																			

САКБ	НК-33-07	Ступени Ст-5в, Ст-6в.	Рабочий чертеж.	М 1:10	Арх. № 33909	Лист № 44

Схема испытания ступеней



$$P_{раз} = 0{,}5\left(\frac{1{,}4}{1{,}1}\, q_p\, l_p - g\right)$$

Марка ступеней по каталогу	Марка ступеней по ОСТ	Расчетный пролет $l_p = L - 5$, м	Расчетная нагрузка q_p, кг/пм	Собственный вес g, кг	Разрушающая нагрузка P_p, кг
Ст - 1	АМ1 - 180	1,75	300	200	234
Ст - 2	АМ1 - 160	1,55	250	180	156
Ст - 3	АМ1 - 130	1,25	250	145	126
Ст - 4	АМ1 - 120	1,15	250	135	116
Ст - 5	АЖ 5 - 120	1,15	250	118	124
Ст - 6	АЖ 5 - 100	0,95	250	98	102

Примечания:

1. Перед массовым изготовлением ступеней следует провести испытание по приведенной схеме.
2. Кубиковая прочность бетона к моменту отпуска ступеней с завода должна быть не менее 100 кг/см².
3. Ступени сконструированы в соответствии с ОСТ 90098-40.

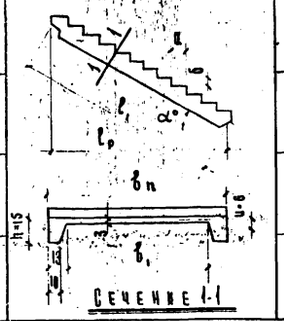
Лист №45

Констр. отдел	Рабочие чертежи к каталогу НК-33	Нач. отдела	Гл. инж. пр.	Гл. инженер	Шевченко В.А.	Сотов В.И.	Красильников	Ст. инженер	Разработал	Проверил	Копировал	Жаркова	Жаркова	Алаева	Хлестова	Нач. тех. отд. Главмосжелезобетона	Согласов.	Жак С.М.
		1956 г.																

САКБ	НК-33-07	Схема испытания ступеней	Рабочий чертеж		Арх. № 33910	Лист № 45

2ф

Расчет по прочности

Тип изделия	Эскиз	a, см	δ, см	tgα = δ/a	α°	cosα	ℓ, м	ℓр = ℓ·cosα, м	h, см	h₀, см	Расчетная ширина bр, см	Вес марша с проступями g, кг	Нормативная временная нагрузка qнв	Расчетная нагрузка на горизонтальную проекцию qр = g/ℓр + 1,1·qнв·bр, кг/пм	Изгибающий момент от расчетной нагрузки Mр = qр ℓр²/8, кгм	Марка бетона	Расчетное сопротивление сжатию Rпр, кг/см²	Марка стали рабочей арматуры	Расчетное сопротивление арматуры Ra, кг/см²	Сечение арматуры Fa, см²	Высота сжатой зоны x = maRaFa/Rпр bр, см	Изгибающий момент M = mRпр bx (h₀ − x/2), кгм	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
АМ-33-14		30	15	15/30 = 0,5	26°33'	0,894	3,77	3,37	15	12,7	13,4	1480+523 = 2003	300	2003/3,37 1,1+300·1,34·1,4 = 1218	1218·3,37²/8 = 1725	200	100	Ст.5	2400	6,16 (4 №14)	2400·6,16/100·134 = 1,1	1,1·100·134·1,1 (12,7 − 0,55) = 1970 > 1725	При расчете на прочность и вычислении прогибов при испытании, рабочая высота сечения принята по минимальному сечению в теле ребра; при вычислении прогиба при длительной нагрузке и гибкости добавляется толщина мозаичной проступи.
АМ-33-12		"	"	"	"	"	"	"	"	11,4		1210+490 = 1700	300	1700/3,37 1,1+300·1,14·1,4 = 1033	1033·3,37²/8 = 1475	"	"	"	"	6,16 (4 №14)	2400·6,16/100·114 = 1,3	1,1·100·114·1,3 (12,7 − 0,65) = 1960 > 1475	
АМ-39-16		"	"	"	"	"	4,44	3,96	"	12,5	15,4	1910+778 = 2688	300	2688/3,96 1,1+300·1,54·1,4 = 1398	1398·3,96²/8 = 2735	"	"	"	"	10,16 (4 №18)	2400·10,16/100·154 = 1,59	1,1·100·154·1,6 (12,5 − 0,8) = 3170 > 2935	
АМ-39-18		"	"	"	"	"	"	"	"	12,3	17,4	1980+873 = 2853	400	2853/3,96 1,1+400·1,74·1,4 = 1765	1765·3,96²/8 = 3480	"	"	"	"	15,2 (4 №22)	2400·15,2/100·174 = 2,1	1,1·100·174·2,1·(12,3 − 1,05) = 4510 > 3480	

Расчет по деформациям

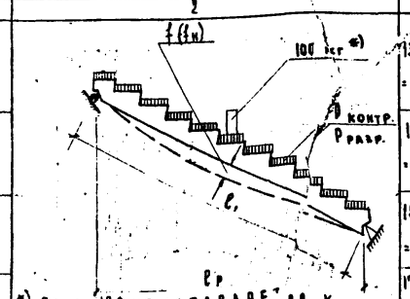
Расчет прогиба при длительной нагрузке

Тип изделия	Модуль упругости бетона Eб, кг/см²	Модуль упругости арматуры Ea, кг/см²	n = Ea/Eб	α = 3Fa n/b h₀'	γ' = (b'н − b)h'н/b h₀'	Коэффициенты c	Коэффициенты η	Нормативная нагрузка полная qн = q/ℓр + qнв b, кг/п.м	Интенсивность нормативной нагрузки на проекте qн = qн cos²α, кг/пог.м	Изгибающий момент от нормативной нагрузки Mн = qн ℓ²/8, кгм	Напряжение в арматуре σa = Mн/Fa η h₀, кг/см²	Коэффициент ψ	Жесткость при кратковременной нагрузке Bкр = (c/ψ) Ea Fa h₀² 10⁻⁴, кгм²	K = q/(θq + p)	Bда = K Bкр, кгм²	Прогиб при длительной нагрузке fд = 5 Mн ℓ² 10²/48 Bда, см	f/ℓ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
АМ-33-14	2,9·10⁵	2,1·10⁶	2,1·10⁶/2,9·10⁵ = 7,25	3·6,16·7,25/23·15,2 = 0,383	(134−23)5,5/23·15,2 = 1,75	0,76	0,95	2003/3,37 + 300·1,34 = 1004	1004·0,894² = 805	805·3,77²/8 = 1430	143000/6,16·0,95·15,2 = 1600	0,92	0,76/0,92 2,1·10⁶·6,16·15,2²·10⁻⁴ = 247·10⁴	1004/15600+404 = 0,77	0,77·24,7·10⁴ = 18·10⁴	5·1430·3,77²·10²/48·18,0·10⁴ = 1,18	1,18/3,77 = 1/320
АМ-33-12	"	"	"	3·6,16·7,25/23·15,2 = 0,383	(114−23)5,5/23·15,2 = 1,43	0,76	0,95	1700/3,37 + 300·1,14 = 847	847·0,894² = 677	677·3,77²/8 = 1200	120000/6,16·0,95·15,2 = 1350	0,89	0,76/0,89 2,1·10⁶·6,16·15,2²·10⁻⁴ = 25,5·10⁴	847/15505+343 = 0,77	0,77·25,5·10⁴ = 19,6·10⁴	5·1200·3,77²·10²/48·19,6·10⁴ = 0,91	0,91/3,77 = 1/415
АМ-39-16	"	"	"	3·10,16·7,25/23·15 = 0,64	(154−23)5,5/23·15 = 2,08	0,68	0,94	2688/3,96 + 300·1,54 = 1142	1142·0,894² = 915	915·4,44²/8 = 2250	225000/10,16·0,94·15 = 1570	0,95	0,68/0,95 2,1·10⁶·10,16·15,2²·10⁻⁴ = 34,4·10⁴	1142/15680+462 = 0,78	0,78·34,4·10⁴ = 27·10⁴	5·2250·4,44²·10²/48·27,0·10⁴ = 1,70	1,70/4,44 = 1/260
АМ-39-18	"	"	"	3·15,2·7,25/23·14,8 = 0,97	(174−23)5,5/23·14,8 = 2,44	0,58	0,92	2853/3,96 + 400·1,74 = 1415	1415·0,894² = 1130	1130·4,44²/8 = 2780	278000/15,2·0,92·14,8 = 1340	0,94	0,59/0,94 2,1·10⁶·15,2·14,8²·10⁻⁴ = 43,5·10⁴	1415/15720+695 = 0,8	0,8·43,5·10⁴ = 34,8·10⁴	5·2780·4,44²·10²/48·34,8·10⁴ = 1,65	1,65/4,44 = 1/270

Расчет на гибкость

Тип изделия	Изгибающий момент от допол. нагруз. 100 кг M100 = 100 cosα ℓр/4, кгм	Полный нормативн. изгибающ. момент Mзб. = Mн + M100, кгм	Напряжение в арматуре σa зб. = Mзб./Fa η h₀, кг/см²	Коэффициент ψзб.	Жесткость Bзб. = Bкр ψ/ψзб, кг/см²	Прогиб fзб. = M100 ℓ² 10²/12 B зб., см
1	19	20	21	22	23	24
АМ-33-14	100·0,894·3,77/4 = 84	1430+84 = 1514	151400/6,16·0,95·15,2 = 1700	0,93	247·10⁴·0,92/0,93 = 24,5·10⁴	84·3,77²·10²/12·24,5·10⁴ = 0,041 < 0,07
АМ-33-12	100·0,894·3,77/4 = 84	1200+84 = 1284	128400/6,16·0,95·15,2 = 1440	0,90	25,5·10⁴·0,89/0,90 = 25,3·10⁴	84·3,77²·10²/12·25,3·10⁴ = 0,039 < 0,07
АМ-39-16	100·0,894·4,44/4 = 99,0	2250+99 = 2349	234900/10,16·0,94·15 = 1640	0,96	34,4·10⁴·0,95/0,96 = 34,1·10⁴	99·4,44²·10²/12·34,1·10⁴ = 0,047 < 0,07
АМ-39-18	100·0,894·4,44/4 = 99,0	2780+99 = 2879	287900/15,2·0,92·14,8 = 1390	0,95	43,5·10⁴·0,94/0,95 = 43,1·10⁴	99·4,44²·10²/12·43,1·10⁴ = 0,037 < 0,07

Расчет для испытания

Тип изделия	Схема испытания	β1 = βр − β, см	Pконтр. = qн + qст/βр βр, кг/м²	Pразр. = c qр/m βр − q − qст/ℓр βр, кг/м²	Момент инерции сечения J, см⁴	EJ, кгм²	α = h'₀/h₀	γн = γ h'₀/h₀	Коэффициенты c	Коэффициенты η	σa = Mн/Fa η h₀, кг/см²	Коэффициент ψ	Bкр = (c/ψ) Ea Fa h₀² 10⁻⁴, кгм²	Прогиб от равномерно распред. нагрузок f1 = 5 Mн ℓ₁² 10²/48 Bкр см	Прогиб от собств. веса перед испытан. f2 = 5 q ℓ₁³ 10²/384 EJ, см	Суммарный прогиб f = f1 − f2, см	Прогиб при определении гибкости f3 = 5 Mзб. ℓ₁² 10²/48 Bкр см	Суммарный прогиб fзб = f3 − f2, см
1	2	3	4	5	6	7			10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
АМ-33-14		134−23 = 111	300 + 523/3,37·1,34 = 416	1,4·1218/1,1·1,34 − 1480/3,37·1,34 = 827	12800	2,9·10⁵·12800·10⁻⁴ = 37·10⁴	0,383	1,76 35,9/12,7 = 2,1	0,74	0,94	143000/6,16·0,94·12,7 = 1940	0,96	0,74/0,96 2,1·10⁶·6,16·12,7²·10⁻⁴ = 16,1·10⁴	5·1430·3,77²·10²/48·16,1·10⁴ = 1,32	5·1480·3,77³·10²/384·37·10⁴ = 0,29	1,32 − 0,29 = 1,03	5·1514·3,77²·10²/48·16,1·10⁴ = 1,39	1,39 − 0,29 = 1,10
АМ-33-12	114−23 = 91	300 + 490/3,37·1,14 = 428	1,4·1033/1,1·1,14 − 1210/3,37·1,14 = 835	12200	2,9·10⁵·12200·10⁻⁴ = 35,4·10⁴	0,383	2 1,43 12,7 = 1,72	0,74	0,94	120000/6,16·0,94·12,7 = 1640	0,95	0,74/0,95 2,1·10⁶·6,16·12,7²·10⁻⁴ = 16,3·10⁴	5·1200·3,77²·10²/48·16,3·10⁴ = 1,09	5·1210·3,77³·10²/384·35,4·10⁴ = 0,24	1,09 − 0,24 = 0,85	5·1284·3,77²·10²/48·16,3·10⁴ = 1,17	1,17 − 0,24 = 0,93
АМ-39-16	154−23 = 131	300 + 778/3,96·1,54 = 428	1,4·1392/1,1·1,54 − 1910/3,96·1,54 = 835	13400	2,9·10⁵·13400·10⁻⁴ = 39·10⁴	0,64	15 12,5 12,7 = 2,5	2,08	0,63	0,93	225000/10,16·0,93·12,5 = 1900	0,97	0,63/0,97 2,1·10⁶·10,16·12,5²·10⁻⁴ = 21,7·10⁴	5·2250·4,44²·10²/48·21,7·10⁴ = 2,12	5·1910·4,44³·10²/384·39·10⁴ = 0,56	2,2 − 0,56 = 1,56	5·2349·4,44²·10²/48·21,7·10⁴ = 2,22	2,22 − 0,56 = 1,66
АМ-39-18	174−23 = 151	400 + 873/3,96·1,74 = 527	1,4·1765/1,1·1,74 − 1980/3,96·1,74 = 1000	13900	2,9·10⁵·13900·10⁻⁴ = 40,4·10⁴	0,97	14,8 12,3 12,7 = 2,92	2,44	0,56	0,92	278000/15,2·0,92·12,3 = 1600	0,96	0,56/0,96 2,1·10⁶·15,2·12,3²·10⁻⁴ = 28,2·10⁴	5·2780·4,44²·10²/48·28,2·10⁴ = 2,02	5·1980·4,44³·10²/384·40,4·10⁴ = 0,56	2,02 − 0,56 = 1,46	5·2879·4,44²·10²/48·28,2·10⁴ = 2,09	2,09 − 0,56 = 1,53

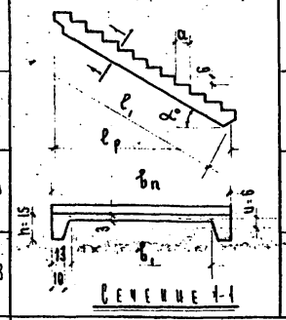
*) Груз 100 кг добавляется к Pконтр. для проверки гибкости

Расчет двутавровых марша АМ-33-14, АМ-33-12, АМ-39-16, АМ-39-18
Вариант армирования сталью Ст.5

САКБ	НК-33-07	Рабочий чертеж	М —	Арх. № 3391/7	Альб. № 46

К каталогу 1973 г. ГПИ инж. Красавинков/Ксанфо Куликова Н.А.

Расчет по прочности

Тип изделия	Эскиз	a, см	δ, см	$\operatorname{tg}\alpha = \frac{\delta}{a}$	$\alpha°$	$\cos\alpha$	ℓ_1, м	$\ell_p = \ell_1 \cos\alpha$, м	h, см	h_0, см	Расчетная ширина b_p, см	Вес марша с пристенками q, кг	Нормативная временная нагрузка $q_{нв}$	Расчетная нагрузка на горизонтальную проекцию $q_p = \frac{q}{\ell_p}\left(1{,}1 + \frac{q_{нв}}{q}\right) b_p \cdot 1{,}4$, кг/п.м	Изгибающий момент от расчетной нагрузки $M_p = \frac{q_p \ell_p^2}{8}$, кгм	Марка бетона	Расчетное сопротивление $R_{a'}$, кг/см²	Марка стали рабочей арматуры	Расчетное сопротивление арматуры R_a, кг/см²	Сечение арматуры F_a, см²	Высота сжатой зоны $x = \frac{m_a R_a F_a}{R_u b_p}$, см	Изгибающий момент $M = m R_u b x \left(h_0 - \frac{x}{2}\right)$, кгм	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
АМ-33-14		30	15	$\frac{15}{30} = 0{,}5$	26°33'	0,894	3,77	3,37	15	12,7	134	$1480+523 = 2003$	300	$\frac{2003}{3{,}37} 1{,}1+300\cdot1{,}34\cdot1{,}4 = 1218$	$\frac{1218\cdot3{,}37^2}{8} = 1725$	200	100	Сталь 25Г2С	3400	3,83 2 №12 2 №10	$\frac{3400\cdot3{,}83}{100\cdot13{,}4} = 0{,}97$	$1{,}1\cdot100\cdot13{,}4\cdot0{,}97(12{,}7-0{,}49) = 1750 > 1725$	При расчете на прочность и вычислении прогибов при испытании, рабочая высота сечения принята по минимальному сечению в теле ребра; при вычислении прогиба при длительной нагрузке с учетом ползучести бетона толщина мозаичной проступи.
АМ-33-12		"	"	"	"	"	"	"	"	"	114	$1210+490 = 1700$	300	$\frac{1700}{3{,}37} 1{,}1+300\cdot1{,}14\cdot1{,}4 = 1033$	$\frac{1033\cdot3{,}37^2}{8} = 1475$	"	"	"	"	3,27 2 №12 2 №8	$\frac{3400\cdot3{,}27}{100\cdot11{,}4} = 0{,}975$	$1{,}1\cdot100\cdot11{,}4\cdot0{,}975(12{,}7-0{,}49) = 1490 > 1475$	
АМ-39-16		"	"	"	"	"	4,44	3,96	"	12,5	154	$1910+778 = 2688$	300	$\frac{2688}{3{,}96} 1{,}1+300\cdot1{,}54\cdot1{,}4 = 1392$	$\frac{1392\cdot3{,}96^2}{8} = 2735$	"	"	"	"	8,04 4 №16	$\frac{3400\cdot8{,}04}{100\cdot15{,}4} = 1{,}77$	$1{,}1\cdot100\cdot15{,}4\cdot1{,}77(12{,}5-0{,}89) = 3480 > 2735$	
АМ-39-18		"	"	"	"	"	"	"	"	12,3	174	$1990+873 = 2853$	400	$\frac{2853}{3{,}96} 1{,}1+400\cdot1{,}74\cdot1{,}4 = 1765$	$\frac{1765\cdot3{,}96^2}{8} = 3480$	"	"	"	"	N 36 2 №20 2 №18	$\frac{3400\cdot8{,}36}{100\cdot17{,}4} = 2{,}22$	$1{,}1\cdot100\cdot17{,}4\cdot2{,}22(12{,}3-1{,}11) = 4750 > 3480$	

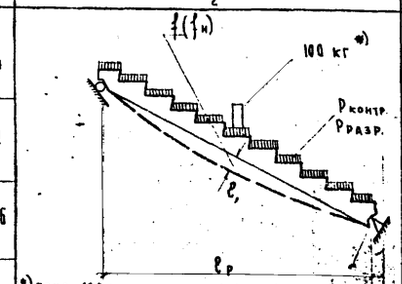
Сечение 1-1

Расчет по деформациям

Тип изделия	Модуль упругости бетона $E_б''$, кг/см²	Модуль упругости арматуры E_a, кг/см²	Расчет прогиба при длительной нагрузке: $n = \frac{E_a}{E_б''}$	$\alpha = \frac{3 F_a n}{b h_0'}$	$\gamma' = \frac{(b_н' - b) h_н}{b h_0}$	Коэффиц. β	Коэффиц. η	Нормативная нагрузка полная $q_н = \frac{q}{\ell_p} + q_{нв} b$, кг/п.м	Интенсивность нормативн. нагрузки на прилете $q_н' = q_н \cos^2\alpha$, кг/пог.м	Изгибающий момент от нормативной нагрузки $M_н = \frac{q_н \ell_1^2}{8}$, кгм	Напряжение в арматуре $\sigma_a = \frac{M_н}{F_a z h_0}$, кг/см²	Коэффиц. ψ	Жесткость при кратковр. нагрузке $B_{кр} = \frac{\varepsilon}{\psi} E_a F_a h_0^2 \cdot 10^{-4}$, кгм²	$K = \frac{\varphi}{\theta_д + \beta}$	$B_{дл} = K B_{кр}$, кгм²	Прогиб при длительной нагрузке $f_{дл} = \frac{5 M_н \ell_1^2 \cdot 10^2}{48 B_{дл}}$, см	$\frac{f}{\ell}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
АМ-33-14	$2{,}9\cdot10^5$	$2{,}1\cdot10^6$	$\frac{2{,}1\cdot10^6}{2{,}9\cdot10^5} = 7{,}25$	$\frac{3\cdot3{,}83\cdot7{,}25}{23\cdot15{,}2} = 0{,}24$	$\frac{(13{,}4-2{,}3)5{,}5}{23\cdot15{,}2} = 1{,}75$	0,81	0,95	$\frac{2003}{3{,}37} + 300\cdot1{,}34 = 1004$	$1004\cdot0{,}894^2 = 805$	$\frac{805\cdot3{,}77^2}{8} = 1430$	$\frac{143000}{3{,}83\cdot0{,}95\cdot15{,}2} = 2600$	0,96	$\frac{0{,}81}{0{,}96} 2{,}1\cdot10^6\cdot3{,}83\cdot15{,}2^2\cdot10^{-4} = 15{,}7\cdot10^4$	$\frac{1004}{1{,}5\cdot500+404} = 0{,}77$	$0{,}77\cdot15{,}7\cdot10^4 = 12{,}1\cdot10^4$	$\frac{5\cdot1430\cdot3{,}77^2\cdot10^2}{48\cdot12{,}1\cdot10^4} = 1{,}75$	$\frac{1{,}75}{377} = \frac{1}{215}$
АМ-33-12	"	"	"	$\frac{3\cdot3{,}27\cdot7{,}25}{23\cdot15{,}2} = 0{,}20$	$\frac{(11{,}4-2{,}3)5{,}5}{23\cdot15{,}2} = 1{,}43$	0,83	0,95	$\frac{1700}{3{,}37} + 300\cdot1{,}14 = 847$	$847\cdot0{,}894^2 = 677$	$\frac{677\cdot3{,}77^2}{8} = 1200$	$\frac{120000}{3{,}27\cdot0{,}95\cdot15{,}2^2} = 2580$	0,94	$\frac{0{,}93}{0{,}94} 2{,}1\cdot10^6\cdot3{,}27\cdot15{,}2^2\cdot10^{-4} = 14{,}0\cdot10^4$	$\frac{847}{1{,}5\cdot505+342} = 0{,}77$	$0{,}77\cdot14{,}0\cdot10^4 = 10{,}8\cdot10^4$	$\frac{5\cdot1200\cdot3{,}77^2\cdot10^2}{48\cdot10{,}8\cdot10^4} = 1{,}64$	$\frac{1{,}64}{377} = \frac{1}{230}$
АМ-39-16	"	"	"	$\frac{3\cdot8{,}04\cdot7{,}25}{23\cdot15} = 0{,}51$	$\frac{(15{,}4-2{,}3)5{,}5}{23\cdot15} = 2{,}08$	0,73	0,94	$\frac{2688}{3{,}96} + 300\cdot1{,}54 = 1142$	$1142\cdot0{,}894^2 = 915$	$\frac{915\cdot4{,}44^2}{8} = 2250$	$\frac{225000}{8{,}04\cdot0{,}94\cdot15} = 2000$	0,96	$\frac{0{,}79}{0{,}96} 2{,}1\cdot10^6\cdot8{,}04\cdot15^2\cdot10^{-4} = 29\cdot10^4$	$\frac{1142}{1{,}5\cdot680+462} = 0{,}78$	$0{,}78\cdot29\cdot10^4 = 22{,}6\cdot10^4$	$\frac{5\cdot2250\cdot4{,}44^2\cdot10^2}{48\cdot22{,}6\cdot10^4} = 2{,}04$	$\frac{2{,}04}{444} = \frac{1}{218}$
АМ-39-18	"	"	"	$\frac{3\cdot11{,}36\cdot7{,}25}{23\cdot14{,}8} = 0{,}72$	$\frac{(17{,}4-2{,}3)5{,}5}{23\cdot14{,}8} = 2{,}44$	0,65	0,93	$\frac{2853}{3{,}96} + 400\cdot1{,}74 = 1415$	$1415\cdot0{,}894^2 = 1130$	$\frac{1130\cdot4{,}44^2}{8} = 2780$	$\frac{278000}{11{,}36\cdot0{,}93\cdot14{,}8} = 1780$	0,97	$\frac{0{,}65}{0{,}97} 2{,}1\cdot10^6\cdot11{,}36\cdot14{,}8^2\cdot10^{-4} = 35\cdot10^4$	$\frac{1415}{1{,}5\cdot780+695} = 0{,}8$	$0{,}8\cdot35\cdot10^4 = 28\cdot10^4$	$\frac{5\cdot2780\cdot4{,}44^2\cdot10^2}{48\cdot28{,}0\cdot10^4} = 2{,}04$	$\frac{2{,}04}{444} = \frac{1}{218}$

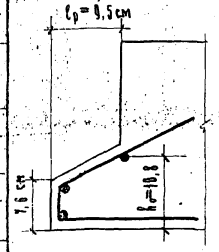
Тип изделия	Расчет на выбкость: Изгибающ. момент от доп. груза 100 кг $M_{100} = \frac{100\cos\alpha\,\ell_1}{4}$, кгм	Полный нормативный изгибающий момент $M_{зб}' = M_н + M_{100}$, кгм	Напряжение в арматуре $\sigma_{a\,зб} = \frac{M_{зб}'}{F_a z h_0}$, кг/см²	Коэффиц. $\psi_{зб}$	Жесткость $B_{зб} = B_{кр}\frac{\psi_{зб}}{\psi}$, кг/см²	Прогиб $f_{зб} = \frac{M_{100}\ell_1^2 \cdot 10^2}{12 B_{зб}}$, см
1	19	20	21	22	23	24
АМ-33-14	$\frac{100\cdot0{,}894\cdot3{,}77}{4} = 84$	$1430+84 = 1514$	$\frac{151400}{3{,}83\cdot0{,}95\cdot15{,}2} = 2740$	0,96	$15{,}7\cdot10^4\frac{0{,}96}{0{,}96} = 15{,}7\cdot10^4$	$\frac{84\cdot3{,}77^2\cdot10^2}{12\cdot15{,}7\cdot10^4} = 0{,}063 < 0{,}07$
АМ-33-12	$\frac{100\cdot0{,}894\cdot3{,}77}{4} = 84$	$1200+84 = 1284$	$\frac{128400}{3{,}27\cdot0{,}95\cdot15{,}2} = 2728$	0,95	$14{,}0\cdot10^4\frac{0{,}94}{0{,}95} = 13{,}9\cdot10^4$	$\frac{84\cdot3{,}77^2\cdot10^2}{12\cdot13{,}9\cdot10^4} = 0{,}070 \geq 0{,}07$
АМ-39-16	$\frac{100\cdot0{,}894\cdot4{,}44}{4} = 99{,}0$	$2250+99 = 2349$	$\frac{234900}{8{,}04\cdot0{,}94\cdot15} = 2070$	0,97	$29\cdot10^4\frac{0{,}96}{0{,}97} = 29\cdot10^4$	$\frac{99\cdot4{,}44^2\cdot10^2}{12\cdot29\cdot10^4} = 0{,}056 < 0{,}07$
АМ-39-18	$\frac{100\cdot0{,}894\cdot4{,}44}{4} = 99{,}0$	$2780+99 = 2879$	$\frac{287900}{11{,}36\cdot0{,}93\cdot14{,}8} = 1840$	0,97	$35\cdot10^4\frac{0{,}97}{0{,}97} = 35\cdot10^4$	$\frac{99\cdot4{,}44^2\cdot10^2}{12\cdot35\cdot10^4} = 0{,}047 < 0{,}07$

Расчет данных для испытания

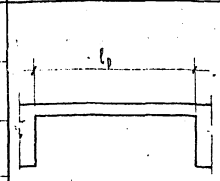
Тип изделия	Схема испытания	B_1, $B_р$, B, см	$P_{контр.} = q_н + \frac{q_{ст}}{\ell_р B_р}$, кг/м²	$P_{разр.} = \frac{\varepsilon}{m}\frac{q_р}{B_р} - \frac{q - q_{ст}}{\ell_р B_р}$, кг/м²	Момент инерции сечения $\mathcal{J}$, см⁴	$\varepsilon_У$, кгм²	$\alpha_u = \alpha\frac{h_0'}{h_0}$	$\sigma_u = \gamma'\frac{h_0'}{h_0}$	Коэффиц. B	Коэффиц. η	$\sigma_a = \frac{M_н}{F_a z h_0'}$, кг/см²	Коэффиц. ψ	$B_{кр} = \frac{\varepsilon}{\psi} E_a F_a h_0'^2 \cdot 10^{-4}$, кгм	Прогиб от равномерно распред. нагрузки $f_1 = \frac{5 M_н \ell_1^2 \cdot 10^2}{48 B_{кр}}$, см	Прогиб от собств. веса перед испытан. $f_2 = \frac{5 q \ell_1^3 \cdot 10^2}{384 \varepsilon_У}$, см	Суммарный прогиб $f = f_1 - f_2$, см	Прогиб при определении выбкости $f_3 = \frac{5 M_{зб}' \ell_1^2 \cdot 10^2}{48 B_{кр\,см}}$,	Суммарный прогиб $f_{зб} = f_3 - f_2$, см
1	2	3	4	5	6	7	8		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
АМ-33-14		134-23 = 111	$300 + \frac{523}{3{,}37\cdot1{,}34} = 416$	$\frac{1{,}4\cdot1218}{1{,}1\cdot1{,}34} - \frac{1480}{3{,}37\cdot1{,}34} = 829$	12800	$2{,}9\cdot10^5\cdot12800\cdot10^{-4} = 37\cdot10^4$	$0{,}24\frac{15{,}2}{12{,}7} = 0{,}29$	$1{,}1\frac{5{,}1}{12{,}7} = 1{,}77$	0,79	0,95	$\frac{143000}{3{,}83\cdot0{,}95\cdot12{,}7} = 3100$	0,98	$\frac{0{,}78}{0{,}98} 2{,}1\cdot10^6\cdot3{,}83\cdot12{,}7^2\cdot10^{-4} = 10{,}3\cdot10^4$	$\frac{5\cdot1430\cdot3{,}77^2\cdot10^2}{48\cdot10{,}3\cdot10^4} = 2{,}06$	$\frac{5\cdot1430\cdot3{,}77^2\cdot10^2}{384\cdot10^4} = 0{,}29$	$2{,}06 - 0{,}29 = 1{,}77$	$\frac{5\cdot1514\cdot3{,}77^2\cdot10^2}{48\cdot10{,}3\cdot10^4} = 2{,}17$	$2{,}17 - 0{,}29 = 1{,}88$
АМ-33-12		114-23 = 91	$300 + \frac{490}{3{,}37\cdot1{,}14} = 428$	$\frac{1{,}4\cdot1033}{1{,}1\cdot1{,}14} - \frac{1210}{3{,}37\cdot1{,}14} = 835$	12200	$2{,}9\cdot10^5\cdot12200\cdot10^{-4} = 35{,}4\cdot10^4$	$0{,}88\frac{15{,}2}{12{,}7} = 0{,}24$	$1{,}43\frac{5{,}2}{12{,}7} = 1{,}71$	0,8	0,95	$\frac{120000}{3{,}27\cdot0{,}95\cdot12{,}7} = 3040$	0,97	$\frac{0{,}8}{0{,}97} 2{,}1\cdot10^6\cdot3{,}27\cdot12{,}7^2\cdot10^{-4} = 9{,}1\cdot10^4$	$\frac{5\cdot1200\cdot3{,}77^2\cdot10^2}{48\cdot9{,}1\cdot10^4} = 1{,}95$	$\frac{5\cdot1210\cdot3{,}77^2\cdot10^2}{384\cdot35{,}4\cdot10^4} = 0{,}24$	$1{,}95 - 0{,}24 = 1{,}71$	$\frac{5\cdot1284\cdot3{,}77^2\cdot10^2}{48\cdot9{,}1\cdot10^4} = 2{,}08$	$2{,}08 - 0{,}24 = 1{,}84$
АМ-39-16		154-23 = 131	$300 + \frac{778}{3{,}96\cdot1{,}54} = 428$	$\frac{1{,}4\cdot1392}{1{,}1\cdot1{,}54} - \frac{1910}{3{,}96\cdot1{,}54} = 835$	13400	$2{,}9\cdot10^5\cdot13400\cdot10^{-4} = 39\cdot10^4$	$0{,}51\frac{15}{12{,}5} = 0{,}61$	$2{,}08\frac{15}{12{,}5} = 2{,}5$	0,68	0,94	$\frac{225000}{8{,}04\cdot0{,}94\cdot12{,}5} = 2400$	0,98	$\frac{0{,}68}{0{,}98} 2{,}1\cdot10^6\cdot8{,}04\cdot12{,}5^2\cdot10^{-4} = 18{,}2\cdot10^4$	$\frac{5\cdot2250\cdot4{,}44^2\cdot10^2}{48\cdot18{,}2\cdot10^4} = 2{,}54$	$\frac{5\cdot1910\cdot4{,}44^2\cdot10^2}{384\cdot39\cdot10^4} = 0{,}56$	$2{,}54 - 0{,}56 = 1{,}98$	$\frac{5\cdot2349\cdot4{,}44^2\cdot10^2}{48\cdot18{,}2\cdot10^4} = 2{,}65$	$2{,}65 - 0{,}56 = 2{,}09$
АМ-39-18	*) Груз 100 кг добавляется к $P_{контр}$ для проверки выбкости.	174-23 = 151	$400 + \frac{879}{3{,}96\cdot1{,}74} = 527$	$\frac{1{,}4\cdot1765}{1{,}1\cdot1{,}74} - \frac{1980}{3{,}96\cdot1{,}74} = 1000$	13900	$2{,}9\cdot10^5\cdot13900\cdot10^{-4} = 40{,}4\cdot10^4$	$0{,}78\frac{14{,}8}{12{,}3} = 0{,}87$	$2{,}44\frac{14{,}8}{12{,}3} = 2{,}9$	0,61	0,92	$\frac{278000}{11{,}36\cdot0{,}92\cdot12{,}3} = 2160$	0,97	$\frac{0{,}61}{0{,}97} 2{,}1\cdot10^6\cdot11{,}36\cdot12{,}3^2\cdot10^{-4} = 22{,}7\cdot10^4$	$\frac{5\cdot2780\cdot4{,}44^2\cdot10^2}{48\cdot22{,}7\cdot10^4} = 2{,}52$	$\frac{5\cdot1980\cdot4{,}44^2\cdot10^2}{384\cdot40{,}4\cdot10^4} = 0{,}56$	$2{,}52 - 0{,}56 = 1{,}96$	$\frac{5\cdot2879\cdot4{,}44^2\cdot10^2}{48\cdot22{,}7\cdot10^4} = 2{,}6$	$2{,}6 - 0{,}56 = 2{,}04$

Расчет плиты по прочности

Расчет по изгибающему моменту

Марка площадки	Эскиз	Расчетная нагрузка: $q_p = \frac{q_{пм} \cdot l_{пм}}{2} \cdot \delta_м$, кг/пм	$l_р$, м	$M_р = q_р l_р$, кгм	Арматура: количество и диаметр, сечение	Арматура: марка стали	Сопротивление $R_а$, кг/см²	Коэффициент условий работы $m_а$	Бетон: марка	Бетон: $R_и$, кг/см²	Бетон: $R_р$, кг/см²	Бетон: коэффициент условий работы m	$k_о$, см	Высота сжатой зоны $x = \frac{m_а R_а F_а}{R_и b}$, см	$M = mR_и bx(h_о - \frac{x}{2}) \cdot 10^{-2}$, кгм	Предельная сила, воспринимаемая бетоном $Q_б = m R_р b h_о$, кг
АП-22-14		$\frac{1218 \cdot 3,37}{2 \cdot 1,34} = 1530$	0,895	1530 · 0,895 = 1415	5Ø5 $F_а = 0,98$	Холодно-тянутая	4500	0,85	200	100	8,4	1,1	10,8	$\frac{0,85 \cdot 4500 \cdot 0,98}{100 \cdot 100} = 0,385$	1,1 · 100 · 100 · 0,385 (10,8 − 0,143) = 3385 > 1415	1,1 · 8,4 · 100 · 10,8 = 7600 > 1530
АП-28-15		"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
АП-42-14		"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
АП-42-15		"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
АП-24-15		$\frac{1033 \cdot 3,37}{2 \cdot 1,14} = 1525$	"	1525 · 0,895 = 1415	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	385 > 145	7600 > 1525
АП-39-16		$\frac{1599 \cdot 3,96}{2 \cdot 1,54} = 1790$	"	1790 · 0,895 = 1700	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	385 > 170	7600 > 1790
АП-36-18		$\frac{1765 \cdot 3,96}{2 \cdot 1,74} = 2005$	"	2005 · 0,895 = 1900	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	385 > 190	7600 > 2005
$АП_м$-36-18		"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

Расчет по изгибающему моменту

Марка площадки	Эскиз	Расчетная нагрузка кг/пм: от собственного веса	Расчетная нагрузка кг/пм: от временной нагрузки	$l_р$, м	Проектный момент с учетом перераспределения моментов $M = \frac{q l_р^2}{16}$, кгм	Арматура: количество и диаметр, сечение	Арматура: марка стали	Сопротивление $R_а$, кг/см²	Коэффициент условий работы $m_а$	Ширина сжатой зоны, см	Высота сжатой зоны $x = \frac{m_а R_а F_а}{R_и b}$, см	$h_о$, см	$M = mR_и bx(h_о - \frac{x}{2})$, кгм	Расчет на поперечную силу: предельная сила $Q = \frac{q_р l_р}{2}$, кгм	Поперечная сила, воспринимаемая бетоном $Q_б = m R_р b h_о$, кг
АП-28-14		175 · 1,1 = 193	300 · 1,4 = 420	0,85	$\frac{613 \cdot 0,85^2}{16} = 27,5$	5Ø5 $F_а = 0,98$	Холодно-тянутая	4500	0,85	100	$\frac{0,85 \cdot 4500 \cdot 0,98}{100 \cdot 100} = 0,385$	9,5	(1,1 · 100 · 100 · 0,385 (9,5 − 0,143) = 74 > 27,5	$\frac{613 \cdot 0,85}{2} = 260$	1,1 · 8,4 · 100 · 9,5 = 1760 > 260
		193 + 420 = 613													
АП-28-15		175 · 1,1 = 193	300 · 1,4 = 420	1,0	$\frac{613 \cdot 1,0^2}{16} = 38,3$	"	"	"	"	"	"	"	74 > 38,3	$\frac{613 \cdot 1,0}{2} = 306$	1760 > 306
		193 + 420 = 613													
АП-42-14		175 · 1,1 = 193	300 · 1,4 = 420	0,85	$\frac{613 \cdot 0,85^2}{16} = 27,5$	"	"	"	"	"	"	"	74 > 27,5	$\frac{613 \cdot 0,85}{2} = 260$	1760 > 260
		193 + 420 = 613													
АП-42-15		175 · 1,1 = 193	300 · 1,4 = 420	1,0	$\frac{613 \cdot 1,0^2}{16} = 38,3$	"	"	"	"	"	"	"	74 > 38,3	$\frac{613 \cdot 1,0}{2} = 306$	1760 > 306
		193 + 420 = 613													
АП-24-15		175 · 1,1 = 193	300 · 1,4 = 420	0,8	$\frac{613 \cdot 0,8^2}{16} = 24,5$	"	"	"	"	"	"	"	74 > 24,5	$\frac{613 \cdot 0,8}{2} = 245$	1760 > 245
		193 + 420 = 613													
АП-39-16		175 · 1,1 = 193	300 · 1,4 = 420	1,1	$\frac{613 \cdot 1,1^2}{16} = 46,5$	"	"	"	"	"	"	"	74 > 46,5	$\frac{613 \cdot 1,1}{2} = 347$	1760 > 347
		193 + 420 = 613													
АП-36-18		175 · 1,1 = 193	300 · 1,4 = 560	1,25	$\frac{753 \cdot 1,25^2}{16} = 73,5$	"	"	"	"	"	"	"	74 > 73,5	$\frac{753 \cdot 1,25}{2} = 470$	1760 > 470
		193 + 560 = 753													
$АП_м$-36-18		175 · 1,1 = 193	300 · 1,4 = 560	1,25	$\frac{753 \cdot 1,25^2}{16} = 73,5$	"	"	"	"	"	"	"	74 > 73,5	$\frac{753 \cdot 1,25}{2} = 470$	1760 > 470
		193 + 560 = 753													

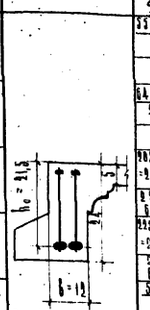
Расчет аспективных площадок АП-28-14, АП-28-15, АП-42-14, АП-42-15, АП-24-15, АП-39-16, АП-36-18, $АП_м$-36-18.
Расчет выпусков из плиты и плиты

САКБ НК-33-07

Разраб. Чертков
Архивный № 33913
Альбом 1
Лист 48

Расчет несущего ребра по прочности

Расчет по изгибающему моменту

Марка ребра	Эскиз и расчетные схемы	Расчетная нагрузка кг/п.м. от собств. веса g_1	Расчетная нагрузка кг/п.м. от временной нагрузки g_2	Расчетная нагрузка кг/п.м. от марша	$l_р$, м	a, м	Изгибающий момент от расчетной нагрузки $M_р = \frac{q_р l_р^2}{8} + \frac{(q_р - q_1)a^2}{2}$, кгм	Рабочая арматура: количество, диаметр, сечение	Марка стали	R_a, кг/см²	Коэффициент условий работы m_a	Ширина сжатой зоны $b_р = 6 + 6h'_к$, см	Высота сжатой зоны $x = \frac{m_a R_a F_a}{R_u b_р}$, см	h_0, см
АИ-28-14		550·1,1 / 2,9 = 210	300·1,4·0,54 = 230	1530	2,9	—	$\frac{1970 \cdot 2,9^2}{8} = 2070$	4 Ж-12, $F_a = 4,52$	Ст.5	2400	1,0	$13 + 6 \cdot 5 = 43$	$\frac{2400 \cdot 4,52}{100 \cdot 43} = 2,53$	21,5
		210 + 230 + 1530 = 1970												
АИ-28-15		440·1,1 / 2,9 = 140	300·1,4·0,61 = 260	1530	2,9	—	$\frac{2033 \cdot 2,9^2}{8} = 2140$	4 Ж-12, $F_a = 4,52$	"	"	"	"	$\frac{2400 \cdot 4,52}{100 \cdot 43} = 2,53$	"
		140 + 260 + 1530 = 2033												
АИ-48-14		990·1,1 / 2,9 = 350	300·1,4·0,65 = 351	1530	4,3	1,4	$\frac{850 \cdot 4,3^2}{8} + \frac{1130 \cdot 1,4^2}{2} = 3190$	4 Ж-14, $F_a = 6,16$	"	"	"	"	$\frac{2400 \cdot 6,16}{100 \cdot 43} = 3,45$	"
		350 + 351 + 1530 = 1981												
		638 + 351 + 368 с весом кронштейна												
СИ-48-15		935·1,1 / 2,9 = 360	300·1,4·0,6 = 252	1530	4,3	1,4	$\frac{892 \cdot 4,3^2}{8} + \frac{1138 \cdot 1,4^2}{2} = 3175$	4 Ж-14, $F_a = 6,16$	"	"	"	"	$\frac{2400 \cdot 6,16}{100 \cdot 43} = 3,45$	"
		360 + 252 + 1530 = 1982												
		640 + 252 = 892 с весом кронштейна												
АИ-24-13		990·1,1 / 2,9 = 350	300·1,4·0,53 = 223	1528	2,5	—	$\frac{1971 \cdot 2,5^2}{8} = 1540$	2 Ж-14, $F_a = 3,08$	"	"	"	"	$\frac{2400 \cdot 3,08}{100 \cdot 43} = 1,79$	"
		350 + 223 + 1528 = 1971												
АИ-38-16		788·1,1 / 2,9 = 334	300·1,4·0,67 = 282	1790	3,3	—	$\frac{2306 \cdot 3,3^2}{8} = 3190$	4 Ж-14, $F_a = 6,16$	"	"	"	"	$\frac{2400 \cdot 6,16}{100 \cdot 43} = 3,45$	"
		334 + 282 + 1790 = 2306												
АИ-36-16		850·1,1 / 2,9 = 350	300·1,4·0,75 = 420	2005	3,7	—	$\frac{2678 \cdot 3,7^2}{8} = 4580$	4 Ж-16, $F_a = 8,04$	"	"	"	"	$\frac{2400 \cdot 8,04}{100 \cdot 43} = 4,66$	"
		350 + 420 + 2005 = 2678												
АИм-36-16		850·1,1 / 2,9 = 350	300·1,4·0,75 = 420	2005	3,7	—	$\frac{2678 \cdot 3,7^2}{8} = 4580$	4 Ж-16, $F_a = 8,04$	"	"	"	"	$\frac{2400 \cdot 8,04}{100 \cdot 43} = 4,66$	"
		350 + 420 + 2005 = 2678												

Для АИ-28, АИ-24, АИ-38, АИ-36

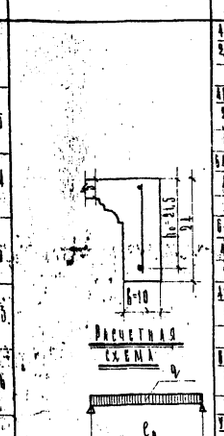
Для АИ-48

Расчет по поперечной силе

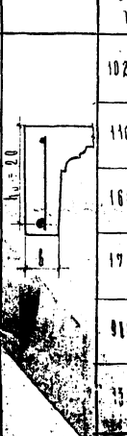
Марка ребра	$M = m[R_u b x(h_0 - \frac{x}{2}) + R_u(b_к - b)(h_0 - \frac{h'_к}{2})h'_к]$, кгм	Поперечная сила $Q = \frac{q_р l_р}{2} - (q_р - q_1)a$, кг	Ширина сечения на уровне сжатой зоны b, см	Максимальный шаг между хомутами у опоры $u = \frac{0,1 m R_u b h_0^2}{Q}$, кг	Принятый шаг в свету a, мм	Арматура хомутов: n	Диам. и сечение	R_a	m_a	$m_н$	$q_х = \frac{m_a m_н R_a f_х n}{a}$, кг/см	$q_{хв} = \sqrt{0,6 R_u b h_0^2 q_х}$, кг
АИ-28-14	1,1·100·43·0,53(21,5−1,26) = 2410 > 2078	$\frac{1970 \cdot 2,9}{2} = 2860$	12,5	$\frac{0,1 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 12,5 \cdot 21,5^2}{2860} = 22,2$	20	2	Ф5 0,196	4500	0,65	0,7	$\frac{0,65 \cdot 0,7 \cdot 4500 \cdot 0,196 \cdot 2}{20} = 40,8$	$\sqrt{0,6 \cdot 100 \cdot 12,5 \cdot 21,5^2 \cdot 40} = 3720 > 2860$
АИ-28-15	1,1·100·43·0,53(21,5−1,26) = 2410 > 2140	$\frac{2033 \cdot 2,9}{2} = 2950$	"	$\frac{0,1 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 12,5 \cdot 21,5^2}{2950} = 21,5$	20	2	Ф5 0,196	4500	0,65	0,7	$\frac{0,65 \cdot 0,7 \cdot 4500 \cdot 0,196 \cdot 2}{20} = 40,8$	3720 > 2950
АИ-48-14	1,1·100·43·3,45(21,5−1,72) = 3220 > 3190	$\frac{850 \cdot 4,3}{2} + 1130 \cdot 1,4 = 3430$	"	$\frac{0,1 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 12,5 \cdot 21,5^2}{3430} = 18,5$	10	2	Ф5 0,196	4500	0,65	0,7	$\frac{0,65 \cdot 0,7 \cdot 4500 \cdot 0,196 \cdot 2}{10} = 80,0$	$\sqrt{0,6 \cdot 100 \cdot 12,5 \cdot 21,5^2 \cdot 80} = 5950 > 3430$
СИ-48-15	1,1·100·43·3,45(21,5−1,72) = 3220 > 3175	$\frac{892 \cdot 4,3}{2} + 1138 \cdot 1,4 = 3510$	"	$\frac{0,1 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 12,5 \cdot 21,5^2}{3510} = 18,1$	10	2	Ф5 0,196	4500	0,65	0,7	$\frac{0,65 \cdot 0,7 \cdot 4500 \cdot 0,196 \cdot 2}{10} = 80,0$	5250 > 3510
АИ-24-13	1,1·100·43·1,72(21,5−0,86) = 1630 > 1540	$\frac{1971 \cdot 2,5}{2} = 2460$	"	$\frac{0,1 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 12,5 \cdot 21,5^2}{2460} = 25,8$	20	2	Ф5 0,196	4500	0,65	0,7	$\frac{0,65 \cdot 0,7 \cdot 4500 \cdot 0,196 \cdot 2}{20} = 40$	$\sqrt{0,6 \cdot 100 \cdot 12,5 \cdot 21,5^2 \cdot 40} = 3720 > 2460$
АИ-38-16	1,1·100·43·3,45(21,5−1,72) = 3220 > 3190	$\frac{2306 \cdot 3,3}{2} = 3800$	"	$\frac{0,1 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 12,5 \cdot 21,5^2}{3800} = 16,7$	10	2	Ф5 0,196	4500	0,65	0,7	$\frac{0,65 \cdot 0,7 \cdot 4500 \cdot 0,196 \cdot 2}{10} = 80$	$\sqrt{0,6 \cdot 100 \cdot 12,5 \cdot 21,5^2 \cdot 80} = 5250 > 3800$
АИ-36-16	1,1·100·13,7,3(21,5−0,65)+ + 100·30(21,5−2,5)3 = 5800 > 4580	$\frac{2678 \cdot 3,7}{2} = 4950$	"	$\frac{0,1 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 12,5 \cdot 21,5^2}{4950} = 13,8$	10	2	Ф6 0,283	2100	1	0,8	$\frac{1 \cdot 0,8 \cdot 2100 \cdot 0,283 \cdot 2}{10} = 95$	$\sqrt{0,6 \cdot 100 \cdot 12,5 \cdot 21,5^2 \cdot 95} = 5750 > 4950$
АИм-36-16	〃	$\frac{2678 \cdot 3,7}{2} = 4950$	"	$\frac{0,1 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 12,5 \cdot 21,5^2}{4950} = 13,8$	10	2	Ф6 0,283	2100	1	0,8	$\frac{1 \cdot 0,8 \cdot 2100 \cdot 0,283 \cdot 2}{10} = 95$	5750 > 4950

Расчет приопорного ребра по прочности

Расчет по изгибающему моменту

Марка ребра	Эскиз и расчетная схема	Расчетная нагрузка $q_р$, кг/мм от собств. веса g_1	Расчетная нагрузка $q_р$, кг/мм от временной нагрузки g_2	$l_р$, м	Изгибающий момент $M_р = \frac{q_р l_р^2}{8}$, кгм	Рабочая арматура: количество, диаметр, сечение	Марка стали	Ширина сжатой зоны $b_р = 6 + 6h'_к$, см	Высота сжатой зоны $x = \frac{m_a R_a F_a}{R_u b_р}$, см	h_0, см	$M = m R_u b x(h_0 - \frac{x}{2})$, кгм
АИ-28-14		450·1,1 / 2,9 = 190	300·1,4·0,54 = 230	2,9	$\frac{420 \cdot 2,9^2}{8} = 490$	4 Ж-12, $F_a = 4,52$	Ст.5	11 + 6·5 = 41	$\frac{2400 \cdot 4,52}{100 \cdot 41} = 2,65$	21,5	1,1·100·41·0,66(21,5−0,33) = 630 > 420
		190 + 230 = 420									
АИ-28-15		460·1,1 / 2,9 = 195	300·1,4·0,63 = 260	2,9	$\frac{435 \cdot 2,9^2}{8} = 457$	4 Ж-12, $F_a = 4,52$	"	"	$\frac{2400 \cdot 4,52}{100 \cdot 41} = 2,65$	"	1,1·100·41·0,66(21,5−0,33) = 630 > 457
		195 + 260 = 455									
АИ-48-14		640·1,1 / 4,3 = 165	300·1,4·0,35 = 230	4,3	$\frac{395 \cdot 4,3^2}{8} = 915$	2 Ж-12, $F_a = 2,26$	"	"	$\frac{2400 \cdot 2,26}{100 \cdot 41} = 1,32$	"	1,1·100·41·1,32(21,5−0,66) = 1940 > 915
		165 + 230 = 395									
СИ-48-15		665·1,1 / 4,3 = 170	300·1,4·0,52 = 260	4,3	$\frac{430 \cdot 4,3^2}{8} = 995$	2 Ж-12, $F_a = 2,26$	"	"	$\frac{2400 \cdot 2,26}{100 \cdot 41} = 1,32$	"	1,1·100·41·1,32(21,5−0,66) = 1940 > 995
		170 + 260 = 430									
АИ-24-13		480·1,1 / 2,5 = 185	300·1,4·0,58 = 230	2,5	$\frac{418 \cdot 2,5^2}{8} = 318$	1 Ж-10, $F_a = 0,78$	"	"	$\frac{2400 \cdot 0,78}{100 \cdot 41} = 0,46$	"	1,1·100·41·0,46(21,5−0,23) = 440 > 318
		185 + 253 = 438									
АИ-38-16		810·1,1 / 3,3 = 905	300·1,4·0,67 = 252	3,3	$\frac{485 \cdot 3,3^2}{8} = 660$	1 Ж-14, $F_a = 1,54$	"	"	$\frac{2400 \cdot 1,54}{100 \cdot 41} = 0,9$	"	1,1·100·41·0,9(21,5−0,45) = 855 > 660
		905 + 252 = 455									
АИм-36-16		935·1,1 / 3,7 = 915	300·1,4·0,75 = 420	3,7	$\frac{535 \cdot 3,7^2}{8} = 1085$	1 Ж-16, $F_a = 2,01$	"	"	$\frac{2400 \cdot 2,01}{100 \cdot 41} = 1,18$	"	1,1·100·41·1,18(21,5−0,59) = 1110 > 1085
		915 + 420 = 635									
АИ-36-16		885·1,1 / 3,7 = 285	300·1,4·0,65 = 385	3,7	$\frac{570 \cdot 3,7^2}{8} = 976$	1 Ж-16, $F_a = 2,01$	"	"	$\frac{2400 \cdot 2,01}{100 \cdot 41} = 1,18$	"	1,1·100·41·1,18(21,5−0,59) = 1118 > 976
		285 + 385 = 570									

Расчет по поперечной силе

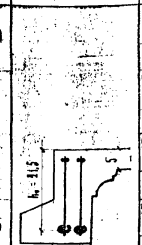
Марка ребра	Поперечная сила $Q = \frac{q_р l_р}{2}$	Ширина сечения на уровне сжатой зоны b, см	Поперечная сила, воспринимаемая бетоном $Q_б = m R_р b h_0$, кг	Усиление каркасами	Эскиз	Вес панели g, кг	Расчетная длина $l_р$, м	Изгибающий момент от монтажной нагрузки $M = \frac{1,5 q l_р}{16}$, кгм	Арматура: количество, диам. сечение	Марка стали	Ширина сжатой зоны $b_р = 6 + 6h'_к$, см	Высота сжатой зоны $x = \frac{m_a R_a F_a}{R_u b_р}$, см	h_0, см	Изгибающий момент $M = m R_u b x(h_0 - \frac{x}{2})$, кгм
АИ-28-14	420·2,9 / 2 = 580	12,5	1,1·6,4·10,5·21,5 = 1590 > 580	НЕ ТРЕБУЕТСЯ		1020	0,99	$\frac{1,5 \cdot 1020 \cdot 0,99}{16} = 95,5$	Ф8 F_a = 0,503	Ст.3	11 + 6·5 = 41	$\frac{2400 \cdot 0,503}{100 \cdot 41} = 0,58$	20	1,1·100·41·0,858(20 − 0,429) = 931 > 95,5
АИ-28-15	435·2,9 / 2 = 630		1591 > 630			1100	1,14	$\frac{1,5 \cdot 1100 \cdot 1,14}{16} = 118$	"	"	"	"	"	931 > 118
АИ-48-14	395·4,3 / 2 = 850		1591 > 850			1650	0,99	$\frac{1,5 \cdot 1650 \cdot 0,99}{16} = 154$	"	"	"	"	"	931 > 154
СИ-48-15	430·4,3 / 2 = 995					1785	1,14	$\frac{1,5 \cdot 1780 \cdot 1,14}{16} = 190$	"	"	"	"	"	931 > 190
АИ-24-13	418·2,5 / 2 = 518					918	0,95	$\frac{1,5 \cdot 930 \cdot 0,95}{16} = 81,8$	"	"	"	"	"	931 > 81,8
АИ-38-16	485·3,3 / 2 = 800		1594 > 800			1510	1,04	$\frac{1,5 \cdot 1510 \cdot 1,04}{16} = 153$	"	"	"	"	"	931 > 153
АИм-36-16	535·3,7 / 2 = 1185		1598 > 1175			1575	1,38	$\frac{1,5 \cdot 1575 \cdot 1,38}{16} = 205$	"	"	"	"	"	931 > 205
АИ-36-16	570·3,7 / 2 = 1055		1598 > 1055			1540	1,3	$\frac{1,5 \cdot 1540 \cdot 1,3}{16} = 193$	"	"	"	"	"	931 > 193

Расчет бокового ребра на монтажную нагрузку

Альбом чертежей Арх. № 32519 Лист № 11

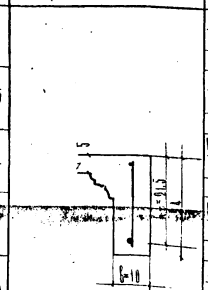
Расчет несущего ребра по прочности

Расчет по изгибающему моменту

Марка	Эскиз и расчетная схема	Расчетная нагрузка q_p, кг/м: от собств. веса $g_{1,1}$	от временной нагрузки $q_{н}$ 1,4	от марша	ℓ_p, м	a, м	Изгибающий момент от расчетной нагрузки $M_p = \frac{q_p \ell_p^2}{8}$, кгм	Рабочая арматура: количество, диаметр, класс	Марка стали	Ширина сжатой зоны $b_p = 6 + 6 h_{п.п}$, см	Высота сжатой зоны $x = \frac{m_a R_a F_a}{R_н b_p}$, см	h_0, см	$M = m R_н b_x (h_0 - \frac{x}{2})$, кгм	Поперечная сила $Q = \frac{q_p \ell_p}{2} + (q_p - q_1)\frac{a}{2}$, кг	Ширина сечения на уровне рабочей арм. b_x, см	Расчет по поперечной силе: Максимальное расстояние между хомутами у опоры $u = \frac{0{,}1 m R_н b h_0^2}{Q}$, кг	Принятый шаг хомутов у опоры a, мм	Арматура хомутов: n	Диам. и класс	R_a	m_a	$m_н$	$q_x = \frac{m_a m_н R_a F_x n}{a}$, кг/см	$Q_{x\delta} = \sqrt{0{,}6 R_н b h_0^2 q_x}$, кг
АП-22-14		550 / 2,9 = 190	300·1,4·0,54 = 230	1530	2,9	—	$\frac{1970 \cdot 2{,}9^2}{8} = 2070$	2 № 14 $F_a = 3{,}08$	25Г2С	3400	1,0	18 + 6·5 = 48	$\frac{3400 \cdot 3{,}08}{100 \cdot 43} = 2{,}44$	91,5	$1{,}1 \cdot 100 \cdot 43 \cdot 2{,}44 (21{,}5 - 1{,}22) =$ $= 2340 > 2070$	$\frac{1970 \cdot 2{,}9}{2} = 2860$	18,5	$\frac{0{,}1 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 18{,}5 \cdot 91{,}5^2}{2860} =$ $= 99{,}9$	20	2	Ф5 А-I	0,196	4500	0,65	0,7	$\frac{0{,}65 \cdot 0{,}7 \cdot 4500 \cdot 1 \cdot 0{,}196 \cdot 2}{20} = 40{,}0$	$\sqrt{0{,}6 \cdot 100 \cdot 18{,}5 \cdot 91{,}5^2 \cdot 40} =$ $= 3720 > 2860$
АП-22-15		640 / 3,5 = 183	300·1,4·0,69 = 290	1530	3,5	—	$\frac{2035 \cdot 3{,}5^2}{8} = 2140$	2 № 14 $F_a = 3{,}08$	"	"	"		$\frac{3400 \cdot 3{,}08}{100 \cdot 43} = 2{,}44$	"	$1{,}1 \cdot 100 \cdot 43 \cdot 2{,}44 (21{,}5 - 1{,}22) =$ $= 2340 > 2140$	$\frac{2035 \cdot 3{,}5}{2} = 2850$	"	$\frac{0{,}1 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 18{,}5 \cdot 91{,}5^2}{2850} =$ $= 91{,}5$	20	2	Ф5 А-I	0,196	4500	0,65	0,7	$\frac{0{,}65 \cdot 0{,}7 \cdot 4500 \cdot 1 \cdot 0{,}196 \cdot 2}{20} = 40{,}0$	$3720 > 2850$
АП-22-14		990 / 4,3 = 230	300·1,4·0,55 = 231	1530	4,3	1,4	$\frac{860 \cdot 4{,}3^2}{8} + \frac{1150 \cdot 1{,}4^2}{2} = 3100$	1 № 18 1 № 16 $F_a = 4{,}55$	"	"	"		$\frac{1400 \cdot 4{,}55}{100 \cdot 43} = 3{,}6$	"	$1{,}1 \cdot 100 \cdot 43 \cdot 3{,}6 (21{,}5 - 1{,}8) =$ $= 3360 > 3100$	$\frac{860 \cdot 4{,}3}{2} + 1150 \cdot 1{,}4 = 3430$	"	$\frac{0{,}1 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 18{,}5 \cdot 91{,}5^2}{3430} =$ $= 76{,}5$	10	2	Ф6 А-I	0,283	2400	1	0,8	$\frac{1 \cdot 0{,}8 \cdot 2400 \cdot 0{,}283 \cdot 2}{10} = 95$	$\sqrt{0{,}6 \cdot 100 \cdot 18{,}5 \cdot 91{,}5^2 \cdot 95} =$ $= 5750 > 3430$
АП-22-15		885 / 4,8 = 185	300·1,4·0,6 = 252	1530	4,8	1,4	$\frac{892 \cdot 4{,}8^2}{8} + \frac{1158 \cdot 1{,}4^2}{2} = 3175$	1 № 18 1 № 16 $F_a = 4{,}55$	"	"	"		$\frac{1400 \cdot 4{,}55}{100 \cdot 43} = 3{,}6$	"	$1{,}1 \cdot 100 \cdot 43 \cdot 3{,}6 (21{,}5 - 1{,}8) =$ $= 3360 > 3175$	$\frac{892 \cdot 4{,}3}{2} + 1158 \cdot 1{,}4 = 3510$	"	$\frac{0{,}1 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 18{,}5 \cdot 91{,}5^2}{3510} =$ $= 78{,}1$	10	2	Ф6 А-I	0,283	2400	1	0,8	$\frac{1 \cdot 0{,}8 \cdot 2400 \cdot 0{,}283 \cdot 2}{10} = 95$	$5750 > 3510$
АП-24-13		580 / 2,5 = 232	300·1,4·0,53 = 223	1528	2,5	—	$\frac{1971 \cdot 2{,}5^2}{8} = 1540$	2 № 12 $F_a = 2{,}26$	"	"	"		$\frac{3400 \cdot 2{,}26}{100 \cdot 43} = 1{,}79$	"	$1{,}1 \cdot 100 \cdot 43 \cdot 1{,}79 (21{,}5 - 0{,}9) =$ $= 1740 > 1540$	$\frac{1971 \cdot 2{,}5}{2} = 2460$	"	$\frac{0{,}1 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 18{,}5 \cdot 91{,}5^2}{2460} =$ $= 95{,}3$	20	2	Ф5 А-I	0,196	4500	0,65	0,7	$\frac{0{,}65 \cdot 0{,}7 \cdot 4500 \cdot 1 \cdot 0{,}196 \cdot 2}{20} = 40$	$\sqrt{0{,}6 \cdot 100 \cdot 18{,}5 \cdot 91{,}5^2 \cdot 40} =$ $= 3720 > 2460$
АП-33-16	Расчетные схемы: для АП-24; АП-33; АП-36	780 / 3,3 = 236	300·1,4·0,67 = 282	1790	3,3	—	$\frac{2308 \cdot 3{,}3^2}{8} = 3190$	1 № 18 1 № 16 $F_a = 4{,}55$	"	"	"		$\frac{3400 \cdot 4{,}55}{100 \cdot 43} = 3{,}6$	"	$1{,}1 \cdot 100 \cdot 43 \cdot 3{,}6 (21{,}5 - 1{,}8) =$ $= 3360 > 3190$	$\frac{2308 \cdot 3{,}3}{2} = 3800$	"	$\frac{0{,}1 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 18{,}5 \cdot 91{,}5^2}{3800} =$ $= 76{,}7$	10	2	Ф6 А-I	0,283	2400	1	0,8	$\frac{1 \cdot 0{,}8 \cdot 2400 \cdot 0{,}283 \cdot 2}{10} = 95$	$\sqrt{0{,}6 \cdot 100 \cdot 18{,}5 \cdot 91{,}5^2 \cdot 95} =$ $= 5750 > 3800$
АП-36-16		850 / 3,7 = 230	300·1,4·0,75 = 420	2005	3,7	—	$\frac{2678 \cdot 3{,}7^2}{8} = 4580$	2 № 16 1 № 18 $F_a = 6{,}56$	"	"	"		$\frac{3100 \cdot 6{,}56 \cdot 5{,}39}{100 \cdot 43} = 5{,}16$	"	$1{,}1 [100 \cdot 43 \cdot 5{,}6 (21{,}5 - 2{,}8) +$ $+ 100 \cdot 30 (21{,}5 - 2{,}5) 5] =$ $= 4620 > 4580$	$\frac{2678 \cdot 3{,}7}{2} = 4950$	"	$\frac{0{,}1 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 18{,}5 \cdot 91{,}5^2}{4950} =$ $= 10{,}3$	10	2	Ф6 А-I	0,283	2100	1	0,8	$\frac{1 \cdot 0{,}8 \cdot 2100 \cdot 0{,}283 \cdot 2}{10} = 95$	$\sqrt{0{,}6 \cdot 100 \cdot 18{,}5 \cdot 91{,}5^2 \cdot 95} =$ $= 5750 > 4950$
АП-36-18	для АП-42	850 / 3,7 = 230	300·1,4·0,75 = 420	2005	3,7	—	$\frac{2678 \cdot 3{,}7^2}{8} = 4580$	2 № 16 1 № 18 $F_a = 6{,}56$	"	"	"		——"——	"	——"——	$\frac{2678 \cdot 3{,}7}{2} = 4950$	"	$\frac{0{,}1 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 18{,}5 \cdot 91{,}5^2}{4950} =$ $= 10{,}3$	10	2	Ф6 А-I	0,283	2100	1	0,8	$\frac{1 \cdot 0{,}8 \cdot 2100 \cdot 0{,}283 \cdot 2}{10} = 95$	$5750 > 4950$

Расчет несущего ребра по прочности

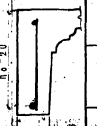
Расчет по изгибающему моменту

Марка	Эскиз и расчетная схема	Расчетная нагрузка q_p, кг/м: от собств. веса $g_{1,1}$	от временной нагрузки $q_{н}$ 1,4	от марша	ℓ_p, м	Изгибающий момент от расчетной нагрузки $M_p = \frac{q_p \ell_p^2}{8}$, кгм	Рабочая арматура: количество, диаметр, класс	Марка стали	Ширина сжатой зоны $b_p = 6 + 6 h_{п.п}$, см	Высота сжатой зоны $x = \frac{m_a R_a F_a}{R_н b_p}$, см	h_0, см	$M = m R_н b_x (h_0 - \frac{x}{2})$, кгм
АП-22-14		450 / 2,9 = 170	300·1,4·0,54 = 230	930	2,9	$\frac{400 \cdot 2{,}9^2}{8} = 420$	2 № 10 $F_a = 0{,}785$	25Г2С	11 + 6·5 = 41	$\frac{1 \cdot 3400 \cdot 0{,}785}{100 \cdot 41} = 6{,}65$	91,5	$1{,}1 \cdot 100 \cdot 41 \cdot 6{,}65 (21{,}5 - 0{,}33) =$ $= 600 > 420$
АП-22-15		400 / 3,9 = 175	300·1,4·0,69 = 290	900	3,9	$\frac{435 \cdot 3{,}9^2}{8} = 457$	"	"	"	$\frac{0{,}65}{}$	"	$1{,}1 \cdot 100 \cdot 41 \cdot 6{,}65 (21{,}5 - 0{,}33) =$ $= 600 > 457$
АП-22-14		640 / 4,3 = 165	300·1,4·0,55 = 230	930	4,3	$\frac{395 \cdot 4{,}3^2}{8} = 915$	2 № 14 $F_a = 1{,}54$	"	"	$\frac{1 \cdot 3400 \cdot 1{,}54}{100 \cdot 41} = 1{,}28$	"	$1{,}1 \cdot 100 \cdot 41 \cdot 1{,}28 (21{,}5 - 0{,}64) =$ $= 1210 > 915$
АП-22-15		665 / 4,3 = 170	300·1,4·0,68 = 366	966	4,3	$\frac{450 \cdot 4{,}3^2}{8} = 995$	"	"	"	"	"	$1{,}1 \cdot 100 \cdot 41 \cdot 1{,}28 (21{,}5 - 0{,}64) =$ $= 1210 > 995$
АП-24-13		480 / 2,5 = 185	300·1,4·0,53 = 223	923	2,5	$\frac{486 \cdot 2{,}5^2}{8} = 378$	1 № 8 $F_a = 0{,}503$	"	"	$\frac{1 \cdot 3400 \cdot 0{,}503}{100 \cdot 41} = 0{,}41$	"	$1{,}1 \cdot 100 \cdot 41 \cdot 0{,}41 (21{,}5 - 0{,}20) =$ $= 405 > 378$
АП-33-16	Расчетная схема	810 / 3,3 = 245	300·1,4·0,67 = 282	992	3,3	$\frac{495 \cdot 3{,}3^2}{8} = 660$	2 № 12 $F_a = 1{,}13$	"	"	$\frac{1 \cdot 3400 \cdot 1{,}13}{100 \cdot 41} = 0{,}94$	"	$1{,}1 \cdot 100 \cdot 41 \cdot 0{,}94 (21{,}5 - 0{,}47) =$ $= 890 > 660$
АП-36-16		935 / 3,7 = 245	300·1,4·0,75 = 420	1345	3,7	$\frac{635 \cdot 3{,}7^2}{8} = 1085$	2 № 14 $F_a = 1{,}54$	"	"	$\frac{1 \cdot 3400 \cdot 1{,}54}{100 \cdot 41} = 1{,}28$	"	$1{,}1 \cdot 100 \cdot 41 \cdot 1{,}28 (21{,}5 - 0{,}64) =$ $= 1210 > 1085$
АП-36-18		680 / 3,7 = 205	300·1,4·0,85 = 365	965	3,7	$\frac{570 \cdot 3{,}7^2}{8} = 975$	2 № 14 $F_a = 1{,}54$	"	"	$\frac{1 \cdot 3400 \cdot 1{,}54}{100 \cdot 41} = 1{,}28$	"	$1{,}1 \cdot 100 \cdot 41 \cdot 1{,}28 (21{,}5 - 0{,}64) =$ $= 1210 > 975$

Расчет по поперечной силе

Марка	Поперечная сила $Q = \frac{q_p \ell_p}{2}$, кг	Ширина сечения на уровне рабочей арм. b_x, см	Поперечная сила воспринимаемая бетоном $Q_б = m R_н b h_0$, кг	Усиление хомутами
АП-22-14	$\frac{400 \cdot 2{,}9}{2} = 580$	10,5	11,64 · 10,5 · 21,5 = 1590 > 580	НЕ ТРЕБУЕТСЯ
АП-22-15	$\frac{435 \cdot 3{,}9}{2} = 630$	"	1590 > 630	"
АП-22-14	$\frac{395 \cdot 4{,}3}{2} = 850$	"	1590 > 850	"
АП-22-15	$\frac{450 \cdot 4{,}3}{2} = 995$	"	1590 > 995	"
АП-24-13	$\frac{486 \cdot 2{,}5}{2} = 610$	"	1590 > 610	"
АП-33-16	$\frac{495 \cdot 3{,}3}{2} = 800$	"	1590 > 800	"
АП-36-16	$\frac{635 \cdot 3{,}7}{2} = 1175$	"	1590 > 1175	"
АП-36-18	$\frac{570 \cdot 2{,}3}{2} = 655$	"	1590 > 655	"

Расчет бокового ребра на монтажную нагрузку

Марка	Эскиз	Вес марша q, кг	Расчетная нагрузка q_p, кг/м	Изгибающий момент от монтажной нагрузки $M = \frac{1{,}5 q \ell_p}{16}$, кгм	Арматура: количество, марка	Ширина сжатой зоны $b_p = 6 + 6 h_{п.п}$, см	Высота сжатой зоны $x = \frac{m_a R_a F_a}{R_н b_p}$, см	h_0, см	$M = m R_н b_x (h_0 - \frac{x}{2})$, кгм
АП-22-14		1020	0,99	$\frac{1{,}5 \cdot 1020 \cdot 0{,}99}{16} = 95{,}5$	Ф8 $F_a = 0{,}503$ Ст.3	11 + 6·5 = 41	$\frac{1 \cdot 2100 \cdot 0{,}503}{100 \cdot 41} = 0{,}258$	20	$1{,}1 \cdot 100 \cdot 41 \cdot 0{,}258 (20 - 0{,}129) =$ $= 931 > 95{,}5$
АП-22-15		1100	1,12	$\frac{1{,}5 \cdot 1100 \cdot 1{,}12}{16} = 118$	" "	"	"	"	$931 > 118$
АП-22-14		1650	0,99	$\frac{1{,}5 \cdot 1650 \cdot 0{,}99}{16} = 154$	" "	"	"	"	$931 > 154$
АП-22-15		1780	1,14	$\frac{1{,}5 \cdot 1780 \cdot 1{,}14}{16} = 190$	" "	"	"	"	$931 > 190$
АП-24-13		916	0,95	$\frac{1{,}5 \cdot 916 \cdot 0{,}95}{16} = 81{,}8$	" "	"	"	"	$931 > 81{,}8$
АП-33-16		1510	1,24	$\frac{1{,}5 \cdot 1510 \cdot 1{,}24}{16} = 153$	" "	"	"	"	$931 > 153$
АП-36-16		1575	1,30	$\frac{1{,}5 \cdot 1575 \cdot 1{,}39}{16} = 205$	" "	"	"	"	$931 > 205$
АП-36-18		1541	1,3	$\frac{1{,}5 \cdot 1540 \cdot 1{,}3}{16} = 188$	" "	"	"	"	$931 > 188$

САКБ | НК-33-07 | Расчет лестничных площадок АП-22-14; АП-22-15; АП-24-14; АП-42-15; АП-24-13; АП-32-16; АП-36-16; АП-36-18. Расчет ребер по прочности. Вариант | Изготовление стальных деталей 25 Г2С | Рабочие чертежи | Инв. № 23975 | Лист № 50

Расчет прогиба несущего ребра при длительной нагрузке

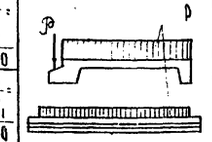
Марка площадки	Модуль упругости бетона $E_б^н$, кг/см²	Модуль упругости арматуры E_a, кг/см²	$n = \frac{E_a}{E_б^н}$	$\alpha = \frac{3F_a n}{b h_o}$	$\gamma' = \frac{(b'_n - b)h'_n}{b h_o}$	Коэффициенты c	Коэффициенты η	Нормативная нагрузка $q_н$, кг/пог.м: от собств. веса $\frac{g}{l_р}$	Нормативная нагрузка $q_н$, кг/пог.м: от времен. нагрузки $q_{вр.}$	Нормативная нагрузка $q_н$, кг/пог.м: от массы $\frac{q_н}{2}\frac{P_м}{2a_м}$	Изгибающий момент от нормативной нагрузки $M_н = \frac{q_н l_р l_р^2}{8} + \frac{(q_2 - q_1)a^2}{2}$, кгм	Напряжение в арматуре $\sigma_a = \frac{M_н}{F_a z h_o}$, кг/см²	Коэфф. ψ	$B_{кр} = \frac{c}{\psi} E_a F_a h_o^2 \cdot 10^{-4}$, кгм²	$K = \frac{q}{\theta q + p}$	$B_{дл} = K B_{кр.}$, кгм²	Прогиб при длительной нагрузке $f_{дл} = \frac{5 M_н l_р l_р \cdot 10^2}{48 \cdot B_{дл.}}$, см	$\frac{f_{дл}}{l_р}$	Примечания
АП-28-14	$29 \cdot 10^4$	$2{,}1 \cdot 10^6$	$\frac{2{,}1 \cdot 10^6}{29 \cdot 10^4} = 7{,}25$	$\frac{3 \cdot 4{,}52 \cdot 7{,}25}{12 \cdot 21{,}5} = 0{,}38$	$\frac{(43-12)\cdot 5}{12 \cdot 21{,}5} = 0{,}6$	0,64	0,92	$\frac{550}{2{,}9} = 190$	$300 \cdot 0{,}54 = 162$	$\frac{1004 \cdot 3{,}37}{2 \cdot 1{,}34} = 1260$	$\frac{1612 \cdot 2{,}9^2}{8} = 1700$	$\frac{170000}{4{,}52 \cdot 0{,}92 \cdot 21{,}5} = 1905$	0,94	$\frac{0{,}64}{0{,}94} 2{,}1 \cdot 10^6 \cdot 4{,}52 \cdot 21{,}5^2 \cdot 10^{-4} = 29{,}9 \cdot 10^4$	$\frac{1612}{1{,}5(190 + \frac{2003}{2 \cdot 1{,}34}) + 682} = 0{,}78$	$0{,}78 \cdot 2{,}99 \cdot 10^4 = 23{,}3 \cdot 10^4$	$\frac{5 \cdot 1700 \cdot 2{,}9^2 \cdot 10^2}{48 \cdot 23{,}3 \cdot 10^4} = 0{,}64$	$\frac{0{,}64}{290} = \frac{1}{450}$	Схему распределения нагрузок $(q, и\ q_2)$ – см. на листах № № 49 и 50
								190 + 162 + 1260 = 1612											
АП-28-15	"	"	"	$\frac{3 \cdot 4{,}52 \cdot 7{,}25}{12 \cdot 21{,}5} = 0{,}38$	"	0,64	0,92	$\frac{640}{2{,}9} = 220$	$300 \cdot 0{,}62 = 186$	$\frac{1004 \cdot 3{,}37}{2 \cdot 1{,}34} = 1260$	$\frac{1666 \cdot 2{,}9^2}{8} = 1755$	$\frac{175500}{4{,}52 \cdot 0{,}92 \cdot 21{,}5} = 1965$	0,95	$\frac{0{,}64}{0{,}95} 2{,}1 \cdot 10^6 \cdot 4{,}52 \cdot 21{,}5^2 \cdot 10^{-4} = 29{,}5 \cdot 10^4$	$\frac{1666}{1{,}5(220 + \frac{2003}{2 \cdot 1{,}34}) + 706} = 0{,}78$	$0{,}78 \cdot 29{,}5 \cdot 10^4 = 230 \cdot 10^4$	$\frac{5 \cdot 1755 \cdot 2{,}9^2 \cdot 10^2}{48 \cdot 23{,}0 \cdot 10^4} = 0{,}67$	$\frac{0{,}67}{290} = \frac{1}{433}$	
								220 + 186 + 1260 = 1666											
АП-42-14	"	"	"	$\frac{3 \cdot 6{,}16 \cdot 7{,}25}{12 \cdot 21{,}5} = 0{,}52$	"	0,59	0,90	208 | 575	$300 \cdot 0{,}55 = 165$	$\frac{1004 \cdot 3{,}37}{2 \cdot 1{,}34} = 1260$	$\frac{740 \cdot 4{,}32^2}{8} + \frac{893 \cdot 1{,}4^2}{2} = 2585$	$\frac{258500}{6{,}16 \cdot 0{,}90 \cdot 21{,}5} = 2170$	0,97	$\frac{0{,}59}{0{,}97} 2{,}1 \cdot 10^6 \cdot 6{,}16 \cdot 21{,}5^2 \cdot 10^{-4} = 36{,}5 \cdot 10^4$	$\frac{1663}{1{,}5(288 + \frac{2003}{2 \cdot 1{,}34}) + 685} = 0{,}78$	$0{,}78 \cdot 36{,}5 \cdot 10^4 = 28{,}5 \cdot 10^4$	$\frac{5 \cdot 2585 \cdot 4{,}3^2 \cdot 10^2}{48 \cdot 28{,}5 \cdot 10^4} = 1{,}74$	$\frac{1{,}74}{430} = \frac{1}{246}$	
								208 + 165 + 1260 = 1633		575 + 165 = 740									
АП-42-15	"	"	"	$\frac{3 \cdot 6{,}16 \cdot 7{,}25}{12 \cdot 21{,}5} = 0{,}52$	"	0,59	0,90	226 | 582	$300 \cdot 0{,}6 = 180$	$\frac{1004 \cdot 3{,}37}{2 \cdot 1{,}34} = 1260$	$\frac{762 \cdot 4{,}3^2}{8} + \frac{904 \cdot 1{,}4^2}{2} = 2645$	$\frac{264500}{6{,}16 \cdot 0{,}90 \cdot 21{,}5} = 2215$	0,97	$\frac{0{,}59}{0{,}97} 2{,}1 \cdot 10^6 \cdot 6{,}16 \cdot 21{,}5^2 \cdot 10^{-4} = 36{,}5 \cdot 10^4$	$\frac{1666}{1{,}5(226 + \frac{2003}{2 \cdot 1{,}34}) + 700} = 0{,}78$	$0{,}78 \cdot 36{,}5 \cdot 10^4 = 28{,}5 \cdot 10^4$	$\frac{5 \cdot 2645 \cdot 4{,}3^2 \cdot 10^2}{48 \cdot 28{,}5 \cdot 10^4} = 1{,}79$	$\frac{1{,}79}{430} = \frac{1}{240}$	
								226 + 180 + 1260 = 1666		582 + 180 = 762									
АП-24-13	"	"	"	$\frac{3 \cdot 3{,}08 \cdot 7{,}25}{12 \cdot 21{,}5} = 0{,}26$	"	0,71	0,93	$\frac{500}{2{,}5} = 200$	$300 \cdot 0{,}53 = 159$	$\frac{847 \cdot 3{,}37}{2 \cdot 1{,}14} = 1250$	$\frac{1609 \cdot 2{,}5^2}{8} = 1255$	$\frac{125500}{3{,}08 \cdot 0{,}93 \cdot 21{,}5} = 2040$	0,94	$\frac{0{,}71}{0{,}94} 2{,}1 \cdot 10^6 \cdot 4{,}02 \cdot 21{,}5^2 \cdot 10^{-4} = 29{,}4 \cdot 10^4$	$\frac{1609}{1{,}5(200 + \frac{1700}{2 \cdot 1{,}14}) + 669} = 0{,}78$	$0{,}78 \cdot 29{,}4 \cdot 10^4 = 23 \cdot 10^4$	$\frac{5 \cdot 1255 \cdot 2{,}5^2 \cdot 10^2}{48 \cdot 23 \cdot 10^4} = 0{,}36$	$\frac{0{,}36}{250} = \frac{1}{700}$	
								200 + 159 + 1250 = 1609											
АП-32-16	"	"	"	$\frac{3 \cdot 6{,}16 \cdot 7{,}25}{12 \cdot 21{,}5} = 0{,}52$	"	0,59	0,90	$\frac{700}{3{,}3} = 212$	$300 \cdot 0{,}67 = 201$	$\frac{1142 \cdot 3{,}96}{2 \cdot 1{,}54} = 1465$	$\frac{1878 \cdot 3{,}3^2}{8} = 2550$	$\frac{255000}{6{,}16 \cdot 0{,}90 \cdot 21{,}5} = 2140$	0,97	$\frac{0{,}59}{0{,}97} 2{,}1 \cdot 10^6 \cdot 6{,}16 \cdot 21{,}5^2 \cdot 10^{-4} = 36{,}5 \cdot 10^4$	$\frac{1978}{1{,}5(212 + \frac{2699}{2 \cdot 1{,}54}) + 985} = 0{,}78$	$0{,}78 \cdot 36{,}5 \cdot 10^4 = 28{,}5 \cdot 10^4$	$\frac{5 \cdot 2550 \cdot 3{,}3^2 \cdot 10^2}{48 \cdot 28{,}5 \cdot 10^4} = 1{,}08$	$\frac{1{,}08}{330} = \frac{1}{305}$	
								212 + 201 + 1465 = 1878											
АП-36-18	"	"	"	$\frac{3 \cdot 10{,}16 \cdot 7{,}25}{12 \cdot 21{,}5} = 0{,}86$	"	0,48	0,87	$\frac{850}{3{,}7} = 230$	$400 \cdot 0{,}75 = 300$	$\frac{1415 \cdot 3{,}96}{2 \cdot 1{,}74} = 1610$	$\frac{2140 \cdot 3{,}7^2}{8} = 3660$	$\frac{366000}{10{,}16 \cdot 0{,}87 \cdot 21{,}5} = 1930$	0,96	$\frac{0{,}48}{0{,}96} 2{,}1 \cdot 10^6 \cdot 10{,}16 \cdot 21{,}5^2 \cdot 10^{-4} = 49{,}5 \cdot 10^4$	$\frac{2140}{1{,}5(230 + \frac{2853}{2 \cdot 1{,}74}) + 1090} = 0{,}80$	$0{,}80 \cdot 49{,}0 \cdot 10^4 = 38{,}2 \cdot 10^4$	$\frac{5 \cdot 3660 \cdot 3{,}7^2 \cdot 10^2}{48 \cdot 38{,}2 \cdot 10^4} = 1{,}37$	$\frac{1{,}37}{370} = \frac{1}{270}$	
								230 + 300 + 1610 = 2140											
АП$_м$-36-18	"	"	"	$\frac{3 \cdot 10{,}16 \cdot 7{,}25}{12 \cdot 21{,}5} = 0{,}86$	"	0,48	0,87	$\frac{850}{3{,}7} = 230$	$400 \cdot 0{,}75 = 300$	$\frac{1415 \cdot 3{,}96}{2 \cdot 1{,}74} = 1610$	$\frac{2140 \cdot 3{,}7^2}{8} = 3660$	$\frac{366000}{10{,}16 \cdot 0{,}87 \cdot 21{,}5} = 1930$	0,96	$\frac{0{,}48}{0{,}96} 2{,}1 \cdot 10^6 \cdot 10{,}16 \cdot 21{,}5^2 \cdot 10^{-4} = 49{,}5 \cdot 10^4$	$\frac{2140}{1{,}5(230 + \frac{2853}{2 \cdot 1{,}74}) + 1090} = 0{,}80$	$0{,}80 \cdot 49{,}0 \cdot 10^4 = 38{,}2 \cdot 10^4$	$\frac{5 \cdot 3660 \cdot 3{,}7^2 \cdot 10^2}{48 \cdot 38{,}2 \cdot 10^4} = 1{,}37$	$\frac{1{,}37}{370} = \frac{1}{270}$	
								230 + 300 + 1610 = 2140											

Расчет прогиба пристенного ребра при длительной нагрузке

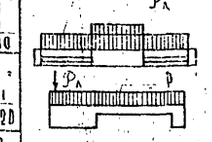
Марка площадки	$\alpha = \frac{3F_a n}{b h_o}$	$\gamma_o = \frac{(b_n - b)h'_n}{b h_o}$	Коэффициенты c	Коэффициенты η	Нормативная нагрузка $q_н$ кг/пог.м: от собств. веса $q = \frac{g}{l_{ст} l_р}$	Нормативная нагрузка $q_н$ кг/пог.м: от времен. нагр. $q_{вр}$	Изгибающий момент от нормативной нагрузки $M_н = \frac{q_н l_р l_р^2}{8}$, кгм	Напряжение в арматуре $\sigma_a = \frac{M_н}{F_a z h_o}$, кг/см²	Коэфф. ψ	$B_{кр} = \frac{c}{\psi} E_a F_a h_o^2 \cdot 10^{-4}$, кгм²	$K = \frac{q}{\theta q + p}$	$B_{дл} = K B_{кр.}$	$f_{дл} = \frac{5 M_н l_р l_р \cdot 10^2}{48 \cdot B_{дл.}}$, см	$\frac{f_{дл}}{l_р}$
АП-28-14	$\frac{3 \cdot 1{,}13 \cdot 7{,}25}{10 \cdot 21{,}5} = 0{,}11$	$\frac{(41-10)\cdot 5}{10 \cdot 21{,}5} = 0{,}72$	0,85	0,95	$\frac{450}{2{,}9} = 155$	$300 \cdot 0{,}54 = 162$	$\frac{317 \cdot 2{,}9^2}{8} = 333$	$\frac{33300}{1{,}13 \cdot 0{,}95 \cdot 21{,}5} = 1450$	0,43	$\frac{0{,}85}{0{,}43} 2{,}1 \cdot 10^6 \cdot 1{,}13 \cdot 21{,}5^2 \cdot 10^{-4} = 21{,}7 \cdot 10^4$	$\frac{317}{1 \cdot 155 + 162} = 0{,}99$	$0{,}80 \cdot 21{,}7 \cdot 10^4 = 17{,}4 \cdot 10^4$	$\frac{5 \cdot 333 \cdot 2{,}9^2 \cdot 10^2}{48 \cdot 17{,}4 \cdot 10^4} = 0{,}17$	$\frac{0{,}17}{290} = \frac{1}{1700}$
					155 + 162 = 317									
АП-28-15	$\frac{3 \cdot 1{,}13 \cdot 7{,}25}{10 \cdot 21{,}5} = 0{,}11$	"	0,85	0,95	$\frac{460}{2{,}9} = 159$	$300 \cdot 0{,}62 = 186$	$\frac{345 \cdot 2{,}9^2}{8} = 362$	$\frac{36200}{1{,}13 \cdot 0{,}95 \cdot 21{,}5} = 1570$	0,43	$\frac{0{,}85}{0{,}43} 2{,}1 \cdot 10^6 \cdot 1{,}13 \cdot 21{,}5^2 \cdot 10^{-4} = 21{,}7 \cdot 10^4$	$\frac{345}{1 \cdot 159 + 186} = 0{,}81$	$0{,}81 \cdot 21{,}7 \cdot 10^4 = 17{,}4 \cdot 10^4$	$\frac{5 \cdot 362 \cdot 2{,}9^2 \cdot 10^2}{48 \cdot 17{,}4 \cdot 10^4} = 0{,}18$	$\frac{0{,}18}{290} = \frac{1}{1610}$
					159 + 186 = 345									
АП-42-14	$\frac{3 \cdot 2{,}26 \cdot 7{,}25}{10 \cdot 21{,}5} = 0{,}23$	"	0,74	0,94	$\frac{640}{4{,}3} = 149$	$300 \cdot 0{,}54 = 162$	$\frac{311 \cdot 4{,}3^2}{8} = 720$	$\frac{72000}{2{,}26 \cdot 0{,}94 \cdot 21{,}5} = 1580$	0,83	$\frac{0{,}74}{0{,}83} 2{,}1 \cdot 10^6 \cdot 2{,}26 \cdot 21{,}5^2 \cdot 10^{-4} = 18{,}1 \cdot 10^4$	$\frac{311}{1 \cdot 149 + 162} = 0{,}99$	$0{,}81 \cdot 19{,}6 \cdot 10^4 = 15{,}9 \cdot 10^4$	$\frac{5 \cdot 720 \cdot 4{,}3^2 \cdot 10^2}{48 \cdot 15{,}9 \cdot 10^4} = 0{,}87$	$\frac{0{,}87}{430} = \frac{1}{495}$
					149 + 162 = 311									
АП-42-15	$\frac{3 \cdot 2{,}26 \cdot 7{,}25}{10 \cdot 21{,}5} = 0{,}23$	"	0,74	0,94	$\frac{665}{4{,}3} = 155$	$300 \cdot 0{,}62 = 186$	$\frac{341 \cdot 4{,}3^2}{8} = 790$	$\frac{79000}{2{,}26 \cdot 0{,}94 \cdot 21{,}5} = 1730$	0,87	$\frac{0{,}74}{0{,}87} 2{,}1 \cdot 10^6 \cdot 2{,}26 \cdot 21{,}5^2 \cdot 10^{-4} = 18{,}1 \cdot 10^4$	$\frac{341}{1 \cdot 155 + 186} = 0{,}99$	$0{,}81 \cdot 18{,}7 \cdot 10^4 = 15{,}2 \cdot 10^4$	$\frac{5 \cdot 780 \cdot 4{,}3^2 \cdot 10^2}{48 \cdot 15{,}2 \cdot 10^4} = 1{,}0$	$\frac{1{,}0}{430} = \frac{1}{430}$
					155 + 186 = 341									
АП-24-13	$\frac{3 \cdot 0{,}78 \cdot 7{,}25}{10 \cdot 21{,}5} = 0{,}08$	"	0,85	0,95	$\frac{420}{2{,}5} = 168$	$300 \cdot 0{,}52 = 156$	$\frac{324 \cdot 2{,}5^2}{8} = 253$	$\frac{25300}{0{,}78 \cdot 0{,}95 \cdot 21{,}5} = 1590$	0,4	$\frac{0{,}85}{0{,}4} 2{,}1 \cdot 10^6 \cdot 0{,}78 \cdot 21{,}5^2 \cdot 10^{-4} = 18{,}4 \cdot 10^4$	$\frac{324}{1 \cdot 168 + 156} = 1{,}0$	$0{,}79 \cdot 16{,}1 \cdot 10^4 = 12{,}7 \cdot 10^4$	$\frac{5 \cdot 253 \cdot 2{,}5^2 \cdot 10^2}{48 \cdot 12{,}7 \cdot 10^4} = 0{,}13$	$\frac{0{,}13}{250} = \frac{1}{1920}$
					168 + 156 = 324									
АП-32-16	$\frac{3 \cdot 1{,}54 \cdot 7{,}25}{10 \cdot 21{,}5} = 0{,}16$	"	0,81	0,94	$\frac{610}{3{,}3} = 185$	$300 \cdot 0{,}67 = 201$	$\frac{386 \cdot 3{,}3^2}{8} = 525$	$\frac{52500}{1{,}54 \cdot 0{,}94 \cdot 21{,}5} = 1690$	0,73	$\frac{0{,}81}{0{,}73} 2{,}1 \cdot 10^6 \cdot 1{,}54 \cdot 21{,}5^2 \cdot 10^{-4} = 16{,}6 \cdot 10^4$	$\frac{386}{1 \cdot 185 + 201} = 0{,}99$	$0{,}81 \cdot 16{,}6 \cdot 10^4 = 13{,}4 \cdot 10^4$	$\frac{5 \cdot 525 \cdot 3{,}3^2 \cdot 10^2}{48 \cdot 13{,}4 \cdot 10^4} = 0{,}45$	$\frac{0{,}43}{330} = \frac{1}{778}$
					185 + 201 = 386									
АП-36-18	$\frac{3 \cdot 2{,}01 \cdot 7{,}25}{10 \cdot 21{,}5} = 0{,}2$	"	0,76	0,94	$\frac{725}{3{,}7} = 196$	$400 \cdot 0{,}75 = 300$	$\frac{496 \cdot 3{,}7^2}{8} = 850$	$\frac{85000}{2{,}01 \cdot 0{,}94 \cdot 21{,}5} = 2090$	0,9	$\frac{0{,}76}{0{,}9} 2{,}1 \cdot 10^6 \cdot 2{,}01 \cdot 21{,}5^2 \cdot 10^{-4} = 16{,}5 \cdot 10^4$	$\frac{496}{1 \cdot 196 + 300} = 1{,}0$	$0{,}84 \cdot 16{,}5 \cdot 10^4 = 13{,}9 \cdot 10^4$	$\frac{5 \cdot 850 \cdot 3{,}7^2 \cdot 10^2}{48 \cdot 13{,}9 \cdot 10^4} = 0{,}87$	$\frac{0{,}87}{370} = \frac{1}{425}$
					196 + 300 = 496									
АП$_м$-36-18	$\frac{3 \cdot 2{,}01 \cdot 7{,}25}{10 \cdot 21{,}5} = 0{,}2$	"	0,76	0,94	$\frac{690}{3{,}7} = 187$	$400 \cdot 0{,}65 = 260$	$\frac{447 \cdot 2{,}3^2}{8} = 297$	$\frac{29700}{2{,}01 \cdot 0{,}94 \cdot 21{,}5} = 730$	0,3	$\frac{0{,}76}{0{,}3} 2{,}1 \cdot 10^6 \cdot 2{,}01 \cdot 21{,}5^2 \cdot 10^{-4} = 37{,}1 \cdot 10^4$	$\frac{447}{1 \cdot 187 + 260} = 1{,}0$	$0{,}83 \cdot 37{,}1 \cdot 10^4 = 30{,}8 \cdot 10^4$	$\frac{5 \cdot 297 \cdot 2{,}3^2 \cdot 10^2}{48 \cdot 30{,}9 \cdot 10^4} = 0{,}05$	$\frac{0{,}05}{230} = \frac{1}{4600}$
					187 + 260 = 447									

Определение данных для испытания

Схема загружения при испытании



для АП-28-14; АП-28-15 АП-24-13; АП-32-16 и АП-36-18



для АП-42-14 и АП-42-15

Марка площадки	Контрольная нагрузка $P_к = \frac{q_{нм} l_м}{2 a_м}$, кг/пог.м	$P_л$, кг/п.м	p, кг/м²	Разрушающая нагрузка $P_р = \frac{к}{т} q_р$, кг/пог.м	$P = \frac{к}{т} 1{,}1 P_к$, кг/пог.м	$p_д = \frac{к}{т} 1{,}4 q_н + \frac{q_д}{2}\left(\frac{к}{т} 1{,}1 - 1\right)$, кг/м²
АП-28-14	$\frac{1004 \cdot 3.37}{2 \cdot 1{,}34} = 1260$	—	300	$\frac{1{,}4}{1{,}1} 1530 = 1950$	—	$\frac{1{,}4 \cdot 1{,}4 \cdot 300}{1{,}1} + \frac{1015}{1{,}89 \cdot 29}\left(\frac{1{,}4}{1{,}1} 1{,}1 - 1\right) = 535 + 320 \cdot 0{,}4 = 665$
АП-28-15	"	—	"	"	—	$535 + \frac{1030}{1{,}24 \cdot 29} \cdot 0{,}4 = 655$
АП-42-14	"	255	"	"	$\frac{1{,}4}{1{,}1} 1{,}1 \cdot 255 = 356$	$535 + \frac{1650}{4{,}94} \cdot 0{,}4 = 669$
АП-42-15	"	255	"	"	"	$535 + \frac{1780}{5{,}58} \cdot 0{,}4 = 663$
АП-24-13	$\frac{847 \cdot 3.37}{2 \cdot 1{,}14} = 1250$	—	"	$\frac{1{,}4}{1{,}1} 1528 = 1945$	—	$535 + \frac{910}{1{,}04 \cdot 2{,}5} \cdot 0{,}4 = 676$
АП-32-16	$\frac{1142 \cdot 3{,}96}{2 \cdot 1{,}54} = 1465$	—	"	$\frac{1{,}4}{1{,}1} 1790 = 2280$	—	$535 + \frac{1310}{1{,}34 \cdot 33} \cdot 0{,}4 = 654$
АП-36-18	$\frac{1415 \cdot 3{,}96}{2 \cdot 1{,}74} = 1610$	—	"	$\frac{1{,}4}{1{,}1} 2005 = 2550$	—	$535 + \frac{1695}{1{,}49 \cdot 3{,}7} \cdot 0{,}4 = 649$
АП$_м$-36-18	"	—	"	"	—	$535 + \frac{1540}{4{,}96} \cdot 0{,}4 = 679$

Для АП-28-14; АП-28-15; АП-24-13; АП-32-16; АП-36-18 и АП$_м$-36-18

Для АП-42-14; АП-42-15; АП-24-13; АП-32-16; АП-36-18 и АП$_м$-36-18

Расчет прогиба при длительной нагрузке

Расчет прогиба несущего ребра при длительной нагрузке

Определение данных для испытания

Расчет пристенного ребра при длительной нагрузке

Расчет лестничных площадок АП-28-14; АП-28-15; АП-42-14; АП-42-15; АП-24-13; АП-32-16; АП-36-18 и АП$_м$-36-18

Определение данных для испытания

Расчет прогиба при длительной нагрузке

Расчет армирования стали от $P_к$

Рабочие чертежи

Альбом

Лист № 81

САКБ НК-33-07

Шифр типовых рабочих чертежей к каталогу НК-33

1956 г.

Нач. отдела		Шевченков
Гл. инж. пр.		Сомов В.И.
Гр. инж.		Красильников
Рассчитал		Алабева Л.А.
Проверил		Жаркова
Н. контр.		Егорова

Конструктивный отдел	Альбом рабочих чертежей к каталогу НК-33	2/XI 1956г.	Нач. отдела Гл. инж. пр. Гр. инж.	Шевченко Домов В.Н. Красильников	Рассчитал Проверил Конировал	Данилов Жарков Егоров	Алиева Л.А.

Расчет прогиба несущего ребра при длительной нагрузке

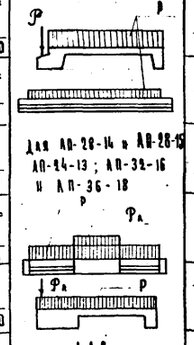
Марка площадки	Марка бетона: кубиковая $R_{кр}$ кг/см²	Марка бетона: призменная $E_б''$ кг/см²	Марка арматуры E_a кг/см²	$n=\frac{E_a}{E_б''}$	$\alpha=\frac{3F_a n}{b h_o}$	$\gamma'=\frac{(b_n'-b)h_n'}{b h_o}$	Коэффициенты ψ	Коэффициенты η	Нормативная нагрузка $q_н$ кг/пог.м: от собств. веса $\frac{q}{\ell_p}$	от времен. нагрузки $q_{вр.}$	от марша $\frac{q_н \ell_м}{2 b_м}$	Изгибающий момент от норматив. нагрузки $M_н$ кгм	Напряжение в арматуре $\sigma_a=\frac{M_н}{F_a z h_o}$ кг/см²	Коэфф. ψ	$B_{кр}=\frac{c}{\psi}E_a F_a h_o^2 10^{-4}$ кгм²	$K=\frac{q}{8q+p}$	$B_{дл}=K B_{кр}$ кгм²	$f_{дл}=\frac{5 M_н \ell_p^2 10^2}{48 B_{дл}}$ см	$\frac{f_{дл}}{\ell_p}$	Примечания
АП-28-14	$29\cdot10^3$	$2{,}1\cdot10^6$		$\frac{2{,}1\cdot10^6}{29\cdot10^4}=7{,}25$	$\frac{3\cdot3{,}08\cdot7{,}25}{12\cdot21{,}5}=0{,}26$	$\frac{(43-12)\cdot5}{12\cdot21{,}5}=0{,}6$	0,7	0,93	$\frac{550}{2{,}9}=190$	$\frac{300\cdot0{,}54}{2}=162$	$\frac{1004\cdot3{,}37}{2\cdot1{,}34}=1260$	$\frac{1612\cdot2{,}9^2}{8}=1700$	$\frac{170000}{3{,}08\cdot0{,}93\cdot21{,}5}=2760$	0,97	$\frac{0{,}7}{0{,}97}2{,}1\cdot10^6\cdot3{,}08\cdot21{,}5^2\cdot10^{-4}=21{,}6\cdot10^4$	$\frac{1612}{1{,}5\cdot(190+\frac{3003}{2\cdot1{,}34})+682}=0{,}78$	$0{,}78\cdot21{,}6\cdot10^4=16{,}8\cdot10^4$	$\frac{5\cdot1700\cdot2{,}9^2\cdot10^2}{48\cdot16{,}8\cdot10^4}=0{,}89$	$\frac{0{,}89}{290}=\frac{1}{326}$	1. Схему распределения нагрузок ($q_н$ и q_2) см. на листах №№ 49 и 50. 2. Фактически прогиб $f_{дл}$ меньше полученной величины т.к. нагрузка середин. 9 июня.
АП-28-15	"	"	"	"	$\frac{3\cdot3{,}08\cdot7{,}25}{12\cdot21{,}5}=0{,}26$	"	0,7	0,93	$\frac{640}{2{,}9}=220$	$\frac{300\cdot0{,}62}{2}=186$	$\frac{1004\cdot3{,}37}{2\cdot1{,}34}=1260$	$\frac{1666\cdot2{,}9^2}{8}=1755$	$\frac{175500}{3{,}08\cdot0{,}93\cdot21{,}5}=2850$	0,97	$\frac{0{,}7}{0{,}97}2{,}1\cdot10^6\cdot3{,}08\cdot21{,}5^2\cdot10^{-4}=21{,}6\cdot10^4$	$\frac{1666}{1{,}5\cdot(220+\frac{3003}{2\cdot1{,}34})+706}=0{,}78$	$0{,}78\cdot21{,}6\cdot10^4=16{,}8\cdot10^4$	$\frac{5\cdot1755\cdot2{,}9^2\cdot10^2}{48\cdot16{,}8\cdot10^4}=0{,}92$	$\frac{0{,}92}{290}=\frac{1}{315}$	
АП-42-14	"	"	"	"	$\frac{3\cdot4{,}55\cdot7{,}25}{12\cdot21{,}5}=0{,}38$	"	0,65	0,92	208 / 575	$\frac{300\cdot0{,}55}{2}=165$	$\frac{1004\cdot3{,}37}{2\cdot1{,}34}=1260$	$\frac{208\cdot4{,}3^2}{8}+\frac{893\cdot1{,}4^2}{2}=2585$	$\frac{258500}{4{,}55\cdot0{,}92\cdot21{,}5}=2870$	0,98	$\frac{0{,}65}{0{,}98}2{,}1\cdot10^6\cdot4{,}55\cdot21{,}5^2\cdot10^{-4}\cdot29{,}2\cdot10^4$	$\frac{1663}{1{,}5\cdot(208+\frac{2002}{2\cdot1{,}34})+685}=0{,}78$	$0{,}78\cdot29{,}2\cdot10^4=22{,}8\cdot10^4$	$\frac{5\cdot2585\cdot4{,}3^2\cdot10^2}{48\cdot22{,}8\cdot10^4}=2{,}17$	$\frac{2{,}17}{430}=\frac{1}{198}$	
АП-42-15	"	"	"	"	$\frac{3\cdot4{,}55\cdot7{,}25}{12\cdot21{,}5}=0{,}38$	"	0,65	0,92	226 / 582	$\frac{300\cdot0{,}6}{2}=180$	$\frac{1004\cdot3{,}37}{2\cdot1{,}34}=1260$	$\frac{226\cdot4{,}3^2}{8}+\frac{904\cdot1{,}4^2}{2}=2645$	$\frac{264500}{4{,}55\cdot0{,}92\cdot21{,}5}=2940$	0,99	$\frac{0{,}65}{0{,}99}2{,}1\cdot10^6\cdot4{,}55\cdot21{,}5^2\cdot10^{-4}\cdot29\cdot10^4$	$\frac{1666}{1{,}5\cdot(226+\frac{2003}{2\cdot1{,}34})+700}=0{,}78$	$0{,}78\cdot29\cdot10^4=22{,}6\cdot10^4$	$\frac{5\cdot2645\cdot4{,}3^2\cdot10^2}{48\cdot22{,}6\cdot10^4}=2{,}25$	$\frac{2{,}25}{430}=\frac{1}{192}$	
АП-24-13	"	"	"	"	$\frac{3\cdot2{,}26\cdot7{,}25}{12\cdot21{,}5}=0{,}19$	"	0,75	0,93	$\frac{500}{2{,}5}=200$	$\frac{300\cdot0{,}53}{2}=159$	$\frac{847\cdot3{,}37}{2\cdot1{,}14}=1250$	$\frac{1609\cdot2{,}5^2}{8}=1255$	$\frac{125500}{2{,}26\cdot0{,}93\cdot21{,}5}=2780$	0,96	$\frac{0{,}75}{0{,}96}2{,}1\cdot10^6\cdot2{,}26\cdot21{,}5^2\cdot10^{-4}=17{,}2\cdot10^4$	$\frac{1609}{1{,}5\cdot(200+\frac{1700}{2\cdot1{,}14})+669}=0{,}78$	$0{,}78\cdot17{,}2\cdot10^4=13{,}4\cdot10^4$	$\frac{5\cdot1255\cdot2{,}5^2\cdot10^2}{48\cdot13{,}4\cdot10^4}=0{,}61$	$\frac{0{,}61}{250}=\frac{1}{410}$	
АП-32-16	"	"	"	"	$\frac{3\cdot4{,}55\cdot7{,}25}{12\cdot21{,}5}=0{,}38$	"	0,65	0,92	$\frac{700}{3{,}3}=212$	$\frac{300\cdot0{,}67}{2}=201$	$\frac{1142\cdot3{,}96}{2\cdot1{,}54}=1465$	$\frac{1878\cdot3{,}3^2}{8}=2550$	$\frac{255000}{4{,}55\cdot0{,}92\cdot21{,}5}=2830$	0,99	$\frac{0{,}65}{0{,}99}2{,}1\cdot10^6\cdot4{,}55\cdot21{,}5^2\cdot10^{-4}\cdot29\cdot10^4$	$\frac{1878}{1{,}5\cdot(212+\frac{2688}{2\cdot1{,}54})+765}=0{,}78$	$0{,}78\cdot29\cdot10^4=22{,}6\cdot10^4$	$\frac{5\cdot2550\cdot3{,}3^2\cdot10^2}{48\cdot22{,}6\cdot10^4}=1{,}28$	$\frac{128}{330}=\frac{1}{258}$	
АП-36-18	"	"	"	"	$\frac{3\cdot6{,}56\cdot7{,}25}{12\cdot21{,}5}=0{,}55$	"	0,57	0,9	$\frac{850}{3{,}7}=230$	$\frac{400\cdot0{,}75}{2}=300$	$\frac{1415\cdot3{,}96}{2\cdot1{,}74}=1610$	$\frac{2140\cdot3{,}7^2}{8}=3660$	$\frac{366000}{6{,}56\cdot0{,}9\cdot21{,}5}=2980$	0,99	$\frac{0{,}57}{0{,}99}2{,}1\cdot10^6\cdot6{,}56\cdot21{,}5^2\cdot10^{-4}\cdot36{,}6\cdot10^4$	$\frac{2140}{1{,}5\cdot(230+\frac{2853}{2\cdot1{,}74})+1090}=0{,}80$	$0{,}8\cdot36{,}6\cdot10^4=29{,}3\cdot10^4$	$\frac{5\cdot3660\cdot3{,}7^2\cdot10^2}{48\cdot29{,}3\cdot10^4}=1{,}78$	$\frac{1{,}78}{370}=\frac{1}{208}$	
$АП_ш$-36-18	"	"	"	"	$\frac{3\cdot6{,}56\cdot7{,}25}{12\cdot21{,}5}=0{,}55$	"	0,57	0,9	$\frac{850}{3{,}7}=230$	$\frac{400\cdot0{,}75}{2}=300$	$\frac{1415\cdot3{,}96}{2\cdot1{,}74}=1610$	$\frac{2140\cdot3{,}7^2}{8}=3660$	$\frac{366000}{6{,}56\cdot0{,}9\cdot21{,}5}=2880$	0,99	$\frac{0{,}57}{0{,}99}2{,}1\cdot10^6\cdot6{,}56\cdot21{,}5^2\cdot10^{-4}\cdot36{,}6\cdot10^4$	$\frac{2140}{1{,}5\cdot(230+\frac{2853}{2\cdot1{,}74})+1090}=0{,}80$	$0{,}8\cdot36{,}6\cdot10^4=29{,}3\cdot10^4$	$\frac{5\cdot3660\cdot3{,}7^2\cdot10^2}{48\cdot29{,}3\cdot10^4}=1{,}78$	$\frac{1{,}78}{370}=\frac{1}{208}$	

Расчет прогиба примененного ребра при длительной нагрузке

Марка площадки	$\alpha=\frac{3F_a n}{b h_o}$	$\gamma_o=\frac{(b_n-b)h_n'}{b h_o}$	Коэффициенты η	Коэффициенты ψ	Нормативная нагрузка $q_н$ кг/пог.м: от собств. веса $\frac{q}{\ell_p}$	от времен. нагр. $q_{вр.}$	Изгибающий момент от норматив. нагрузки $M_н=\frac{q_н \ell_p^2}{8}$ кгм	Напряжение в арматуре $\sigma_a=\frac{M_н}{F_a z h_o}$ кг/см²	Коэф. ψ	$B_{кр}=\frac{c}{\psi}E_a F_a h_o^2 10^{-4}$ кгм²	$K=\frac{q}{8q}$	$B_{дл}=K B_{кр}$	$f_{дл}=\frac{5 M_н \ell_p^2 10^2}{48 B_{дл}}$ см	$\frac{f_{дл}}{\ell_p}$
АП-28-14	$\frac{3\cdot0{,}785\cdot7{,}25}{10\cdot21{,}5}=0{,}08$	$\frac{(41-10)\cdot5}{10\cdot21{,}5}=0{,}12$	0,9 / 0,95		$\frac{460}{2{,}9}=155$	$\frac{300\cdot0{,}54}{2}=162$	$\frac{317\cdot2{,}9^2}{8}=333$	$\frac{33300}{0{,}785\cdot0{,}95\cdot21{,}5}=2080$	0,42	$\frac{0{,}9}{0{,}42}2{,}1\cdot10^6\cdot0{,}785\cdot21{,}5^2\cdot10^{-4}\cdot16{,}3\cdot10^4$	$\frac{317}{1{,}5\cdot155+333}=0{,}80$	$0{,}8\cdot16{,}3\cdot10^4=13{,}0\cdot10^4$	$\frac{5\cdot333\cdot2{,}9^2\cdot10^2}{48\cdot13{,}0\cdot10^4}=0{,}23$	$\frac{0{,}23}{290}=\frac{1}{1260}$
АП-28-15	$\frac{3\cdot0{,}785\cdot7{,}25}{10\cdot21{,}5}=0{,}08$	"	0,9 / 0,95		$\frac{460}{2{,}9}=159$	$\frac{300\cdot0{,}62}{2}=186$	$\frac{345\cdot2{,}9^2}{8}=362$	$\frac{36200}{0{,}785\cdot0{,}95\cdot21{,}5}=2260$	0,52	$\frac{0{,}9}{0{,}52}2{,}1\cdot10^6\cdot0{,}785\cdot21{,}5^2\cdot10^{-4}\cdot13{,}2\cdot10^4$	$\frac{317}{1{,}5\cdot155+362}=0{,}81$	$0{,}81\cdot13{,}2\cdot10^4=10{,}7\cdot10^4$	$\frac{5\cdot362\cdot2{,}9^2\cdot10^2}{48\cdot10{,}7\cdot10^4}=0{,}30$	$\frac{0{,}30}{290}=\frac{1}{965}$
АП-42-14	$\frac{3\cdot1{,}54\cdot7{,}25}{10\cdot21{,}5}=0{,}16$	"	0,79 / 0,95		$\frac{640}{4{,}3}=149$	$\frac{300\cdot0{,}54}{2}=162$	$\frac{311\cdot4{,}3^2}{8}=720$	$\frac{72000}{1{,}54\cdot0{,}95\cdot21{,}5}=2300$	0,88	$\frac{0{,}79}{0{,}88}2{,}1\cdot10^6\cdot1{,}54\cdot21{,}5^2\cdot10^{-4}\cdot13{,}5\cdot10^4$	$\frac{311}{1{,}5\cdot149+720}=0{,}81$	$0{,}81\cdot13{,}5\cdot10^4=10{,}9\cdot10^4$	$\frac{5\cdot720\cdot4{,}3^2\cdot10^2}{48\cdot10{,}9\cdot10^4}=1{,}27$	$\frac{1{,}27}{430}=\frac{1}{340}$
АП-42-15	$\frac{3\cdot1{,}54\cdot7{,}25}{10\cdot21{,}5}=0{,}16$	"	0,79 / 0,95		$\frac{665}{4{,}3}=155$	$\frac{300\cdot0{,}62}{2}=186$	$\frac{341\cdot4{,}3^2}{8}=790$	$\frac{79000}{1{,}54\cdot0{,}95\cdot21{,}5}=2500$	0,9	$\frac{0{,}79}{0{,}9}2{,}1\cdot10^6\cdot1{,}54\cdot21{,}5^2\cdot10^{-4}\cdot13\cdot10^4$	$\frac{341}{1{,}5\cdot155+186}=0{,}81$	$0{,}81\cdot13\cdot10^4=10{,}5\cdot10^4$	$\frac{5\cdot790\cdot4{,}3^2\cdot10^2}{48\cdot10{,}5\cdot10^4}=1{,}45$	$\frac{1{,}45}{430}=\frac{1}{296}$
АП-24-13	$\frac{3\cdot0{,}5\cdot7{,}25}{10\cdot21{,}5}=0{,}05$	"	0,9 / 0,95		$\frac{420}{2{,}5}=168$	$\frac{300\cdot0{,}52}{2}=156$	$\frac{324\cdot2{,}5^2}{8}=253$	$\frac{25900}{0{,}5\cdot0{,}95\cdot21{,}5}=2500$	0,4	$\frac{0{,}9}{0{,}4}2{,}1\cdot10^6\cdot0{,}5\cdot21{,}5^2\cdot10^{-4}\cdot10{,}9\cdot10^4$	$\frac{317}{1{,}5\cdot168+253}=0{,}79$	$0{,}79\cdot10{,}9\cdot10^4=8{,}6\cdot10^4$	$\frac{5\cdot253\cdot2{,}5^2\cdot10^2}{48\cdot8{,}6\cdot10^4}=0{,}19$	$\frac{0{,}19}{250}=\frac{1}{1300}$
АП-32-16	$\frac{3\cdot1{,}13\cdot7{,}25}{10\cdot21{,}5}=0{,}12$	"	0,88 / 0,95		$\frac{610}{3{,}3}=185$	$\frac{300\cdot0{,}67}{2}=201$	$\frac{386\cdot3{,}3^2}{8}=525$	$\frac{52500}{1{,}13\cdot0{,}95\cdot21{,}5}=2280$	0,79	$\frac{0{,}88}{0{,}79}2{,}1\cdot10^6\cdot1{,}13\cdot21{,}5^2\cdot10^{-4}\cdot12{,}2\cdot10^4$	$\frac{386}{1{,}5\cdot185+525}=0{,}81$	$0{,}81\cdot12{,}2\cdot10^4=9{,}9\cdot10^4$	$\frac{5\cdot525\cdot3{,}3^2\cdot10^2}{48\cdot9{,}9\cdot10^4}=0{,}61$	$\frac{0{,}61}{330}=\frac{1}{540}$
АП-36-18	$\frac{3\cdot1{,}54\cdot7{,}25}{10\cdot21{,}5}=0{,}16$	"	0,79 / 0,95		$\frac{725}{3{,}7}=196$	$\frac{400\cdot0{,}75}{2}=300$	$\frac{496\cdot3{,}7^2}{8}=850$	$\frac{85000}{1{,}54\cdot0{,}95\cdot21{,}5}=2700$	0,92	$\frac{0{,}79}{0{,}92}2{,}1\cdot10^6\cdot1{,}54\cdot21{,}5^2\cdot10^{-4}\cdot12{,}8\cdot10^4$	$\frac{441}{1{,}5\cdot196+850}=0{,}84$	$0{,}84\cdot12{,}8\cdot10^4=10{,}8\cdot10^4$	$\frac{5\cdot860\cdot3{,}7^2\cdot10^2}{48\cdot10{,}8\cdot10^4}=1{,}13$	$\frac{1{,}13}{370}=\frac{1}{328}$
$АП_ш$-36-18	$\frac{3\cdot1{,}54\cdot7{,}25}{10\cdot21{,}5}=0{,}16$	"	0,79 / 0,95		$\frac{690}{3{,}7}=187$	$\frac{400\cdot0{,}65}{2}=260$	$\frac{447\cdot2{,}3^2}{8}=297$	$\frac{29700}{1{,}54\cdot0{,}95\cdot21{,}5}=950$	0,4	$\frac{0{,}79}{0{,}4}2{,}1\cdot10^6\cdot1{,}54\cdot21{,}5^2\cdot10^{-4}\cdot29{,}5\cdot10^4$	$\frac{441}{1{,}5\cdot187+650}=0{,}9$	$0{,}83\cdot29{,}5\cdot10^4=24{,}5\cdot10^4$	$\frac{5\cdot297\cdot2{,}3^2\cdot10^2}{48\cdot24{,}5\cdot10^4}=0{,}07$	$\frac{0{,}07}{230}=\frac{1}{3300}$

Определение данных для испытания

Схема загрузки при испытании

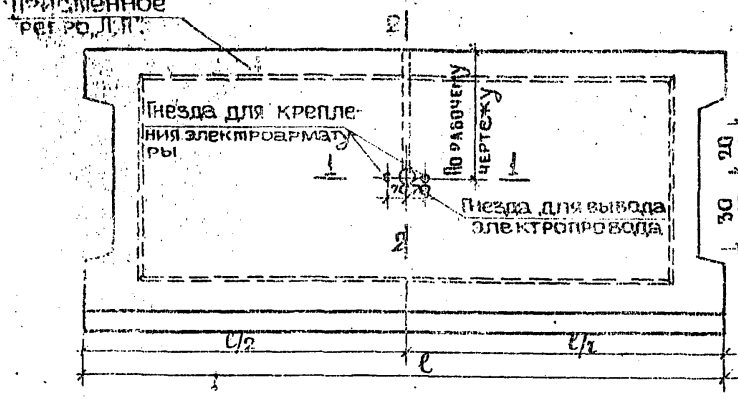


Марка площадки	Контрольная нагрузка $P_к=\frac{q_{ник}\ell_м}{2 b_м}$ кг/пог.м	Контрольная нагрузка P_A кг/п.м	Контрольная нагрузка p кг/м²	Разрушающая нагрузка $P_р=\frac{k}{m}q_{вр}$ кг/пог.м	Разрушающая нагрузка $\frac{k}{m}P_A$ кг/пог.м	Разрушающая нагрузка $p_р=\frac{k}{m}1{,}4q_н+\frac{q}{8\ell_p^2}(\frac{k}{m}11-1)$ кг/м²
АП-28-14	$\frac{1004\cdot3{,}37}{2\cdot1{,}34}=1260$	—	300	$\frac{1{,}4}{1{,}1}1330=1950$	—	$\frac{1{,}4\cdot1{,}4\cdot380}{1{,}1}+\frac{1015}{1{,}69\cdot2{,}9}(\frac{1{,}4}{1{,}1}11-1)=535+320\cdot0{,}4=665$
АП-28-15	"	—	"	"	—	$535+\frac{1090}{4{,}24\cdot2{,}9}\cdot0{,}4=655$
АП-42-14	"	255	"	"	$\frac{1{,}4}{1{,}1}11\cdot255=3560$	$535+\frac{1650}{4{,}94}\cdot0{,}4=669$
АП-42-15	"	255	"	"	"	$535+\frac{1780}{5{,}58}\cdot0{,}4=663$
АП-24-13	$\frac{847\cdot3{,}37}{2\cdot1{,}14}=1250$	—	"	$\frac{1{,}4}{1{,}1}1528=1945$	—	$535+\frac{918}{4{,}04\cdot2{,}5}\cdot0{,}4=675$
АП-32-16	$\frac{1142\cdot3{,}96}{2\cdot1{,}54}=1465$	—	"	$\frac{1{,}4}{1{,}1}1790=2280$	—	$536+\frac{1310}{1{,}34\cdot33}\cdot0{,}4=654$
АП-36-18	$\frac{1415\cdot3{,}96}{2\cdot1{,}74}=1610$	—	"	$\frac{1{,}4}{1{,}1}2005=2550$	—	$535+\frac{1575}{1{,}49\cdot3{,}7}\cdot0{,}4=649$
$АП_ш$-36-18	"	—	"	"	—	$535+\frac{1540}{4{,}26}\cdot0{,}4=679$

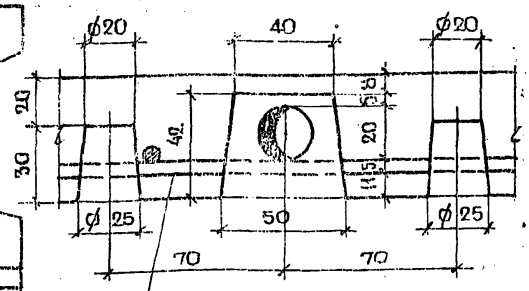
САКБ	НК-33-07	Расчет лестничных площадок АП-28-14; АП-28-15; АП-42-14; АП-42-15; АП-24-13; АП-32-16; АП-36-18 и $АП_ш$-36-18. Расчет прогиба при длительной нагрузке и определение данных для испытания. Вариант армирования сталью 25Г2С	Рабочий чертеж.	Арх. №: 33917	Лист № 52

ф-4

План лестничной площадки

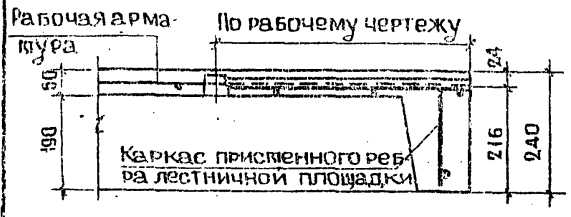


Сечение 1-1

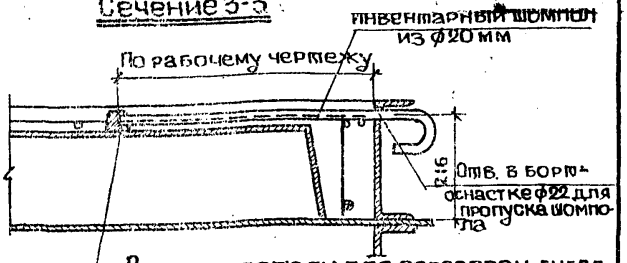


Рабочая арматура плиты лестничной площадки

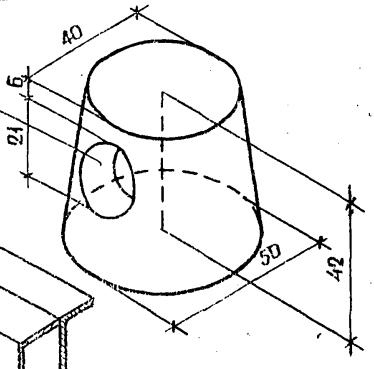
Сечение 2-2



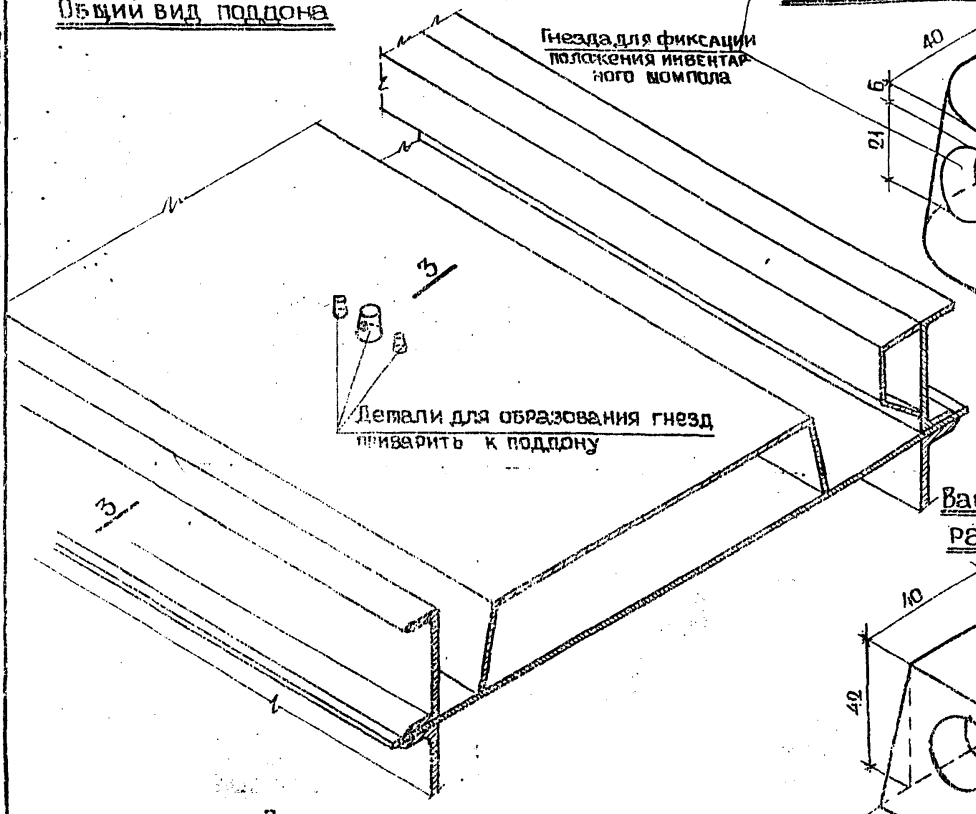
Сечение 3-3



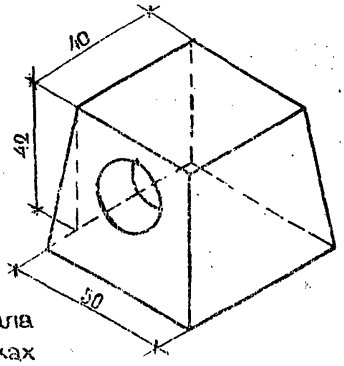
Вариант детали для образован. гнезд



Общий вид поддона



Вариант детали для образования гнёзд



Примечание:

На настоящем чертеже дан вариант устройства канала для скрытой электропроводки в лестничных площадках без применения металлических труб

Альбом рабочих чертежей к каталогу ВК-53

Нач. отдела 10/V 57 1957г

ГИП Инж. Отд. Гр. инженер

Шевченко В.Л. разработал

Сомов В.И. проверил

Краснельников Н.М. провал

Чечин

Голдберг Р.

Коляда А.Ш.

Копия верна Озолина

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

САКБ ВК-53-07	Вариант устройства в лестничных площадках канала для скрытой электропроводки	Рабочий чертеж	М 1:50 1:10 1:5	Арх. № 51372	Лист № 53	

ф2

gost.e-ecolog.ru