инв. № 1200/т

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР
ГЛАВДОРСТРОЙ СССР
„СОЮЗДОРПРОЕКТ"

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ

СООРУЖЕНИЙ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ

ВЫПУСК 70

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СВАЙНЫЕ ОПОРЫ ПОД ТИПОВЫЕ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ С КАРКАСНОЙ АРМАТУРОЙ

ПРОЛЕТАМИ В СВЕТУ: 7.5; 10.0; 12.5 И 15.0 М. НАГРУЗКИ: Н-18 И НК-80; Н-13 И НГ-60.
ГАБАРИТЫ: Г-6; Г-7 И Г-8 С ШИРИНОЙ ТРОТУАРОВ 0.75 И 1.5 М.

ЗАМ ДИРЕКТОРА Г. П. И. „СОЮЗДОРПРОЕКТ"		НОСКОВ Г.С.
ЗАМ. ГЛ. ИНЖЕНЕРА Г.П.И. „СОЮЗДОРПРОЕКТ"		ЗАВАДСКИЙ В.Б.
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА МОСТОВ		ВИНОГРАДОВ В.А.
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА		ЖУРАВЛЕВ А.Я.
Экз. №	СОСТАВЛЕН В 1957 Г.	БИБЛИОТЕКА ТЕХ. ПРОЕКТОВ №

Введены в действие 20 апреля 1957 г. Главным Управлением по строительству автомобильных дорог при Совете Министров СССР взамен выпусков 27 и 37 по приказу № 106 от 20 апреля 1957 г.

МОСКВА · 1957 · ГОД

gost.e-ecolog.ru

Содержание

N№ п.п		NN листов
1	Пояснения	1-3
2	Расчетные предпосылки к статистическому расчету свайных опор	4-7
3	Технико-экономические показатели элементов опор	8-9
4	Примерные схемы односекционных, двухсекционных и многосекционных мостов	10
5	Схемы односекционных мостов с пролетами 7,5 м	11
6	Схемы односекционных мостов с пролетами 10 м	12
7	Схемы односекционных мостов с пролетами 12,5 м	13
8	Крайние секции типа А (все опоры однорядные) с пролетами 7,5 м	14
9	Крайние секции типа Б (одна опора двухрядная) с пролетами 7,5 м	15
10	Крайние секции типа А (все опоры однорядные) с пролетами 10 м	16
11	Крайние секции типа Б (одна опора двухрядная) с пролетами 10 м	17
12	Крайние секции типа А (все опоры однорядные) с пролетами 12,5 м	18
13	Крайние секции типа Б (одна опора двухрядная) с пролетами 12,5 м	19
14	Крайние секции типа В (крайние опоры двухрядные со шкафными стенками) с пролетами 12,5 м	20
15	Крайние секции (крайние опоры двухрядные со шкафными стенками) с пролетами 15 м	21
16	Средние секции типа А (все опоры однорядные) с пролетами 7,5 м	22
17	Средние секции типа Б (одна опора двухрядная) с пролетами 7,5 м	23
18	Средние секции типа А (все опоры однорядные) с пролетами 10 м	24
19	Средние секции типа Б (одна опора двухрядная) с пролетами 10 м	25
20	Средние секции типа А (все опоры однорядные) с пролетами 12,5 м	26
21	Средние секции типа Б (одна опора двухрядная) с пролетами 12,5 м	27
22	Средние секции (все опоры, кроме крайних, двухрядные) с пролетами 15 м	28
23	Общие виды опор групп 1; 2; 3	29
24	Общие виды опор групп 4 и 5	30
25	Общие виды опор групп 6; 7; 8	31
26	Общие виды опор групп 9 и 10	32
27	Конструкция насадки 1 (монолитный вариант)	33
28	Конструкция насадки 1 (сборный вариант)	34
29	Конструкция насадки 2 (монолитный вариант)	35
30	Конструкция насадки 2 (сборный вариант)	36
31	Конструкция насадки 3 (монолитный вариант)	37
32	Конструкция насадки 3 (сборный вариант)	38
33	Конструкция насадки 4 (монолитный вариант)	39
34	Конструкция насадки 4 (сборный вариант)	40
35	Конструкция насадок 13; 14; 15; 16	41
36	Конструкция насадок 17; 18; 19; 20	42
37	Конструкция насадки 5 (монолитный вариант)	43
38	Конструкция насадки 5 (сборный вариант)	44
39	Конструкция насадки 6 (монолитный вариант)	45
40	Конструкция насадки 6 (сборный вариант)	46
41	Конструкция насадки 7 (монолитный вариант)	47
42	Конструкция насадки 7 (сборный вариант)	48
43	Конструкция насадки 8 (монолитный вариант)	49
44	Конструкция насадки 8 (сборный вариант)	50
45	Конструкция насадок 21; 22; 23; 24	51
46	Конструкция насадки 9 (монолитный вариант)	52
47	Конструкция насадки 9 (сборный вариант)	53
48	Конструкция насадки 10 (монолитный вариант)	54
49	Конструкция насадки 10 (сборный вариант)	55
50	Конструкция насадки 11 (монолитный вариант)	56
51	Конструкция насадки 11 (сборный вариант)	57
52	Конструкция насадки 12 (монолитный вариант)	58
53	Конструкция насадки 12 (сборный вариант)	59
54	Конструкция насадок 25; 26; 27; 28	60
55	Конструкция насадок 29; 30; 31; 32	61
56	Конструкция насадки 33	62, 63
57	Конструкция насадки 34	64, 65
58	Конструкция насадки 35	66, 67
59	Конструкция насадки 36	68, 69
60	Конструкция насадки 37	70, 71
61	Конструкция насадки 38	72, 73
62	Конструкция насадки 39	74, 75
63	Конструкция насадки 40	76, 77
64	Детали заделки свай в сборные насадки и детали сварных арматурных каркасов	78
65	Конструкция свай марок С-1; С-2; С-3; С-4; С-5	79
66	Таблицы вертикальных доблений на сваи	80
67	Детали сопряжения пролетного строения с берегом	81
68	Общий вид ледорезных кустов	82
69	Конструкция ледорезных свай марок Л-1, Л-2, Л-3	83
70	Конструкция усиления ледорезного ребра сваи и сопряжение ледорезных свай с насадками	84

П О Я С Н Е Н И Я:

А. Содержание выпуска.

Настоящий выпуск содержит типовые проекты железобетонных свайных опор под типовые железобетонные сборные пролетные строения пролетами в свету: 7,5; 10,0; 12,5 и 15,0 м с габаритами Г-6, Г-7 и Г-8 при тротуарах 0,75 и 1,5 м, рассчитанные под нагрузки Н-13 и НГ-60; Н-18 и НК-80.

Настоящие „Типовые проекты" учитывают необходимые изменения в конструкциях опор, вызванные изданием выпуска 56 „Типовых проектов пролетных строений", предусматривающих расположение всех опорных частей на одной горизонтальной плоскости.

Б. Технические условия.

Типовые проекты опор составлены в соответствии с „Правилами и указаниями по проектированию железобетонных, металлических, бетонных и каменных искусственных сооружений на автомобильных дорогах" изд. Гушосдора 1948 г.

Допускаемые напряжения в арматуре периодического профиля приняты 1600 кг/см² (с повышением на 25% при расчете на дополнительные силы)

В. Материалы.

Опоры запроектированы с применением следующих материалов.

Бетон для свай и насадок всех опор принят гидротехнический марки М-300

Для обеспечения нормального расхода цемента на 1 м³ бетона, марка цемента принимается в 1,5-2 раза выше марки бетона. При получении цементов с еще большей активностью рекомендуется вводить в цемент тонкомолотые активные добавки и наполнители в количестве, определяемом лабораторными испытаниями.

Для основной арматуры свай и насадок опор применена сталь периодического профиля по ГОСТ 5781-53, условно обозначенная на чертежах Ст.-П; для хомутов - круглая сталь марки Ст.-3 по ГОСТ 380-50. Вся арматура, предназначенная для армирования элементов опор, должна удовлетворять условиям свариваемости.

Г. Условия применимости конструкций типовых свайных опор.

Свайные опоры по настоящему типовому проекту могут применяться в мостах, схемы которых составлены по принципу, изложенному в следующем разделе пояснений.

Применение типовых свайных опор без защиты их от ледохода может быть допущено на водотоках, не имеющих ледохода или с очень слабым ледоходом при толщине льда до 15 см, с незначительным зеркалом воды при меженнем горизонте, исключающем при первой подвижке движение больших ледяных полей. В случаях наличия ледохода с толщиной льда от 15 до 30 см и скорости течения не больше 1,2 м/сек, при максимальном размере льдин, не превышающем принятых для данного моста величин пролетов в свету, свайные опоры должны быть защищены свайными ледорезными кустами, конструкция которых приведена на листах 82, 83, 84.

Свайные опоры неприменимы на горных реках, где наблюдается перемещение галечно-валунных отложений по дну русла.

Высотой опор h, указанной на чертежах проекта, называется высота от верха насадки до естественной поверхности грунта или до линии сосредоточенного размыва у опор.

В тех случаях, когда поверхность пересекаемого водотока покрыта слоем слабого грунта (ил, торф), этот слой не учитывается и высота опоры считается от верха насадки до подошвы слоя слабого грунта.

Д. Схемы мостов со свайными опорами.

Мосты с применением опор по настоящему выпуску могут быть трех основных видов: 1) односекционные; 2) двухсекционные; 3) многосекционные.

Примерные схемы таких мостов (по одному из множества возможных вариантов) представлены на листе 10.

Членение мостов на секции при большой длине их вызвано тем, что в сваях опор длинных мостов возникают большие изгибающие моменты от температурных деформаций пролетных строений, вследствие чего сечения свай и их армирование резко увеличиваются.

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки Н-18 и НК-80, Н-13 и НГ-60 Габариты: Г-6, Г-7; Г-8
Пояснения	Лист 1

расчленением моста на отдельные, не связанные друг с другом секции, достигается ограничение деформаций свай опор под действием температуры до величин, приемлемых по условиям расчета свай на прочность.

Мосты односекционные запроектированы только с пролетами 7,5; 10,0 и 12,5 м; возможные схемы этих мостов представлены на листах 11; 12; 13.

Мосты двухсекционные состоят из двух примыкающих друг к другу крайних секций, запроектированных для пролетов 7,5; 10,0; 12,5 и 15,0 м; возможные схемы крайних секций представлены на листах 14-21.

Для пролетных строений пролетами 7,5 и 10,0 м крайние секции запроектированы двух типов: типа А все опоры в которых однорядные, и типа Б, в которых одна из опор двухрядная. Секции типа Б, требующие больших затрат материалов, следует применять только в тех случаях, когда высоты и колебания высот опор в секции превышают пределы, установленные для секций типа А.

Для пролетных строений пролетами 12,5 м крайние секции запроектированы трех типов. Секции типа А и типа Б в принципе аналогичны секциям с пролетами 7.5 и 10,0 м; в этих случаях, учитывая гибкость опор, в отступление от типовых проектов пролетных строений, металлические опорные части не применяются и пролетные строения устанавливаются непосредственно на насадки опор.

Секции типа В запроектированы для случаев, когда целесообразно устанавливать пролетные строения пролетом 12,5 м на металлические тангенциальные опорные части, предусмотренные типовыми проектами вып. 56 Береговая опора секций типа В запроектирована двухрядной со шкафными стенками и откосными крыльями, что обеспечивает предохранение опорных частей от засорения грунтом.

Для пролетных строений пролетами 15.0 м, крайние секции запроектированы только одного типа – с двухрядной береговой опорой, имеющей шкафные стенки и откосные крылья.

Пролетные строения пролетом 15.0 м на всех опорах должны устанавливаться на металлические тангенциальные опорные части.

Мосты многосекционные состоят из двух крайних секций и неограниченного числа средних секций. Крайние секции многосекционных мостов те же, что и для мостов двухсекционных.

Средние секции с пролетами 7.5; 10,0 и 12,5 м запроектированы двух типов типа А, где все опоры однорядные, и типа Б, имеющие одну среднюю опору двухрядную. Секции типа Б запроектированы только с четным количеством пролетов. Так же как и для крайних секций, применение средних секций типа Б может быть рекомендовано только для случаев, когда допустимые пределы колебаний высот опор в секциях типа А не удовлетворяют местным условиям перехода.

Для пролетных строений пролетами 12,5 м секции типов А и Б применяются как при условии установки пролетных строений на опоры без опорных частей, так и с опорными частями. При этом изменяется лишь конструкция насадок.

Средние секции с пролетами 15.0 м запроектированы только одного типа, причем опирание пролетных строений на все опоры предусматривается с металлическими тангенциальными опорными частями.

Мосты двухсекционные и многосекционные могут комбинироваться из разных типов секций, рекомендуется с одинаковыми пролетами. Оптимальное решение схемы моста находится путем составления вариантов, разрабатываемых для конкретного объекта; при этом следует учитывать объемные и стоимостные показатели по мосту в целом, сокращение типоразмеров элементов опор и пролетных строений, необходимые величины пролетов моста и механическое оснащение строительства.

Отмечается, что в подавляющем большинстве случаев наилучшие технико-экономические показатели будут иметь мосты с пролетами 10,0 м, которые преимущественно и рекомендуется применять. Схемы мостов с пролетами 7.5 м ввиду их неэкономичности надлежит применять только в тех случаях, когда строительные организации не располагают подъемно-транспортным оборудованием для монтажа пролетных строений пролетом свыше 7.5 м.

Е. Особенности конструкции.

Конструкции опор, включенные в настоящий выпуск, разработаны одинаковыми для нагрузок Н-13 и НГ-60; Н-18 и НК-80. Расчеты опор произведены с учетом совместной работы всех опор каждой секции. Каждая опора состоит из двух основных элементов - свай и насадки. В целях обеспечения стандартизации элементов для всех опор, вне зависимости от высот и конструкции их и размеров

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60 Габариты Г-6, Г-7, Г-8
Пояснения.	Лист 2.

пролетов, запроектированы шесть типов свай, отличающихся друг от друга только длиной.

Сваи приняты прямоугольного сечения с расчетным армированием их только по двум граням, ввиду чего необходимо строго выдерживать проектную установку свай, при которой грань сваи размером 35 см, во всех случаях, должна быть параллельна продольной оси моста.

Применение в каждом конкретном случае свай той или иной длины обуславливается высотой опоры и необходимой глубиной погружения сваи, которая определяется ориентировочно по имеющимся для этой цели формулам и уточняется пробным погружением. Второй элемент опоры-насадка запроектирована для пролетов 7,5; 10.0 и 12,5 м в двух вариантах: сборные и бетонируемые на месте, причем при пролетах 12,5 м сборные насадки применяются только в случае установки пролетных строений без опорных частей.

Сборные насадки состоят из двух одинаковых элементов. Стыки насадок осуществляются бетонированием на месте с предварительной сваркой внахлестку стержней, выпускаемых по торцам стыкуемых элементов.

При установке на опоры пролетных строений, имеющих стальные опорные части, конструкции всех опорных частей рекомендуется назначать неподвижными.

Ж. Порядок пользования типовыми проектами.

Настоящие типовые проекты свайных опор действительны только в случаях, если конкретные схемы мостов по количеству пролетов и высотам опор соответствуют предусмотренным проектом схемам секций (лист 11-28).

В противном случае необходимо произвести перерасчет опор по методологии изложенной на листах 4-7.

Порядок пользования типовыми проектами предусматривается следующий:

1. Составляются эскизно возможные варианты схем моста, определяющие оптимальное решение в части размеров пролетов и членения на секции; при этом особенное внимание следует обращать на допустимые колебания высот опор в секциях.
2. По схемам секций, приведенным на листах 11-28 определяются группы опор, представленные на листах 29-32.
3. В соответствии с группой опор, в зависимости от их высоты и глубины забивки свай, устанавливаются необходимые длины свай и конструкция насадок.
4. Объемы работ и потребность материалов определяются по таблицам технико-экономических показателей, приведенным на листах 8 и 9.

Высоты опор, приведенные на схемах секций, даны в целых метрах, при дробных высотах опор пределы применимости принимаются по интерполяции.

5. Расчетные вертикальные нагрузки на сваи опор приведены на листе 60.

Строительство свайных опор по проектам, приведенным в настоящем выпуске производится в соответствии со „Схемами организации работ по монтажу малых и средних мостов" (выпуск 67).

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СВАЙНЫХ ОПОР ПОД СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ	ВЫПУСК 70 НАГРУЗКИ: Н-18 и НК-80, Н-13 и НГ-60 ГАБАРИТЫ: Г-6, Г-7; Г-8
ПОЯСНЕНИЯ	ЛИСТ 3

Расчетные предпосылки к статическому расчету свайных опор.

Статический расчет свайных опор состоит из двух частей: 1-я часть-расчет насадок; 2-я часть-расчет свай. Расчет насадок произведен как неразрезных многопролетных балок по формулам „Правил и указаний по проектированию" изд. Гушосдора 1948г. и особых пояснений не требует.

Свайные опоры по своей конструкции относятся к разряду гибких опор, в связи с чем расчет свай произведен в предположении совместной работы всех опор секции, с учетом их продольной жесткости.

Определение нормальных сил в сваях произведено по опорным давлениям пролетных строений, как в мостах с разрезными пролетными строениями, с учетом коэффициента поперечной установки временной нагрузки и динамического коэффициента.

Определение изгибающих моментов в сваях опор на уровне заделки от горизонтальных сил, возникающих: а) от давления земли на опоры, расположенные в конусе; б) от торможения; в) от температурных деформаций пролетных строений, производится по изложенной ниже методике.

Определение моментов в сваях опор.

А Рассматривается крайняя секция типа А (рис 1)

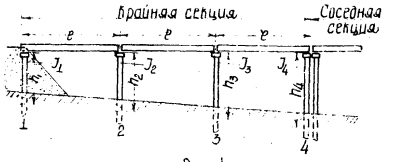


Рис 1

Принятые условные обозначения:

h_1, h_2, h_3 и h_4 - высоты опор от верха насадки до уровня защемления сваи в грунте, принятого на 1м ниже поверхности грунта;

J_1, J_2, J_3 и J_4 - моменты инерции одного ряда свай в опоре в отношении оси этого ряда;

e - размер пролетов в осях опор.

1 Определение моментов от горизонтального давления земли.

Давление земли на крайнюю опору определяется по формулам давления сыпучих тел, в предположении равномерного распределения временной нагрузки на площади, ограниченной линией призмы обрушения.

Расчетная схема нагрузки на сваю от горизонтального давления грунта изображена на рис. 2



Рис 2

В этой схеме:

Q_1 - давление земли на насадку (условно принимаемое приложенным вверху опоры),

Q_2 - поперечная сила вверху от трапециодальной эпюры давления грунта;

q_1 и q_2 - интенсивность давления грунта (определяется на полуторную ширину всех свай опоры).

Изгибающие моменты от давления земли будут равны.

для опоры 1 (см. схему на рис. 2)

$$M_1 = \frac{(q_2 - q_1)a^2}{30 h_1^2} \times (5h_1^2 - 3a^2) + \frac{q_1 a}{4h_1} \times$$

$$\times \left(h_1^2 - \frac{a^2}{2}\right) + \frac{Q \times k_1}{\sum k} \times h_1 ;$$

для опоры 2

$$M_2 = \frac{Q \times k_2}{\sum k} \times h_2 ;$$

для опоры 3

$$M_3 = \frac{Q \times k_3}{\sum k} \times h_3 ;$$

для опоры 4

$$M_4 = \frac{Q \times k_4}{\sum k} \times h_4 , \text{ и т.д.}$$

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки: Н-13 и НК-80, Н-13 и НГ-60, ГАБ: Г-6; Г-7, Г-8
Расчетные предпосылки к статистическому расчету свайных опор	Лист 4

В этих формулах $Q = Q_1 + Q_2$, где Q_2 определяется из формулы:

$$Q_2 = \frac{q_1 a}{4h_1^2}\left[h_1^2 + 2\left(h_1 - \frac{a}{2}\right)^2\right] + \frac{(q_2 - q_1)a}{30h_1^3} \times$$

$$\times \left[15h_1^2(h_1 - a) + 3a^3\right];$$

$$k_1 = \frac{J_1}{h_1^3};\quad k_2 = \frac{J_2}{h_2^3};\quad k_3 = \frac{J_3}{h_3^3};\quad k_4 = \frac{J_4}{h_4^3};$$

$$\sum k = k_1 + k_2 + k_3 + k_4.$$

2. Определение моментов от торможения.

Ввиду отсутствия в действующих технических условиях нормативов сил торможения от нагрузки Н-18, в проекте по аналогии с нагрузкой Н-13, приняты расчетные силы торможения в соответствии с нижеприведенной таблицей.

Размеры пролетов, м	Величина расчетной силы торможения T при количестве пролетов в секции, т					
	1	2	3	4	5	6
7.5	9.0	13.0	18.0	18.0	19.5	19.5
10.0	9.0	18.0	18.0	19.5	27.0	27.0
12.5	9.0	18.0	19.5	27.0	27.0	27.0
15.0	13.0	18.0	19.5	27.0	27.0	27.0

Моменты в сваях опор от торможения определяются по формулам:

в опоре 1

$$M_1 = \frac{T \times k_1}{\sum k} \times h_1;$$

в опоре 2

$$M_2 = \frac{T \times k_2}{\sum k} \times h_2;$$

в опоре 3

$$M_3 = \frac{T \times k_3}{\sum k} \times h_3;$$

в опоре 4

$$M_4 = \frac{T \times k_4}{\sum k} \times h_4,$$

где T - сила торможения; прочие обозначения см выше.

3. Определение моментов от изменения температуры в пролетных строениях.

Моменты в сваях от изменения температуры в пролетных строениях определяются по формулам

в опоре 1

$$M_1 = P_1 \times h_1;$$

в опоре 2

$$M_2 = P_2 \times h_2;$$

в опоре 3

$$M_3 = P_3 \times h_3;$$

в опоре 4

$$M_4 = P_4 \times h_4;$$

в опоре n-ской

$$M_n = P_n \times h_n$$

Определение сил P_1 производится по следующим формулам:

для секций, имеющих один пролет

$$P_1 - \left(\frac{\ell}{m_2} - \frac{m_1}{m_2}P_1\right) = 0;$$

для секций с двумя пролетами

$$P_1 - \left(\frac{\ell}{m_2} - \frac{m_1}{m_2}P_1\right) - \left(\frac{2\ell}{m_3} - \frac{m_1}{m_3}P_1\right) = 0;$$

для секций с тремя пролетами (см рис 1)

$$P_1 - \left(\frac{\ell}{m_2} - \frac{m_1}{m_2}P_1\right) - \left(\frac{2\ell}{m_3} - \frac{m_1}{m_3}P_1\right) - \left(\frac{3\ell}{m_4} - \frac{m_1}{m_4}P_1\right) = 0;$$

для секций с четырьмя пролетами

$$P_1 - \left(\frac{\ell}{m_2} - \frac{m_1}{m_2}P_1\right) - \left(\frac{2\ell}{m_3} - \frac{m_1}{m_3}P_1\right) - \left(\frac{3\ell}{m_4} - \frac{m_1}{m_4}P_1\right) - \left(\frac{4\ell}{m_5} - \frac{m_1}{m_5}P_1\right) = 0;$$

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-80 Габариты Г-6, Г-7, Г-8
Расчетные предпосылки к статистическому расчету свайных опор	Лист 5

для секций с шестью пролетами

$$P_1-\left(\frac{\ell}{m_2}-\frac{m_1}{m_2}P_1\right)-\left(\frac{2\ell}{m_3}-\frac{m_1}{m_3}P_1\right)-$$

$$-\left(\frac{3\ell}{m_4}-\frac{m_1}{m_4}P_1\right)-\left(\frac{4\ell}{m_5}-\frac{m_1}{m_5}P_1\right)-$$

$$-\left(\frac{5\ell}{m_6}-\frac{m_1}{m_6}P_1\right)-\left(\frac{6\ell}{m_7}-\frac{m_1}{m_7}P_1\right)=0.$$

В этих формулах значения

$$m_1=\frac{h_1^3}{3E\times J_1\times c};\quad m_2=\frac{h_2^3}{3E\times J_2\times c};$$

$$m_3=\frac{h_3^3}{3E\times J_3\times c};\quad m_4=\frac{h_4^3}{3E\times J_4\times c};$$

$$m_5=\frac{h_5^3}{3E\times J_5\times c};\quad m_6=\frac{h_6^3}{3E\times J_6\times c};$$

$$m_7=\frac{h_7^3}{3E\times J_7\times c},$$

где $h_1 \ldots h_7$ – соответствующие высоты опор;

$J_1 \ldots J_7$ – моменты инерции рядов свай;

E – модуль упругости бетона свай в зависимости от марки;

$c=\alpha t$, где α коэффициент линейного расширения железобетонных пролетных строений $\alpha=0{,}00001$,

t – расчетное колебание температуры в пролетном строении; в данном проекте принято $t=35°C$.

Значение сил $P_2, P_3 \ldots P_7$, приложенных к другим опорам, определяется:

$$P_2=\frac{\ell}{m_2}-\frac{m_1}{m_2}P_1;\quad P_3=\frac{2\ell}{m_3}-\frac{m_1}{m_3}P_1;$$

$$P_4=\frac{3\ell}{m_4}-\frac{m_1}{m_4}P_1;\quad P_5=\frac{4\ell}{m_5}-\frac{m_1}{m_5}P_1,$$

$$P_6=\frac{5\ell}{m_6}-\frac{m_1}{m_6}P_1;\quad P_7=\frac{6\ell}{m_7}-\frac{m_1}{m_7}P_1.$$

4. Моменты от эксцентричного приложения вертикальной нагрузки.

Кроме моментов от горизонтальных сил давления земли, торможения и изменения температуры в пролетных строениях, изгибающие моменты в сваях однорядных опор возникают от эксцентричного приложения вертикальной временной нагрузки (например, при загружении одного пролета).

В двухрядных опорах моменты от эксцентриситета не возникают.

Моменты от эксцентричного приложения временной вертикальной нагрузки для всех однорядных средних опор секций равны и определяются по формуле:

$$M=\frac{M_0}{2};\ \text{здесь}\ M_0=A\times b,$$

где A – опорная реакция от временной нагрузки на одном пролете; b – эксцентриситет приложения этой реакции в отношении оси опоры (рис.3).

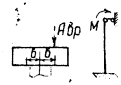


Рис.3

Полные расчетные изгибающие моменты в сваях опор определяются путем суммирования моментов от нагрузок, перечисленных в пунктах 1, 2, 3 и 4.

Б. Средняя секция типа А.

Моменты в сваях опор средних секций типа А определяются по тем же формулам, что и в крайних секциях, отсутствуют лишь моменты от горизонтального давления земли.

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки Н-18 и Н-18а, Н-12 и Н-8а. Габариты Г-6, Г-7, Г-8
Расчетные предпосылки к статистическому расчету свайных опор	Лист 6

в. Рассматривается крайняя секция типа Б, в которой одна из опор - двухрядная (рис. 4)

Определение изгибающих моментов в опорах секции типа Б, имеющей одну двухрядную опору, производится по тем же формулам, что и секции типа А, но со следующими изменениями:

1. При определении моментов от горизонтального давления земли, значение коэффициента k_2 (для опоры двухрядной) принимается равным $k_2 = \frac{\delta J_2}{h_2^3}$, где

J_2 - момент инерции одного ряда свай в отношении оси этого ряда.

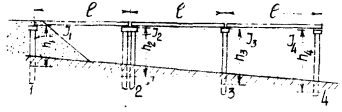


Рис. 4

Изгибающий момент от давления земли в одном ряду двухрядной опоры определяется по формуле:

$$M_2 = \frac{Q \times k_2}{\sum k} \times \frac{h_2}{4}.$$

Моменты в остальных опорах определяются так же, как и для секции типа А (при соответствующем изменении значения $\sum k$ в связи с новой величиной коэффициента k_2).

2. При определении изгибающих моментов от торможения значение коэффициента k_2 принимается по формуле:

$$k_2 = \frac{\delta J_2}{h_2^3}$$

Изгибающий момент в одном ряду двухрядной опоры будет:

$$M_2 = \frac{T \times k_2}{\sum k} \times \frac{h_2}{4}.$$

3. При определении моментов от изменения температуры изменяется коэффициент m_2 (двухрядной опоры), который надлежит определять по формуле:

$$m_2 = \frac{h_2^3}{24 \cdot E \times J_2 c},$$

где J_2 - момент инерции одного ряда свай, а момент в одном ряду двухрядной опоры определяется из формулы:

$$M_2 = P_2 \times \frac{h_2}{4}.$$

г. Средняя секция типа Б

Моменты в сваях опор средних секций типа Б определяются по тем же формулам, что и в крайних секциях, отсутствуют лишь моменты от горизонтального давления земли

д. Односекционные мосты.

Определение моментов в опорах односекционных мостов производится так же, как и в мостах, расчлененных на секции, но не учитывается влияние силы Q, так как она погашается отпором грунта с другой стороны моста.

Насадки монолитные.

№ насадок	Объем бетона М-300 на одну насадку, м³	Количество арматуры на одну насадку, т.		
		Ст.-П	Ст.-3	Всего
1,13,17	1.44	0.284	0.029	0.313
2,14,18	1.78	0.376	0.039	0.415
3,15,19	2.11	0.444	0.040	0.484
4,16,20	2.44	0.512	0.046	0.558
5,21	1.80	0.287	0.033	0.320
6,22	2.22	0.378	0.039	0.417
7,23	2.64	0.434	0.046	0.480
8,24	3.06	0.490	0.052	0.542
9,25,29	2.88	0.331	0.045	0.376
10,26,30	3.65	0.354	0.054	0.408
11,27,31	4.23	0.415	0.064	0.479
12,28,32	4.90	0.476	0.073	0.549
33	5.40	0.389	0.192	0.581
34	6.25	0.374	0.208	0.582
35	6.90	0.418	0.224	0.642
36	7.82	0.473	0.249	0.722
37	5.73	0.389	0.215	0.604
38	6.64	0.374	0.234	0.608
39	7.33	0.418	0.252	0.670
40	8.30	0.473	0.278	0.751

Сваи опор (сечение 30×35 см).

Марки свай	Длина свай м	Вес свай т	Объем бетона М-300 на одну сваю м³	Количество арматуры на одну сваю, т.		
				Ст.-3	Ст.-П	Всего
С-1	6.0	1.62	0.65	0.048	0.201	0.249
С-2	8.0	2.12	0.85	0.052	0.272	0.324
С-3	10.0	2.68	1.07	0.056	0.344	0.400
С-4	12.0	3.20	1.28	0.060	0.416	0.476
С-5	14.0	3.75	1.50	0.064	0.487	0.551

Насадки сборные

№ № насадок	Марки монтажного элемента	Количество монтажных элементов шт.	Вес монтажных элементов т.	Объем бетона М-300, м³			Количество арматуры, т.				
				на один монтажный элемент	укладываемого на месте	всего на насадку	на один монтажный элемент.		укладываемая на месте в соединениях свай с насадками Ст.-3	Всего на насадку.	
							Ст.-3	Ст.-П		Ст.-3	Ст.-П	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Н-1	2	1.43	0.57	0.30	1.44	0.011	0.168	0.005	0.027	0.336	0.363
2	Н-2	2	1.85	0.74	0.30	1.78	0.018	0.213	0.007	0.035	0.426	0.461
3	Н-3	2	2.15	0.86	0.40	2.12	0.015	0.248	0.008	0.038	0.496	0.534
4	Н-4	2	2.58	1.03	0.40	2.46	0018	0.281	0.009	0.045	0.562	0.607
5	Н-5	2	1.85	0.74	0.32	1.80	0.012	0.170	0.05	0.089	0.340	0.369
6	Н-6	2	2.38	0.95	0.32	2.22	0.016	0.213	0.007	0.037	0.426	0.483
7	Н-7	2	2.78	1.11	0.42	2.64	0.017	0.243	0.008	0.042	0.486	0.528
8	Н-8	2	3.30	1.32	0.42	3.06	0.020	0.268	0.009	0.049	0.536	0.585
9	Н-9	2	2.88	1.15	0.60	2.90	0.013	0.194	0.011	0.037	0.388	0.425
10	Н-10	2	3.70	1.48	0.60	3.56	0.016	0.202	0.013	0.045	0.404	0.449
11	Н-11	2	4.30	1.72	0.80	4.24	0.018	0.234	0.016	0.052	0.468	0.520
12	Н-12	2	5.12	2.05	0.80	4.90	0.021	0.263	0.019	0.061	0.526	0.587

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения.

Выпуск 70

Нагрузки: Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60

Габариты Г-6; Г-7 и Г-8

Технико-экономические показатели элементов опор.

Лист 8

Ледорезные кусты

Тип ледорезного куста	Количество свай в ледорезном кусте, шт	Марки свай ледорезного куста	Длина одной сваи, м	Вес одной сваи, т	Объем бетона, м³			Количество арматуры, т					Количество металла ст.3 для усиления ледорезной грани, т				Прокладка из двух слоев рубероида на битумной мастике, м²
					одной сваи	укладываемой на месте	всего на ледорезный куст	на одну сваю		укладываемой на месте	всего на ледорезный куст		на одну сваю		на ледорезный куст		
								ст.3	ст.П	ст.3	ст.3	ст.П	арматура	уголок 200×200×16	арматура	уголок 200×200×16	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Односвайный	1	Л-1	6.0	1.65	0.66	—	0.66	0.064	0.310	—	0.064	0.310	0.0034	0.127	0.0034	0.127	—
	1	Л-2	8.0	2.22	0.89	—	0.89	0.074	0.411	—	0.074	0.411	0.0057	0.224	0.0057	0.224	—
	1	Л-3	10.0	2.75	1.10	—	1.10	0.083	0.510	—	0.083	0.510	0.0080	0.321	0.0080	0.321	—
Трехсвайный	3	Л-1	6.0	1.65	0.66	0.38	2.36	0.064	0.310	0.016	0.208	0.930	0.0034	0.127	0.0102	0.381	0.48
	3	Л-2	8.0	2.22	0.89	0.38	3.05	0.074	0.411	0.016	0.238	1.233	0.0057	0.224	0.0171	0.672	0.48
	3	Л-3	10.0	2.75	1.10	0.38	3.68	0.083	0.510	0.016	0.265	1.530	0.0080	0.321	0.0240	0.963	0.48

Таблица NN насадок для различных групп опор

Группа опор	Габарит	Ширина тротуара м	N насадки	Ширина насадки см
1	2	3	4	5
1	Г-6	0.75	1	60
		1.50	2	"
	Г-7	0.75	2	"
		1.50	3	"
	Г-8	0.75	3	"
		1.50	4	"
2	Г-6	0.75	13	60
		1.50	14	"
	Г-7	0.75	14	"
		1.50	15	"
	Г-8	0.75	15	"
		1.50	16	"
3	Г-6	0.75	17	60
		1.50	18	"
	Г-7	0.75	18	"
		1.50	19	"
	Г-8	0.75	19	"
		1.50	20	"
4	Г-6	0.75	5	75
		1.50	6	"
	Г-7	0.75	6	"
		1.50	7	"
	Г-8	0.75	7	"
		1.50	8	"
5	Г-6	0.75	21	75
		1.50	22	"
	Г-7	0.75	22	"
		1.50	23	"
	Г-8	0.75	23	"
		1.50	24	"
6	Г-6	0.75	9	120
		1.50	10	"
	Г-7	0.75	10	"
		1.50	11	"
	Г-8	0.75	11	"
		1.50	12	"
7	Г-6	0.75	25	120
		1.50	26	"
	Г-7	0.75	26	"
		1.50	27	"
	Г-8	0.75	27	"
		1.50	28	"
8	Г-6	0.75	29	120
		1.50	30	"
	Г-7	0.75	30	"
		1.50	31	"
	Г-8	0.75	31	"
		1.50	32	"
9	Г-6	0.75	33	120 (шкафная)
		1.50	34	"
	Г-7	0.75	34	"
		1.50	35	"
	Г-8	0.75	35	"
		1.50	36	"
10	Г-6	0.75	37	120 (шкафная)
		1.50	38	"
	Г-7	0.75	38	"
		1.50	39	"
	Г-8	0.75	39	"
		1.50	40	"

Типовые проекты железобетонных свайных опор под оборные железобетонные пролетные строения

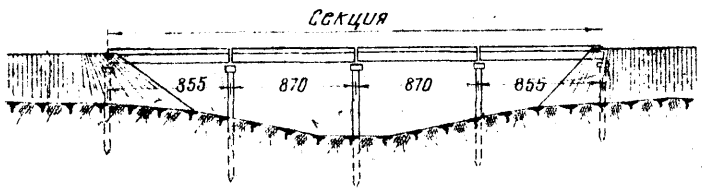
Выпуск 70

Нагрузки Н-13 и НК-80 Габариты Г-6, Г-7, Г-8

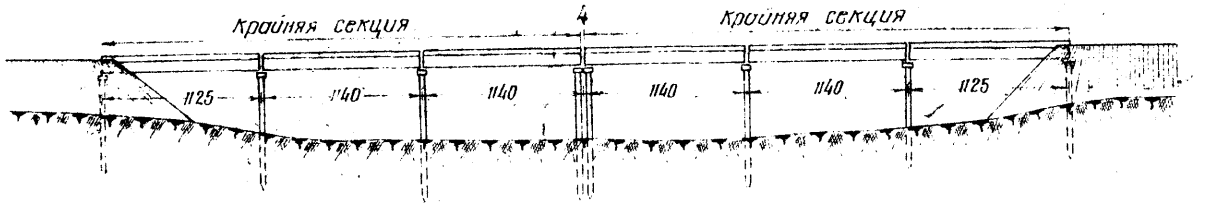
Технико-экономические показатели элементов опор

Лист 9

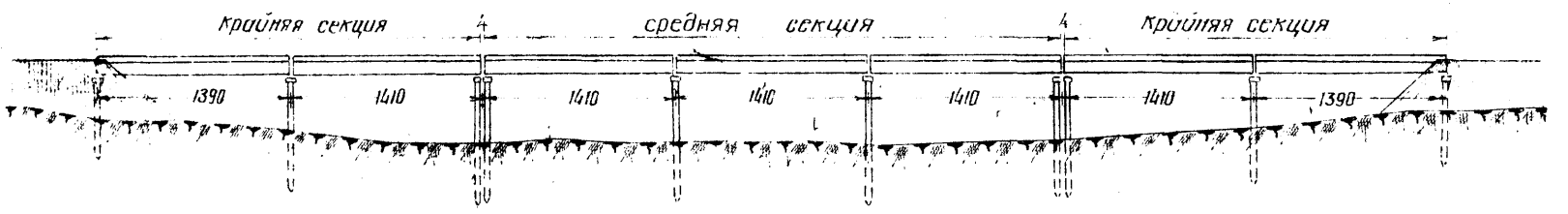
Односекционный



Двухсекционный



Многосекционный



Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки: Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60 Габариты: Г-6, Г-7, Г-8
Примерные схемы односекционных, двухсекционных и многосекционных мостов	Лист 10

Схема 1

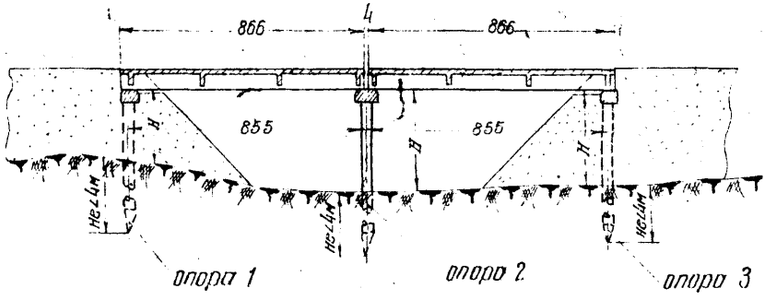


Схема 2

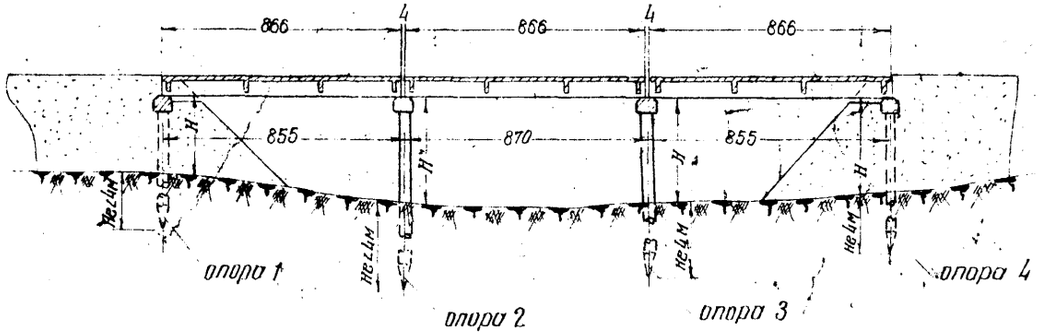
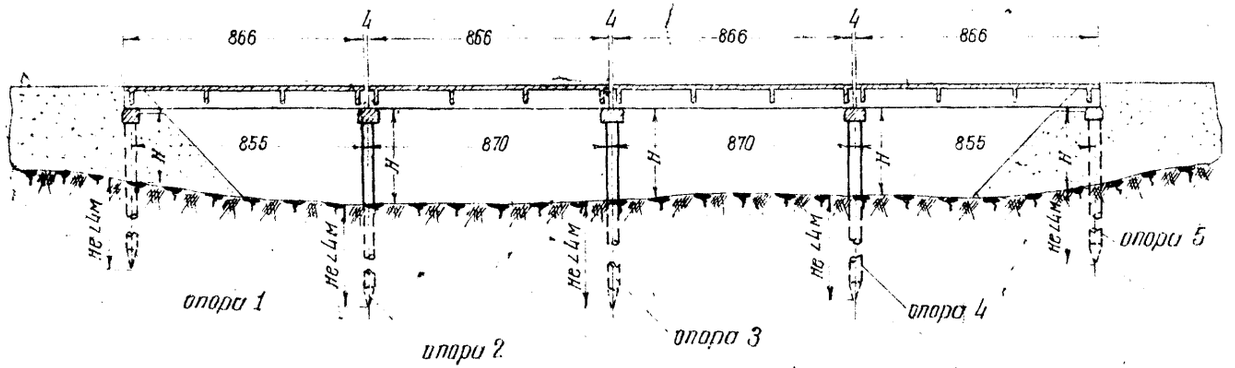


Схема 3



№ схем	Высота h одной из крайних опор, м	Соответствующ. допускаемые высоты h остальных опор секции, м		Группа опор для:				
		от	до	опоры 1	опоры 2	опоры 3	опоры 4	опоры 5
1	1	1.5	4	1	4	1	—	—
	2	2	4	1	4	1	—	—
	3	3	5	1	4	1	—	—
	4	4	5	1	4	1	—	—
2	1	1.5	4	1	4	4	1	—
	2	2	4	1	4	4	1	—
	3	3	5	1	4	4	1	—
	4	4	5	1	4	4	1	—
3	1	1.5	4	1	4	4	4	1
	2	2	4	1	4	4	4	1
	3	3	5	1	4	4	4	1
	4	4	5	1	4	4	4	1

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения

Выпуск 70

Нагрузки: Н-18 и НК-80, Н-13 и НГ-60, габариты Г-6, Г-7, Г-8

Схемы односекционных мостов с пролетами 7,5 м.

Лист 11

Схема 4

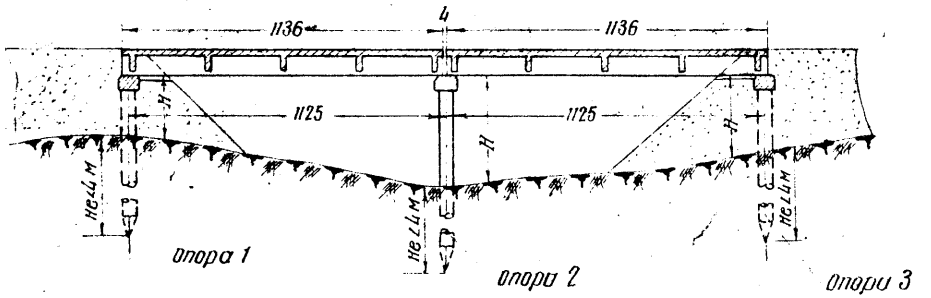


Схема 5

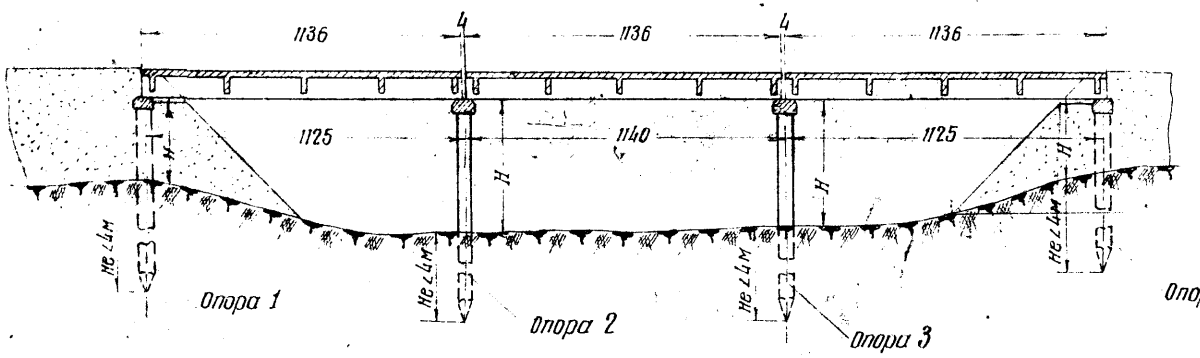
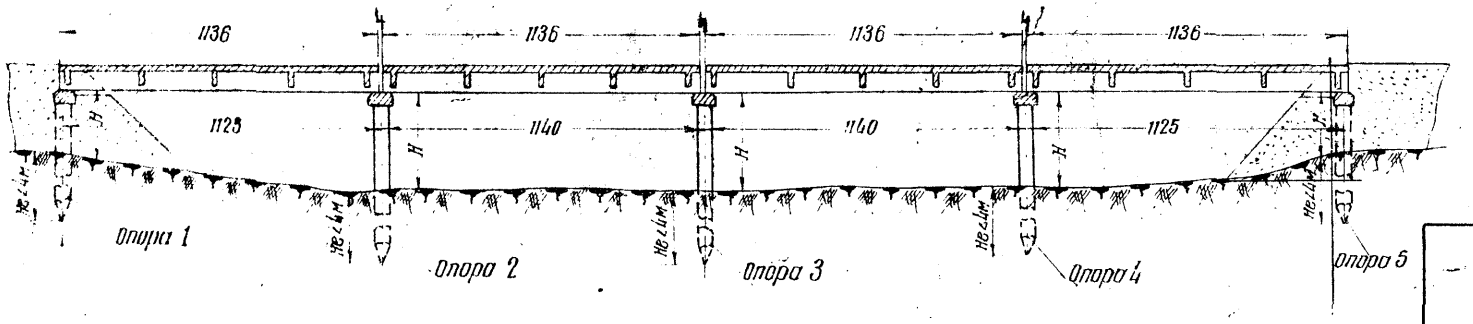


Схема 6



N схем	Высота N одной из крайних опор, м	Соответствующие допускаемые высоты N металлических опор секции, м		Группа опор для:				
		от	до	опоры 1	опоры 2	опоры 3	опоры 4	опоры 5
4	1	1.5	4	1	4	1	—	—
	2	2	4	1	4	1	—	—
	3	3	5	1	4	1	—	—
	4	4	5	1	4	1	—	—
5	1	1.5	4	1	4	4	1	—
	2	2	4	1	4	4	1	—
	3	3	5	1	4	4	1	—
	4	4	5	1	4	4	1	—
6	1	1.5	4	1	4	4	4	1
	2	2	4	1	4	4	4	1
	3	3	5	1	4	4	4	1
	4	4	5	1	4	4	4	1

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения

Выпуск 70

Нагрузки: Н-18 и НК-80, Н-13 и НГ-60, габариты Г-6, Г-7, Г-8

Схемы односекционных мостов с пролетами 10 м.

Лист 12

Схема 7

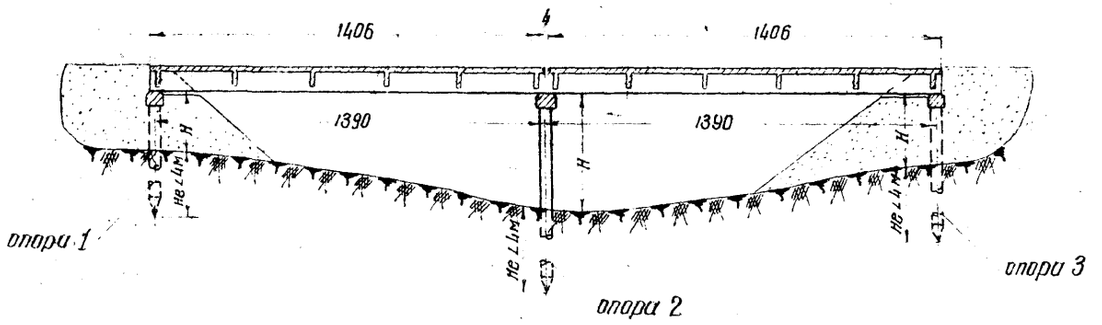


Схема 8

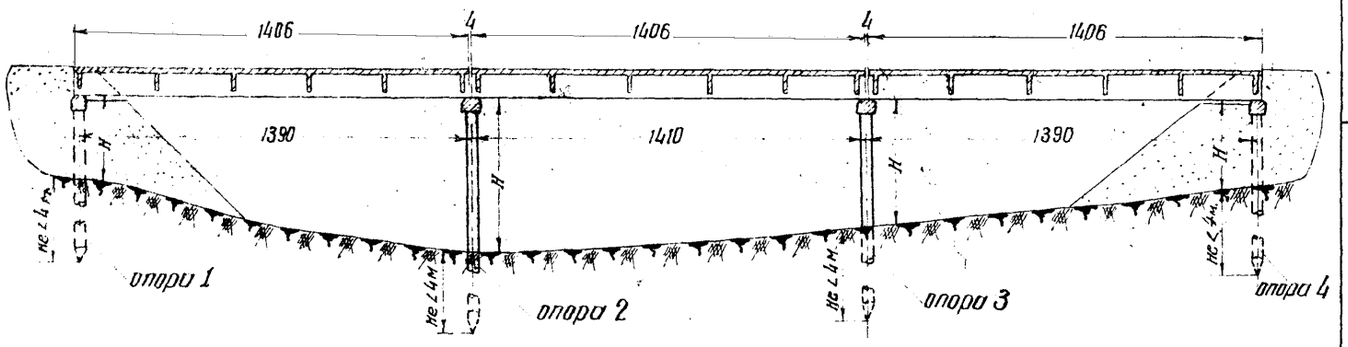
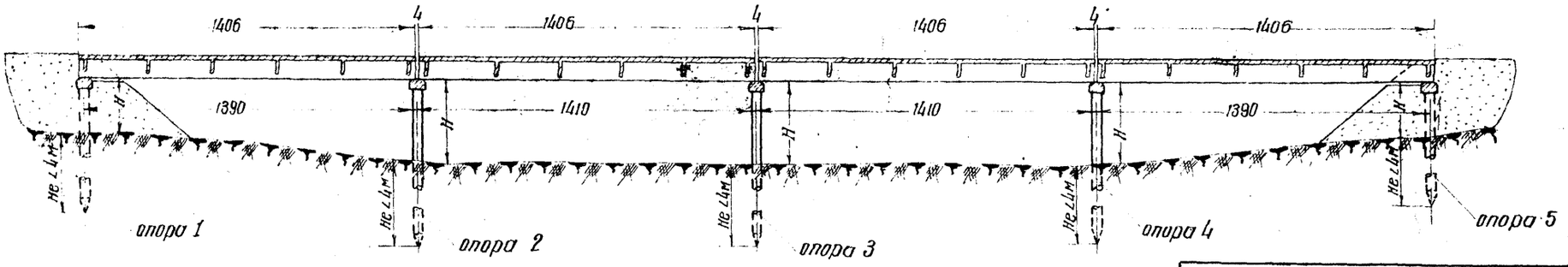


Схема 9



№ схем	Высота h одной из крайних опор, м	Соответствующие допускаемые высоты h остальных опор секции, м		Группы опор для:				
		от	до	опоры 1	опоры 2	опоры 3	опоры 4	опоры 5
7	1	1.5	4	1	4	1	—	—
	2	2	4	1	4	1	—	—
	3	3	5	1	4	1	—	—
	4	4	5	1	4	1	—	—
8	1	1.5	4	1	4	4	1	—
	2	2	4	1	4	4	1	—
	3	3	5	1	4	4	1	—
	4	4	5	1	4	4	1	—
9	1.5	1.5	4	1	4	4	4	1
	2	2	4	1	4	4	4	1
	3	3	5	1	4	4	4	1
	4	4	5	1	4	4	4	1

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения

Выпуск 70

Нагрузки: Н-18 и НК-80, Н-13 и НГ-60, габариты Г-6, Г-7, Г-8

Схемы односекционных мостов с пролетами 12,5 м.

Лист 13

Схема 10

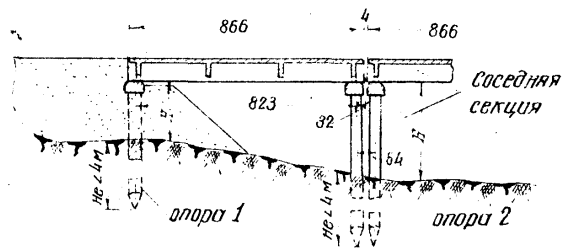


Схема 11

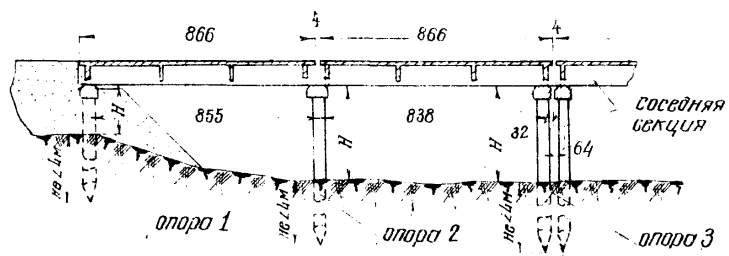
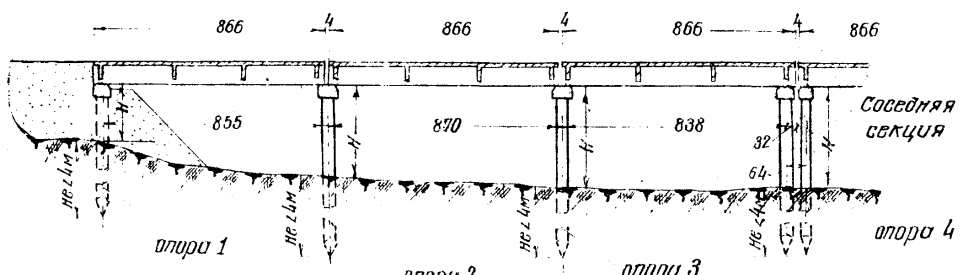


Схема 12



№ схем	Высота опоры, м	Соответствующие допускаемые высоты H остальных опор секции, м: опора 2 от	опора 2 до	опора 3 от	опора 3 до	опора 4 от	опора 4 до	Группы опор для: опоры 1	опоры 2	опоры 3	опоры 4
10	1	2	6	—	—	—	—	1	1	—	—
	2	2	6	—	—	—	—	1	1	—	—
	3	3	5	—	—	—	—	1	1	—	—
	4	4	4	—	—	—	—	1	1	—	—
11	1	2	6	2	6	—	—	1	4	1	—
	2	2	5	2	5	—	—	1	4	1	—
	3	3	4	3	5	—	—	1	4	1	—
	4	4	4	4	5	—	—	1	4	1	—
12	1	2	6	2	6	2	6	1	4	4	1
	2	2	5	2	5	2	5	1	4	4	1
	3	3	4	3	5	3	6	1	4	4	1
	4	4	4	4	4	4	6	1	4	4	1

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения

Выпуск 70

Нагрузки Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60 габариты Г-6, Г-7, Г-8

Крайние секции типа А (все опоры однорядные) с пролетами 7,5 м

Лист 14

Схема 13

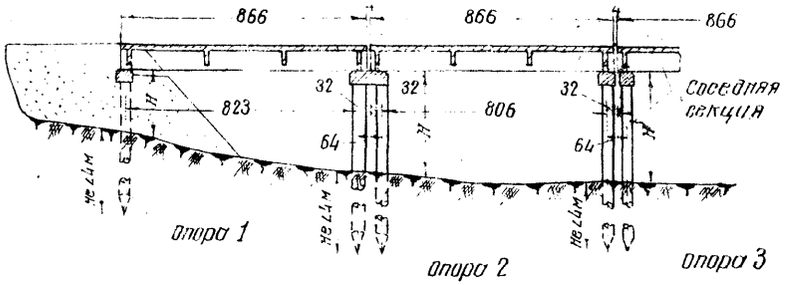


Схема 14

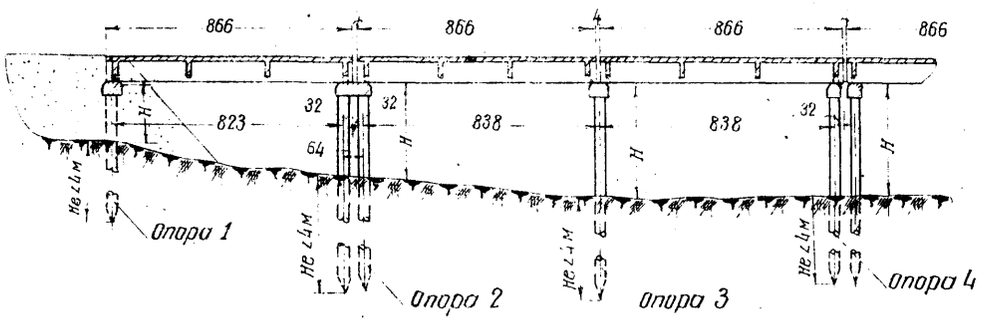
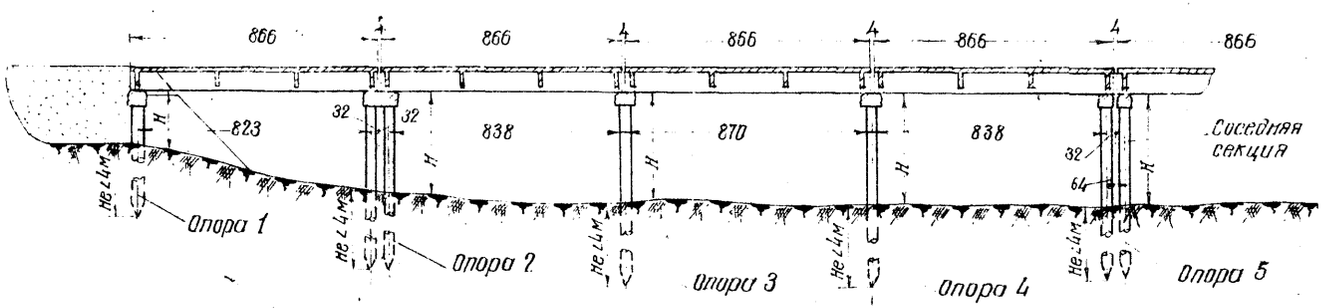


Схема 15



N схем	Высота H опоры 2 м	Соответствующие допустимые высоты H остальных опор секции, м								Группы опор для				
		опора 1		опора 3		опора 4		опора 5						
		от	до	от	до	от	до	от	до	опоры 1	опоры 2	опоры 3	опоры 4	опоры 5
13	4	2	4	4	7	—	—	—	—	1	6	1	—	—
	5	2	5	5	7	—	—	—	—	1	6	1	—	—
	6	2	5	6	7	—	—	—	—	1	6	1	—	—
	7	3	5	7	7	—	—	—	—	1	6	1	—	—
14	4	2	4	4	7	4	7	—	—	1	6	4	1	—
	5	2	5	5	7	5	7	—	—	1	6	4	1	—
	6	2	5	6	7	6	7	—	—	1	6	4	1	—
	7	3	5	7	7	7	7	—	—	1	6	4	1	—
15	4	2	4	4	7	4	7	4	7	1	6	4	4	1
	5	2	5	5	7	5	7	5	7	1	6	4	4	1
	6	2	5	6	7	6	7	6	7	1	6	4	4	1
	7	3	5	7	7	7	7	7	7	1	6	4	4	1

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения

Выпуск 70

Нагрузки: Н-18 НК-80 Н-13 и НГ-60 Габариты: Г-6, Г-7,5 и 8

Крайние секции типа Б (одна опора двухрядная) с пролетами 7,5 м.

Лист 15

Схема 16

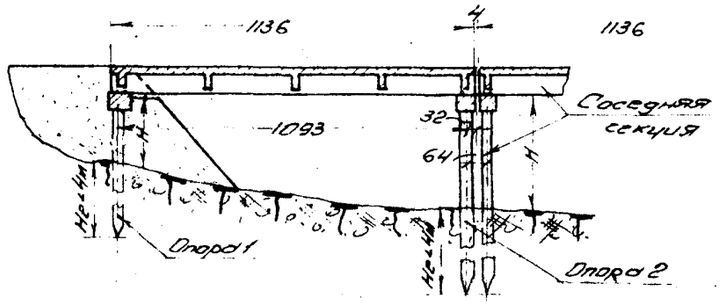


Схема 17

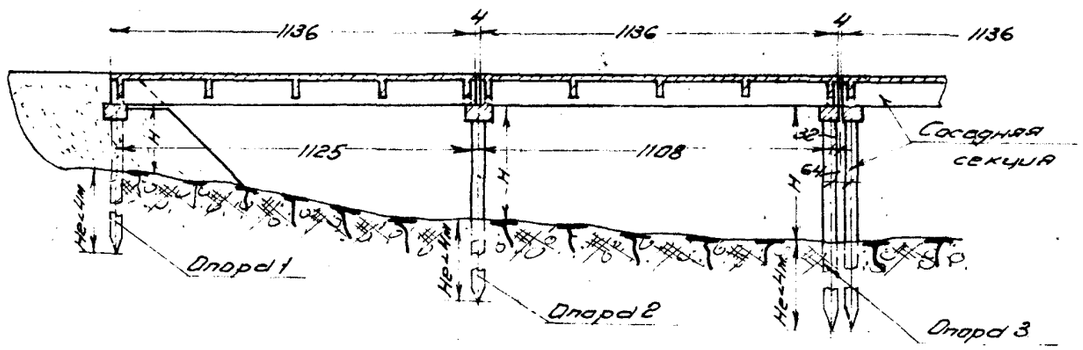
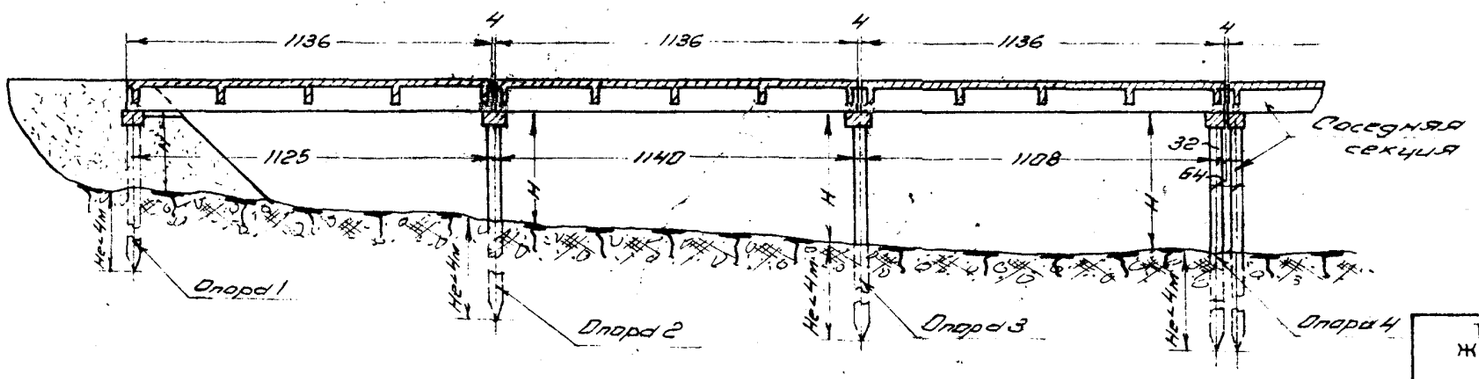


Схема 18



N схем.	Высота H опоры 1, м	Соответствующие допускаемые высоты H остальных опор секции, м						Группа опор для:			
		опора 2		опора 3		опора 4					
		от	до	от	до	от	до	опоры 1	опоры 2	опоры 3	опоры 4
16	1	2	6	—	—	—	—	1	1	—	—
	2	2	6	—	—	—	—	1	1	—	—
	3	3	5	—	—	—	—	1	1	—	—
	4	4	4	—	—	—	—	1	1	—	—
17	1	2	6	2	6	—	—	1	4	1	—
	2	2	5	2	5	—	—	1	4	1	—
	3	3	4	3	4	—	—	1	4	1	—
	4	4	4	4	4	—	—	1	4	1	—
18	1	2	6	2	6	2	6	1	4	4	1
	2	2	5	2	5	2	5	1	4	4	1
	3	3	4	3	4	3	6	1	4	4	1
	4	4	4	4	4	4	6	1	4	4	1

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения

Выпуск 70

Нагрузки: Н-18 и НК-80, Н-13 и НГ-80. Габариты: Г-6, Г-7, Г-8

Крайние секции типа А (все опоры однорядные) с пролетами 10,0 м

Лист 16

Схема 19

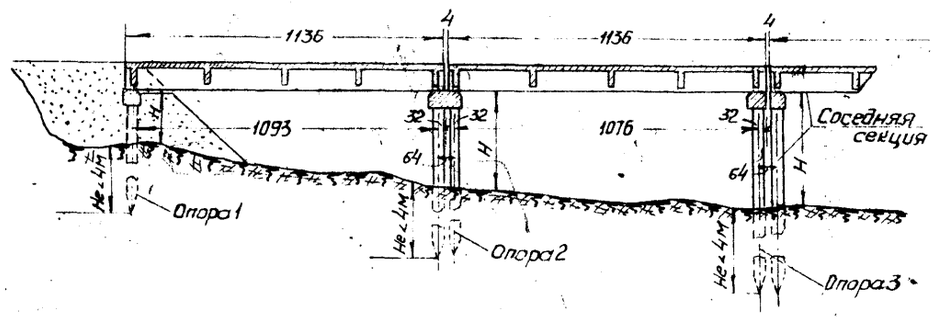


Схема 20

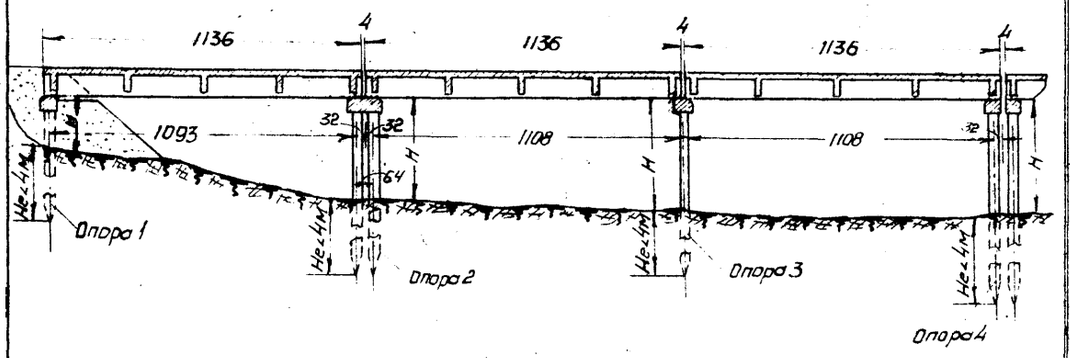
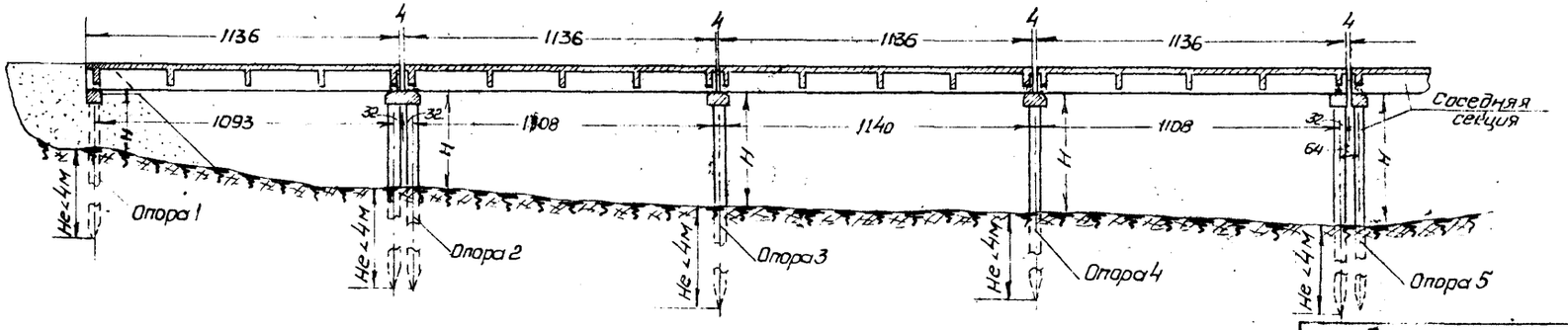


Схема 21



№ схем	Высота опоры H, м	Соответствующие допускаемые высоты H остальных опор секции, м: опора 1 от	опора 1 до	опора 3 от	опора 3 до	опора 4 от	опора 4 до	опора 5 от	опора 5 до	Группа опор для: опоры 1	опоры 2	опоры 3	опоры 4	опоры 5
19	4	2	4	4	7	–	–	–	–	1	6	1	–	–
	5	2	5	5	7	–	–	–	–	1	6	1	–	–
	6	2	5	6	7	–	–	–	–	1	6	1	–	–
	7	3	5	7	7	–	–	–	–	1	6	1	–	–
20	4	2	4	4	7	4	7	–	–	1	6	4	1	–
	5	2	5	5	7	5	7	–	–	1	6	4	1	–
	6	2	5	6	7	6	7	–	–	1	6	4	1	–
	7	3	5	7	7	7	7	–	–	1	6	4	1	–
21	4	2	4	4	7	4	7	4	7	1	6	4	4	1
	5	2	5	5	7	5	7	5	7	1	6	4	4	1
	6	2	5	6	7	6	7	6	7	1	6	4	4	1
	7	3	5	7	7	7	7	7	7	1	6	4	4	1

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения

Выпуск 70

Нагрузки: Н-18 и НК-80, Н-13, и НГ-60

Габариты Г-6, Г-7, Г-8

Крайние секции типа Б (одна опора двухрядная) с пролетами 10,0 м.

Лист 17

Схема 22.

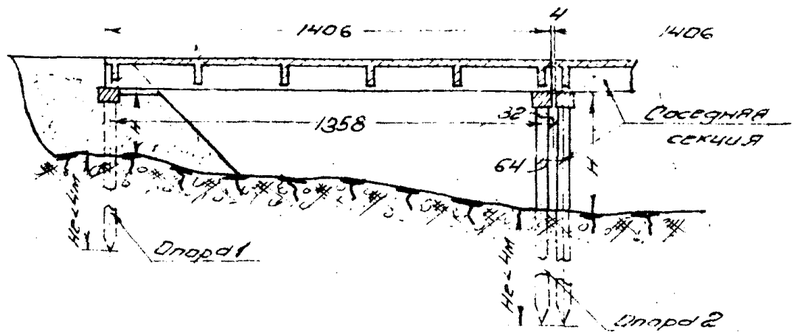


Схема 23.

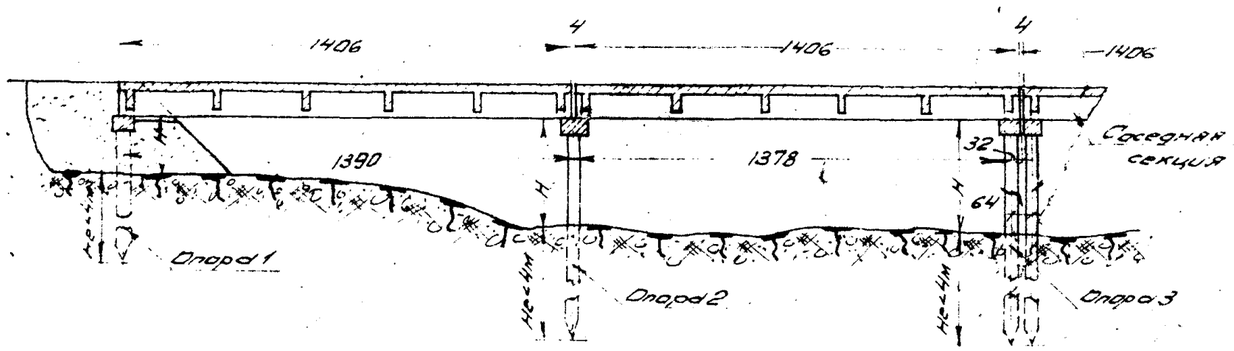
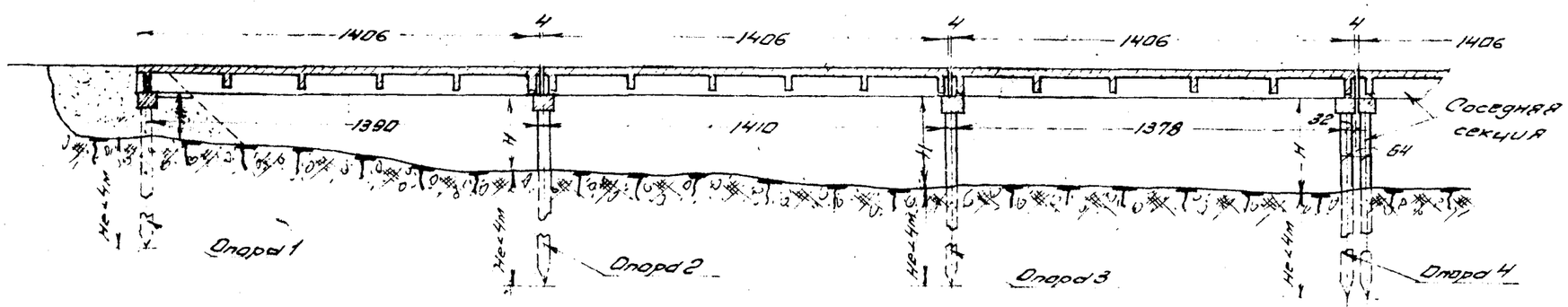


Схема 24.



№ схем	Высота H опоры, м	Соответствующие допустимые высоты H остальных опор секции, м.						Группа опор для:			
		опора 2		опора 3		опора 4					
		от	до	от	до	от	до	опоры 1	опоры 2	опоры 3	опоры 4
22	1	2	6	—	—	—	—	1	1	—	—
	2	2	6	—	—	—	—	1	1		—
	3	3	5	—	—	—	—	1	1	—	—
	4	4	4	—	—	—	—	1	1	—	—
23	1	2	6	2	6	—	—	1	4	1	—
	2	2	4	2	5	—	—	1	4	1	—
	3	3	4	3	4	—	—	1	4	1	—
	4	4	4	4	4	—	—	1	4	1	—
24	1	2	6	2	6	2	6	1	4	4	1
	2	2	4	2	4	2	5	1	4	4	1
	3	3	4	3	4	3	5	1	4	4	1
	4	4	4	4	4	4	5	1	4	4	1

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения

Выпуск 70

Нагрузки Н-10 и НК-80 Н-13 и НГ-60 Габариты: Г-6, Г 7, Г-8

Крайние секции типа А (все опоры однорядные) с пролетами 12,5 м.

Схема 25

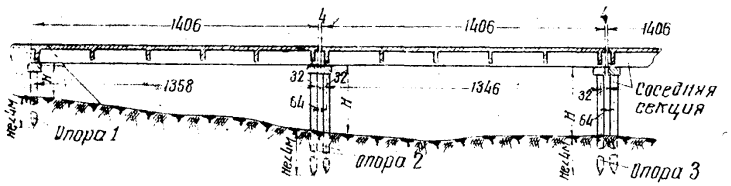


Схема 26

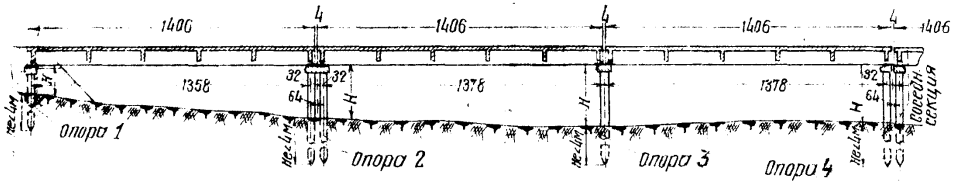
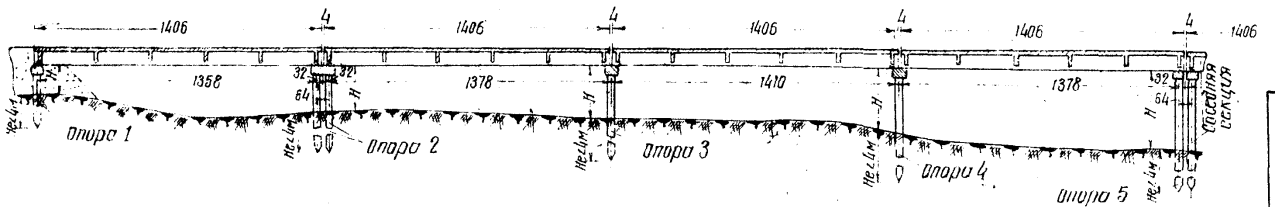


Схема 27



№ схем	Высота H опоры 2, м	Соответствующие допустимые высоты H остальных опор секции, м								Группа опор для:				
		опора 1		опора 3		опора 4		опора 5						
		от	до	от	до	от	до	от	до	опоры 1	опоры 2	опоры 3	опоры 4	опоры 5
25	4	2	4	4	7	—	—	—	—	1	6	1	—	—
	5	3	5	5	7	—	—	—	—	1	6	1	—	—
	6	3	5	6	7	—	—	—	—	1	6	1	—	—
	7	3	5	7	7	—	—	—	—	1	6	1	—	—
26	4	2	4	4	7	4	7	—	—	1	6	4	1	—
	5	3	5	5	7	5	7	—	—	1	6	4	1	—
	6	3	5	6	7	6	7	—	—	1	6	4	1	—
	7	3	5	7	7	7	7	—	—	1	6	4	1	—
27	4	2	4	4	7	4	7	4	7	1	6	4	4	1
	5	3	5	5	7	5	7	5	7	1	6	4	4	1
	6	3	5	6	7	6	7	6	7	1	6	4	4	1

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения

Выпуск 70

Нагрузки: Н-18 и НК-80, Н-13 и НГ-60. Габариты: Г-6, Г-7, Г-8

Крайние секции типа Б (одна опора двухрядная) с пролетами 12,5 м

Схема 28

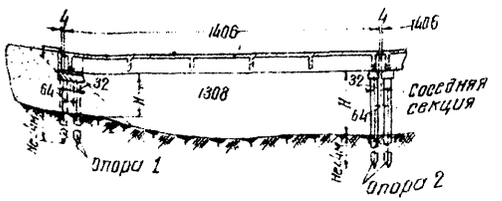


Схема 29

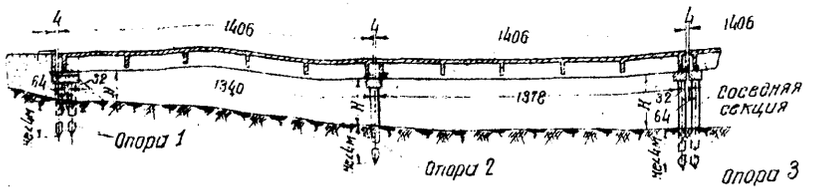


Схема 30

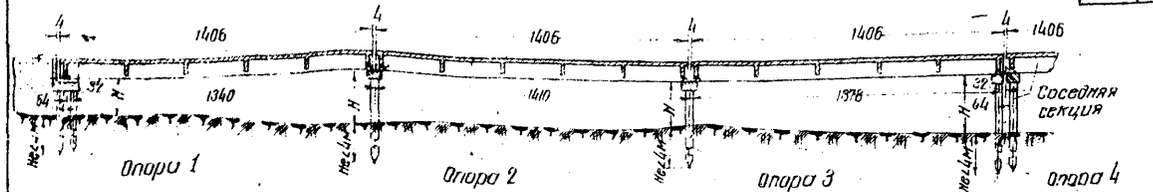
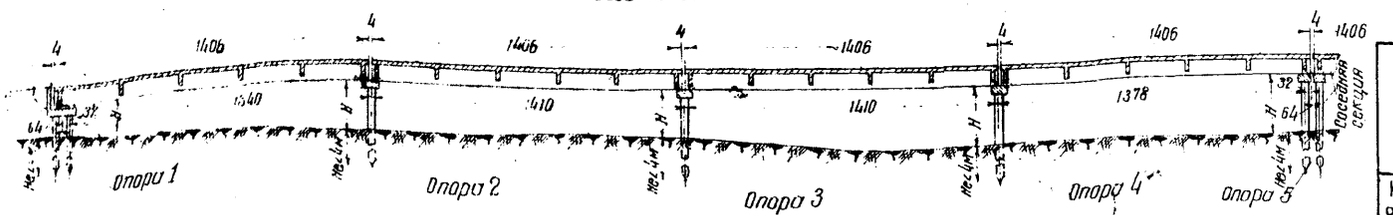


Схема 31



№ схем	Высоты H опоры 1, м	Соответствующие допустимые высоты H остальных опор секции, м								Группа опор для:				
		опора 2		опора 3		опора 4		опора 5		опоры 1	опоры 2	опоры 3	опоры 4	опоры 5
		от	до	от	до	от	до	от	до					
28	2	2	7	—	—	—	—	—	—	9	2	—	—	—
	3	3	7	—	—	—	—	—	—	9	2	—	—	—
	4	4	5	—	—	—	—	—	—	9	2	—	—	—
29	2	2	7	2	7	—	—	—	—	9	5	2	—	—
	3	3	7	3	7	—	—	—	—	9	5	2	—	—
	4	4	5	4	5	—	—	—	—	9	5	2	—	—
30	2	2	7	2	7	2	7	—	—	9	5	5	2	—
	3	3	7	3	7	3	7	—	—	9	5	5	2	—
	4	4	5	4	5	4	5	—	—	9	5	5	2	—
31	2	2	7	2	7	2	7	2	7	9	5	5	5	2
	3	3	7	3	7	3	7	3	7	9	5	5	5	2
	4	4	5	4	5	4	5	4	5	9	5	5	5	2

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения

Выпуск 70

Нагрузки: Н-18 и НК-80 Н 13 и НГ-60 Габариты: Г-6, Г-7, Г-8

Крайние секции типа В (крайние опоры двухрядные со шкафными стенками) с пролетами 12,5 м.

Лист 20

Схема 32

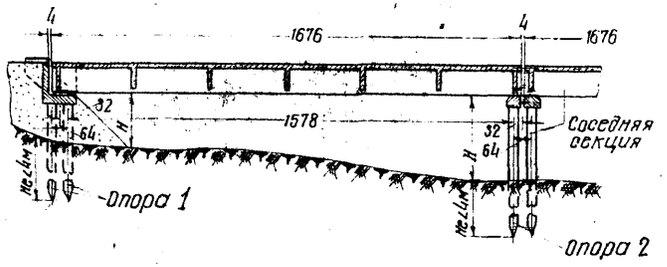
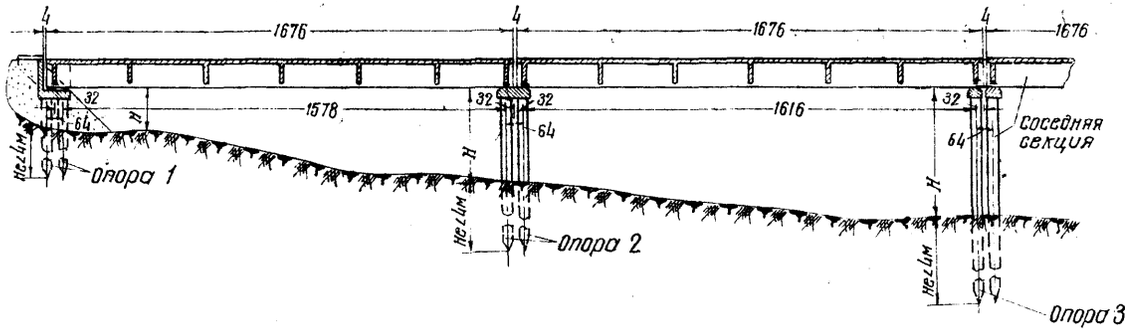


Схема 33



N схем	Высота H опоры 1, м	Соответствующие допустимые высоты H остальных опор секции, м				Группа опор для:		
		опора 2		опора 3		опоры 1	опоры 2	опоры 3
		от	до	от	до			
32	2	2	7	—	—	10	3	—
	3	3	7	—	—	10	3	—
	4	4	7	—	—	10	3	—
33	3	3	7	3	7	10	8	3
	4	4	7	4	7	10	8	3
	5	5	7	5	7	10	8	3

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	выпуск 70
	нагрузки: н-18 и нк-80 н-13 и нг-60 габариты: г-6, г-7, г-8
Крайние секции (крайние опоры двухрядные с шкафными стенками) с пролетами 15 м.	лист 21

Схема 34

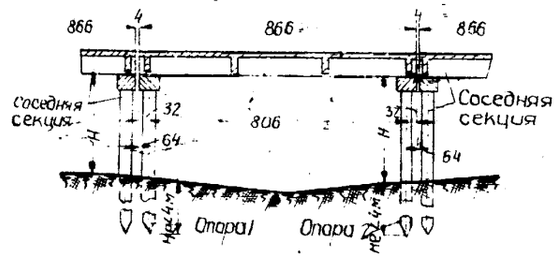


Схема 35

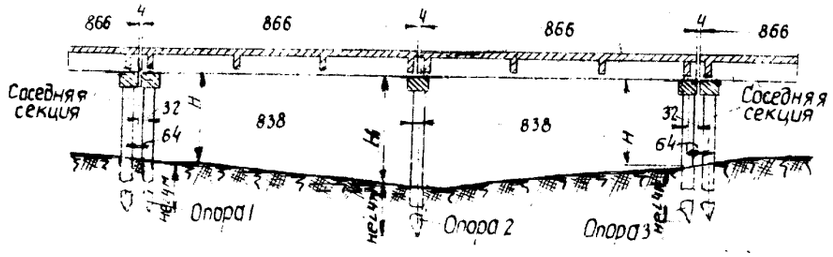


Схема 36

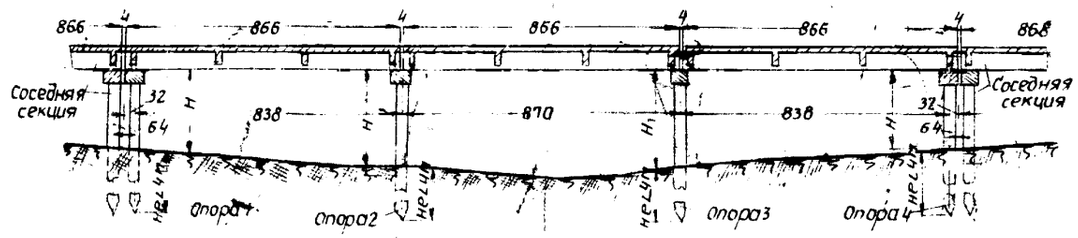
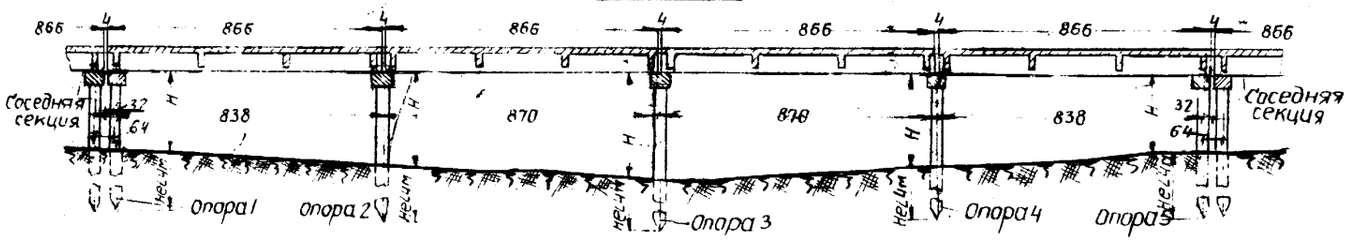


Схема 37



N схем	Высота подушки из опор секции, м	Соответствующие допустимые высоты насадных опор секции, м		Группа опор для:				
		от	до	опоры 1	опоры 2	опоры 3	опоры 4	опоры 5
34	2	2	4	1	1	—	—	—
	3	3	5	1	1	—	—	—
	4	4	6	1	1	—	—	—
35	2	2	4	1	4	1	—	—
	3	3	5	1	4	1	—	—
	4	4	6	1	4	1	—	—
36	2	2	4	1	4	4	1	—
	3	3	5	1	4	4	1	—
	4	4	6	1	4	4	1	—
37	2	2	4	1	4	4	4	1
	3	3	5	1	4	4	4	1
	4	4	6	1	4	4	4	1

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения

Выпуск 70

Нагрузки: Н-18 и НК-80; Н-13 и НГ-60. Габариты: Г-6, Г-7, Г-8

Средние секции типа А (все опоры однорядные) с пролетами 7,5 м

Схема 38

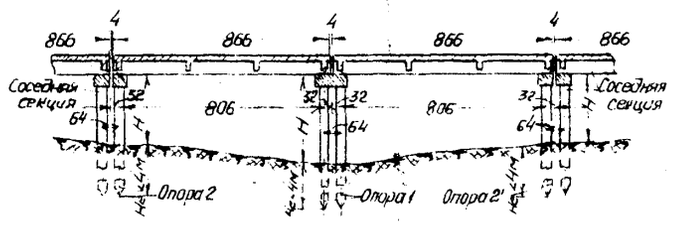


Схема 39

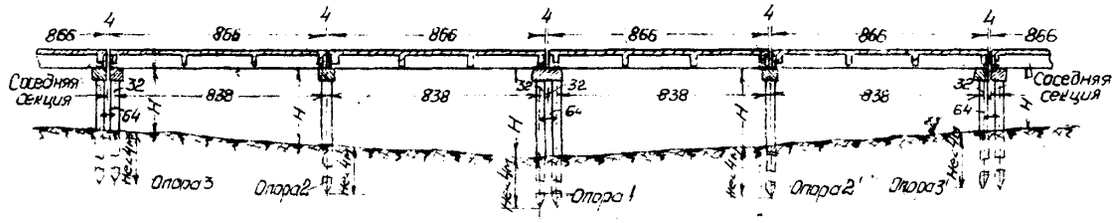
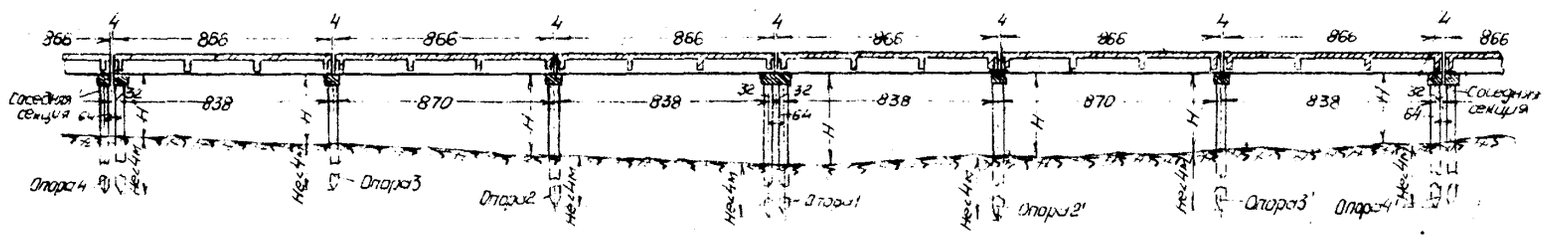


Схема 40



№ схем	Высота H средней двухрядной опоры, м	Соответствующие допустимые высоты H остальных опор секции, м.		Группа опор для:						
		от	до	опоры 1	опоры 2	опоры 2'	опоры 3	опоры 3'	опоры 4	опоры 4'
38	4	3	7	6	1	1	–	–	–	–
	5	3	7	6	1	1	–	–	–	–
	6	3	7	6	1	1	–	–	–	–
	7	4	7	6	1	1	–	–	–	–
39	4	3	7	6	4	4	1	1	–	–
	5	3	7	6	4	4	1	1	–	–
	6	3	7	6	4	4	1	1	–	–
	7	4	7	6	4	4	1	1	–	–
40	4	3	7	6	4	4	4	4	1	1
	5	3	7	6	4	4	4	4	1	1
	6	3	7	6	4	4	4	4	1	1
	7	4	7	6	4	4	4	4	1	1

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения

Выпуск 70

Нагрузки: Н-18 и НК-80 Н 13 и НГ-60 Габариты: Г-6, Г-7, Г-8

Средние секции типа Б (одна опора двухрядная) с пролетами 17,5 м.

Лист 23

Схема 41

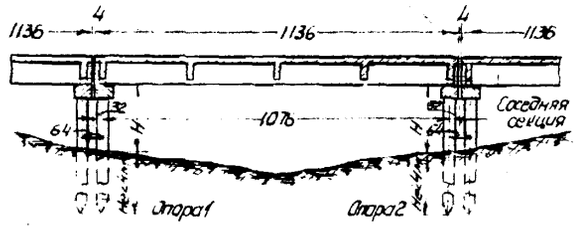


Схема 42

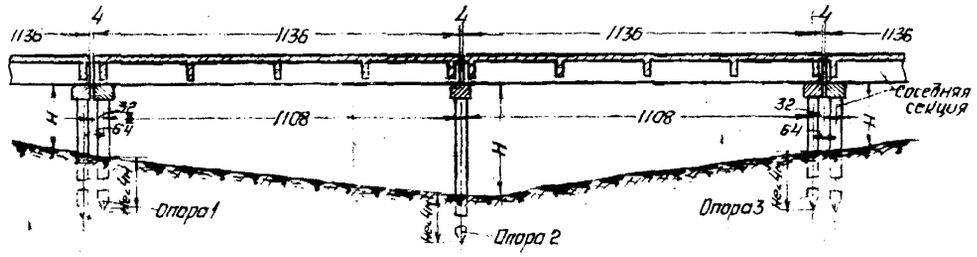


Схема 43

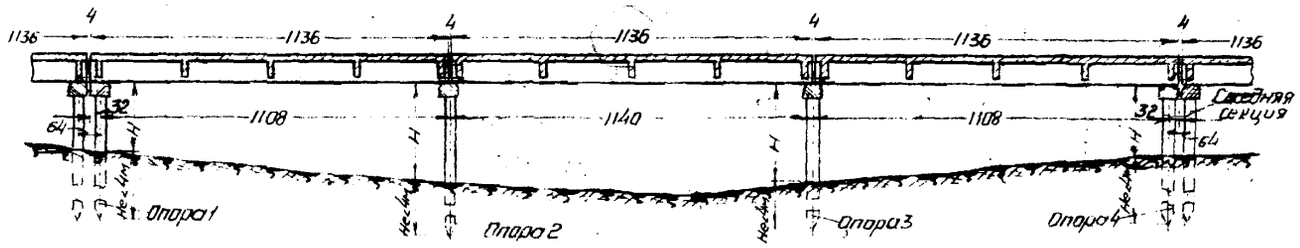
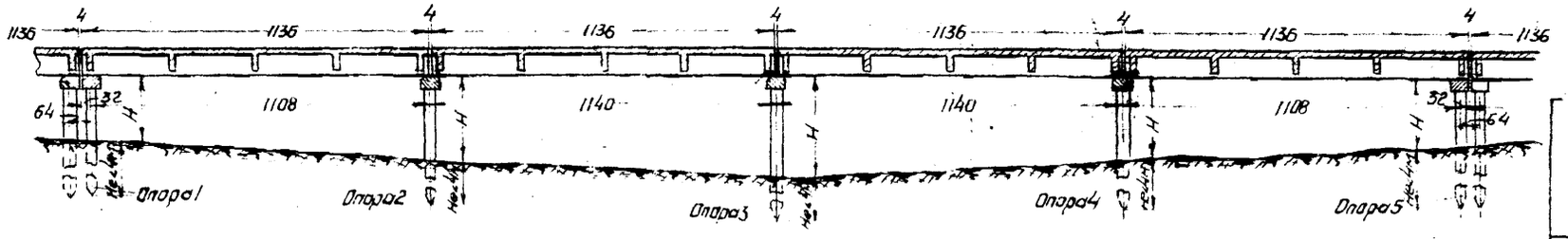


Схема 44



№ схем	Высота H опорной части из опор секции, м	Соответствующие допустимые высоты H остальных опор секции, м		Группа опор для				
		от	до	опоры 1	опоры 2	опоры 3	опоры 4	опоры 5
41	2	2	4	1	1	–	–	–
	3	3	5	1	1	–	–	–
	4	4	6	1	1	–	–	–
42	2	2	4	1	4	1	–	–
	3	3	5	1	4	1	–	–
	4	4	6	1	4	1	–	–
43	2	2	4	1	4	4	1	–
	3	3	5	1	4	4	1	–
	4	4	6	1	4	4	1	–
44	2	2	4	1	4	4	4	1
	3	3	5	1	4	4	4	1
	4	4	6	1	4	4	4	1

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения

Выпуск 70

Нагрузки Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60 Габариты Г-6, Г-7, Г-8

Средние секции типа А (все опоры однорядные) с пролетами 10,0 м

Лист 24

Схема 45

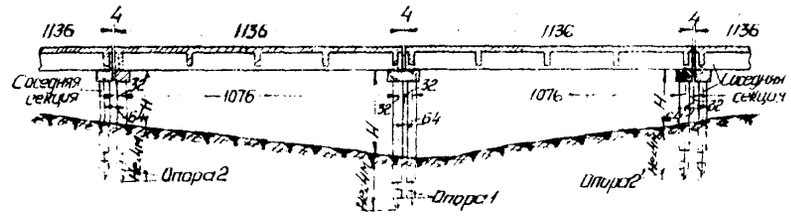


Схема 46

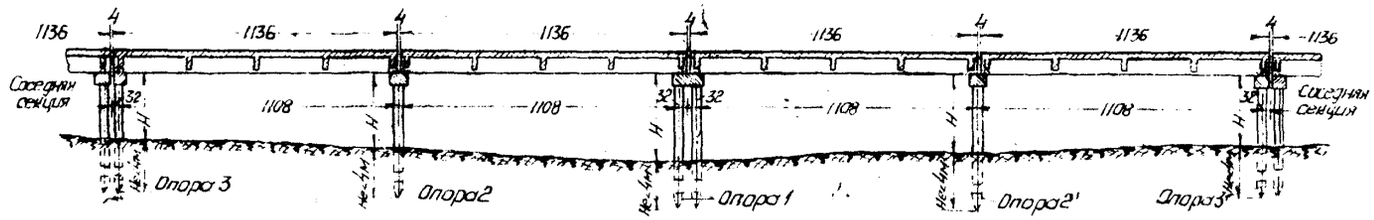
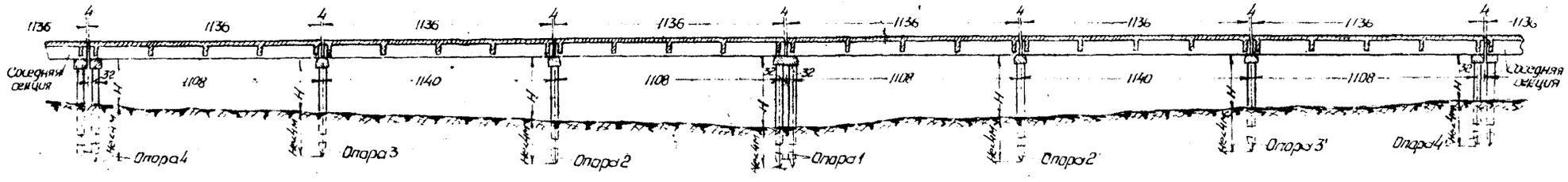


Схема 47



№ схем	Высота H средней двухрядной опоры, м	Соответствующие допустимые высоты H остальных опор секции, м		Группа опор для:						
		от	до	опоры 1	опоры 2	опоры 2'	опоры 3	опоры 3'	опоры 4	опоры 4'
45	4	3	7	6	1	1	–	–	–	–
	5	3	7	6	1	1	–	–	–	–
	6	3	7	6	1	1	–	–	–	–
	7	4	7	6	1	1	–	–	–	–
46	4	3	7	6	4	4	1	1	–	–
	5	3	7	6	4	4	1	1	–	–
	6	3	7	6	4	4	1	1	–	–
	7	4	7	6	4	4	1	1	–	–
47	4	3	7	6	4	4	4	4	1	1
	5	3	7	6	4	4	4	4	1	1
	6	3	7	6	4	4	4	4	1	1
	7	4	7	6	4	4	4	4	1	1

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения

Средние секции типа Б (одна опора двухрядная) с пролетами 10,0 м.

Выпуск 70

Нагрузки Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60 габариты Г-6, Г-7, Г-8

Лист 25

Схема 48

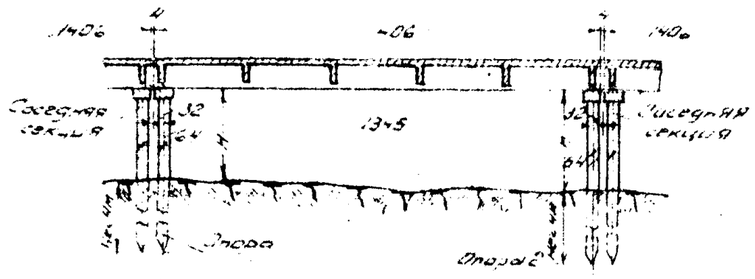
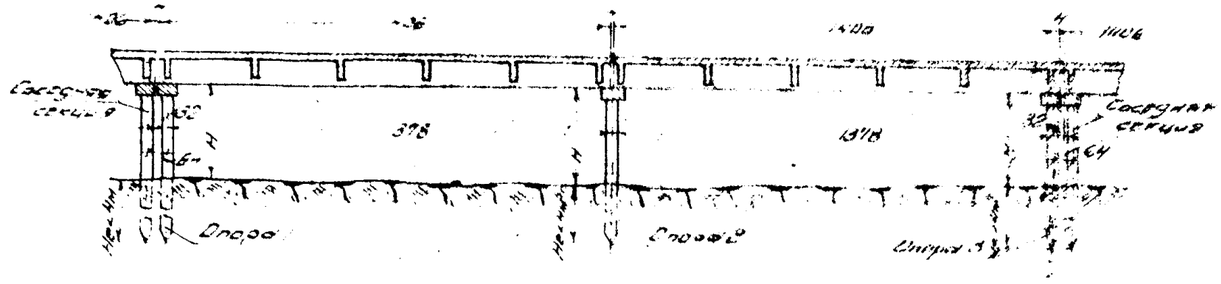
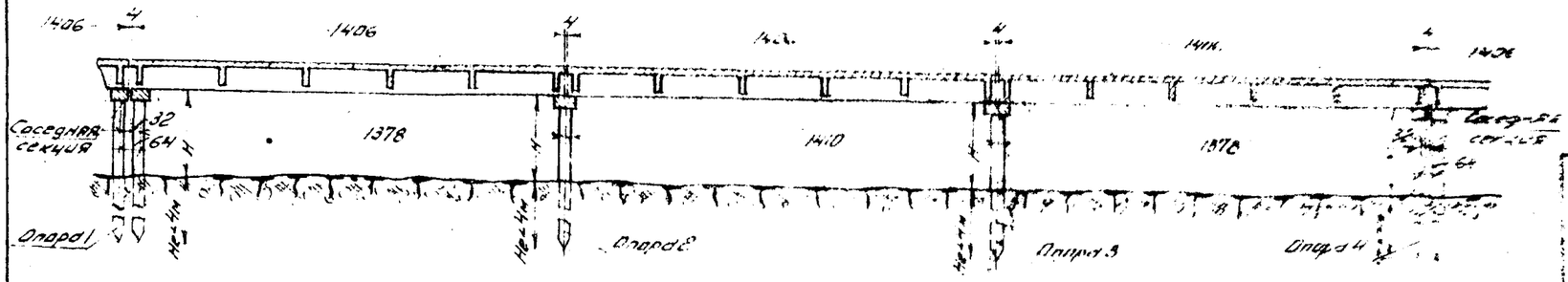


Схема 49



№ схем	Вариант	Соответствующ. допустим. высоты H остальных опор. секций м		Группа опор для: При варианте без металлических опорных частей				При варианте с металлическими опорными частями			
		от	до	опора 1	опора 2	опора 3	опора 4	опора 1	опора 2	опора 3	опора 4
48	2	2	5	1	1	—	—	2	2	—	—
	3	3	5	1	1	—	—	2	2	—	—
	4	4	6	1	1	—	—	2	2	—	—
49	2	2	5	1	4	1	—	2	5	2	—
	3	3	5	1	4		—	2	5	2	—
	4	4	6	1	4	1	—	2	5	2	—
50	2	2	5		4	4	1	2	5	5	2
	3	3	5		4	4	1	2	5	5	2
	4	4	6		4	4		2	5	5	2

Схема 50



Типовые проекты железобетонных обаимых опор под обсорные железобетонные пролетные строения

Средние секции типа 1 (все опоры однорядные) с пролетами 12 м

Схема 51

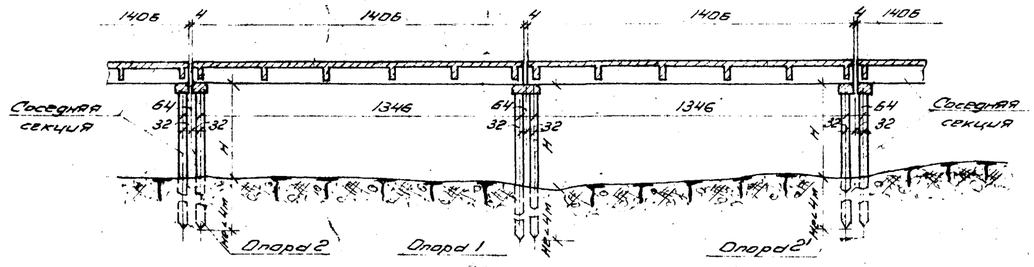


Схема 52

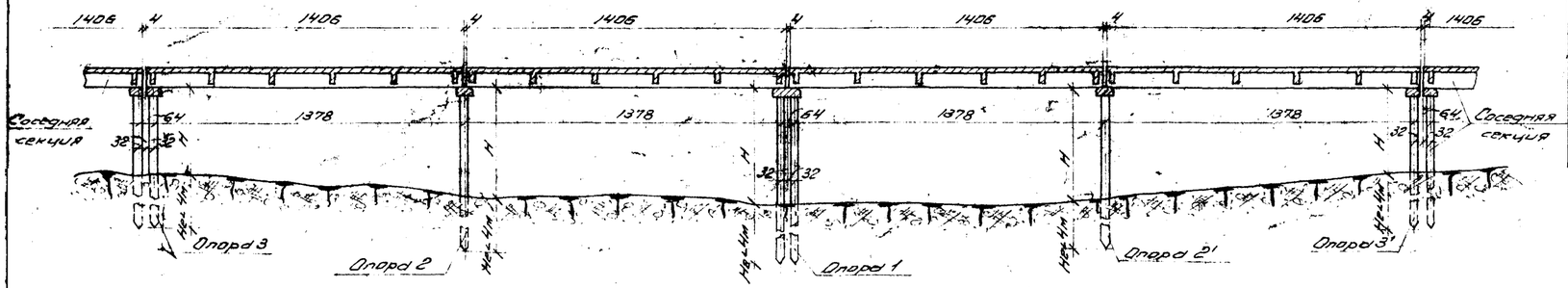
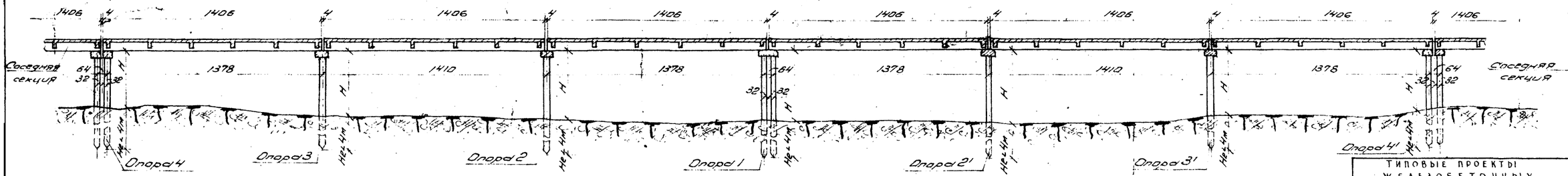


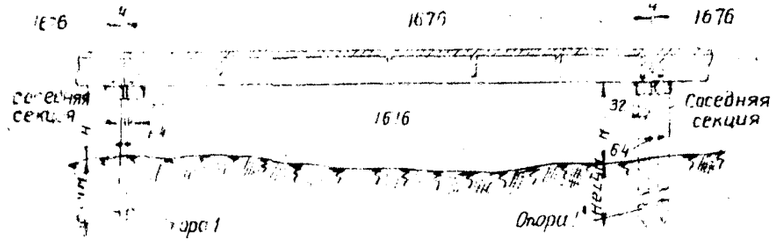
Схема 53



N схем.	Высота H соседней двухрядн. опоры 1, м	Соответствующие допустимые высоты м остальных опор секции, м.		Группы опор для: при варианте без металлических опорных частей							при варианте с металлическими опорными частями						
		от	до	опоры 1	опоры 2	опоры 2'	опоры 3	опоры 3'	опоры 4	опоры 4'	опоры 1	опоры 2	опоры 2'	опоры 3	опоры 3'	опоры 4	опоры 4'
51	4	3	7	6	1	1	—	—	—	—	7	2	2	—	—	—	—
	5	4	7	6	1	1	—	—	—	—	7	2	2	—	—	—	—
	6	4	7	6	1	1	—	—	—	—	7	2	2	—	—	—	—
	7	4	7	6	1	1	—	—	—	—	7	2	2	—	—	—	—
52	4	3	7	6	4	4	1	1	—	—	7	5	5	2	2	—	—
	5	4	7	6	4	4	1	1	—	—	7	5	5	2	2	—	—
	6	4	7	6	4	4	1	1	—	—	7	5	5	2	2	—	—
	7	4	7	6	4	4	1	1	—	—	7	5	5	2	2	—	—
53	4	3	7	6	4	4	4	4	1	1	7	5	5	5	5	2	2
	5	4	7	6	4	4	4	4	1	1	7	5	5	5	5	2	2
	6	4	7	6	4	4	4	4	1	1	7	5	5	5	5	2	2
	7	4	7	6	4	4	4	4	1	1	7	5	5	5	5	2	2

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СВАЙНЫХ ОПОР ПОД СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ	ВЫПУСК 70
	НАГРУЗКИ: Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60 ГАБАРИТЫ Г 6, Г-7, Г 8
СРЕДНИЕ СЕКЦИИ ТИПА Б (ОДНА ОПОРА ДВУХРЯДНАЯ) С ПРОЛЕТАМИ 12,5 м	ЛИСТ 27

Схема 54



№ схем	Высота H опоры 1 и 1'	Соответствующие допустимые высоты H [illegible]		Группа опор для			
		от	до	Опоры 1	Опоры 1'	Опоры 2	Опоры 2'
54	2	2	3	3	3		
	3	3	4	3	3		
	4	4	5	3	3		
55	4	3	7	8		3	3
	5	4	7	8		3	3
	6	4	7	8		3	3
	7	4	7	8		3	3
56	4	3	7	8	8	3	3
	5	4	7	8	8	3	3
	6	4	7	8	8	3	3
	7	4	7	8	8	3	3

Схема 55

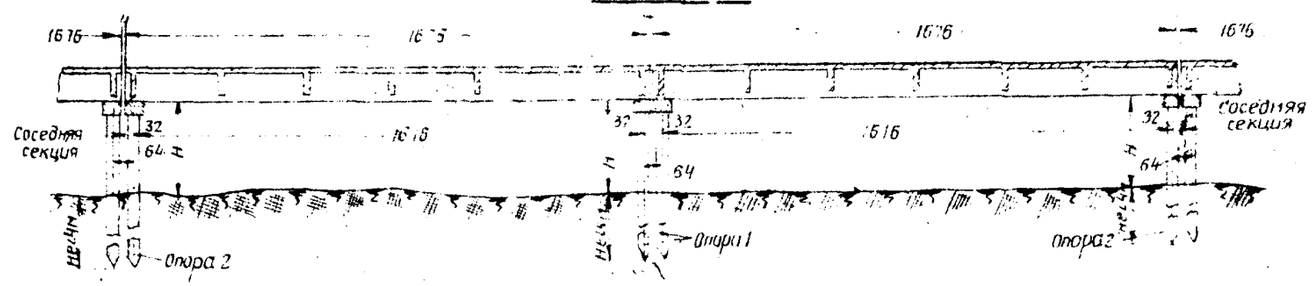
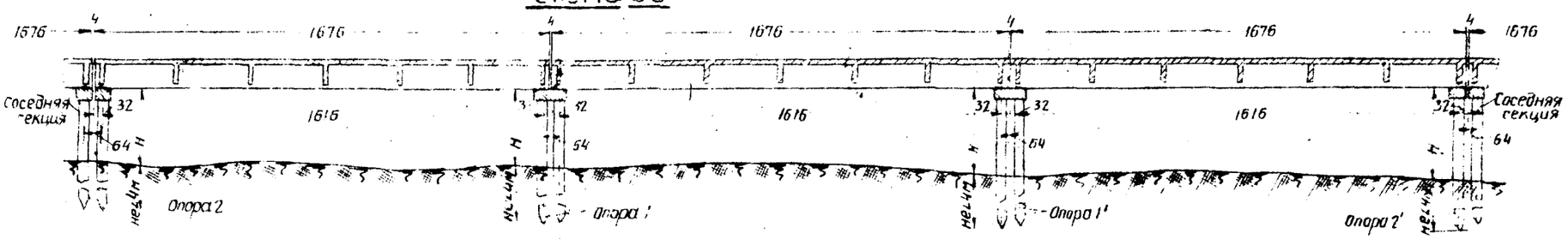
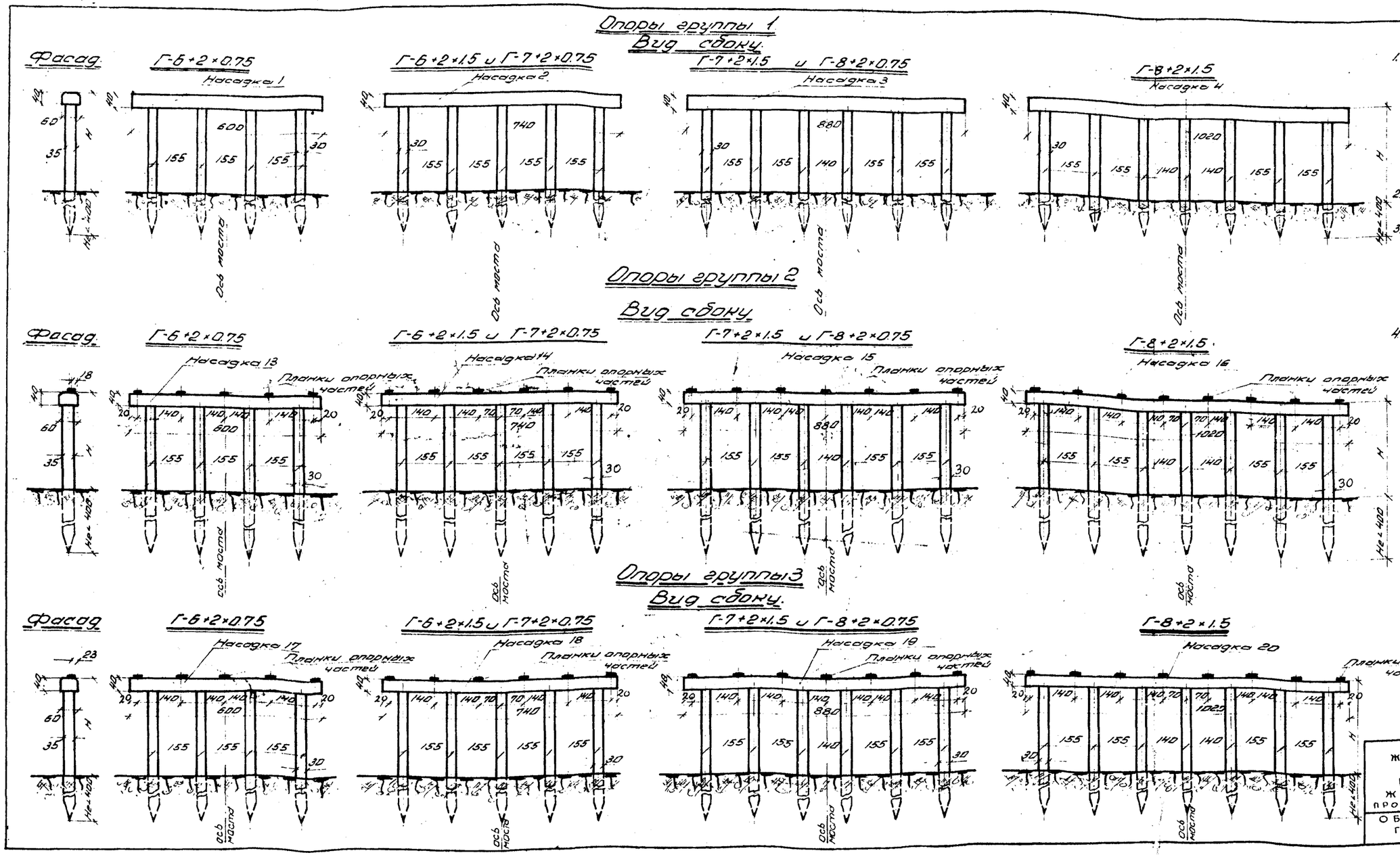


Схема 56



Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки: Н-18 и НК-80, Н-13 и НГ-60. Габариты: Г-6, Г-7, Г-8
Средние секции (все опоры, кроме крайних, двухрядные) с пролетами 15 м	Лист 28



Примечания.

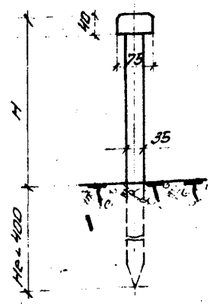
1. Для опор всех типов примется сваи марок С-1; С-2; С-3; С-4 (см. лист 79). Применение той или иной марки сваи в каждом отдельном случае определяется в зависимости от высоты опоры Н и необходимой глубины забивки свай.
2. Деталь заделки голов свай в сборные насадки см. на листе 78
3. Насадки 1, 2, 3 и 4 разработаны в сборном и бетонируемом на месте вариантах. Применение того или иного варианта обусловлено производственной целесообразностью.
4. Конструкции насадок приведены:
   - для насадки 1 - на листах 33, 34
   - для насадки 2 - на листах 35, 36
   - для насадки 3 - на листах 37, 38
   - для насадки 4 - на листах 39, 40
   - для насадки 13 - на листе 41
   - для насадки 14 - на листе 41
   - для насадки 15 - на листе 41
   - для насадки 16 - на листе 41
   - для насадки 17 - на листе 42
   - для насадки 18 - на листе 42
   - для насадки 19 - на листе 42
   - для насадки 20 - на листе 42

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СВАЙНЫХ ОПОР ПОД СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ	ВЫПУСК 78
	НАГРУЗКИ Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60 ГАБАРИТЫ
ОБЩИЕ ВИДЫ ОПОР ГРУПП 1; 2; 3;	ЛИСТ 29

Опоры группы 4.

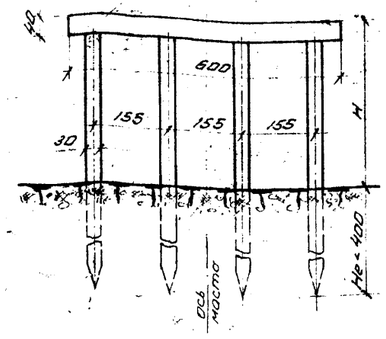
Вид сбоку.

Фасад.



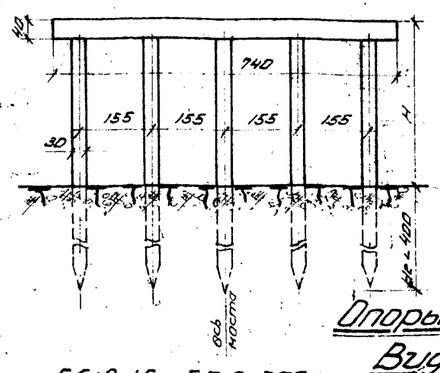
Г-6+2×0.75

Насадка 5



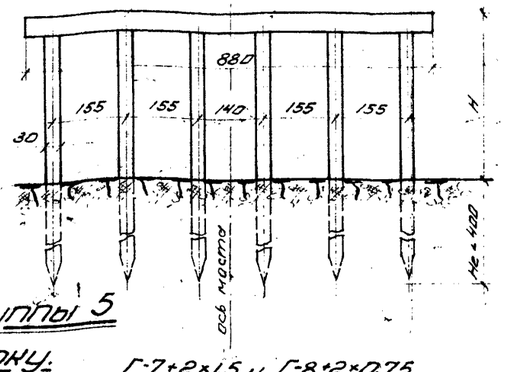
Г-6+2×1.5 и Г-7+2×0.75

Насадка 6



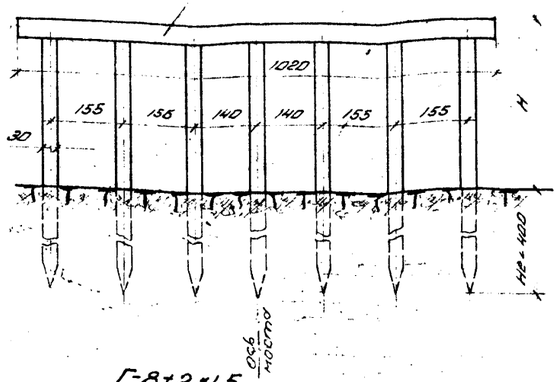
Г-7+2×1.5 и Г-8+2×0.75

Насадка 7



Г-8+2×1.5

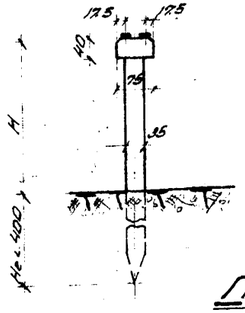
Насадка 8



Опоры группы 5

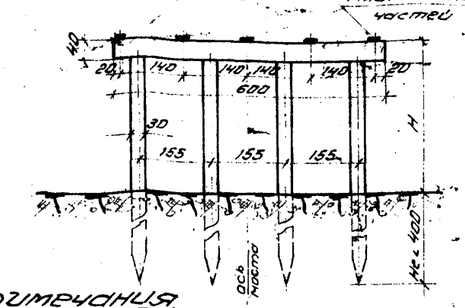
Вид сбоку.

Фасад.



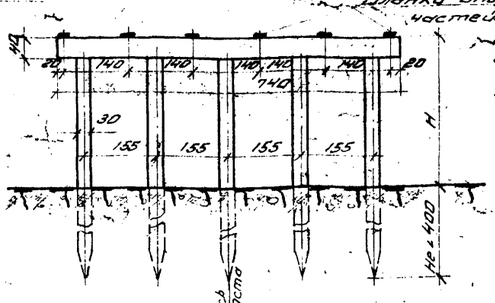
Г-6+2×0.75

Насадка 21



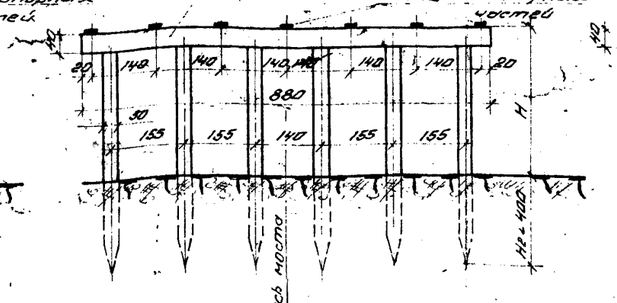
Г-6+2×1.5 и Г-7+2×0.75

Насадка 22



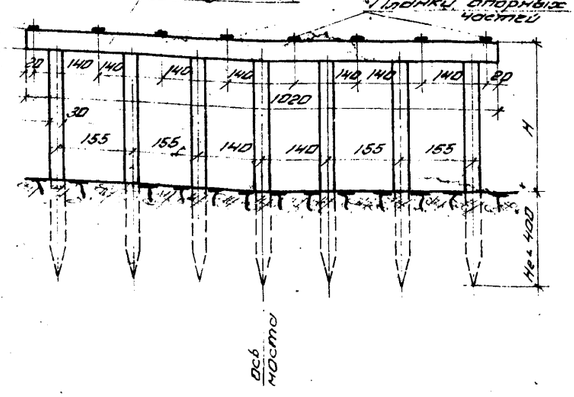
Г-7+2×1.5 и Г-8+2×0.75

Насадка 23



Г-8+2×1.5

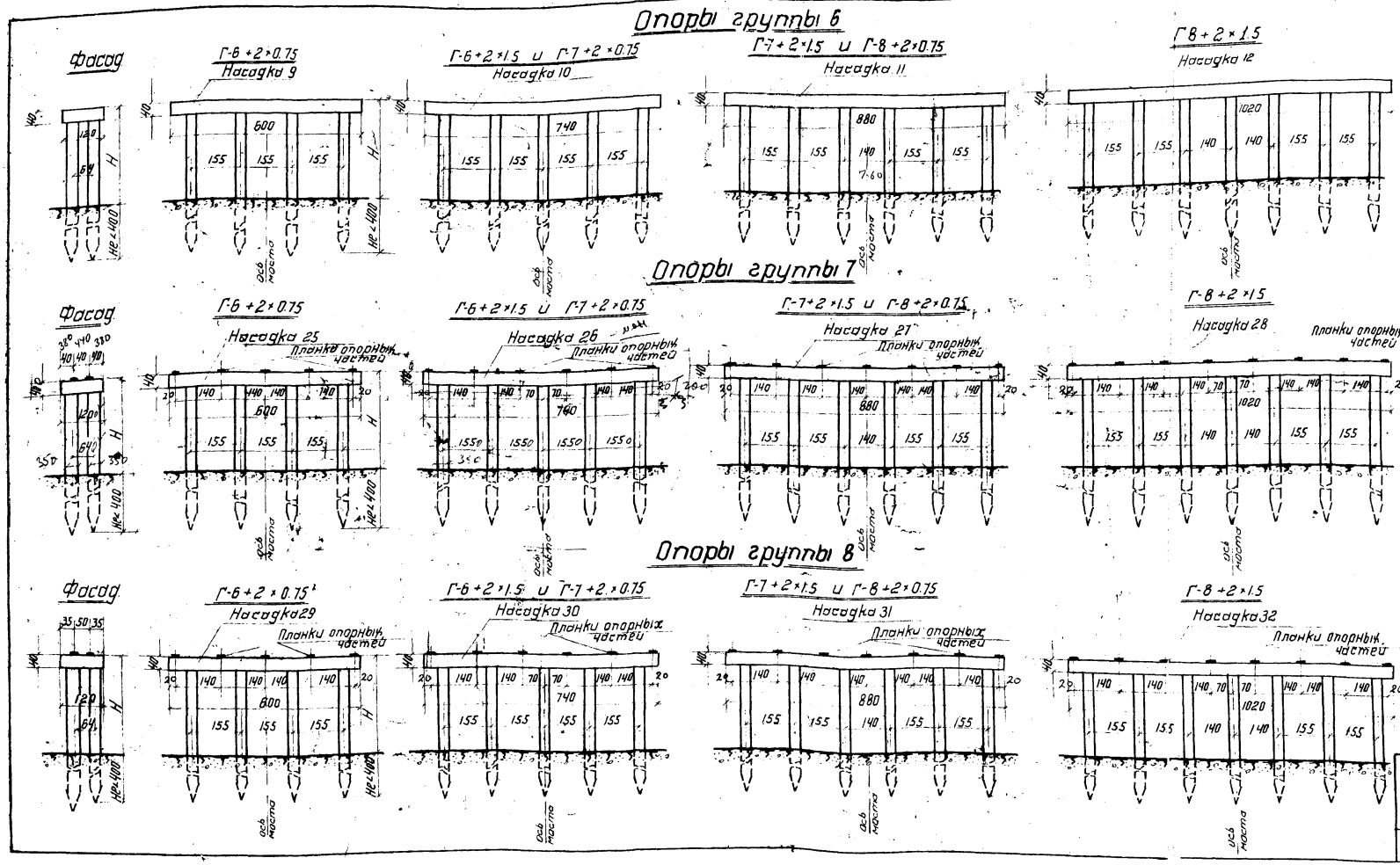
Насадка 24



Примечания.

1. Для опор всех типов применяются сваи марок С-1; С-2; С-3; С-4; С-5 (см. лист 79)
   Применение той или иной марки свай в каждом отдельном случае определяется в зависимости от высоты опоры H и необходимой глубины забивки свай.
2. Деталь заделки голов свай в сборные насадки см. на листе 78
3. Насадки 5,6,7 и 8 разработаны в сборном и бетонируемом на месте вариантах. Применение того или иного варианта обусловлено производственной целесообразностью.
4. Конструкции насадок приведены:
   а) для насадки 5 - на листах 43, 44
   б) для насадки 6 - на листах 45, 46
   в) для насадки 7 - на листах 47, 48
   г) для насадки 8 - на листах 49, 50
   д) для насадки 21 - на листе 51
   е) для насадки 22 - на листе 51
   ж) для насадки 23 - на листе 51
   з) для насадки 24 - на листе 51

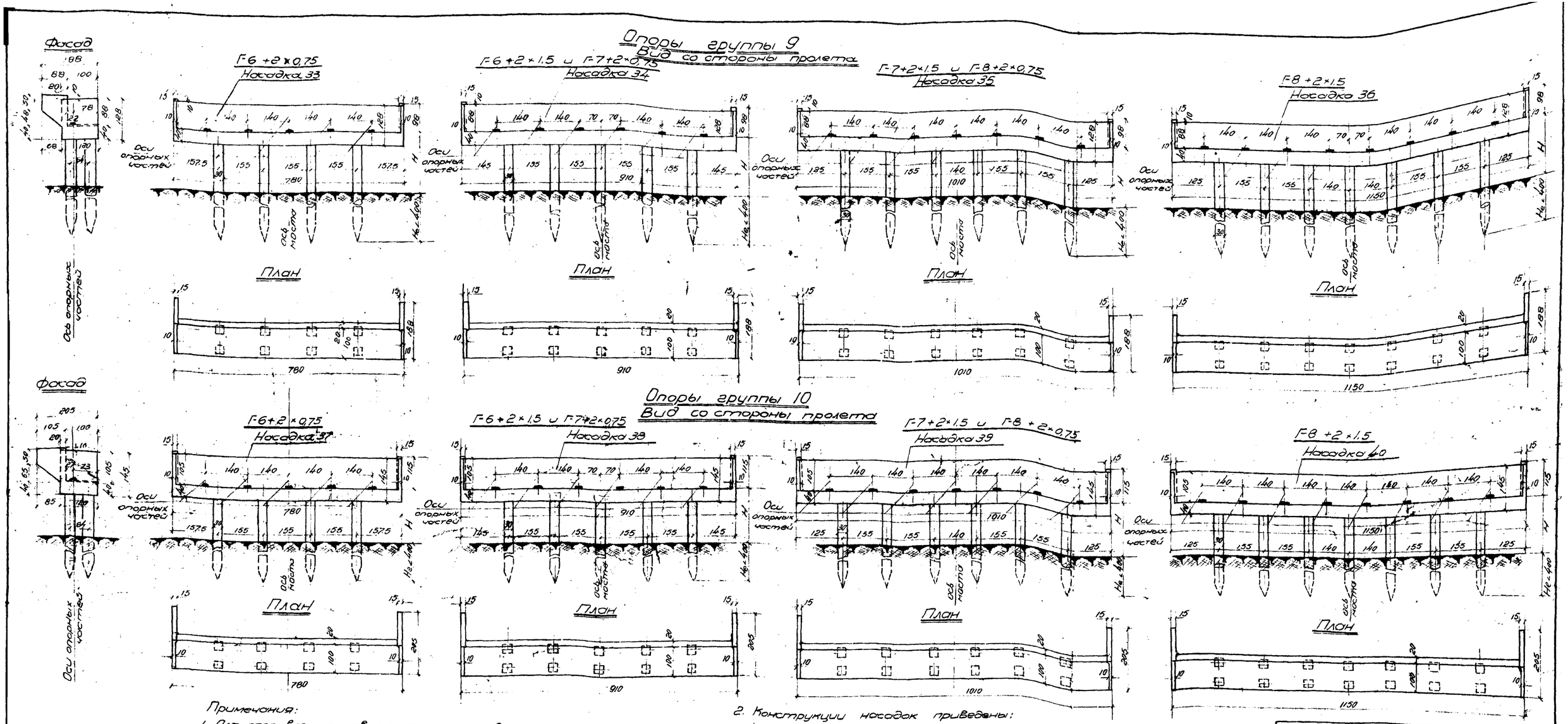
Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки: Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60 Габариты: Г-6, Г-7, Г-8
Общие виды опор групп 4 и 5	Лист 30



Примечания.

1. Для опор всех типов применяются сваи марок: с-1; с-2; с-3; с-4; с-5 (см. лист 79)
Применение той или иной марки сваи в каждом отдельном случае определяется в зависимости от высоты опоры Н и необходимой глубины забивки свай.
2. Деталь заделки галов свай в сборные насадки см. на листе 78.
3. Насадки 9; 10; 11; 12 разработаны в сборном и бетонируемом на месте вариантах.
Применение того или иного варианта обусловлено производственной целесообразностью.
4. Конструкции насадок приведены:
для насадки 9 - на листах 52, 53
для насадки 10 - на листах 54, 55
для насадки 11 - на листах 56, 57
для насадки 12 - на листах 58, 59
для насадки 25 - на листе 60
для насадки 26 - на листе 60
для насадки 27 - на листе 60
для насадки 28 - на листе 60
для насадки 29 - на листе 61
для насадки 30 - на листе 61
для насадки 31 - на листе 61
для насадки 32 - на листе 61

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СВАЙНЫХ ОПОР ПОД СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ	ВЫПУСК 70
ОБЩИЕ ВИДЫ ОПОР ГРУПП 6, 7, 8.	НАГРУЗКИ: Н-18 и НК-80, Н-13 и НГ-60, ГАБАРИТЫ Г-6; Г-7; Г-8
	ЛИСТ 31



Примечания:

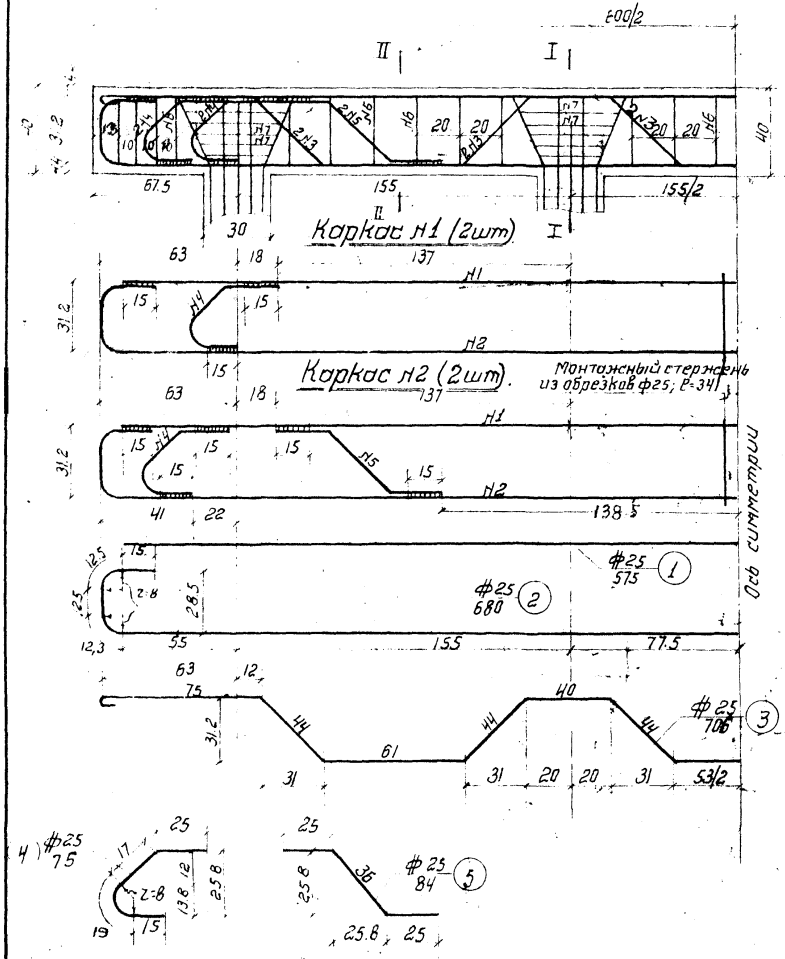
1. Для опор всех типов применяются сваи марок: С-1; С-2; С-3; С-4; С-5 (См. лист 79) Применение той или иной марки сваи в каждом отдельном случае определяется в зависимости от высоты опоры H и глубины забивки свай.

2. Конструкции насадок приведены:

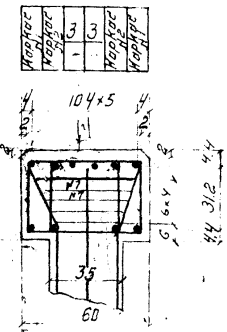
а) для насадки 33 - на листах 62, 63; б) для насадки 34 - на листах 64, 65; в) для насадки 35 - на листах 66, 67; г) для насадки 36 - на листах 68, 69; д) для насадки 37 - на листах 70, 71; е) для насадки 38 - на листах 72, 73; ж) для насадки 39 - на листах 74, 75; з) для насадки 40 - на листах 76, 77

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СВАЙНЫХ ОПОР ПОД СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ	ВЫПУСК 70
ОБЩИЕ ВИДЫ ОПОР ГРУПП 9, 10	НАГРУЗКИ: Н-18 и НК-80, Н-13 и НГ-60 ГАБАРИТЫ: Г-6, Г-7, Г-8
	ЛИСТ 32

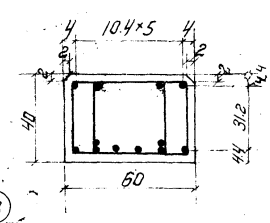
Габарит Г-6 при тротуарах 0.75 м

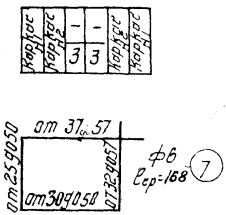


Разрез I-I



Разрез II-II





Спецификация арматуры на насадку

№ стержня	Диаметр или № профиля	Длина одного стержня, см	Кол-во шт	Общая длина, м	Марка стали
1	№25	575	4	23.00	ст.-П
2	№25	680	4	27.20	"
3	№25	706	2	14.12	"
4	№25	75	8	6.00	"
5	№25	84	4	3.36	"
6	ф6	172	52	89.40	ст.-3
7	ф6	168	20	33.60	"

Выборка арматуры на насадку

Диаметр или № профиля	Общая длина, м	Вес 1 п.м, кг	Общий вес, кг	Марка стали
№25	73.7	3.85	284.0	ст.-П
ф6	1230 т	0.222	27.3	ст.-3
Проволоки вязальной 0.5%			1.6	
Всего:			312.9	

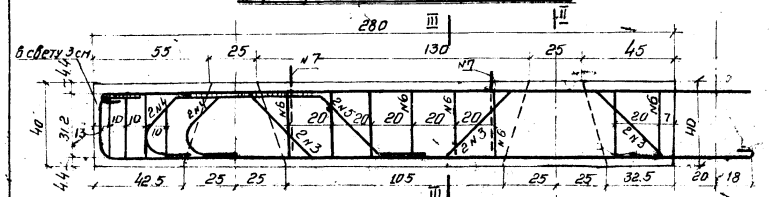
Примечания:

1. Детали приварки стержней см. лист 78
2. Длина сварных швов δ=4мм на насадку - 9.6 м
3. Бетон насадки М-300
4. Все размеры даны в см, диаметры арматуры в мм.

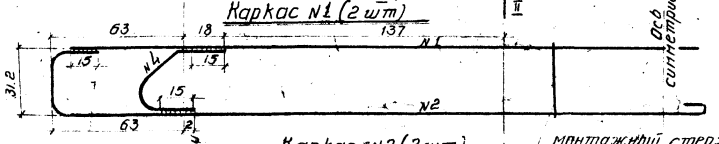
Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузка Н 13 и НГ 60
Конструкция насадки 1 к опорам группы 1 (Монолитный вариант)	Лист 33

Габарит: Г-6 при тротуарах 0,75 м

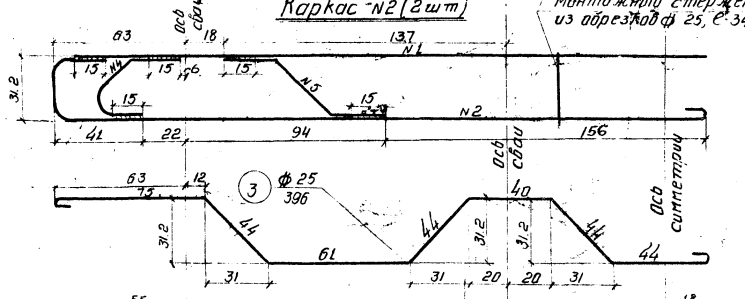
Армирование марки Н-1



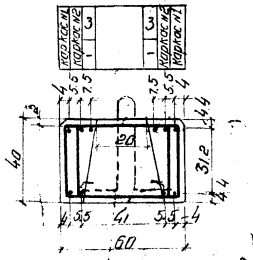
Каркас N1 (2 шт)



Каркас N2 (2 шт)



Разрез II-II



Разрез III-III

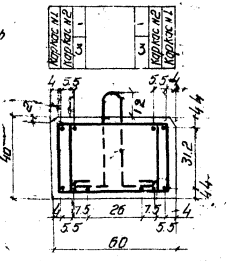
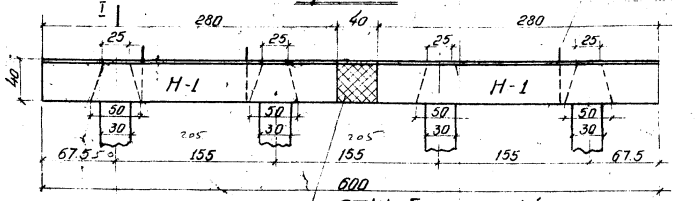
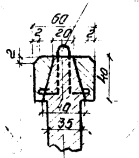


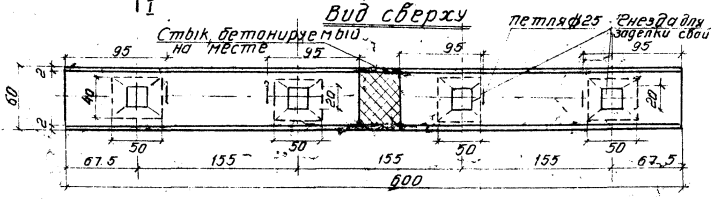
Схема насадки



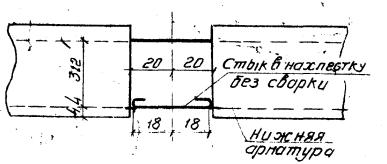
Разрез I-I

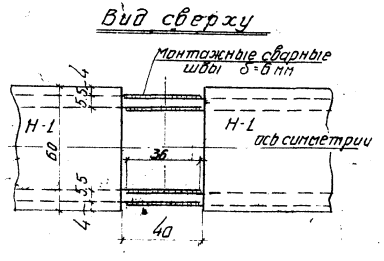


Вид сверху



Деталь стыка





Выборка арматуры на насадку

Диаметр или N профиля	Общая длина, м	Вес 1 п.м, кг	Общий вес, кг	Марка стали
N 25	87.3	3.85	336.0	Ст-П
ф6	87.4	0.222	19.4	Ст-3
Проволоки вязальной 0.5%	1.8			
Всего			357.2	

Спецификация арматуры на насадку

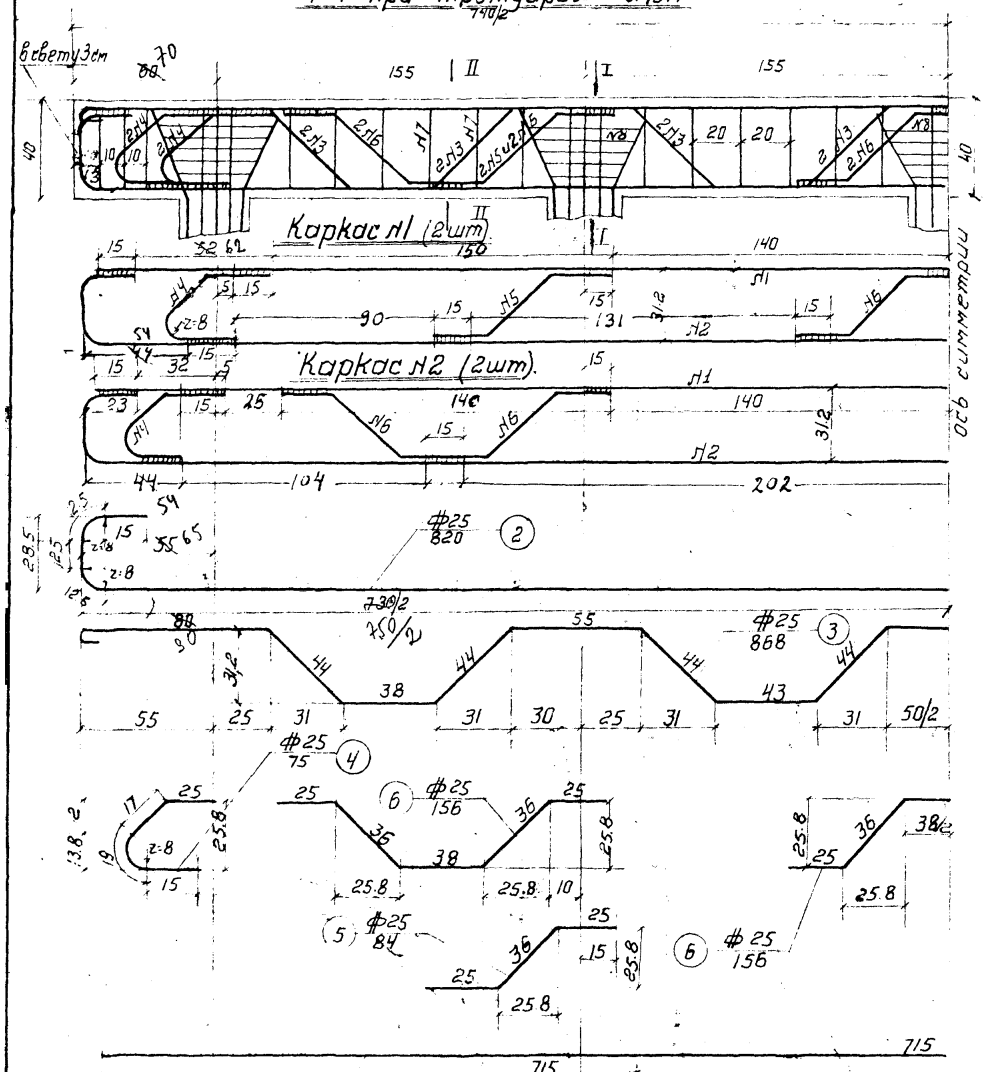
NN стержней	Диаметр или N профиля	Длина одного стержня, см	Количество, шт на марку	Количество, шт на насадку	Общая длина, м	Марка стали
1	N 25	305	4	8	24.40	Ст.-П
2	N 25	383	4	8	30.64	—"—
3	N 25	396	2	4	15.84	—"—
4	N 25	75	4	8	6.00	—"—
5	N 25	84	2	4	3.36	—"—
6	ф6	182	24	48	87.40	Ст.-3
7	N25	176	2	4	7.04	Ст.-П

Примечания:

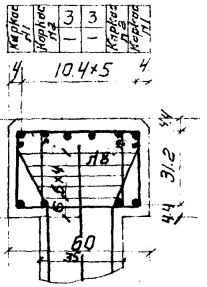
1. Детали приварки стержней см. лист 78.
2. Длина сварных швов: заводских δ=4мм на насадку - 9.6м
   монтажных δ=6мм на один стык - 1.5м
3. Деталь заделки свай в насадку см. лист 78.
4. Бетон насадки М-300
5. Все размеры в см
   диаметры арматуры в мм
6. Монтажный стержень приваривать так, чтобы при установке каркасов он всегда был расположен с внутренней стороны.

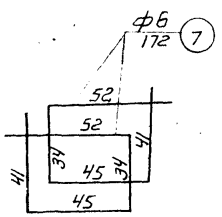
Типовые проекты железобетонных свайных под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузка: Н-13 и НГ-60
Конструкция насадки к опорам группы 1 (сборный вариант)	Лист 34

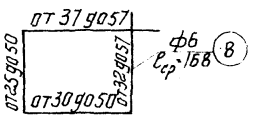
Габариты: Г-6 при тротуарах 1.5м
Г-1 при тротуарах 0.75м



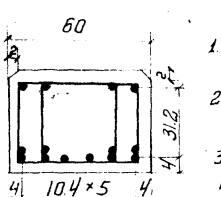
Разрез I-I







Разрез II-II



Спецификация арматуры на насадку.

№ стержней	Диам. или № профиля	Длина одного стержня, см	Колич., шт.	Общая длина, м	Марка стали
1	№25	715 (7.31)	4	28.60	ст-II
2	№25	820 (8.40)	4	32.80	"
3	№25	868 (8.88)	2	17.36	"
4	№25	75	8	6.00	"
5	№25	84	4	3.36	"
6	№25	156	6	9.36	"
7	ф6	172	60	103.0	ст-3
8	ф6	168	25	42.00	"

Выборка арматуры на насадку

Диаметр или № профиля	Общая длина, м	Вес 1 п. м, кг	Общий вес, кг	Марка стали
№25	97.7	3.85	376.0	ст-II
ф6	145.0	0.222	32.8	ст-3
Проволока вязальная 0.5			2.0	
Всего			410.8	

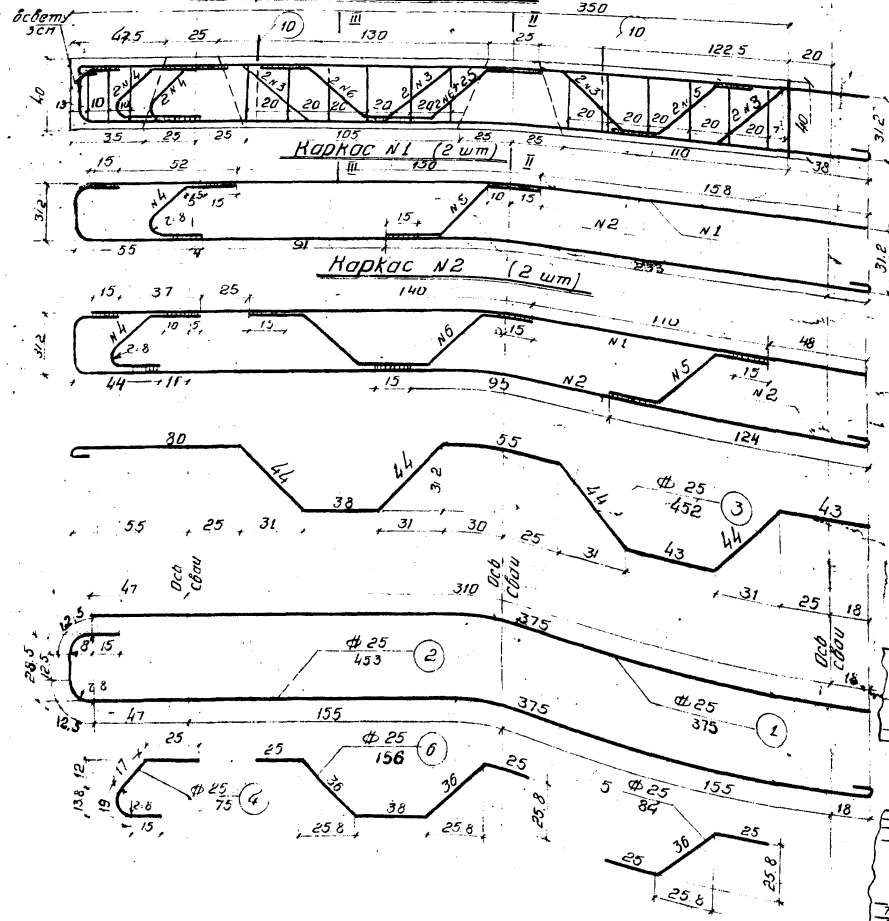
Примечания

1. Детали приварки стержней см. лист 78.
2. Длина сварных швов δ=4мм на насадку -15м
3. Бетон насадки М-300
4. Все размеры даны в см, диаметры арматуры в мм

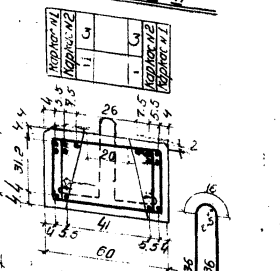
Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки: Н-18 и НК-80, Н-13 и НГ-60
Конструкция насадки 2 к опорам группы 1 (монолит вариант)	Лист 35

Габариты: Г-6 при тротуарах 1,5 м
Г-7 при тротуарах 0,75 м

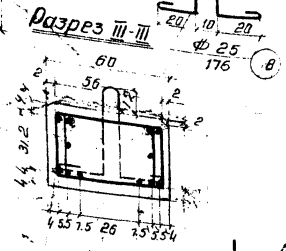
Армирование марки Н-2



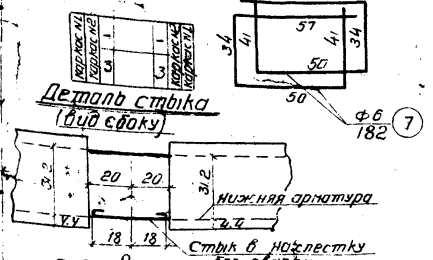
Разрез II-II



Разрез III-III



Деталь стыка (вид сбоку)



Вид сверху

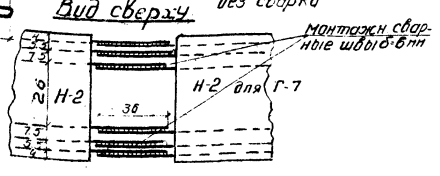
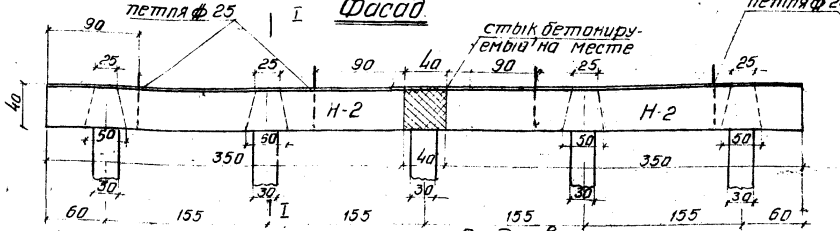
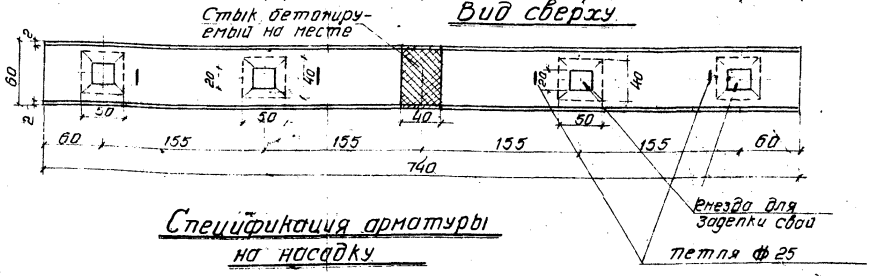


Схема насадки

Фасад



Вид сверху



Спецификация арматуры на насадку

N N стержней	Диам. или N N проф.	Длина одного стерж. см	Количество, шт на марку	Количество, шт на насадку	Общая длина, м	Марка стали
1	N 25	375	4	8	30.00	Ст.П
2	N 25	453	4	8	36.24	-"-
3	N 25	452	2	4	18.08	-"-
4	N 25	75	4	8	6.00	-"-
5	N 25	84	4	8	6.72	-"-
6	N 25	156	2	4	6.24	-"-
7	Ф6	182	30	60	109.20	Ст.3
8	N 25	176	2	4	7.04	Ст.П

Выборка арматуры на насадки

Диаметр или N профиля	Общая длина, м	В вес 1 п.м, кг	Общий вес, кг	Марка стали
N 25	110.3	3.85	425.0	Ст.П
N 6	109.2	0.222	24.3	Ст.3
Проволоки вязальной 0.5			2.3	
Всего:			451.6	

Примечания

1. Детали приварки стержней см. лист 78
2. Длина сварных швов: заводских δ-4 мм на насадку — 15.6 м. Монтажных δ-6 мм на один стык-2,2 м
3. Деталь заделки свай в насадку см. лист 78
4. Бетон насадки М-300
5. Все размеры даны в см, диаметры арматуры в мм

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения

Выпуск 70

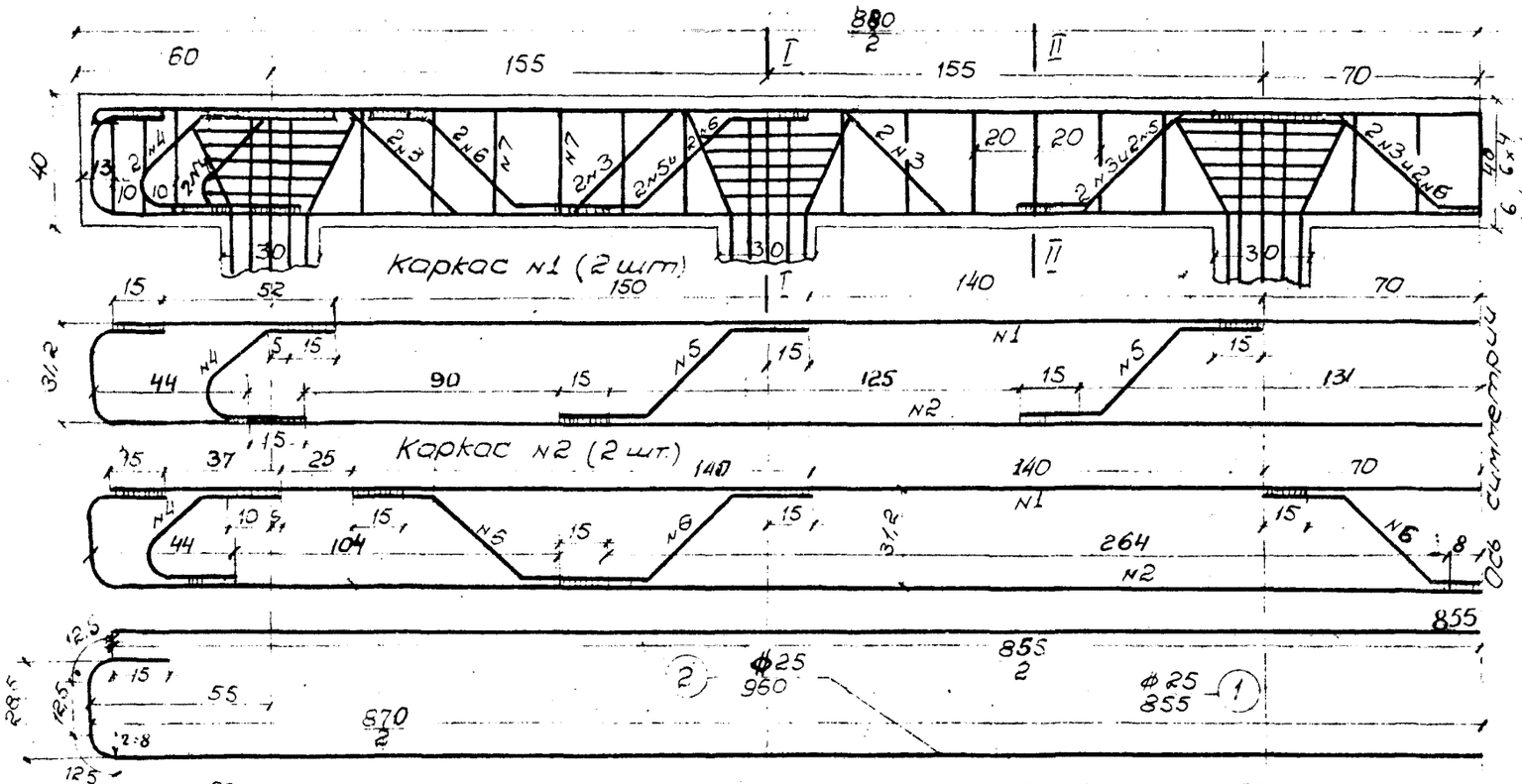
нагрузки Н-18 и НК-80, Н-13 и НГ-60

Конструкция насадки № 2 к опорам группы 1 (сборный вариант)

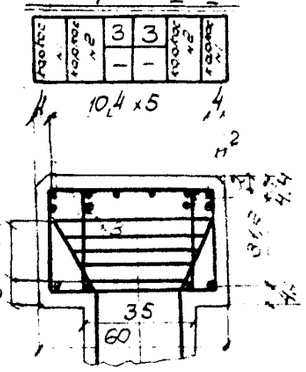
Лист 36

Габариты Г-7 при тротуарах 1,5 м

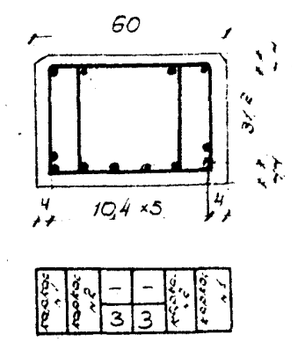
Г-8 при тротуарах 0,75 м



Разрез I-I



Разрез II-II



Спецификация арматуры на насадку

NN стержней	Диаметр или профиля	Длина одного стержня, см	Колич., шт.	Общая длина, м	Марки стали
1	N25	855	4	34,20	Ст-П
2	N25	960	4	38,40	"
3	N25	1030	2	20,60	"
4	N25	75	8	6,00	"
5	N25	84	8	6,72	"
6	N25	156	6	9,36	"
7	ф6	172	70	120 40	Ст-3
8	ф6	168	30	50,40	"

Выборка арматуры на насадку

Диаметр или профиля	Общая длина, м	Вес 1 п.м, кг	Общий вес, кг	Марка стали
N25	115,3	3,85	444.0	Ст.П
ф6	170.8	0,222	37.9	Ст.3
Провол. вязальной 0,5%			2,4	
Всего			484 3	

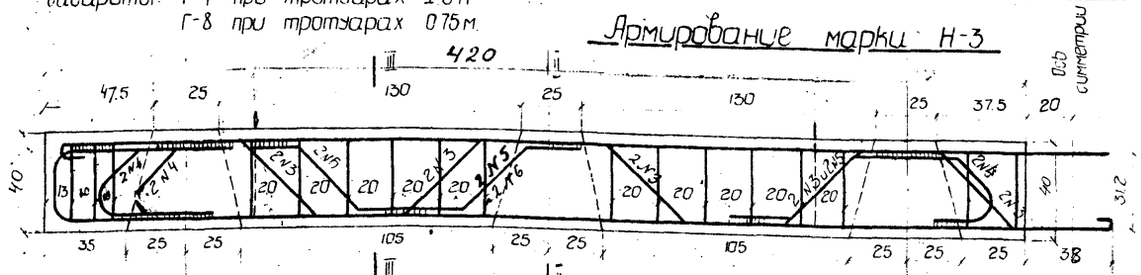
Примечания:

1. Детали привязки стержней см лист 18
2. Длина сварных швов δ=4 мм на насадку - 17,4 м.
3. Бетон насадки М-300
4. Все размеры даны в см диаметры арматуры в мм.

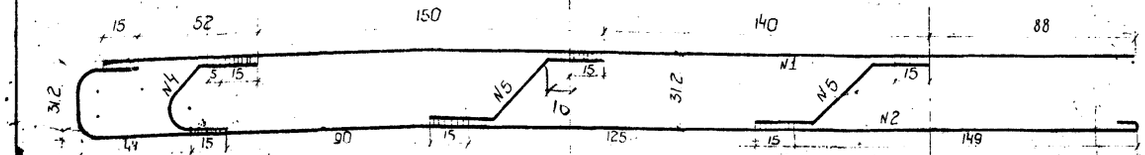
Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки: Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60
Конструкция насадки 3 к опорам группы 1 (монолитный вариант)	Лист 37

Габариты Г-7 при тротуарах 1.5 м
Г-8 при тротуарах 0.75 м.

Армирование марки Н-3



Каркас N 1 (2 шт)



Каркас N 2 (2 шт)

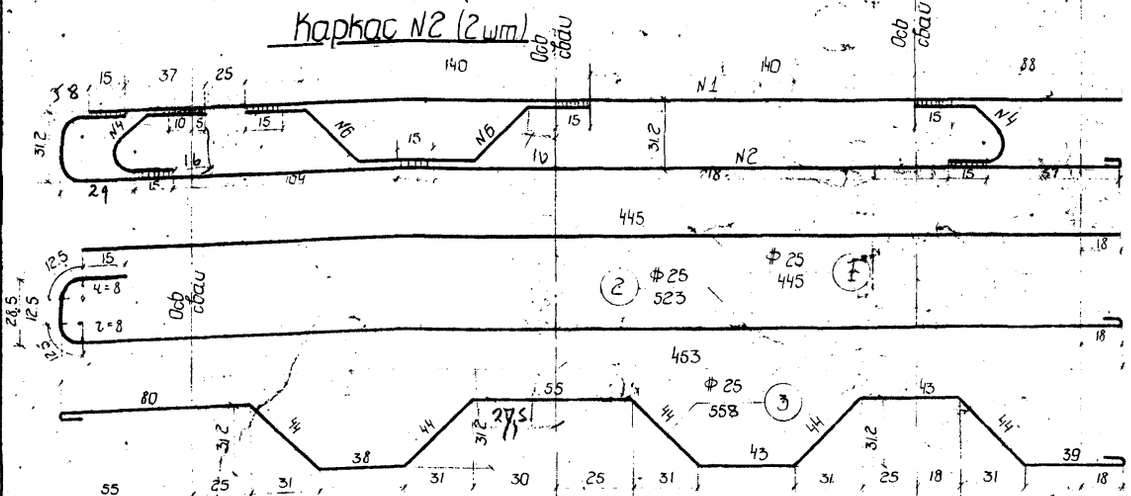
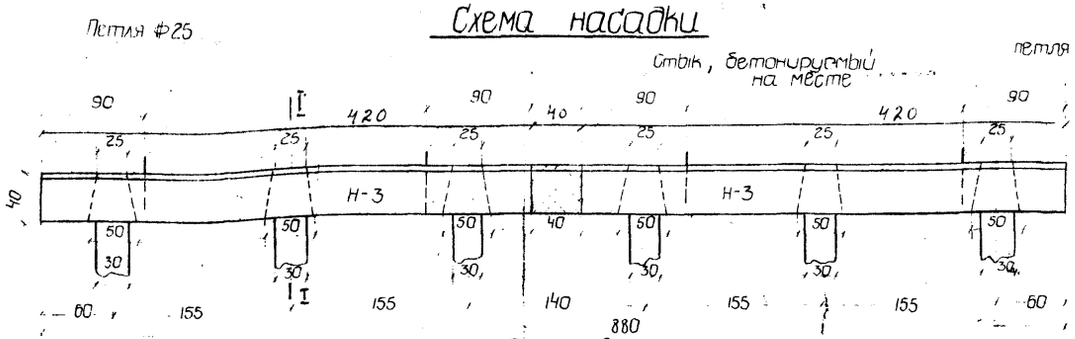
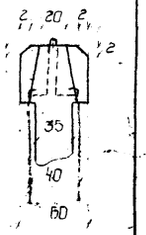


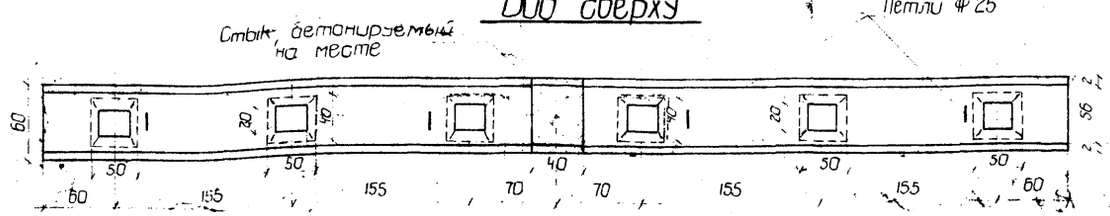
Схема насадки



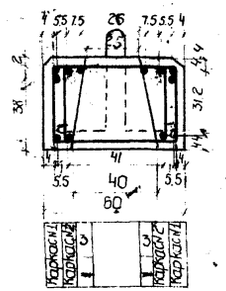
Разрез I-I



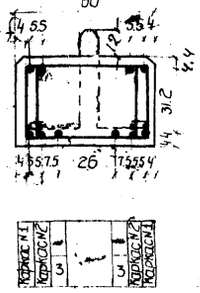
Вид сверху



Разрез II-II

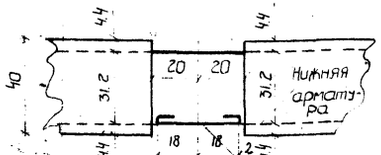


Разрез III-III

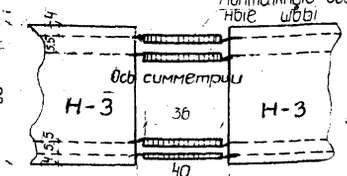


Деталь стыка

(вид сбоку)



Вид сверху



Выборка арматуры на насадку

Диаметр или N проф.	Общая длина, м	Вес 1 п.м, кг	Общий вес, кг	Марка стали
N 25	128.7	3.85	496.0	Ст.П
Ф 6	124.0	0.222	27.5	Ст.3
Проволоки вязальной 0.5%			2.5	
Всего			526.0	

Спецификация арматуры на насадку

NN стержней	Диаметр или N профиля	Длина одного стержня см.	Количество шт на марку	Количество шт на насадку	Общая длина м	Марка стали
1	N 25	445	4	8	35.60	Ст.П
2	N 25	523	4	8	41.84	"
3	N 25	558	2	4	22.32	"
4	N 25	75	6	12	9.0	"
5	N 25	84	4	8	6.72	"
6	N 25	156	2	4	6.24	"
7	Ф 6	182	34	68	124.0	Ст.3
8	N 25	176	2	4	7.04	Ст.П

Примечания

1. Детали привязки стержней см. лист 78
2. Длина сварных швов: заводских $\delta = 4$ мм. на насадку - 18 м, монтажных 6 мм на 1 стык - 1.5 м
3. Деталь заделки свай в насадку см. лист 78
4. Бетон насадки М-300
5. Все размеры в см, диаметры арматуры мм

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СВАЙНЫХ ОПОР ПОД СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ

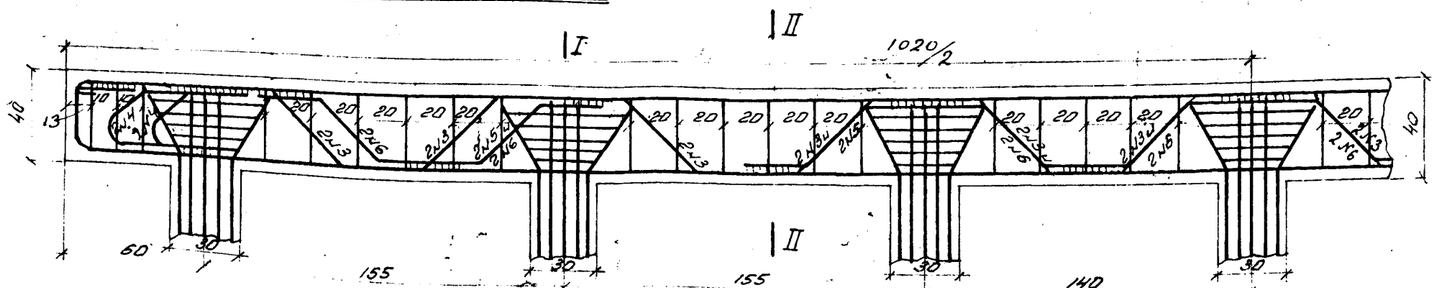
Конструкция насадки 3 к опорам группы 1 (сборный вариант)

Выпуск 70

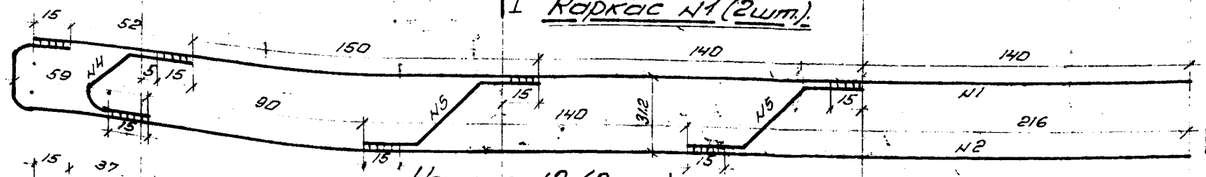
Нагрузки: Н-18 и НК-80, Н-13 и НГ-60

Лист 38

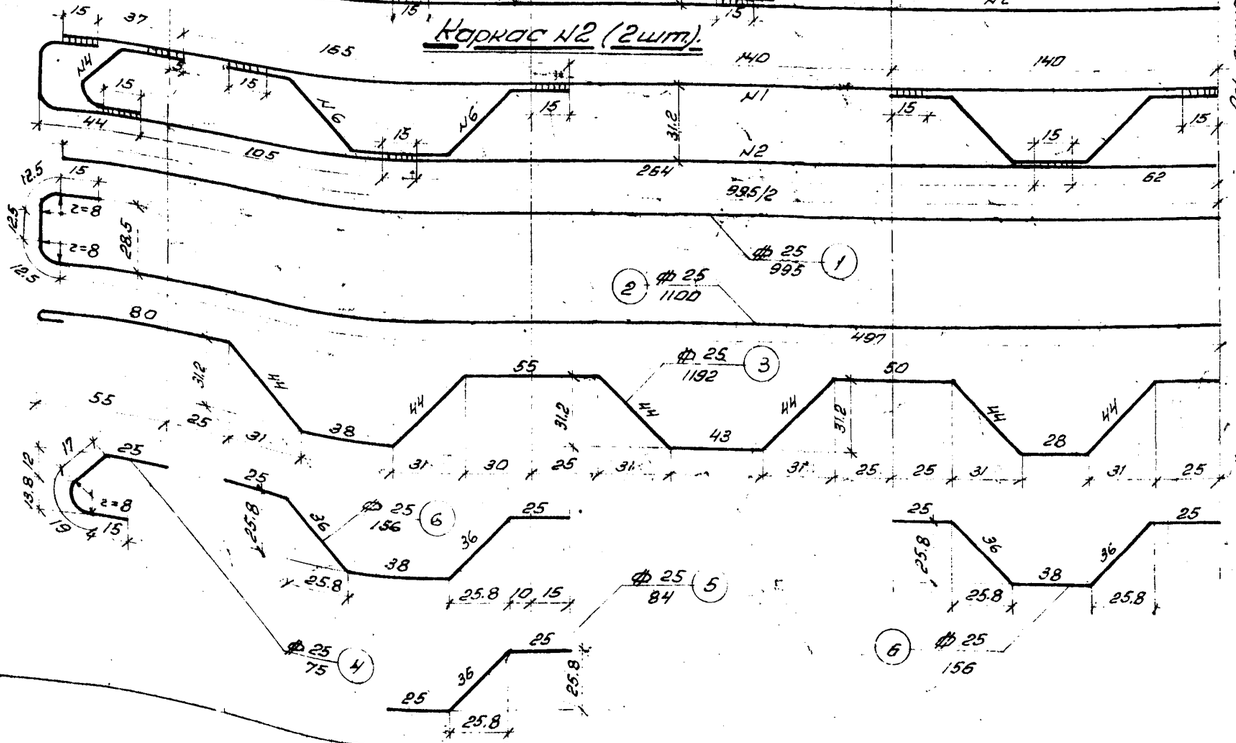
Габарит: Г-8 при тротуарах 1.5м.



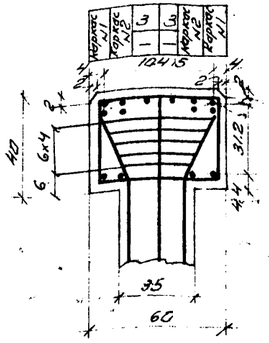
I Каркас №1 (2шт.)



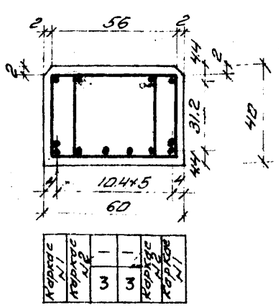
Каркас №2 (2шт.)

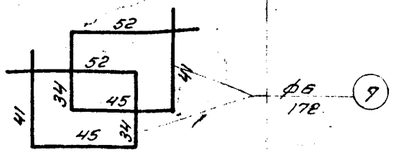


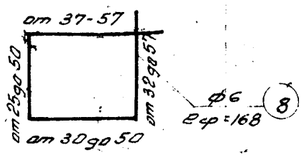
Разрез I-I



Разрез II-II







Спецификация арматуры на насадку

№№ стержней	Диаметр или № профиля	Длина одного стержня см	Кол-во, шт.	Общая длина, м	Марка стали
1	№25	995	4	39.80	Ст-П
2	№25	1100	4	44.00	—"—
3	№25	1192	2	23.84	—"—
4	№25	75	8	6.00	—"—
5	№25	84	8	6.72	—"—
6	№25	156	8	12.48	—"—
7	ф6	172	80	137.60	Ст-3
8	ф6	168	35	58.80	—"—

Выборка арматуры на насадку.

Диаметр или № профиля	Общая длина, м	Вес 1 п.м., кг	Общий вес, кг	Марка стали
№25	132.8	3.85	512.0	Ст-П
ф6	196.4	0.822	43.5	Ст-3
Вязальной проволоки 0.5%			2.8	
Всего			558.3	

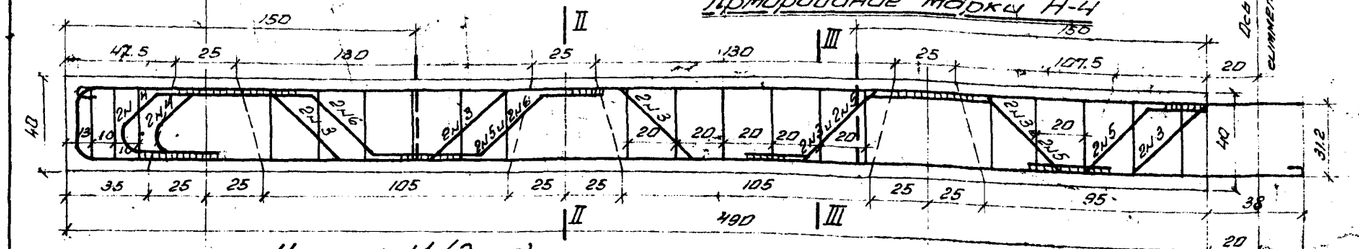
Примечания

1. Детали привязки стержней см. лист 78
2. Длина сварных швов δ=4мм на насадку - 19.2м.
3. Бетон насадки М-300
4. Все размеры даны в см. диаметры арматуры в мм.

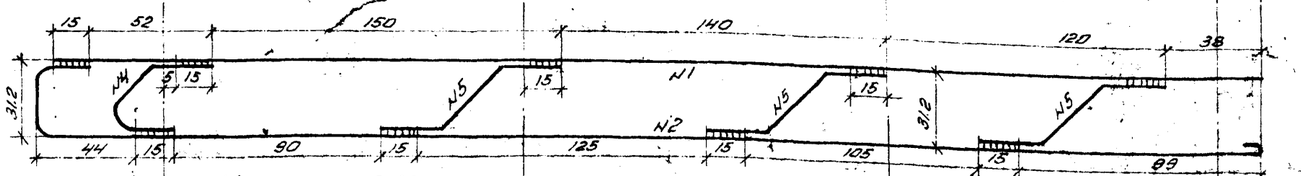
Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60
Конструкция насадки 4 к опорам группы 1 (монолитный вариант)	Лист 39

Габарит: Г-8 при тротуарах 1.5 м.

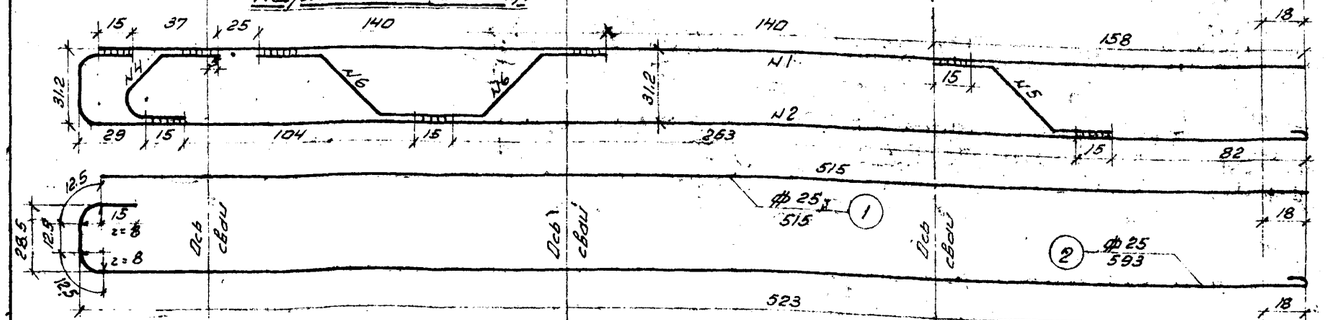
Армирование марки Н-4



Каркас №1 (2 шт.)



Каркас №2 (2 шт.)



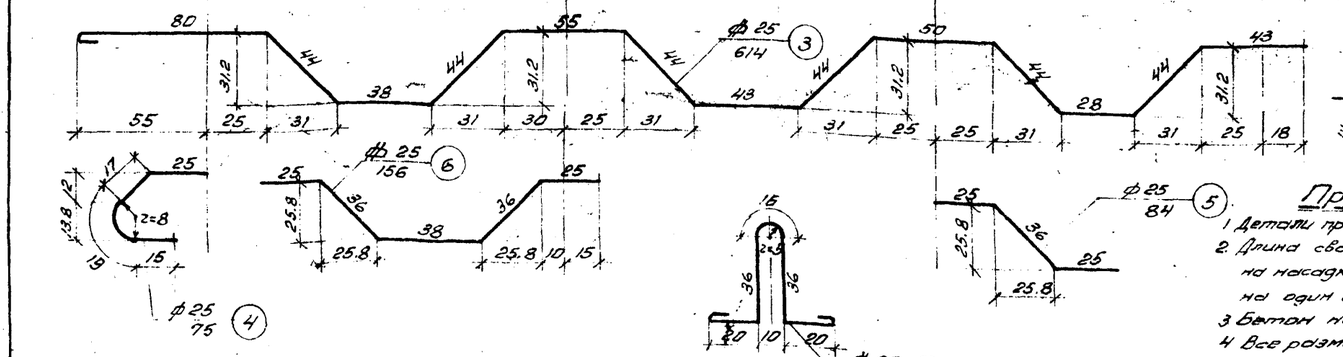
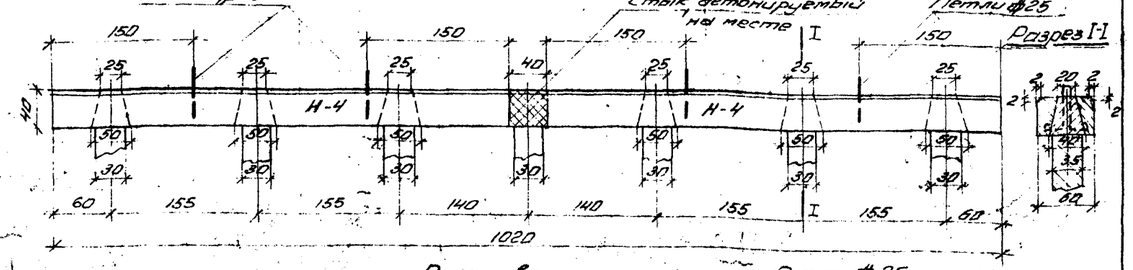
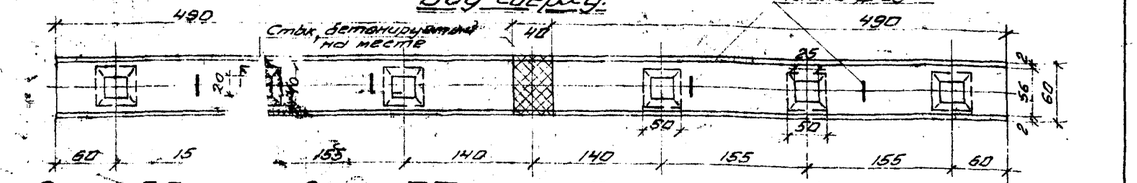


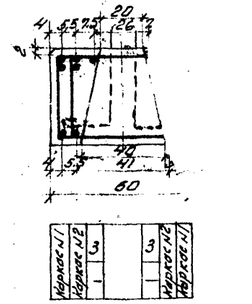
Схема насадки



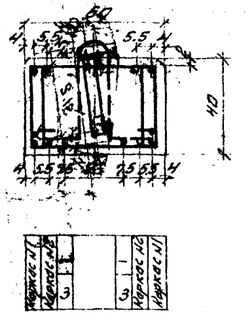
Вид сверху



Разрез II-II



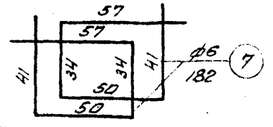
Разрез III-III



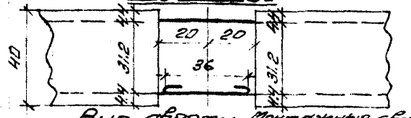
Спецификация арматуры на насадку

№№ стержней	Диаметр или № профиля	Длина одного стержня, см	Количество, шт. на марку	Количество, шт. на насадку	Общая длина, м	Марка стали
1	№25	515	4	8	41.20	Ст.П
2	№25	593	4	8	47.44	—"—
3	№25	614	2	4	24.56	—"—
4	№25	75	4	8	6.00	—"—
5	№25	84	8	16	13.44	—"—
6	№25	158	2	4	6.24	—"—
7	ф6	182	40	80	145.6	Ст.3
8	№25	176	2	4	7.04	Ст.П

Деталь стыка



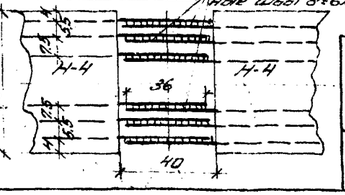
Вид сбоку



Выборка арматуры на насадку

Диаметр или №проф.	Общая длина, м	Вес 1 п.м, кг	Общий вес, кг.	Марка стали
№25	145.9	3.85	562.2	Ст.П
ф6	145.6	0.222	32.3	Ст.3
Прибав. на сварн. 0.5%			2.9	
Всего			597.4	

Вид сверху



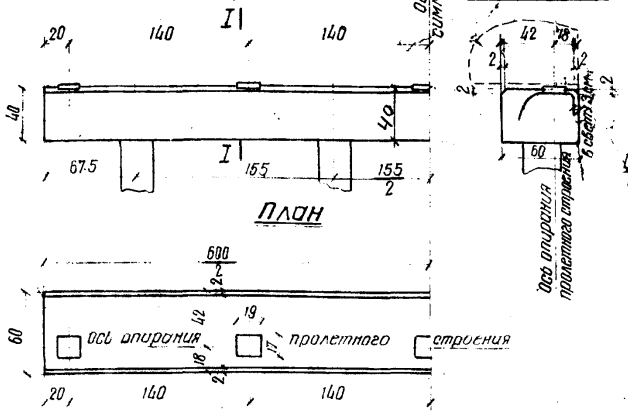
Примечания

1. Детали приварки стержней см. лист 78
2. Длина сборных швов заводских δ=4мм на насадку=20.4м монтажных δ=6мм. на один стык=2.2мм.
3. Бетон насадки М-300
4. Все размеры даны в см диаметры арматуры в мм.
5. Деталь заделки свай в насадку см. лист 78.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СВАЙНЫХ ОПОР ПОД СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ	ВЫПУСК 70
	НАГРУЗКИ: Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60
КОНСТРУКЦИЯ НАСАДКИ 4 К ОПОРАМ ГРУППЫ 1 (СБОРНЫЙ ВАРИАНТ)	ЛИСТ 40

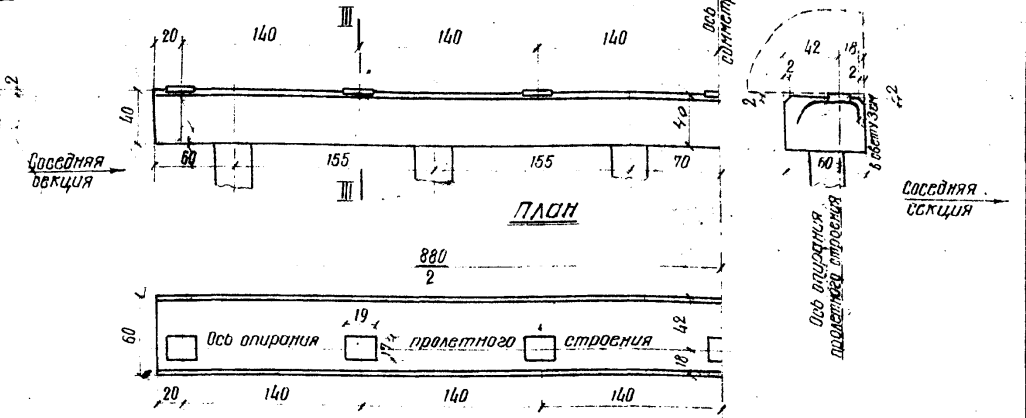
Насадка 13

Габарит: Г-6 при тротуарах 0.75м



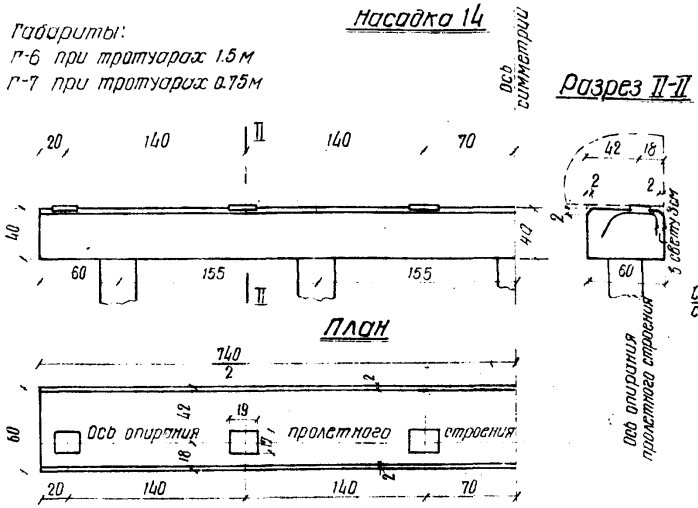
Насадка 15

Габариты:
Г-7 при тротуарах 1.5м
Г-8 при тротуарах 0.75м



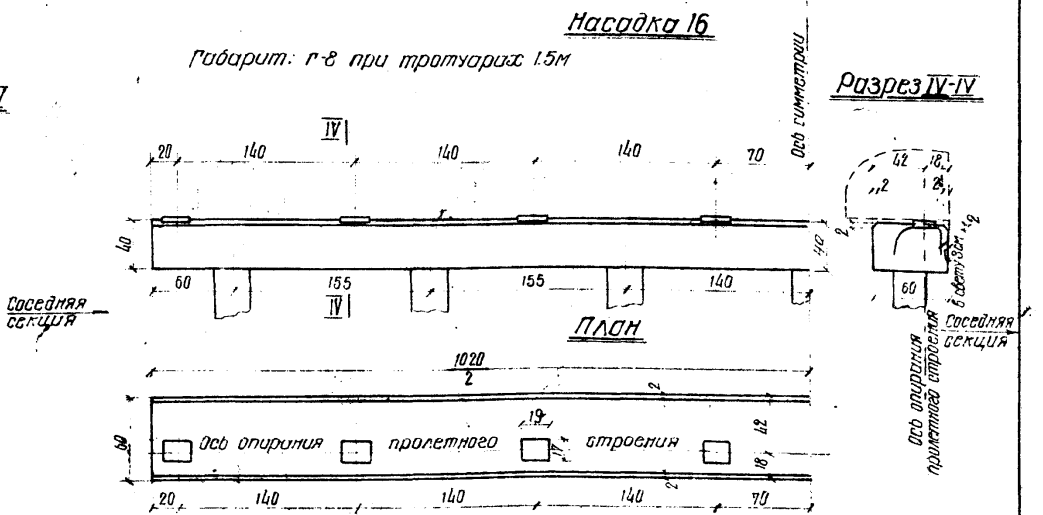
Насадка 14

Габариты:
Г-6 при тротуарах 1.5м
Г-7 при тротуарах 0.75м



Насадка 16

Габарит: Г-8 при тротуарах 1.5м



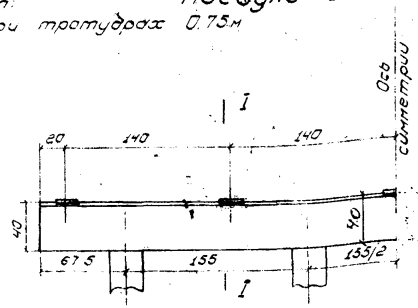
Примечания:

1. Изображенные на настоящем чертеже элементы опорных частей вертикально запроектированы в „типовых проектах сборных железобетонных пролетных строений" выпуск 56.
2. В целях размещения анкеров в теле насадок, их следует согнуть по месту, в отступление от конфигурации, изображенной на чертеже опорных частей в выпуске 56.
3. При бетонировании насадок необходимо учитывать, что опорные части смещаются в сторону конца секции (смещение указано на чертежах).
4. Армирование насадок, изображенных на настоящем чертеже выполняется: насадки 13 по листу 33 насадки 14 по листу 35 , насадки 15 по листу 37 насадки 16 по листу 39
5. Все размеры даны в см.

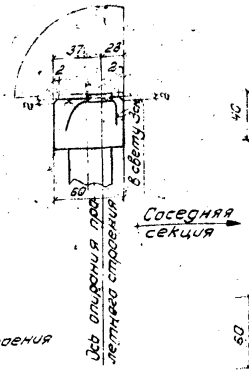
ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СВАЙНЫХ ОПОР ПОД СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ	Выпуск 70
	НАГРУЗКИ: Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60
КОНСТРУКЦИЯ НАСАДОК 13,14,15,16 (К ОПОРАМ ГРУППЫ 2)	ЛИСТ 41

Насадка 17

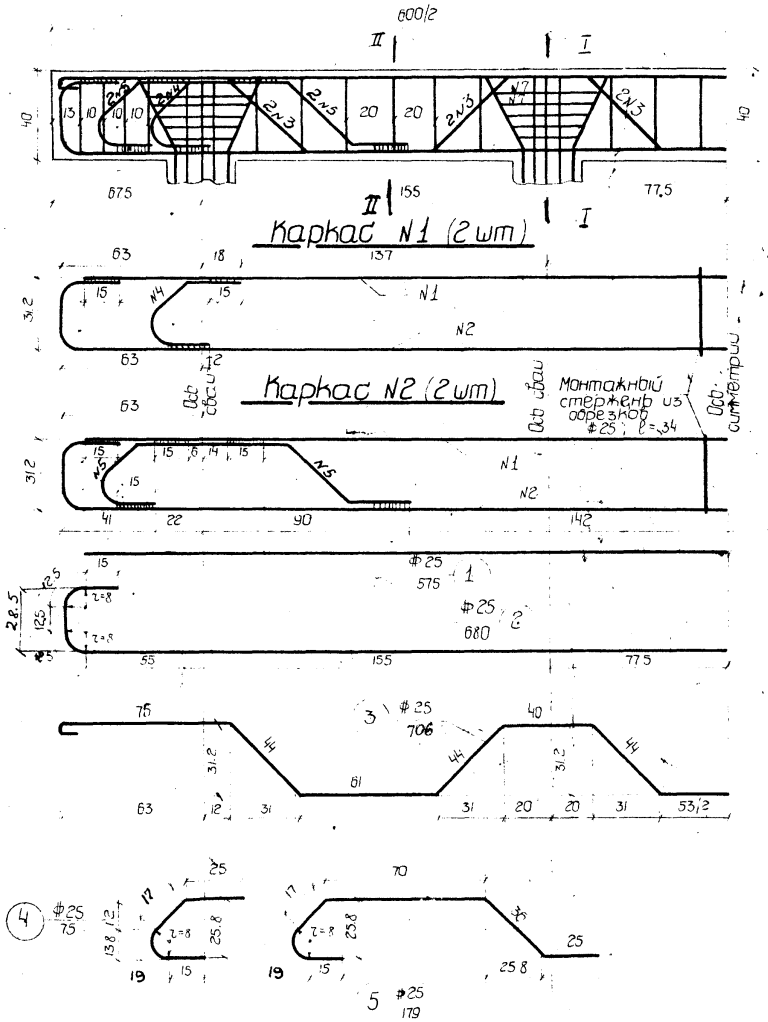
Габарит:
Г-6 при тротуарах 0.75м



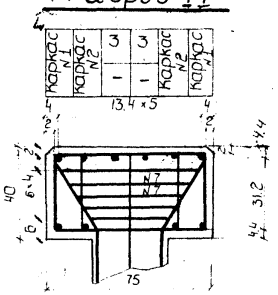
Разрез I-I


37
28
2
2
2

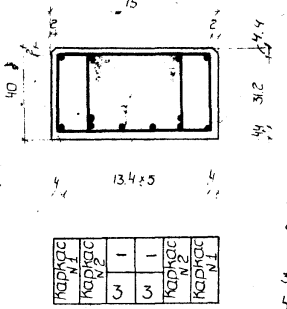
Габарит: Г-6 при тротуарах 0.75 м.

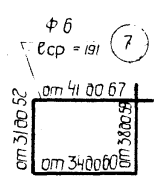


Разрез I-I



Разрез II-II





Спецификация арматуры на насадку

NN стержней	Диаметр или N профиля	Длина одного стержня, см.	Кол-во, шт	Общая длина, м	Марка стали
1	N25	575	4	23.00	Ст. П
2	N25	680	4	27.20	"
3	N25	706	2	14.12	"
4	N25	75	4	3.00	"
5	N25	179	4	7.16	"
6	Ф6	196	52	101.92	Ст. 3
7	Ф6	191	20	38.20	"

Выборка арматуры на насадку

Диаметр или N профиля	Общая длина, м	Вес 1 п.м, кг	Общий вес, кг	Марка стали
N25	745	3.85	287.0	Ст. П
Ф6	410.2	0.222	31.2	Ст. 3
Проволоки вязальной 0.5%			1.6	
Всего:			319.8	

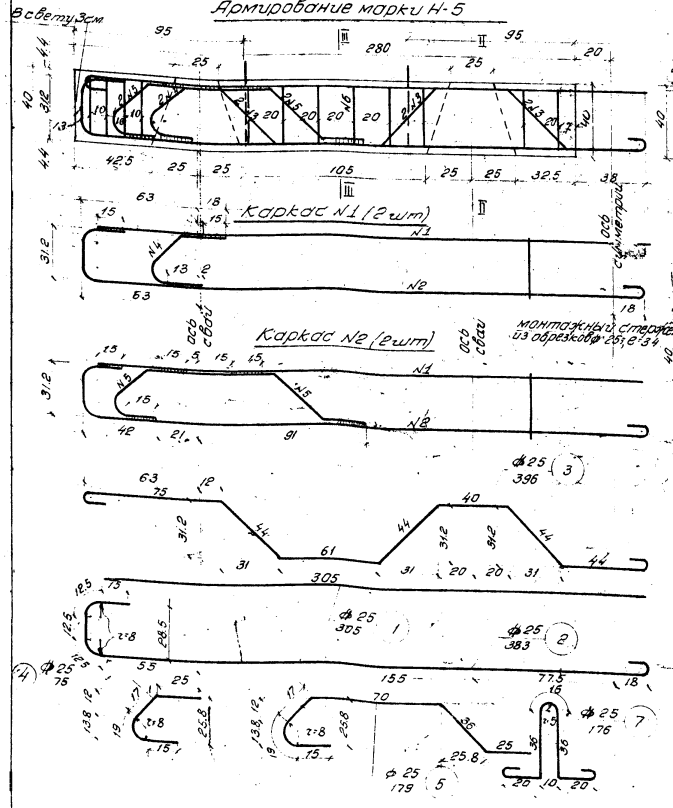
Примечания:

1. Детали приварки стержней см. лист 78.
2. Длина сварных швов δ=4мм на насадку - 9.6 м.
3. Бетон насадки М-300
4. Все размеры даны в см, диаметры арматуры в мм.
5. См. примечание п.6 на листе 34.

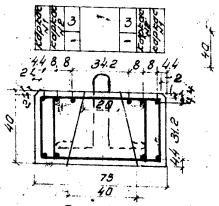
Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузка Н-13 и НГ-60
Конструкция насадки 5 к опорам группы 4 (монолитный вариант)	Лист 43

Габарит Г-6 при тротуарах 0.75м

Армирование марки Н-5



Разрез II-II



Разрез III-III

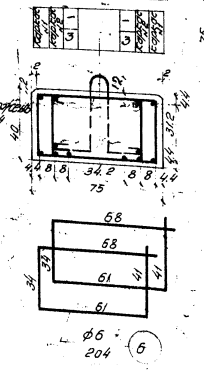
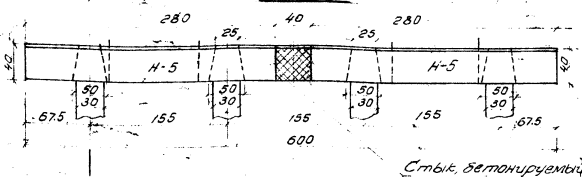
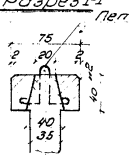


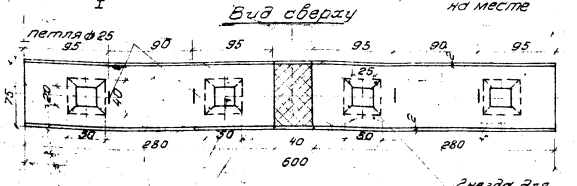
Схема насадки



Разрез I-I

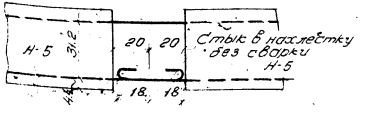


Вид сверху

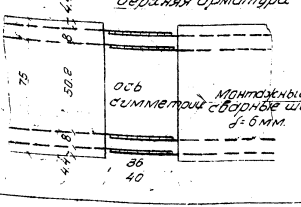


Деталь стыка

Вид сбоку



Вид сверху



Спецификация арматуры на насадку

NN стержней	Диаметр или N профиля	Длина одного стержня см	Количество, шт. на марку	Количество, шт. на насадку	Общая длина, м	Марка стали
1	N25	305	4	8	24.40	Ст-П
2	N25	383	4	8	30.64	-"-
3	N25	396	2	4	15.84	-"-
4	N25	75	2	4	3.00	-"-
5	N25	179	2	4	7.16	-"-
6	ф6	204	24	48	98.00	Ст-3
7	N25	176	2	4	7.04	Ст-П

Выборка арматуры на насадку

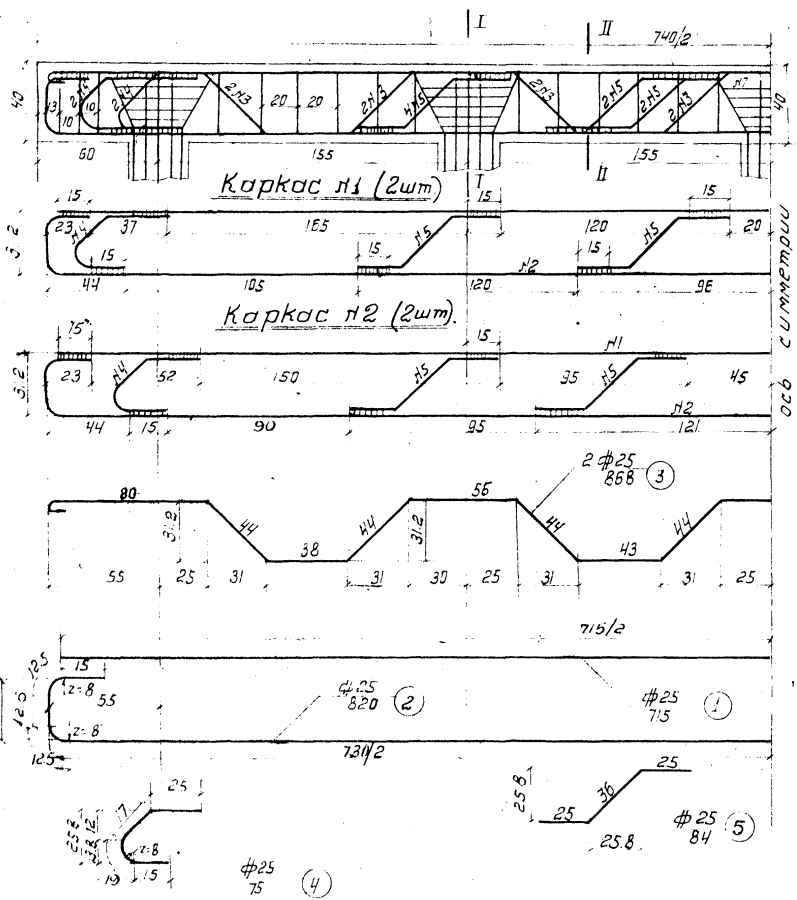
Диаметр или N профиля	Общая длина, м	Вес 1п.м, кг	Общий вес, кг	Марка стали
N25	88.1	3.85	339.4	Ст-П
ф6	98.0	0.222	21.8	Ст-3
Проволоки вязальной 0.5%			1.8	
		Всего:	363.0	

Примечания:

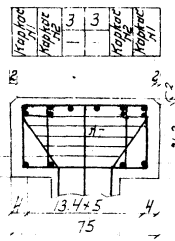
1. Детали привязки стержней см. лист 78.
2. Длина сборных швов: заводских $d=4$мм на насадку - 96м, монтажных $d=6$мм на один стык - 1.5м.
3. Деталь заделки свай в насадку см. лист 78.
4. Бетон насадки М-300.
5. Все размеры даны в см, диаметры арматуры - в мм.
6. См. примечание п.6 на листе 34.

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения. Конструкция насадки 5 к опорам группы 4 (сборный вариант)	Выпуск 70
	Нагрузка Н-13 и НГ-60
	Лист 44

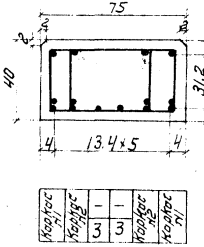
Габариты: Г-6 при тротуарах 1.5м
Г-7 при тротуарах 0.75м



Разрез I-I



Разрез II-II



Спецификация арматуры на насадку

№ стержней	Диаметр или № профиля	Длина одного стержня, см	Кол-во шт.	Общая длина, м	Марка стали
1	№25	715	4	28.60	ст.-п
2	№25	820	4	32.80	—"—
3	№25	868	2	17.36	—"—
4	№25	75	8	6.00	—"—
5	№25	84	16	13.44	—"—
6	ф6	196	60	117.60	ст.-3
7	ф6	191	25	47.70	—"—

Спецификация арматуры на насадку

Диаметр или № профиля	Общая длина, м	Вес 1 п.м, кг	Общий вес, кг	Марка стали
№25	98.2	3.85	378.0	ст.-п
ф6	165.3	0.222	36.7	ст.-3
Проволока вязальная 0.5			2.1	
Всего:			416.8	

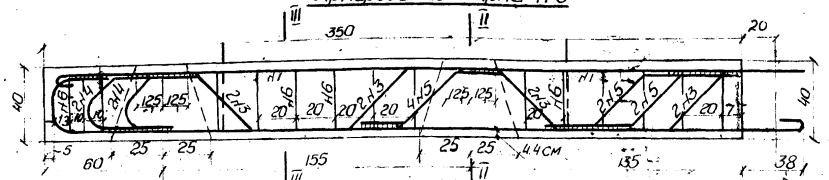
Примечания

1. Детали приварки стержней см. лист 7.8
2. Длина сварных швов δ=4мм на насадку - 16.8 м
3. Бетон насадки М-300
4. Все размеры даны в см; диаметры арматуры в мм

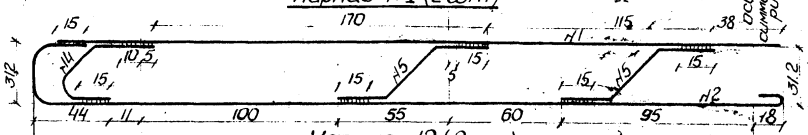
Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60
Конструкция насадки к опорам группы 4 (монолитный вариант)	Лист 45

Габариты: Г-6 при тротуарах 1,5м
Г-7 при тротуарах 0,75м

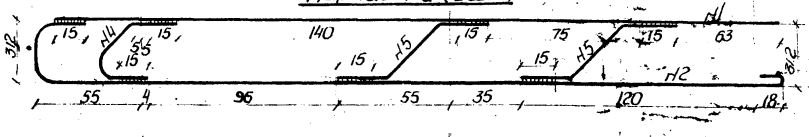
Армирование марки Н-6

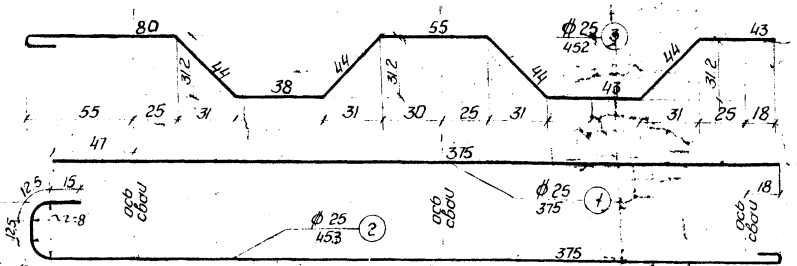


Каркас Н1 (2шт)

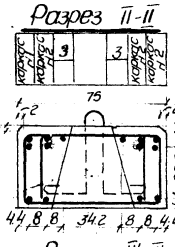


Каркас Н2 (2шт)

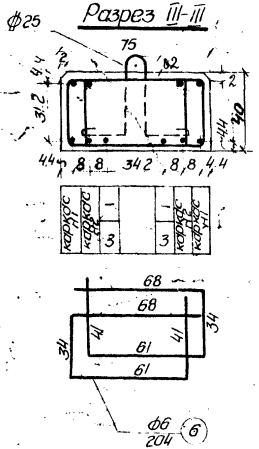




Разрез II-II

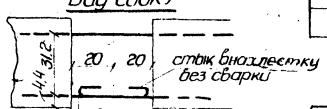


Разрез III-III



Деталь стыка

Вид сбоку



Вид сверху

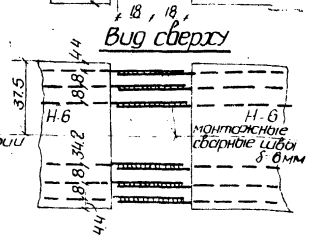
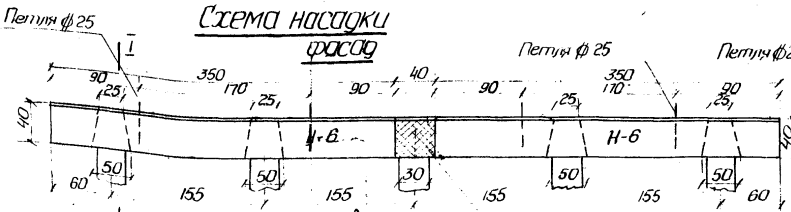
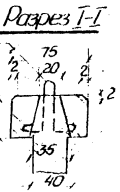


Схема насадки

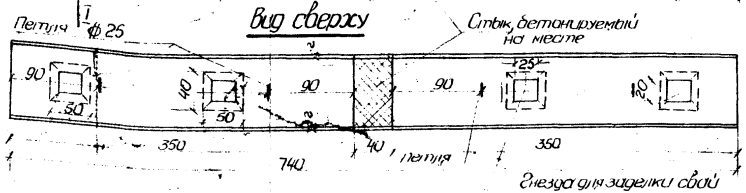
фасад



Разрез I-I



Вид сверху



Спецификация арматуры на насадку.

№№ стержней	Диаметр или № профиля	Длина одного стержня см	количество, шт. на марку	количество, шт. на насадку	Общая длина, м	Марка стали
1	№25	375	4	8	30.00	Ст.-П
2	№25	453	4	8	36.24	—"—
3	№25	452	2	4	18.08	—"—
4	№25	75	4	8	6.00	—"—
5	№25	84	8	16	13.44	—"—
6	ф6	204	30	60	122.40	Ст.-3
7	№25	176	2	4	7.04	Ст.-П

Выборка арматуры на насадку

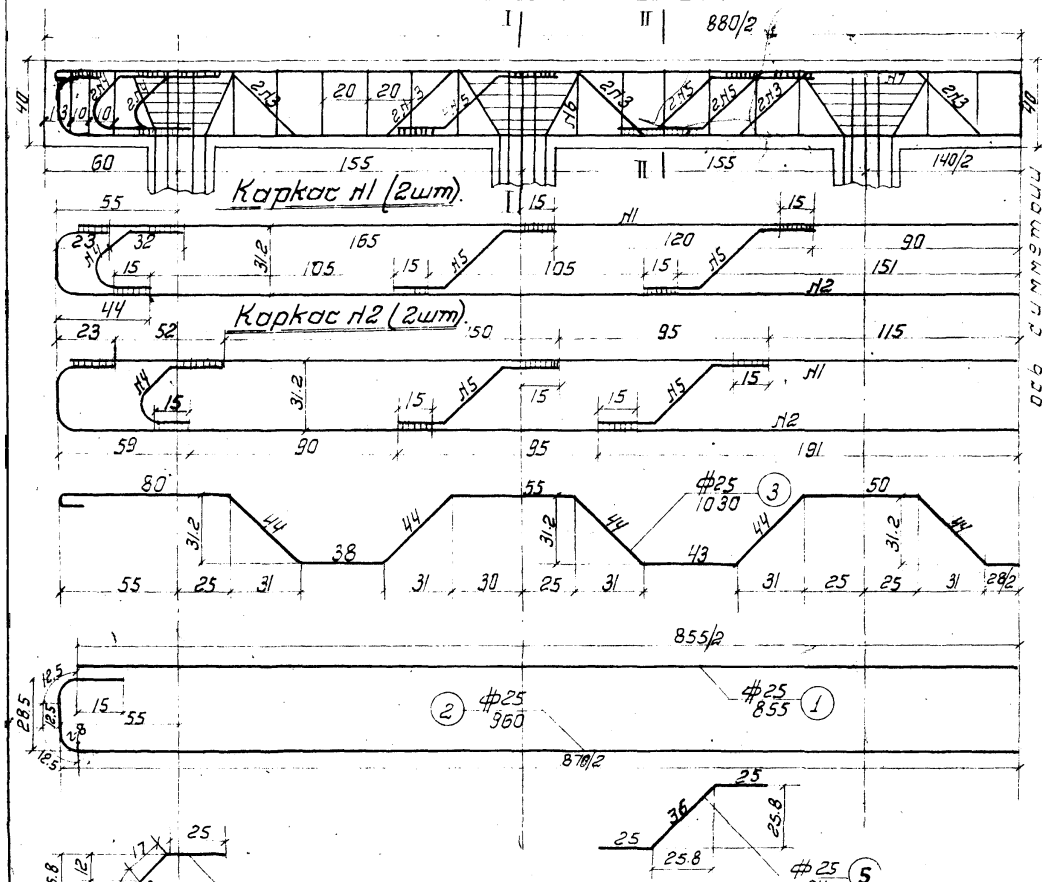
Диаметр или № профиля	Общая длина, м	Вес 1 п.м, кг	Общий вес, кг	Марка стали
№25	110.8	3.85	426.0	Ст.-П
ф6	122.4	0,222	27.2	Ст.-3
Проволоки вязальн. 05%			2,3	
Всего			455,5	

Примечания:

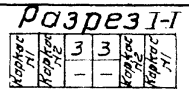
1. Детали приварки стержней см лист 78.
2. Длина сварных швов: заводских δ=4мм на насадку – 16.8м монтажных δ=6мм на стык – 2.2м.
3. Деталь заделки свай в насадку см лист 78.
4. Бетон насадки М 300
5. Все размеры даны в см, диаметры арматуры в мм.

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60
Конструкция насадки 6 к опорам группы 4 (сборный вариант)	Лист 46

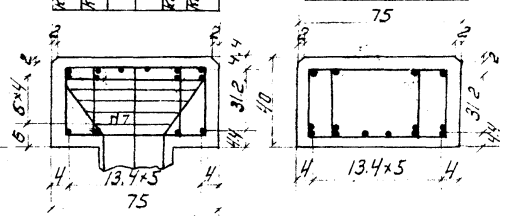
Габариты Г-7 при тротуарах 1.5м
Г-8 при тротуарах 0.75м



Разрез I-I



Разрез II-II



Спецификация арматуры на насадку

Каркас Н1	Каркас Н2			Каркас Н2	Каркас Н1
		3	3		

№ стержн.	Диаметр или № профиля	Длина одного стержня см	Кол-во, шт.	Общая длина, м	Марка стали
1	№25	855	4	34.2	ст-п
2	№25	960	4	38.4	"
3	№25	1030	2	20.6	"
4	№25	75	8	6.0	"
5	№25	84	16	13.44	"
6	ф6	196	70	137.2	ст-3
7	ф6	191	30	57.3	"

Выборка арматуры на насадку

Диаметр или № профиля	Общая длина, м	Вес 1 п.м, кг	Общий вес, кг	Марка стали
№25	112.6	3.85	434.0	ст-п
ф6	194.5	0.222	43.2	ст-3
Проволоки вязальной 0.5%			2.4	
Всего			479.6	

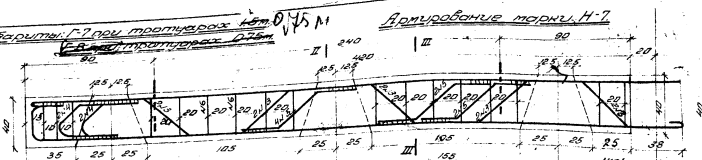
Примечания

1. Детали привязки стержней см. лист 78
2. Длина сварных швов 6 и 4мм на насадку – 16.8 м
3. Бетон насадки – М-300
4. Все размеры даны в см, диаметры арматуры – в мм.

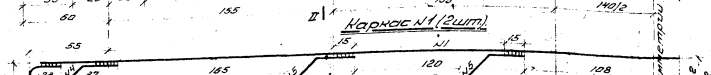
Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки Н-18 и НК 80 Н-13 и НГ-60
Конструкция насадки 7 к опорам группы 4 (монолитный вариант)	Лист 47

Разбиты: 1-7 при тротуарах 0,75 м
2 при тротуарах 0,75 м

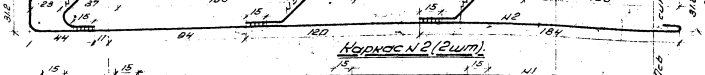
Армирование марки Н-7

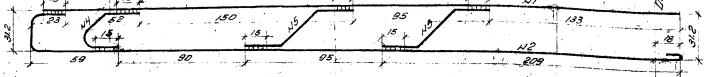


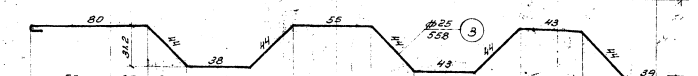
Каркас N1 (2 шт.)

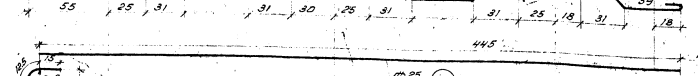


Каркас N2 (2 шт.)

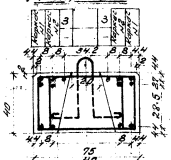




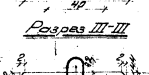




Разрез II-II



Разрез III-III

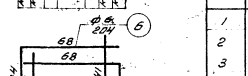




Деталь стыка



Вид сбоку



Вид сверху

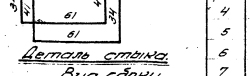
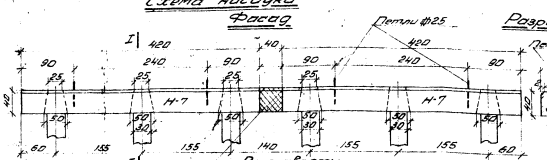
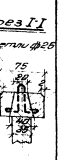


Схема насадки

Фасад

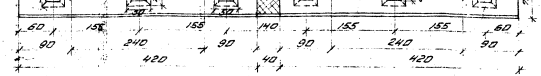


Разрез I-I



Вид сверху





Спецификация арматуры на насадку

N№ стержней	Диаметр или N профиля	Длина одного стержня см.	Количество, шт. на марку	Количество, шт. на насадку	Общая длина м	Марка стали
1	N25	445	4	8	35.60	Ст.П
2	N25	523	4	8	41.84	"
3	N25	558	2	4	22.32	"
4	N25	75	4	8	6.00	"
5	N25	84	8	16	13.44	"
6	ф6	204	34	68	138.72	Ст.3
7	N25	176	2	4	7.04	Ст.П

Выборка арматуры на насадку

Диаметр или N профиля	Общая длина м	Вес 1 п.м, кг	Общий Вес, кг	Марка стали
N25	126.2	3.85	486.0	Ст.П
ф6	138.7	0.222	30.8	Ст.3
Прибавки вязальной 0.5%			2.6	
- Всего			519.4	

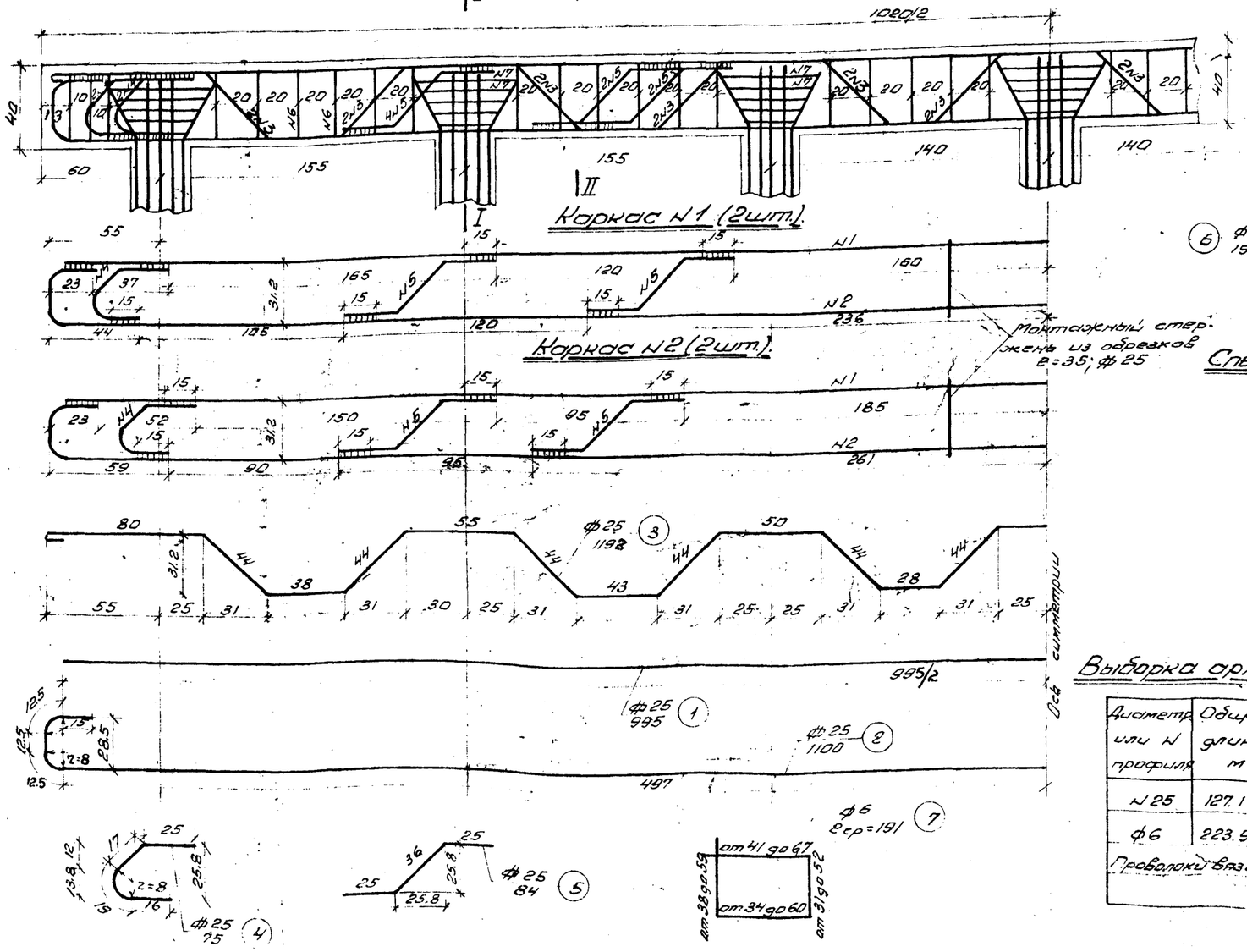
Длина сварных швов –
а) заводских $\frac{8}{6}$мм — 16,8 м
б) монтажных $\frac{8}{6}$мм — 1.5 м

Примечания

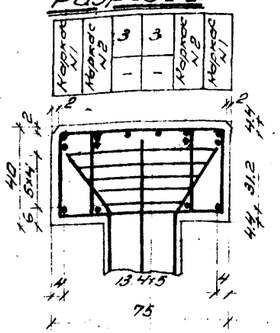
1. Детали привязки стержней см. лист 7.
2. Длина сварных швов:
заводских $\frac{8}{6}$мм на насадку-168м
монтажных $\frac{8}{6}$мм на стык-1.5м.
3. Деталь заделки свай в насадку см. лист 7.8
4. Бетон насадки М-300.
5. Все размеры даны в см. диаметры арматуры в мм.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ~~СТАНТИЧЕСКИХ~~ ОПОР ПОД СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ	ВЫПУСК 70
КОНСТРУКЦИИ НАСАДКИ К ОПОРАМ (СБОРНЫЙ ВАРИАНТ)	НАГРУЗКИ Н 18 и НК-80 ~~Н 13 и НГ-60~~
	ЛИСТ 48

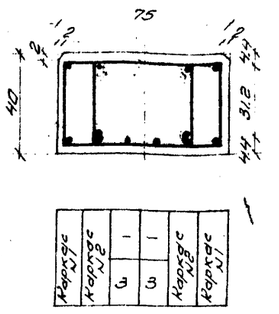
Габарит: Г-8 при тротуарах 1.5м.



Разрез I-I.

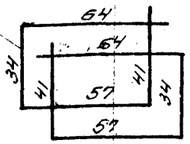


Разрез II-II.



Каркас N2	Каркас N1
-	-
3	3
Каркас N2	Каркас N1

(6) ф6 196



Спецификация арматуры на насадку.

NN стержн.	Диаметр или N профиля	Длина одного стержня, см.	Кол-во шт.	Общая длина, м.	Марка стали
1	N25	995	4	39.80	Ст.3
2	N25	1100	4	44.00	—"—
3	N25	1192	2	23.84	—"—
4	N25	75	8	6.00	—"—
5	N25	84	16	13.44	—"—
6	ф6	196	80	157.0	Ст.-3
7	ф6	191	35	66.85	—"—

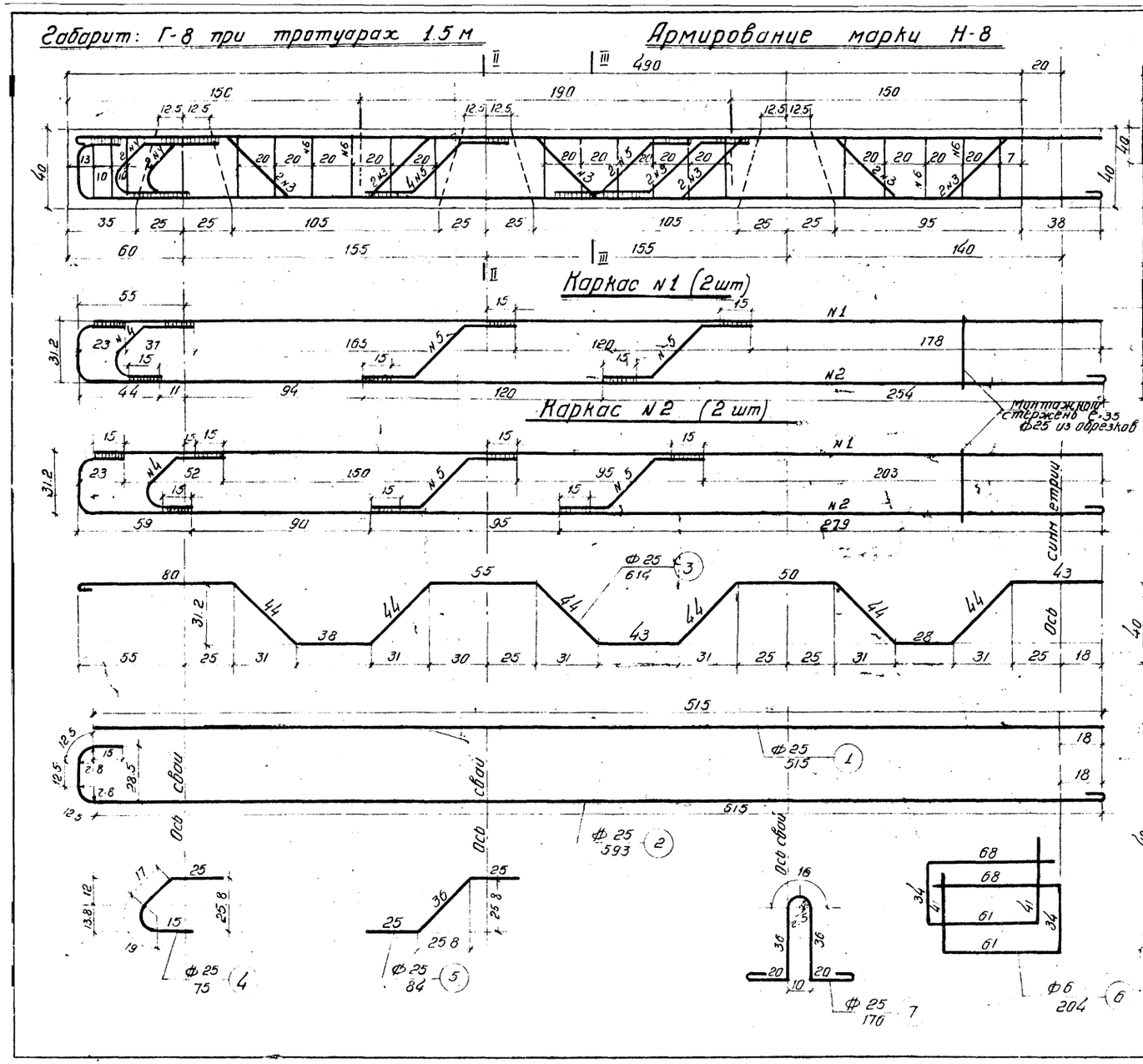
Выборка арматуры на насадку.

Диаметр или N профиля	Общая длина, м	Вес 1 п.м., кг.	Общий вес, кг.	Марка стали
N25	127.1	3.85	490.0	Ст.3
ф6	223.9	0.222	49.7	Ст.-3
Проволоки вязальной 0.5%			2.7	
		Всего	542.4	

Примечания.

1. Детали привязки стержней см. лист 78.
2. Длина сварных швов δ=4мм. на насадку - 15.8 м.
3. Бетон насадки М-300.
4. Все размеры даны в см, диаметры арматуры в мм.
5. См. примечание п.6 на листе 34.

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60
Конструкция насадки 8 к опорам группы 4 (монолитный вариант)	Лист 49


Габарит: Г-8 при тротуарах 1.5 м
Армирование марки Н-8
Каркас N1 (2шт)
Каркас N2 (2 шт)
Монтажный стержень Е-35 Ф25 из обрезков
Ось свай
Ось симметрии

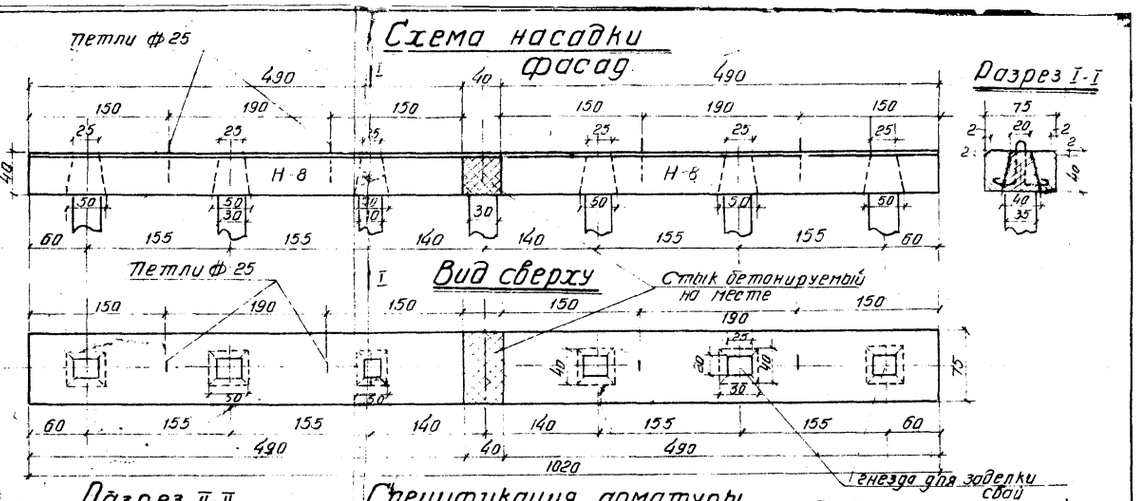
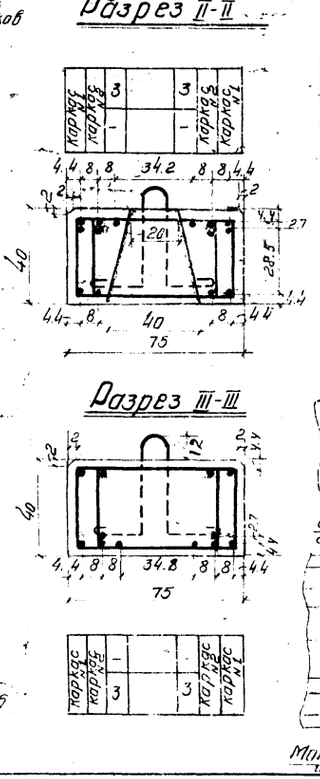
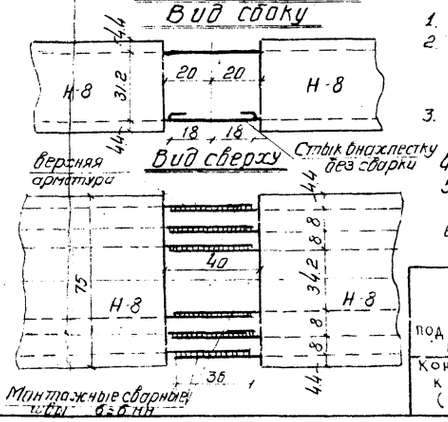


Схема насадки
Фасад
Петли Ф25
Вид сверху
Стык бетонируемый на месте
Гнезда для заделки свай
Разрез I-I


Разрез II-II
Разрез III-III


Деталь стыка
Вид сбоку
Вид сверху
Стык внахлестку без сварки
Верхняя арматура
Монтажные сварные швы б=6 мм

Спецификация арматуры на насадку

N1 стержней	Диаметр или N профиля	Длина одного стержня, см	Количество, шт. на марку	Количество, шт. на насадку	Общая длина, м	Марка стали
1	N25	515	4	8	41.20	Ст.-п
2	N25	593	4	8	47.44	—"—
3	N25	614	2	4	24.56	—"—
4	N25	75	4	8	6.00	—"—
5	N25	84	8	16	13.44	—"—
6	Ф6	204	40	80	163.20	Ст.3
7	N25	176	2	4	7.04	Ст.-п

Выборка арматуры на насадку

Диаметр или N профиля	Общая длина, м	Вес 1 п.м, кг	Общий вес, кг	Марки стали
N25	139.7	3.85	536.0	Ст.-п
Ф6	163.2	0.222	36.2	Ст.-3
Проволоки вязальной 0.5%			2.9	
Всего:			575.1	

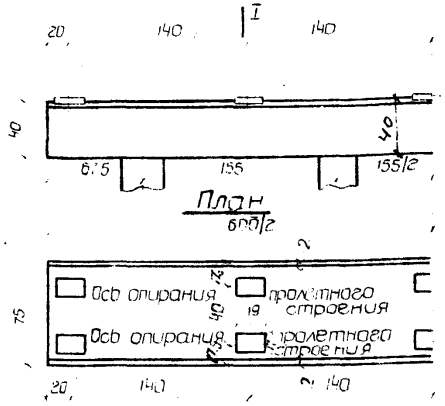
Примечания:

1. Детали приварки стержней см. лист 78
2. Длина сварных швов:
   заводских б=4мм на насадку-16.8 м
   монтажных б=6мм на стык-2.2 м
3. Деталь заделки свай в насадку см. лист 78
4. Бетон насадки М-300
5. Все размеры даны в см, диаметры арматуры в мм.
6. См. примечание п.6 на листе 34.

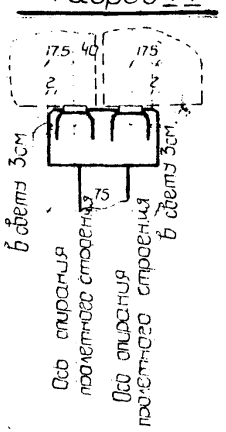
ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СВАЙНЫХ ОПОР ПОД СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ	ВЫПУСК 70
	НАГРУЗКИ: Н-18 и НК-80, Н-13 и НГ-60
КОНСТРУКЦИЯ НАСАДКИ 8 К ОПОРАМ ГРУППЫ 4 (СБОРНЫЙ ВАРИАНТ)	ЛИСТ 50

Насадка 21

Габарит Г-6 при тротуарах 0.75 м

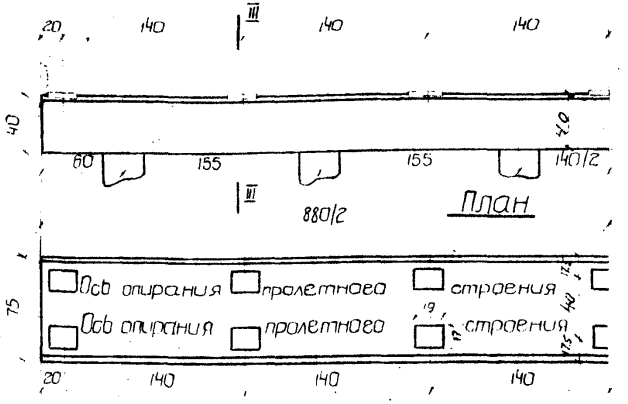


Разрез I-I

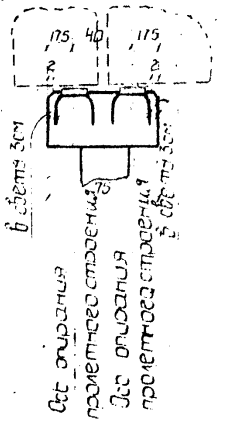


Насадка 23

Габарит Г-7 при тротуарах 1.5 м
Г-8 при тротуарах 0.75 м

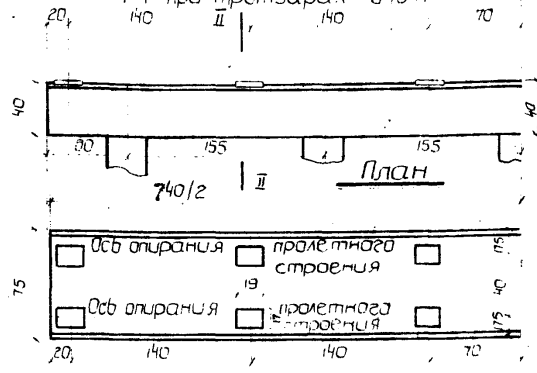


Разрез III-III

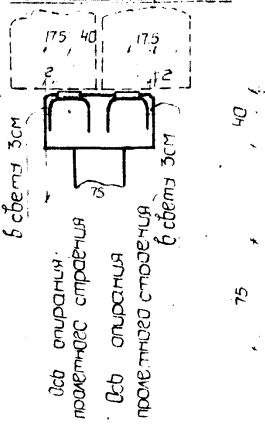


Насадка 22

Габариты Г-6 при тротуарах 1.5 м
Г-7 при тротуарах 0.75 м

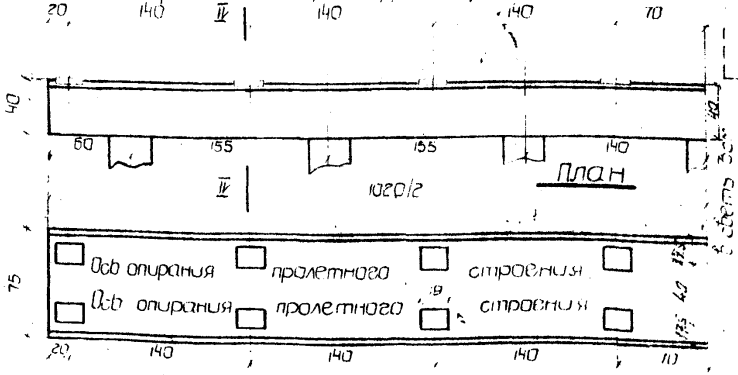


Разрез II-II

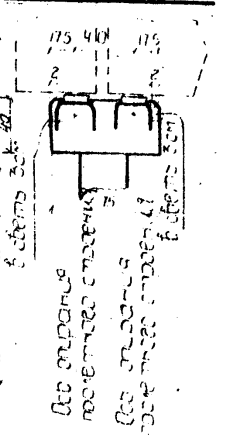


Насадка 24

Габарит Г-8 при тротуарах 1.5 м



Разрез IV-IV

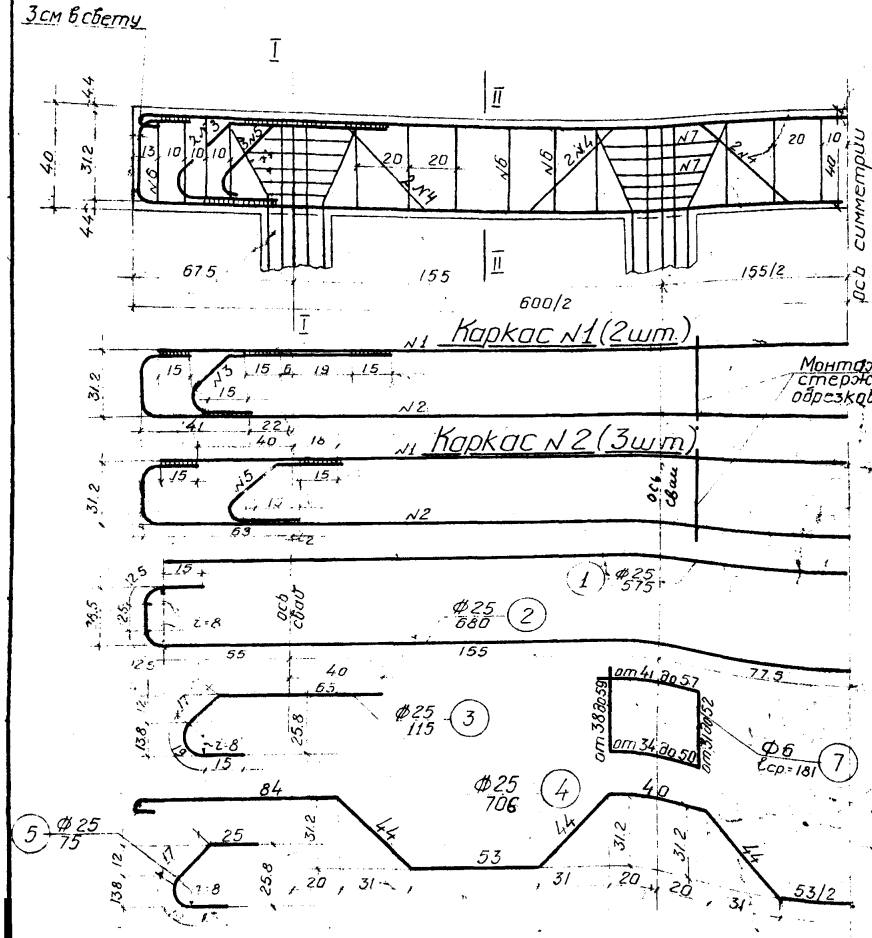


Примечания

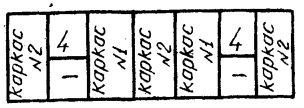
1. Изображенные на настоящем чертеже элементы опорных частей детально запроектированы в „Типовых проектах сборных железобетонных пролетных строений" выпуск 56
2. В целях размещения анкеров в теле насадок, их следует сместить по месту в отступление от конфигурации, изображенной на чертеже опорных частей в выпуске 56
3. Армирование насадок, изображенных на настоящем чертеже выполняется: насадки 21 по листу 43, насадки 22 по листу 45, насадки 23 по листу 47, насадки 24 по листу 49
4. Все размеры даны в см

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки Н13 и НГ60
Конструкция насадок 21,22,23,24 (к опорам группы 5)	Лист 51

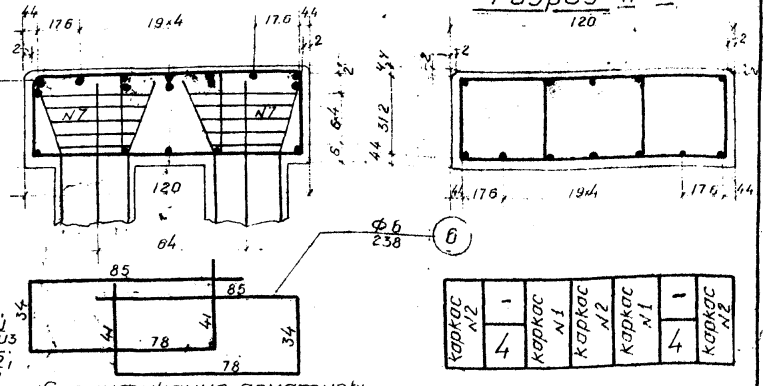
Габарит: Г-6 при тротуарах 0.75 м.



Разрез I-I



Разрез II-II



Спецификация арматуры на насадку

NN стержней	Диаметр или N профиля	Длина одного стерж см	Кол-во шт.	Общая длина м	Марка стали
1	N25	575	5	28.75	Ст.-П
2	N25	680	5	34.00	—"—
3	N25	115	4	4.60	—"—
4	N25	706	2	14.12	—"—
5	N25	75	6	4.50	—"—
6	Ф6	238	52	123.80	Ст.-3
7	Ф6	181	40	72.40	—

Выборка арматуры на насадку

Диаметр или профиля	Общая длина, м	Вес 1 п.м, кг	Общий вес, кг	Марка стали
N25	86.00	3.85	331.0	Ст.-П
Ф6	196.2	0.222	43.6	Ст.3
Проволоки вязальной			1.4	
Всего			376.0	

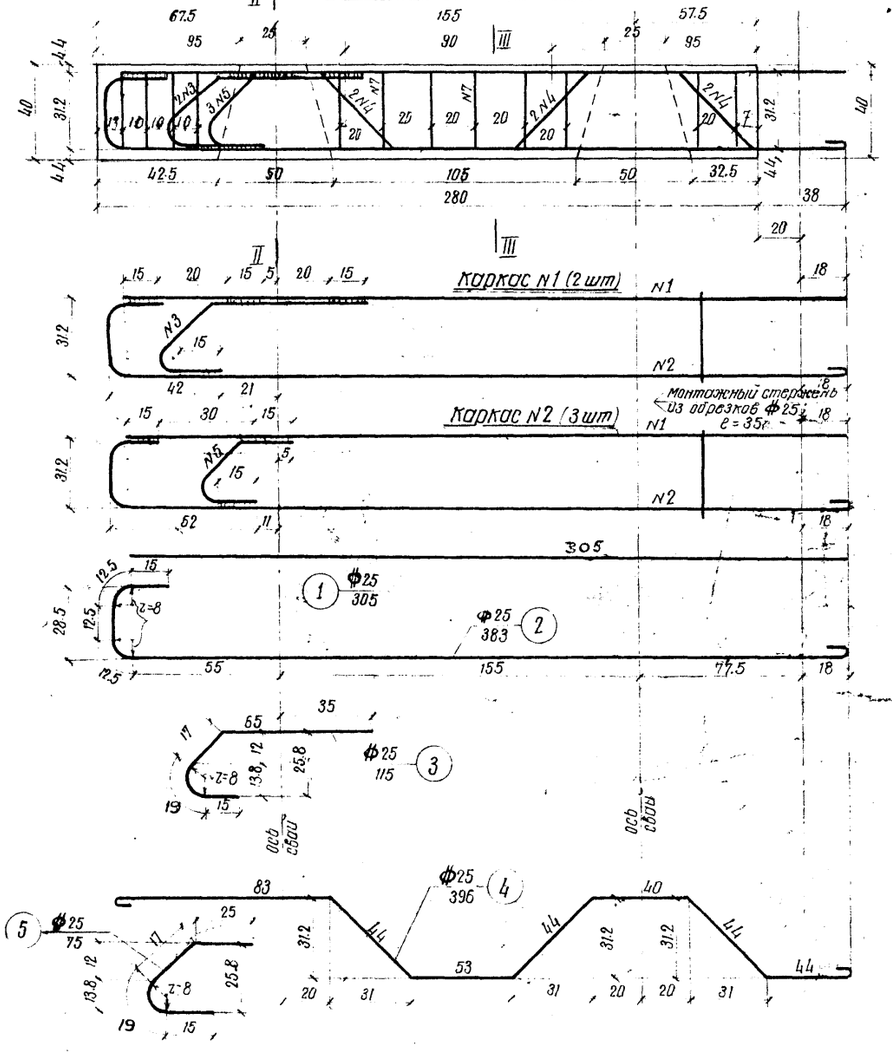
Примечания:

1. Детали приварки стержней см. лист 78
2. Длина сварных швов δ-4мм на насадку-102
3. Бетон насадки М-300
4. Все размеры даны в см, диаметры арматуры в мм.
5. См. примечание п. 6 на листе 34

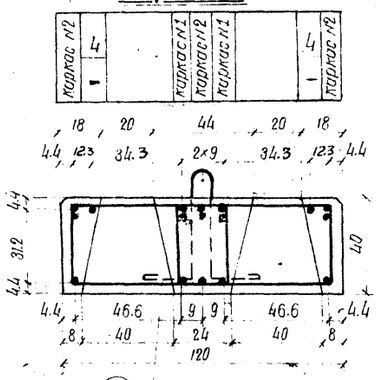
Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки: Н-18 и НК-80, Н-13 и НГ-60
Конструкция насадки 9 к опорам группы 6 (монолитный вариант)	Лист 52

Габарит: Г-6 при тротуарах 0.75 м

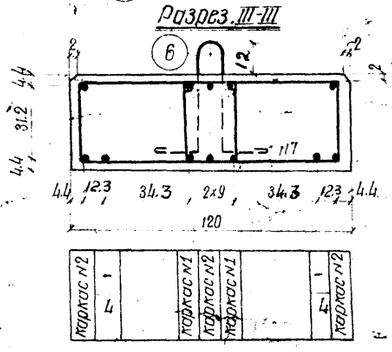
Армирование марки Н-9

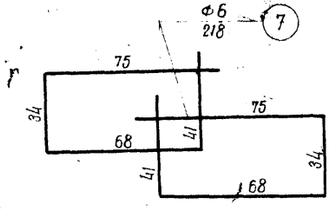


Разрез II-II



Разрез III-III





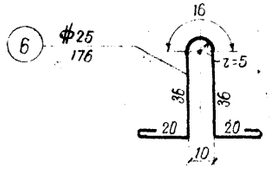
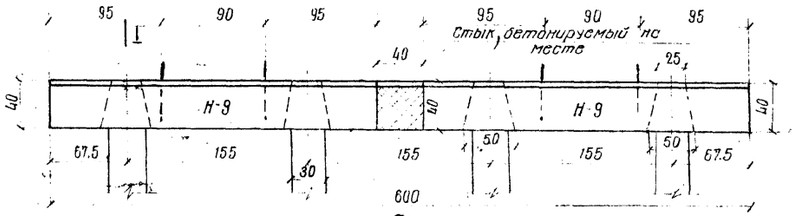
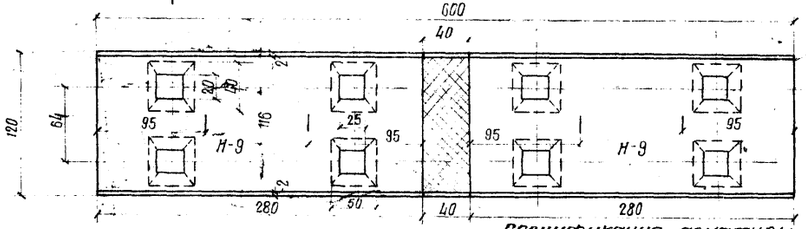


Схема насадки

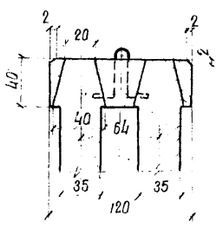
Фасад



План



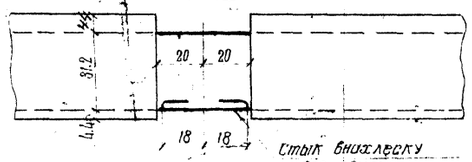
Разрез I-I



Гнезда для заделки свай

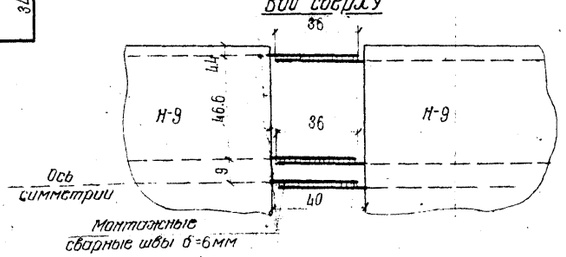
Деталь стыка

Вид сбоку



Стык внахлестку без сварки

Вид сверху



Спецификация арматуры на насадку

NN стержней	Диаметр или N профиля	Длина одного стержня, см	Количество, шт. на марку	Количество, шт. на насадку	Общая длина м	Марка стали
1	N25	305	5	10	30.50	ст.п
2	N25	383	5	10	38.30	"
3	N25	115	2	4	4.60	"
4	N25	396	2	4	15.84	"
5	N25	175	3	6	4.50	"
6	N25	176	2	4	7.04	"
7	Ф6	218	24	48	104.64	ст.3

Выборка арматуры на насадку

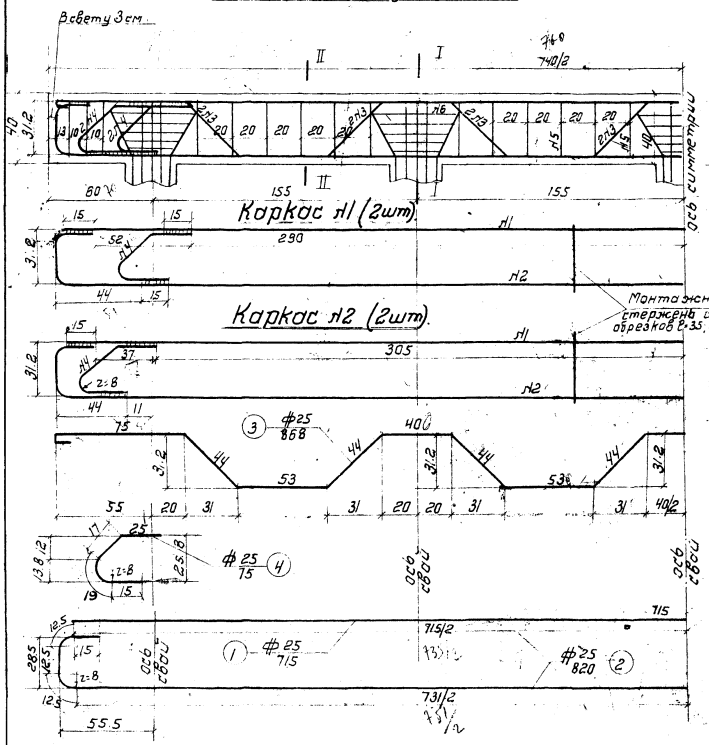
Диаметр или N профиля	Общая длина м	Вес 1п.м, кг	Общий вес, кг	Марка стали
N25	100.8	3.85	388.1	ст.п
Ф6	104.6	0.222	28.2	ст.3
Вязальной проволоки 0.5%			1,7	
Всего:			418.0	

Примечания:

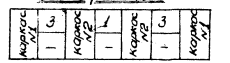
1. Детали прибарки стержней см. лист 78.
2. Длина сварных швов:
   заводских б=4мм на насадку - 10.2 м
   монтажных б=6мм на один стык - 1.8 м
3. Деталь заделки свай в насадку см. лист 78.
4. Бетон насадки М-300
5. Все размеры даны в см, диаметры арматуры в мм
6. См. примечание п.6 на листе 34.

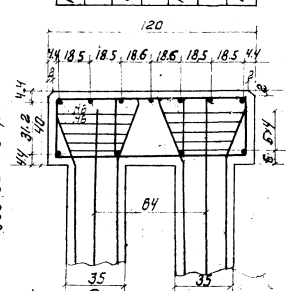
Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузка Н-13 и НГ-60
Конструкция насадки 9 к опорам группы 6 (сборный вариант)	Лист 53

Габариты: Г-6 при тротуарах 1.5м
Г-7 при тротуарах 0.75м

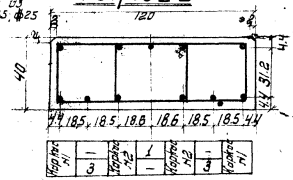


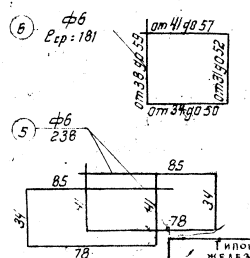
Разрез I-I





Разрез II-II





Спецификация арматуры на насадку

№ стержней	Диам. или № профиля	Длина одного стержня, см	Кол-во шт.	Общая длина, м	Марка стали
1	Л125	715	5	35.75	Ст-П
2	Л125	820	4	32.80	—
3	Л125	868	2	17.36	—
4	Л125	75	8	6.00	—
5	ф6	238	60	142.8	Ст-3
6	ф6	181	50	90.50	—

Выборка арматуры на насадку

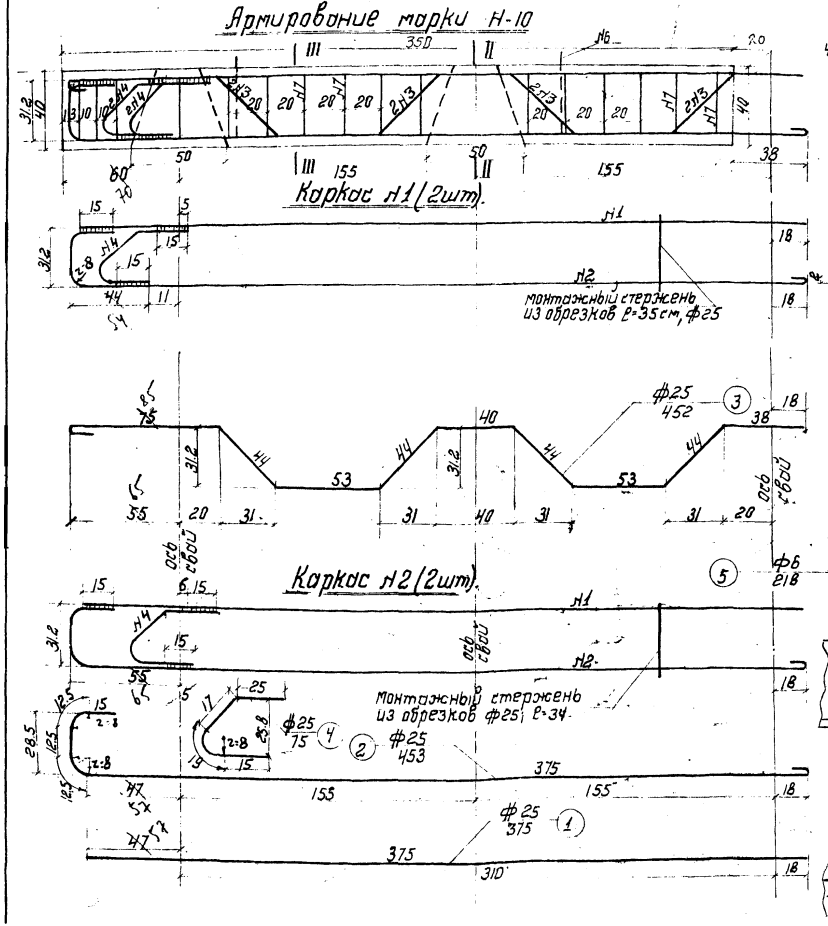
Диам. или № профиля	Общая длина, м	Вес 1 п.м, кг	Общий вес, кг	Марка стали
Л125	91.9	3.85	354.0	Ст-П
ф6	233.3	0.222	51.8	Ст-3
Проволока вязальная 0.5%			2.0	
Всего:			407.8	

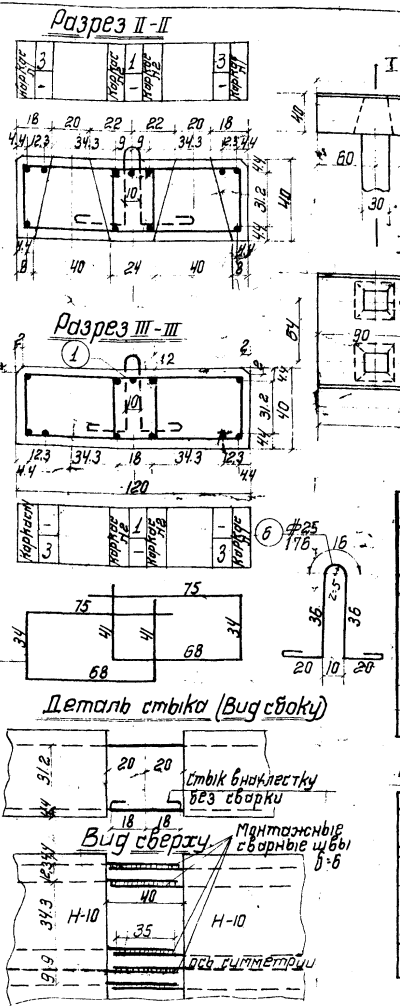
Примечания

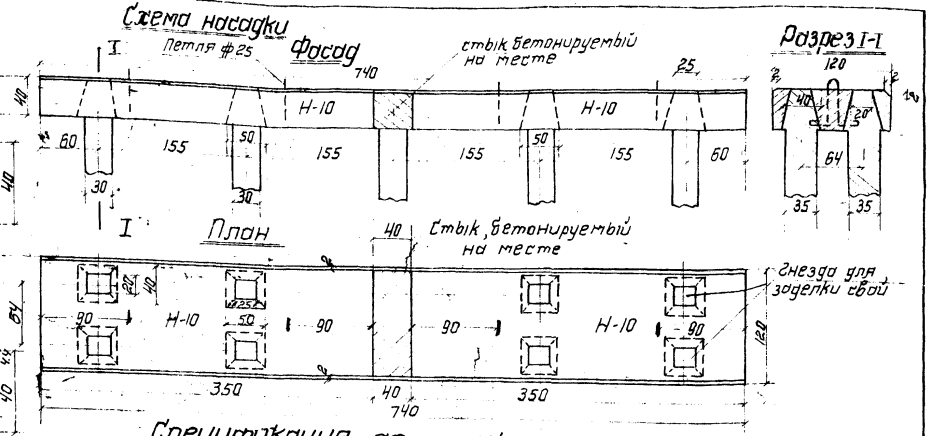
1. Детали привязки стержней см. лист 18.
2. Длина сварных швов δ=4мм на насадку - 7.2 м
3. Бетон насадки М-300
4. Все размеры даны в см, диаметры арматуры в мм.
5. См. примечание п. 6 на листе 34.

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки: Н-18 и НК-80, Н-13 и НГ-60
Конструкция насадки 10 к опорам группы 6 (монолитный вариант)	Лист 54

Габариты: Г-6 при тротуарах 1.5м
Г-7 при тротуарах 0.75м







Спецификация арматуры на насадку

№№ стержней	Диаметр или № профиля	Длина одного стержня см м	Количество, шт. На марку	Количество, шт. На насадку	Общая длина, м	Марка стали
1	Н25	375	5	10	37.50	ст-п
2	Н25	453	4	8	36.24	"
3	Н25	452	2	4	18.08	"
4	Н25	75	4	8	6.00	"
5	ф6	218	30	60	130.8	ст-3
6	Н25	176	2	4	7.04	ст-п

Выборка арматуры на насадку.

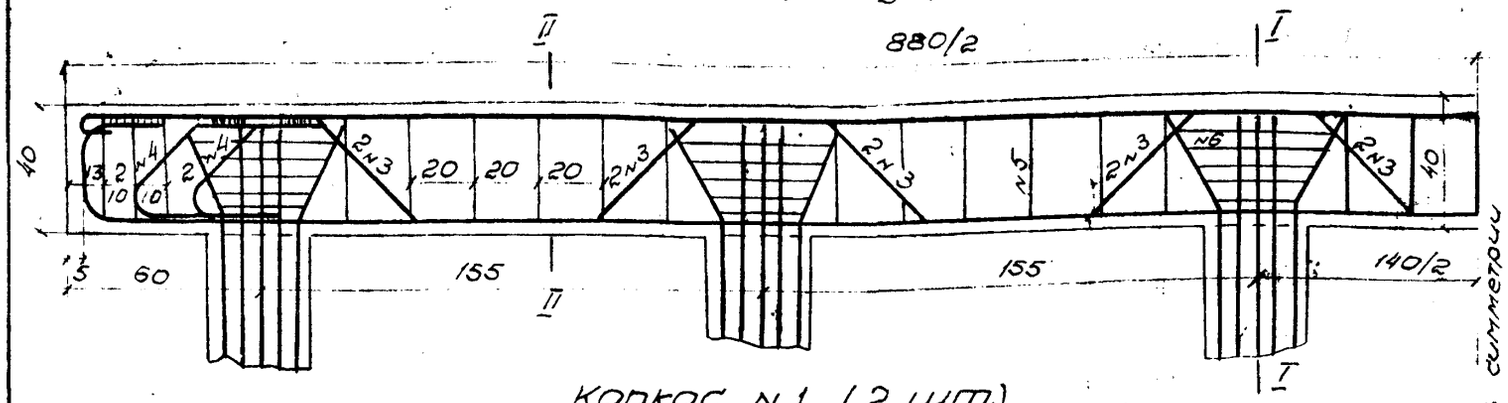
Диаметр или № профиля	Общая длина, м	Вес 1 п.м, кг	Общий вес, кг.	Марка стали
Н25	104.9	3.85	404.0	ст-п
ф6	130.8	0.222	29.0	ст-3
Проволоки вязальной 0.5%			2.0	
Всего:			435.0	

Примечания:

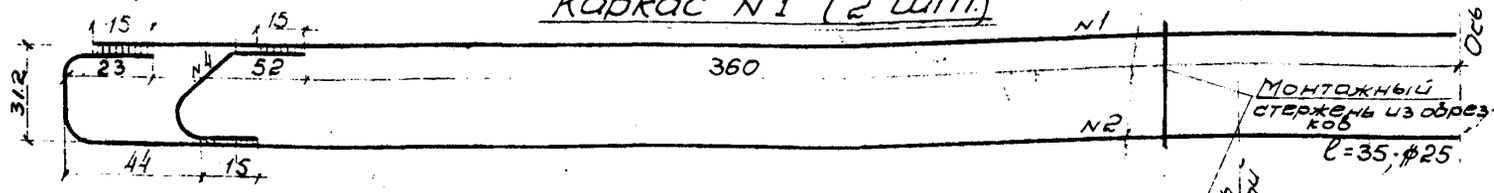
1. Детали приварки стержней см. лист 78
2. Длина сварных швов заводских δ=4мм на насадку – 7.2м; монтажных δ=6мм на один стык – 2.5м
3. Деталь заделки свай в насадку см лист. 78
4. Бетон насадки М-300
5. Все размеры даны в см, диаметры арматуры в мм.
6. См. примечание п. 6 на листе 34.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СВАЙНЫХ ОПОР ПОД СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ	ВЫПУСК 70
	НАГРУЗКИ: Н-18 и НК-80, Н-13 и НГ-60
КОНСТРУКЦИЯ НАСАДКИ 10 К ОПОРАМ ГРУППЫ 6 (СБОРНЫЙ ВАРИАНТ)	ЛИСТ 55

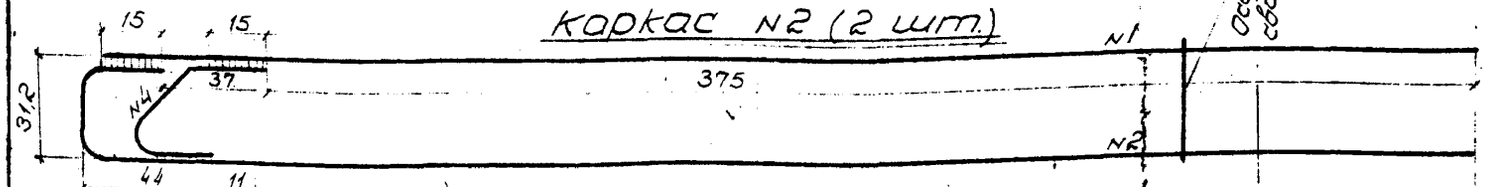
Габариты: Г-7 при тротуарах 1,5 м.
Г-8 при тротуарах 0,75 м.



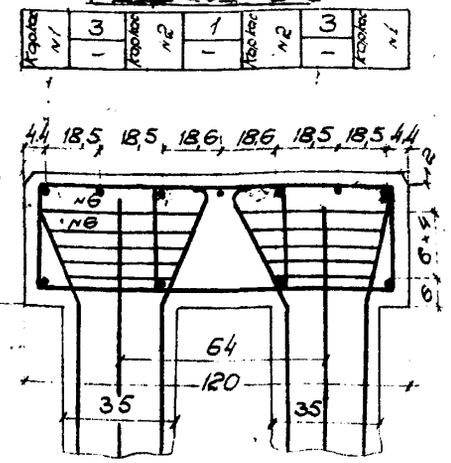
Каркас N 1 (2 шт.)



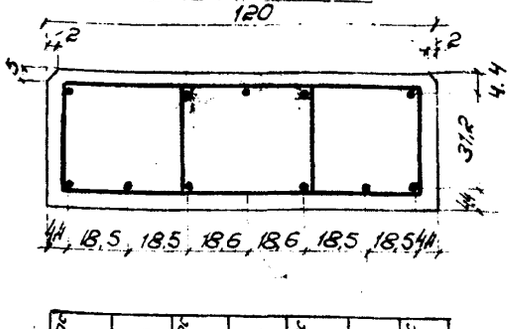
Каркас N 2 (2 шт.)



Разрез I-I



Разрез II-II



Каркас N	1	Каркас N	2	Каркас N	2	Каркас N	1
	3		1		–		3
	–		–		2		–

Спецификация арматуры на насадку

NN стержней	Диаметр или профиля	Длина одного стержня, см	Количество, шт.	Общая длина м	Марка стали
1	N25	855	5	42,75	Ст-П
2	N25	960	4	38,40	-"-
3	N25	1030	2	20,60	-"-
4	N25	75	8	6,00	-"-
5	ф6	238	70	166,6	Ст-3
6	ф6	181	60	108,60	-"-

Выборка арматуры на насадку

Диаметр или профиля	Общая длина м	Вес 1 п.м, кг	Общий вес, кг	Марка стали
N25	107,7	3,85	415,0	Ст.-П
ф6	275,2	0,222	61,2	Ст.-3
проволоки вязальной 0,5%			2,4	
Всего:			478,6	

Примечания:

1. Детали приварки стержней см. лист 78
2. Длина сварных швов δ=4 мм на насадку – 7,2 м.
3. Бетон насадки М-300.
4. См. примечание п.6. на листе 34.

Все размеры даны в см, диаметры арматуры в мм.

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки Н-18 и НК-80 Н 13 и НГ-60
Конструкция насадки 11 к опорам группы 6 (монолитный вариант)	Лист 56

Габариты: Г-7 при тротуарах ~~1.5м~~ 0.75м
~~Г-8 при тротуарах 0.75м~~ Армирование марки Н-11

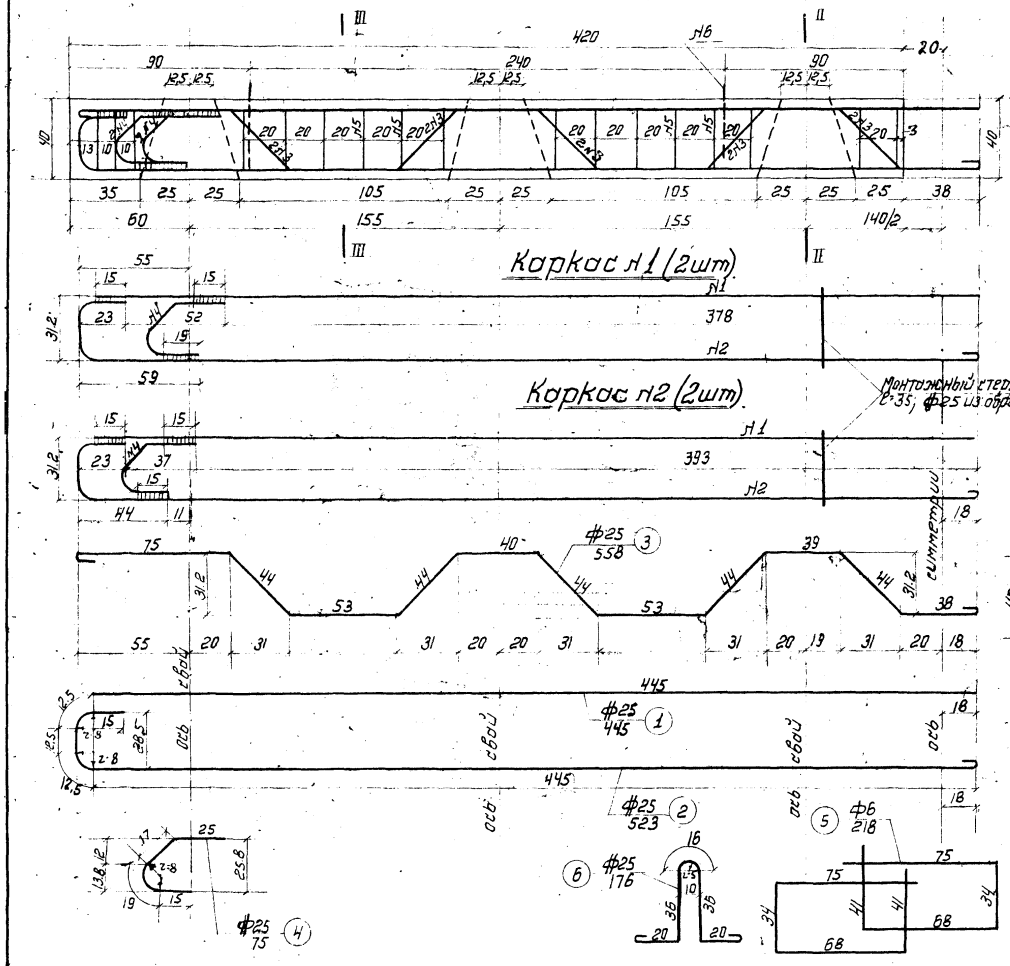
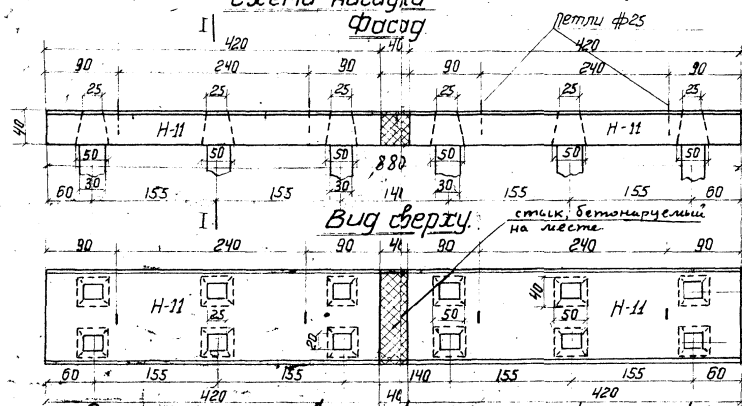
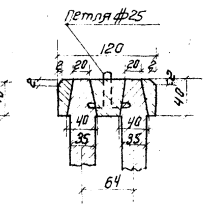
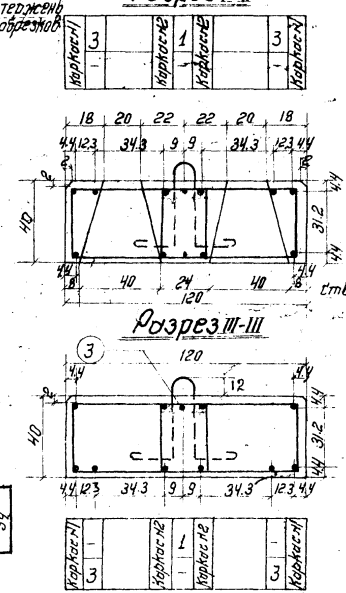
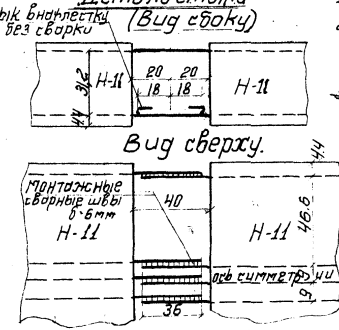


Схема насадки









Спецификация арматуры на насадку.

№ стержней	Диаметр или № профиля	Длина одного стерж., см.	Количество, шт. На марку	Количество, шт. На насадку	Общая длина, м	Марка стали
1	Н25	445	5	10	44.50	ст-П
2	Н25	523	4	8	41.84	—"—
3	Н25	558	2	4	22.32	—"—
4	Н25	75	4	8	6.00	—"—
5	Ф6	218	34	68	148.0	ст-3
6	Н25	176	2	4	7.04	ст-П

Выборка арматуры на насадку.

Диаметр или № профиля	Общая длина, м	Вес 1 п.м, кг.	Общий вес, кг.	Марка стали
Н25	121.7	3.85	468.5	ст-П
Ф6	148.0	0.222	32.8	ст-3
Проволоки вязальной 0.5%			2.7	
Всего:			504.0	

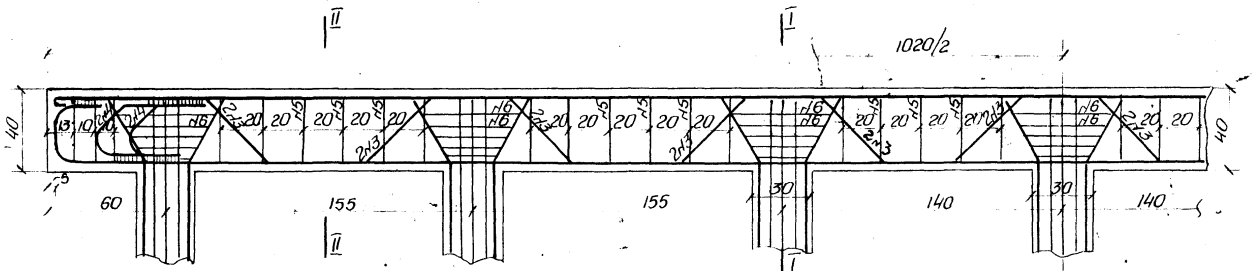
Длина сварных швов – 7,2м
Заводских б=4мм
Монтажных б=6мм на стык – 1,8м

Примечание
1. Детали приварки стержней см. лист 78.
2. Длина сварных швов:
заводских б=4мм на насадку – 7.2м
монтажных б=6мм на стык – 1.8м.
3. ~~Деталь заделки свай в насадку см. лист 78.~~
4. Бетон насадки М-300
5. Все размеры даны в см, диаметры арматуры в мм.
6. См. примечание п.6 на листе 34.

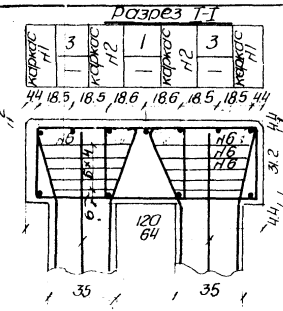
ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СВАЙНЫХ ОПОР ПОД СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ	ВЫПУСК 70
	НАГРУЗКИ: Н-18 и НК-80 ~~Н-13 и НГ-60~~
КОНСТРУКЦИЯ НАСАДКИ 11 К ОПОРАМ ГРУППЫ 6 (СБОРНЫЙ ВАРИАНТ)	ЛИСТ 57

Составил: Серия (Сергеева)

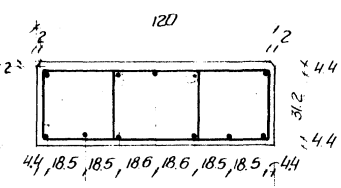
Габарит: Г-8 при тротуарах 1,5м

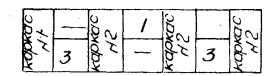


Разрез I-I

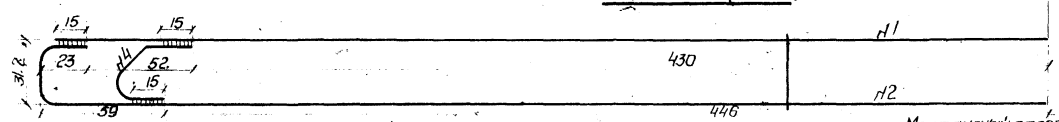


Разрез II-II

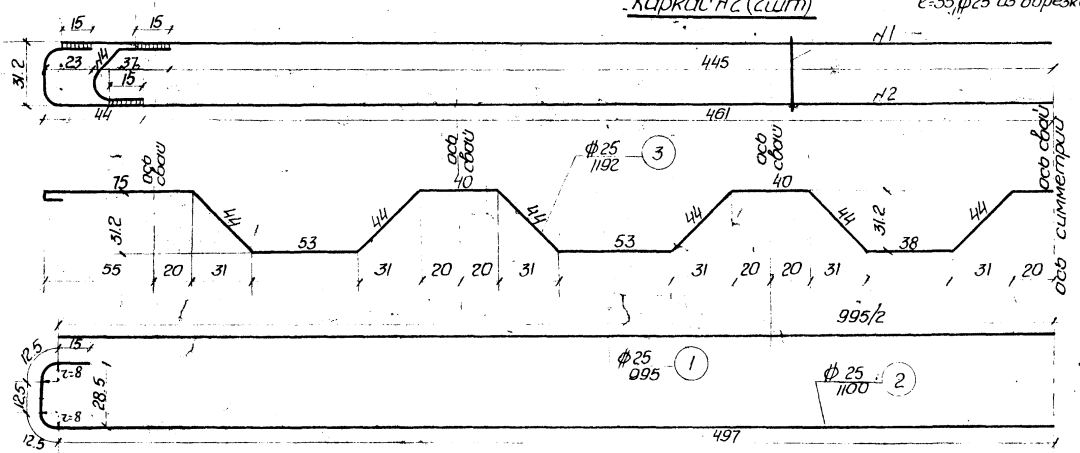


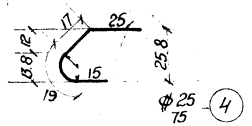


Каркас №1 (2шт)

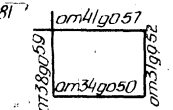


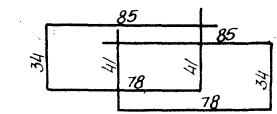
Каркас №2 (2шт)





Монтажный стержень ℓ=35 ф25 из обрезков





Спецификация арматуры на насадку

N стержней	Диаметр или N профиля	Длина одного стержня, см	Кол-во, шт.	Общая длина, м	Марка стали
1	№25	995	5	49.75	Ст.-П
2	№25	1100	4	44.00	—"—
3	№25	1192	2	23.84	—"—
4	№25	75	8	6.00	—"—
5	ф6	238	80	190.30	Ст.-3
6	ф6	181	70	126.76	—"—

Выборка арматуры на насадку

Диаметр или N профиля	Общая длина, м	Вес 1 п.м, кг	Общий вес, кг	Марка стали
№25	123,6	3.85	476.0	Ст.-П
ф6	317.1	0.222	70.5	Ст.-3
Проволоки вязальн 0,5%			2.7	
Всего			549.2	

Примечания:

1. Детали приварки стержней см. лист 78
2. Длина сварных швов δ=4мм на насадку – 7.2м
3. Бетон насадок М-300
4. Все размеры даны в см, диаметры арматуры в мм
5. См. примечание п.6 на листе 34.

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузка Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60
Конструкция насадки 12 к опорам группы 10 (монолитный вариант)	Лист 58

Габарит: Г-8 при тротуарах 1.5м

Армирование марки Н-12

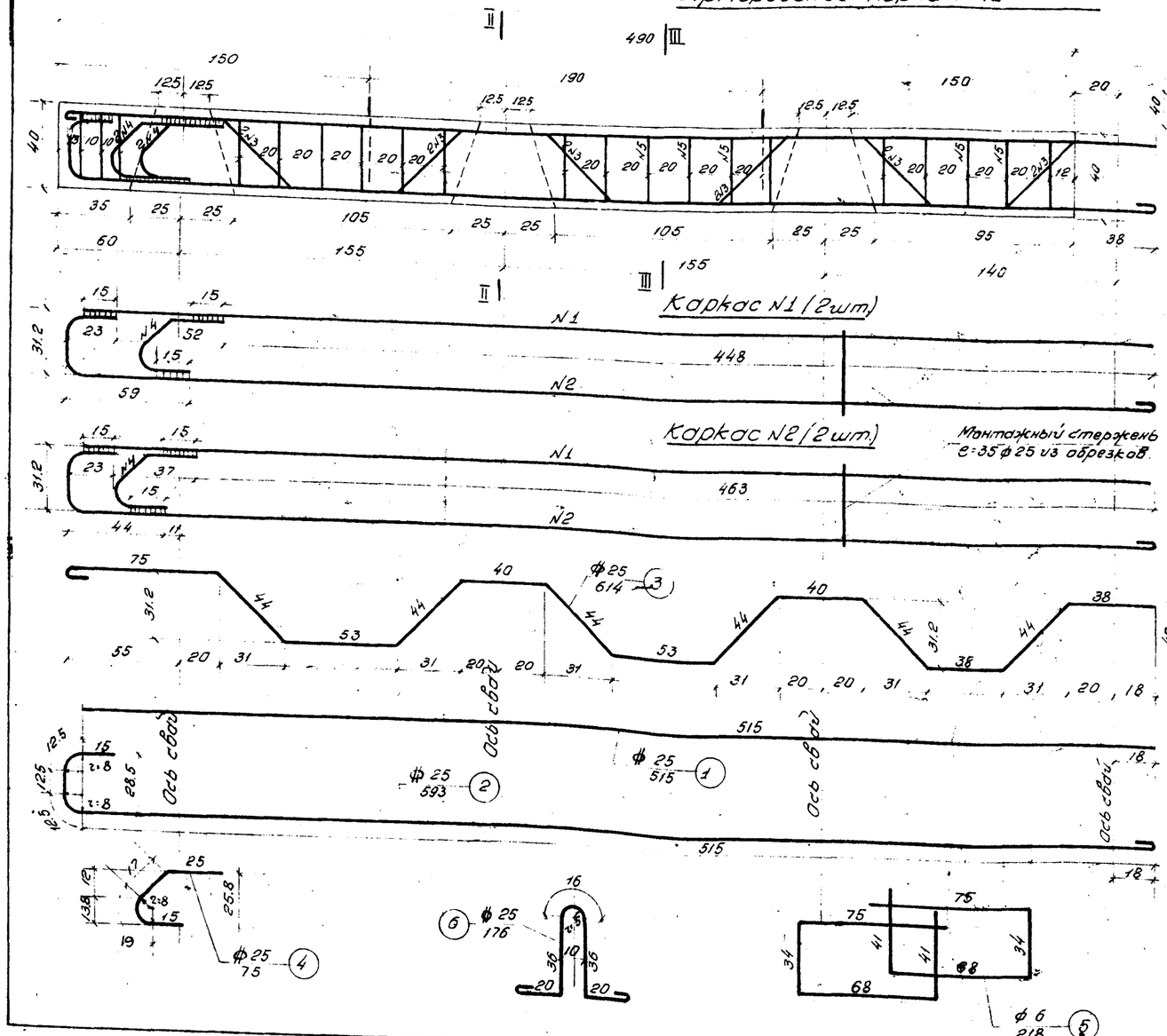
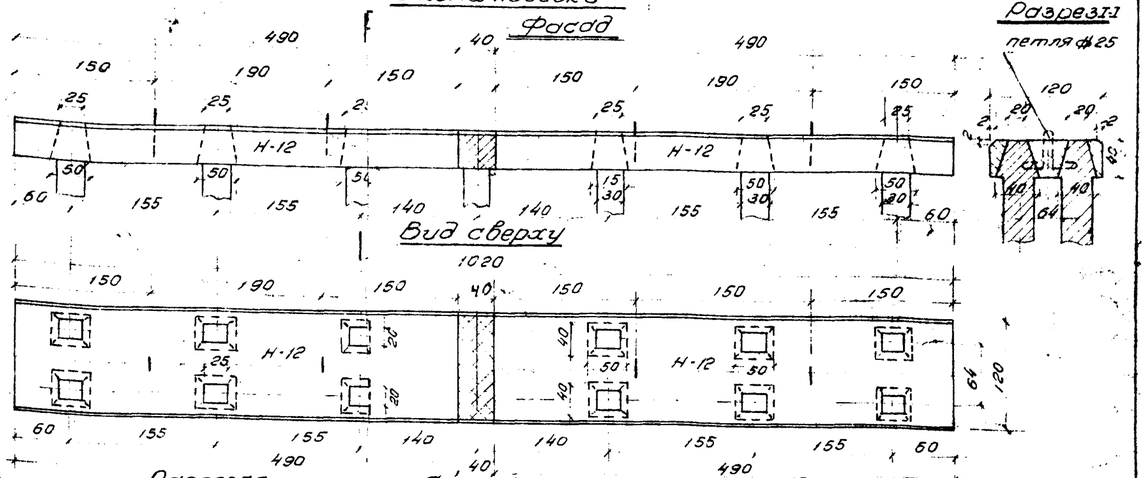
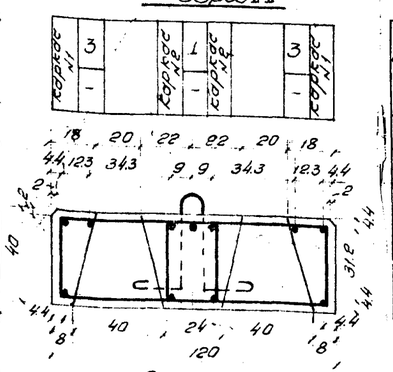


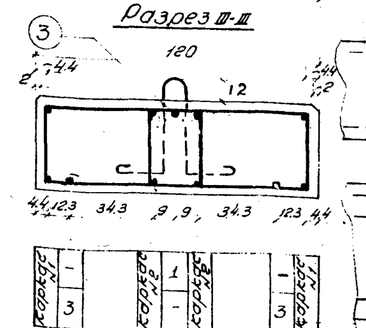
Схема насадки



Разрез II-II



Разрез III-III



Спецификация арматуры на насадку

NN стерж.	Диаметр или N профиля	Длина одного стержня см.	Количество шт. на марку	Количество шт. на насадку	Общая длина м.	Марка стали
1	N25	515	5	10	51.5	Ст.п
2	N25	593	4	8	47.4	-"-
3	N25	614	2	4	24.56	-"-
4	N25	75	4	8	6.00	-"-
5	ф6	218	40	80	175.0	Ст.3
6	N25	176	2	4	7.04	Ст.п

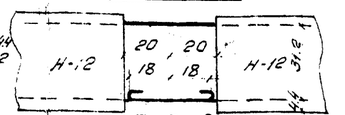
Выборка арматуры на насадку

Диам. или N профиля	Общая длина м	Вес 1п.м, кг.	Общий вес, кг.	Марка стали
N25	136.5	3.85	526.0	Ст.п
ф6	175.0	0.222	39.0	Ст.3
проволоки вязальной 0.5			3.0	
Всего:			568.0	

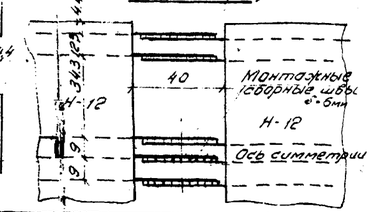
Деталь стыка

Стык внахлестку без сварки

Вид сбоку



Вид сверху



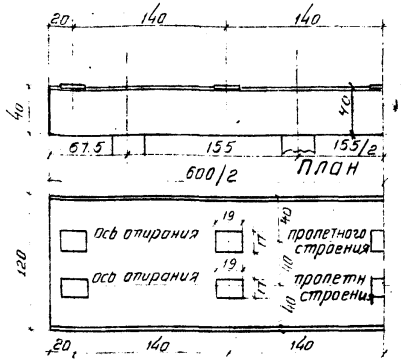
Примечания:

1. Детали приварки стержней см. лист 78
2. Длина сварных швов:
   заводских δ=4мм. на насадку - 7.2м;
   монтажных δ=8мм. на стык - 2.5м
3. Деталь заделки свай на насадку см.л. 78
4. Бетон насадки м-300
5. Все размеры даны в см. диаметры арматуры в мм.
6. См. примечание п.6 на листе 34.

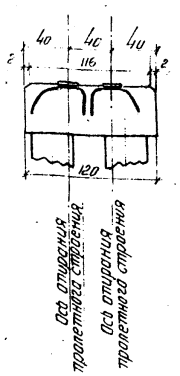
Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузка: Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60
Конструкция насадки 12 к опорам группы 6 (сборный вариант)	Лист 59

Насадка 25

габарит Г-6 при тротуарах 0.75 м

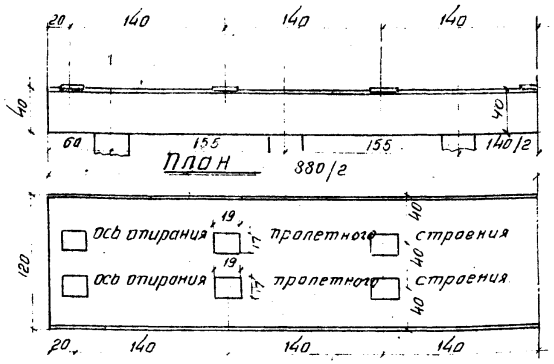


Разрез I-I

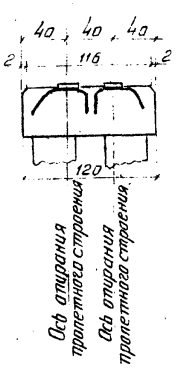


Насадка 27

Габариты:
Г-7 при тротуарах 1.5 м
Г-8 при тротуарах 0.75 м

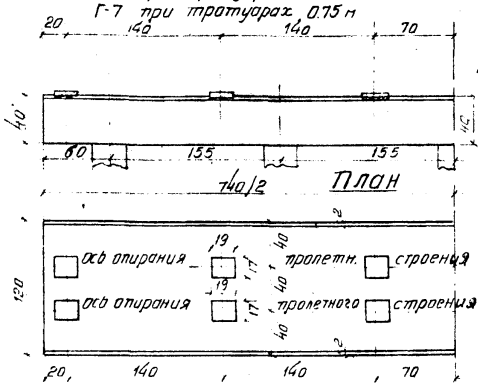


Разрез I-I

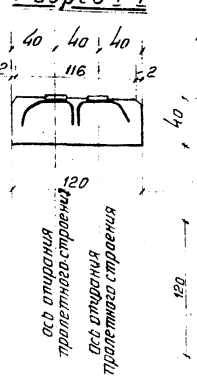


Насадка 26

Габариты: Г-6 при тротуарах 1.5 м
Г-7 при тротуарах 0.75 м

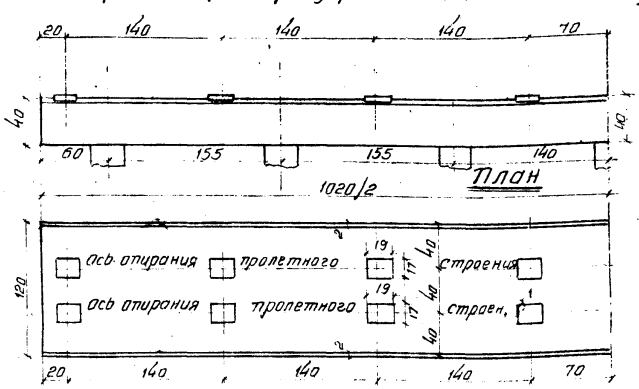


Разрез I-I

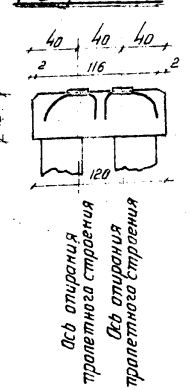


Насадка 28

Габарит Г-8 при тротуарах 1.5 м



Разрез I-I



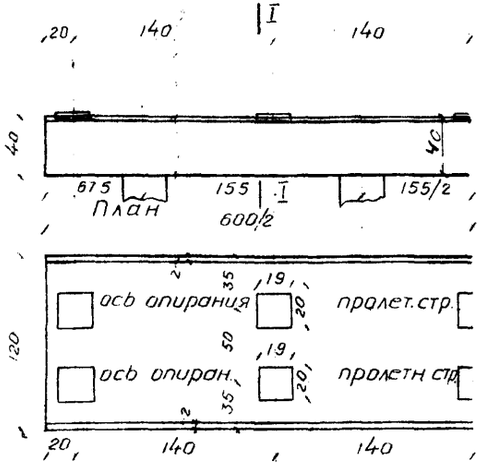
Примечания:

1. Изображенные на настоящем чертеже элементы опорных частей детально запроектированы в „типовых проектах сборных железобетонных пролетных строений" выпуск 56.
2. В целях размещения анкеров в теле насадок, их следует согнуть по месту, в отступление от конфигурации, изображенной на чертеже опорных частей в выпуске 56.
3. Армирование насадок, изображенных на настоящем чертеже, выполняется: насадки 25 по листу 52, насадки 26 по листу 54, насадки 27 по листу 56, насадки 28 по листу 58
4. Все размеры даны в см.

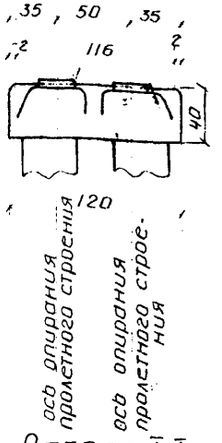
Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	выпуск 70
	нагрузки Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60
Конструкция насадок 25,26,27,28 (к опорам группы 7)	лист 60

Насадка 29

Габарит: Г-6 при тротуарах 0.75м

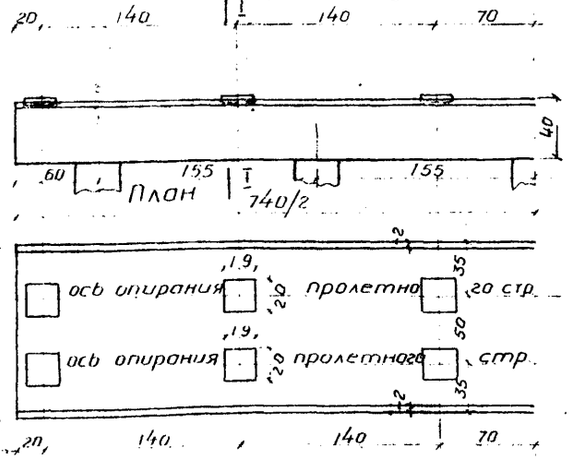


Разрез I-I

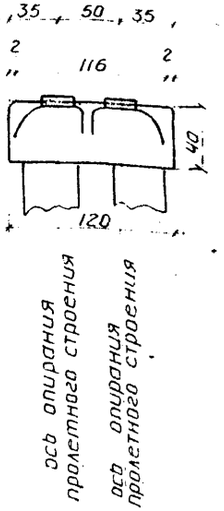


Насадка 30

Габариты: Г-6 при тротуарах 1.5м
Г-7 при тротуарах 0.75м

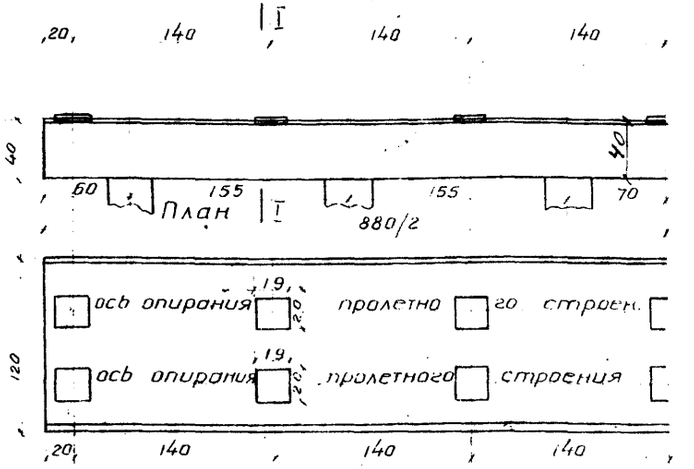


Разрез I-I

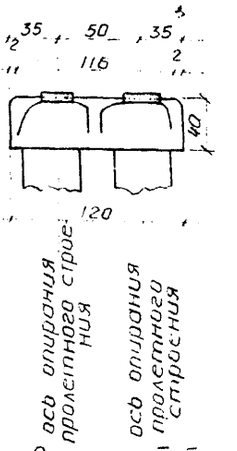


Насадка 31

Габариты Г-7 при тротуарах 1.5м
Г-8 при тротуарах 0.75м

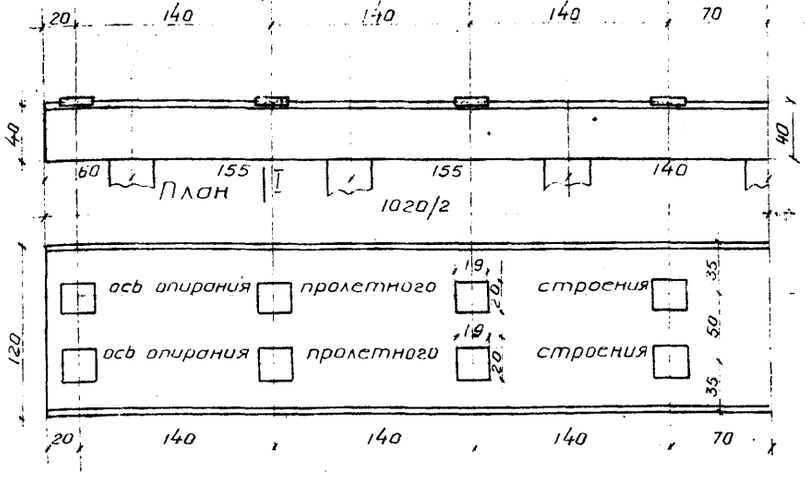


Разрез I-I

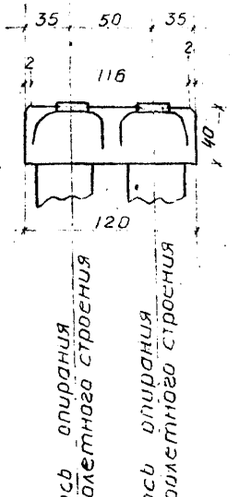


Насадка 32

Габарит: Г-8 при тротуарах 1.5м.



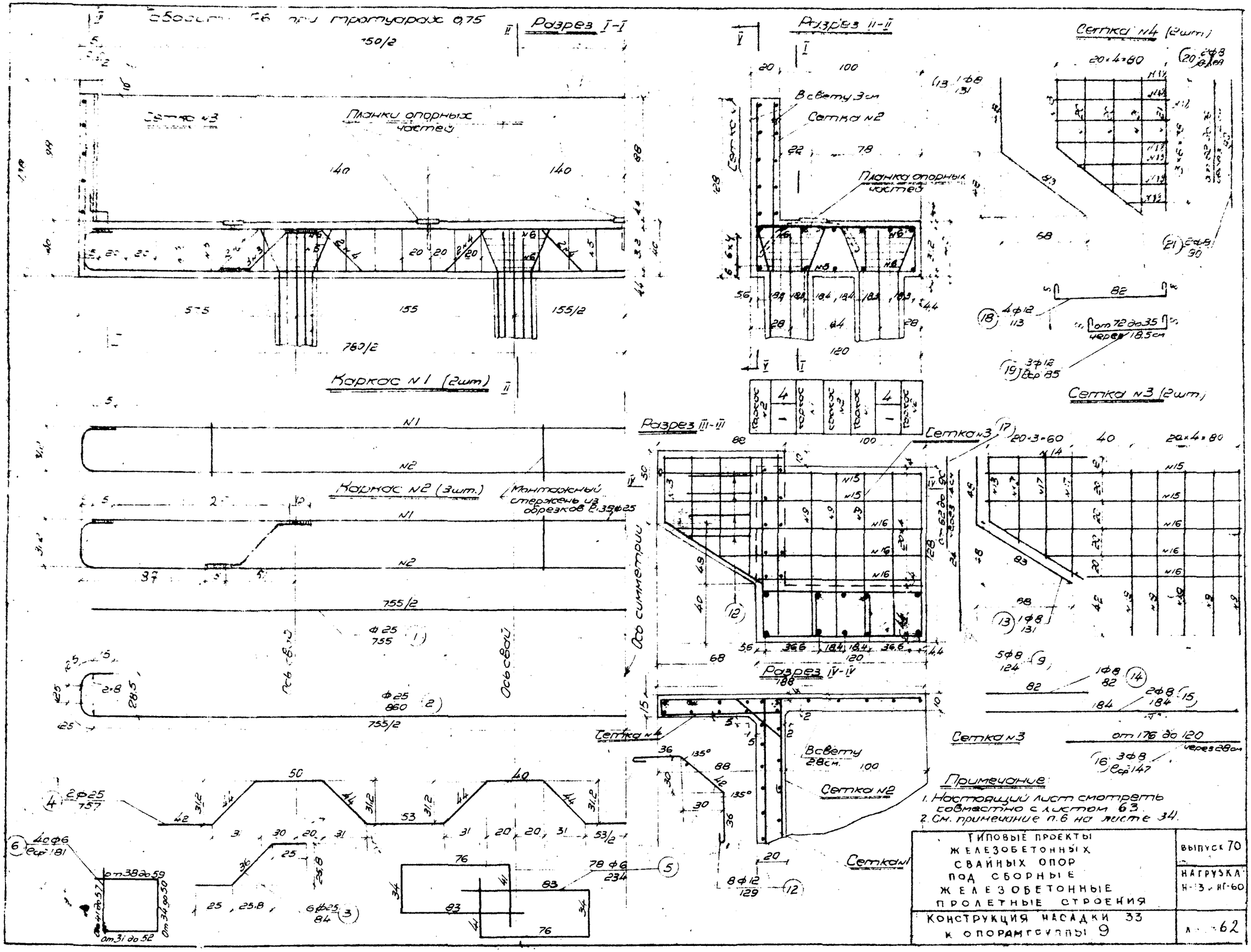
Разрез I-I



Примечания.

1. Изображенные на настоящем чертеже элементы опорных частей детально запроектированы в „Типовых проектах сборных железобетонных пролетных строений" выпуск 56.
2. В целях размещения анкеров в теле насадок, их следует согнуть по месту, в отступление от конфигурации, изображенной на чертеже опорных частей в выпуске 56.
3. Армирование насадок, изображенных на настоящем чертеже, выполняется: насадки 29 по листу 52, насадки 30 по листу 54, насадки 31 по листу 56, насадки 32 по листу 58.
4. Все размеры даны в см.

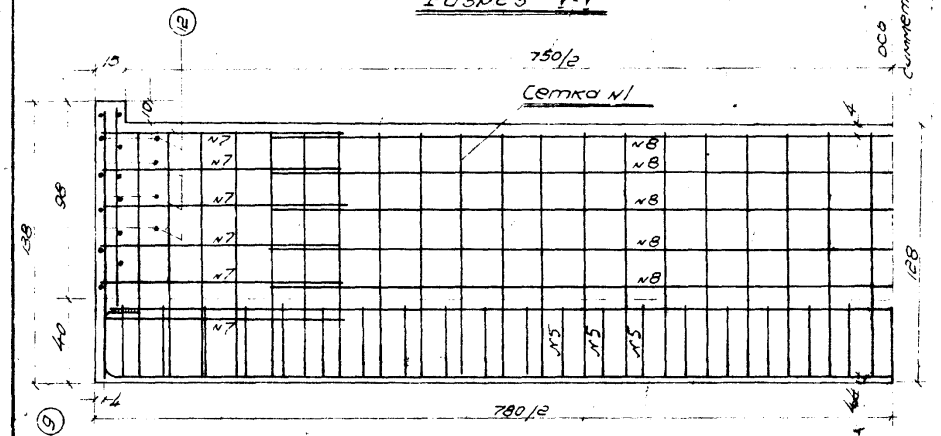
Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60
Конструкция насадок 29,30,31,32 (к опорам группы В)	Лист 61



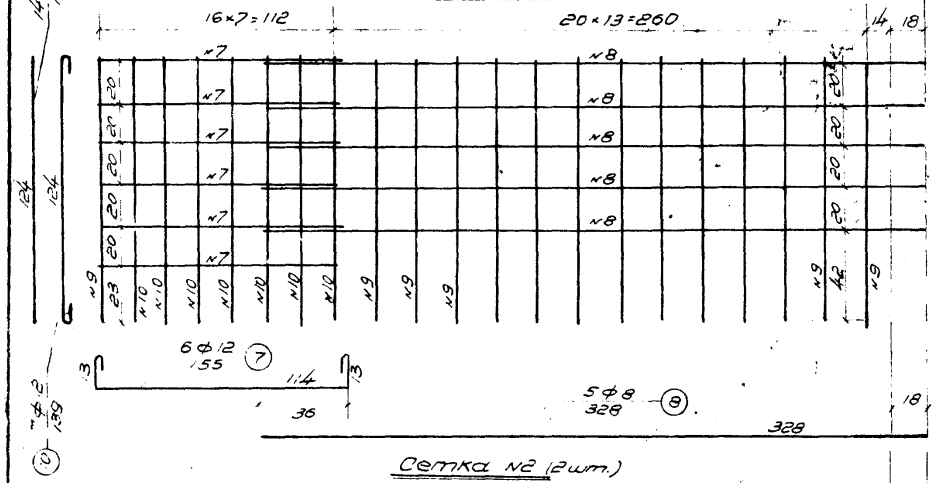
Разрез I-I
Планки опорных частей
Сетка №3
Каркас №1 (2шт)
Каркас №2 (3шт.)
Монтажный стержень из обрезков 2.35ф25
Ось свай
Ось симметрии
Разрез II-II
Всвету 3см
Сетка №2
Планка опорных частей
Сетка №4 (2шт)
Сетка №3 (2шт)
Разрез III-III
Сетка №3
Разрез IV-IV
Сетка №4
Всвету 28см.
Сетка №2
Сетка №1
Сетка №3
Примечание
1. Настоящий лист смотреть совместно с листом 63.
2. См. примечание п.6 на листе 34.
ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СВАЙНЫХ ОПОР ПОД СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ
ВЫПУСК 70
НАГРУЗКА Н-13 и НГ-60
КОНСТРУКЦИЯ НАСАДКИ 33 К ОПОРАМ ГРУППЫ 9
62

Габарит: Г-6 при тротуарах 0,75 м.

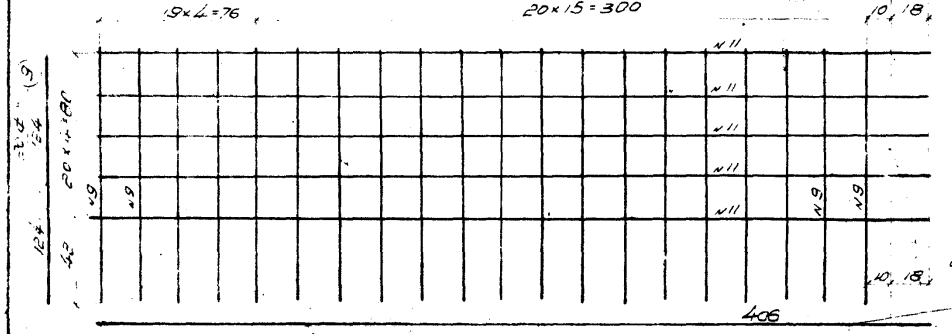
Разрез У-У



Сетка №1 (2шт.)



Сетка №2 (2шт.)



Спецификация арматуры на насадку

№№ стержней	Диаметр или № профиля	Длина одного стержня, см.	Количество шт. на элемент	Количество шт. на насадку	Общая длина, м	Марка стали
Каркас №1 (2шт.)						
1	№25	755	1	2	15,10	Ст.3
2	№25	860	1	2	17,20	-"-
Каркас №2 (3шт.)						
1	№25	755	1	3	22,65	Ст.3
2	№25	860	1	3	25,80	-"-
3	№25	84	2	6	5,04	-"-
4	№25	757	-	2	15,14	Ст.3
5	ф6	234	-	70	164,00	Ст.3
6	ф6	Вер.:181	-	40	72,40	-"-
12	ф12	129	-	8	10,32	-"-
Сетка №1 (2шт.)						
7	ф12	155	6	12	18,60	Ст.3
8	ф8	328	5	10	32,80	-"-
9	ф8	124	14	28	34,70	-"-
10	ф12	139	7	14	19,50	-"-
Сетка №2 (2шт.)						
9	ф8	124	20	40	49,60	Ст.3
11	ф8	406	5	10	40,60	-"-
Сетка №3 (2шт.)						
9	ф8	124	5	10	12,40	Ст.3
13	ф8	131	1	2	2,62	-"-
14	ф8	82	1	2	1,64	-"-
15	ф8	184	2	4	7,36	-"-
16	ф8	Вер.:147	3	6	8,82	-"-
17	ф8	Вер.: 76	3	6	4,56	-"-
Сетка №4 (2шт.)						
13	ф8	131	1	2	2,62	Ст.3
18	ф12	113	4	8	9,04	-"-
19	ф12	Вер.:85	3	6	5,10	-"-
20	ф8	Вер.:69	2	4	2,76	-"-
21	ф8	90	2	4	3,60	-"-

Выборка арматуры на насадку

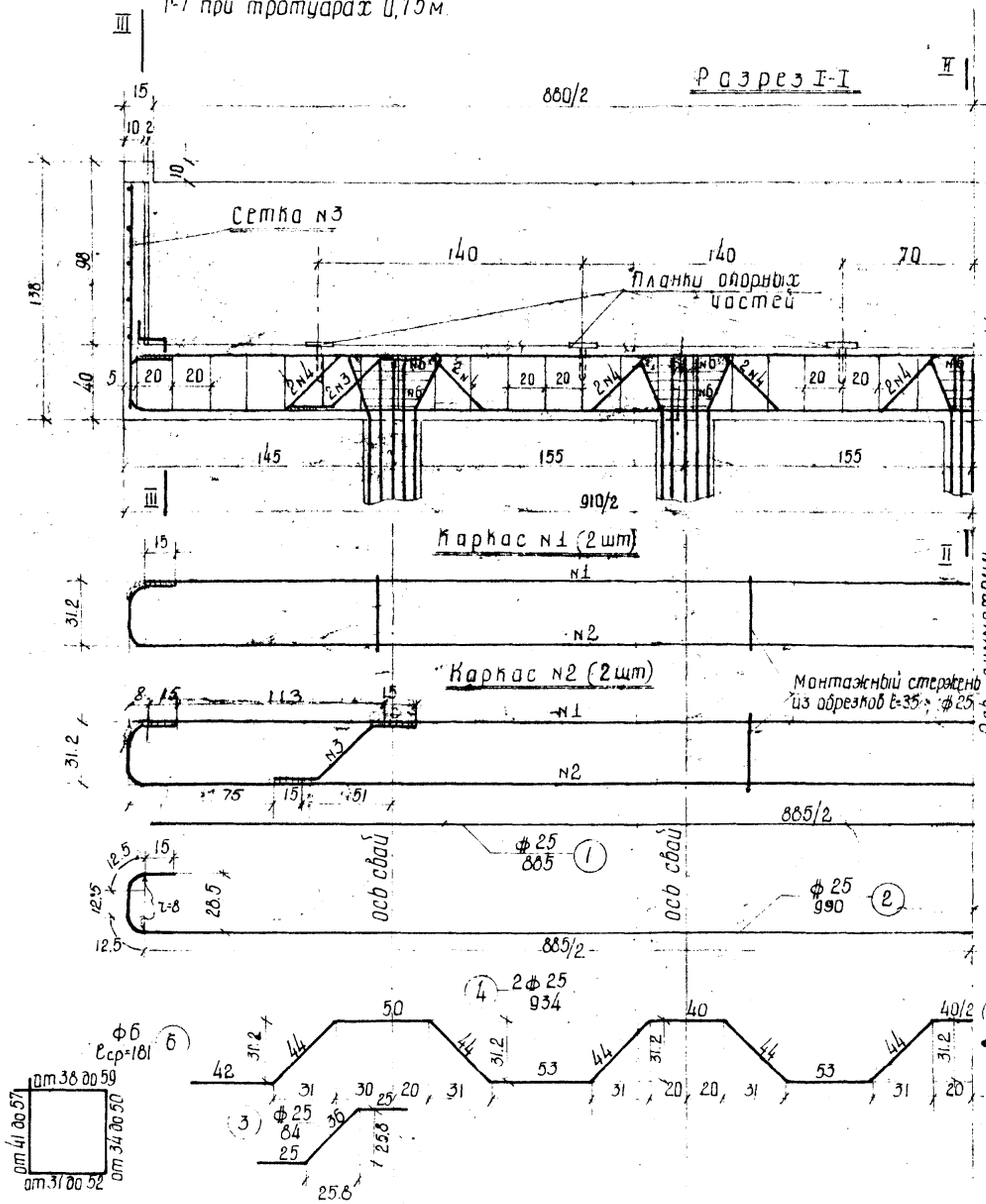
Диаметр или № профиля	Общая длина стержней, м	Вес 1 пог. м, кг.	Общий вес, кг	Марка стали
№25	100,9	3,85	389,0	Ст.3
ф12	62,6	0,888	55,6	Ст.3
ф8	204,1	0,395	80,7	-"-
ф6	236,4	0,222	52,5	-"-
Вязальной проволоки 0,5%			3,2	-"-
		Итого:	389,0	Ст.3
			192,0	Ст.3
		Всего:	581,0	

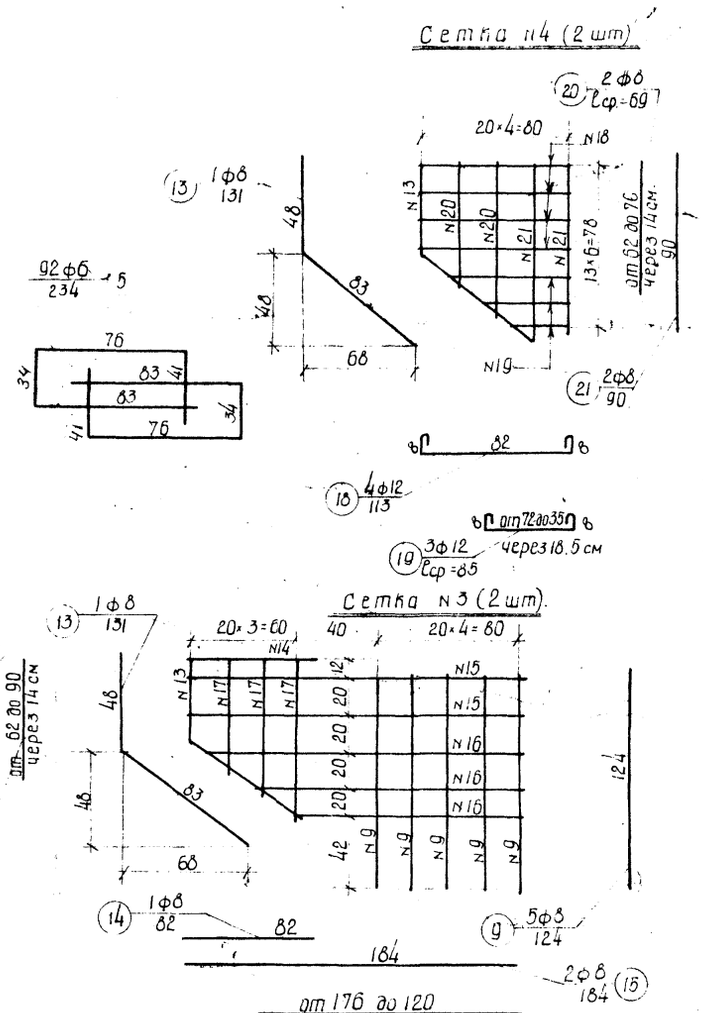
Примечания:

1. Настоящий лист смотреть совместно с листом 62.
2. Все размеры даны в см., диаметры арматуры в мм.

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения		Выпуск 70
		Нагрузка Н-13 и НГ-60
Конструкция насадки 33 к опорам группы 9		Лист 63

Габариты: Г-6 при тротуарах 1.5
Г-7 при тротуарах 0,75м



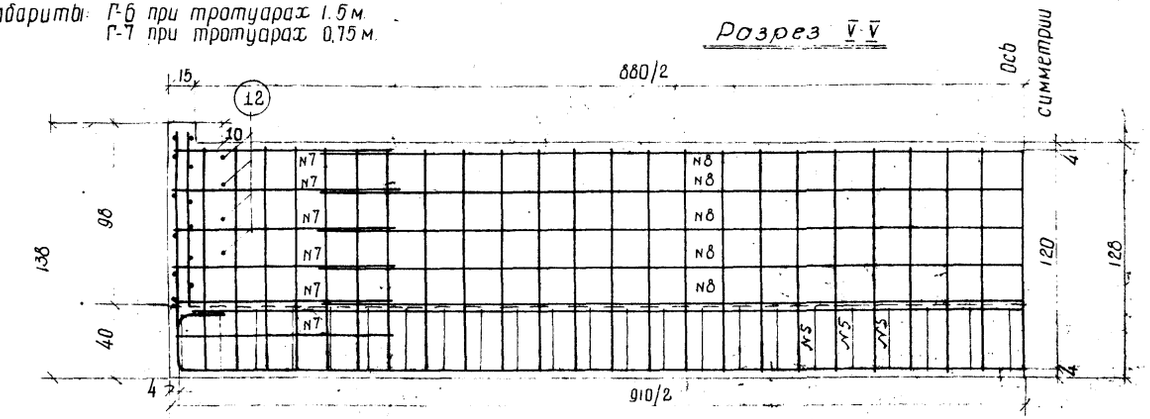


Примечание:
1. Настоящий лист смотреть совместно с листом 65
2. См. примечание п. 6 на листе 34.

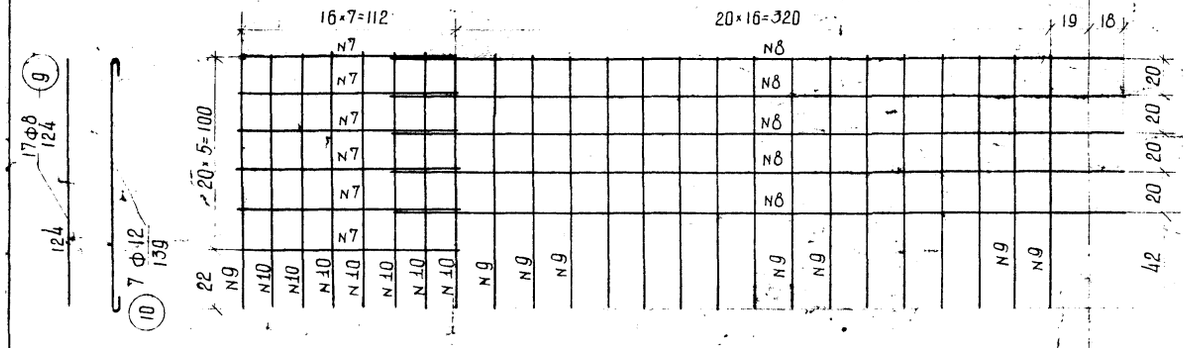
Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60
Конструкция насадки 34 к опорам группы 9	Лист 64

Габариты: Г-6 при тротуарах 1.5 м.
Г-7 при тротуарах 0.75 м.

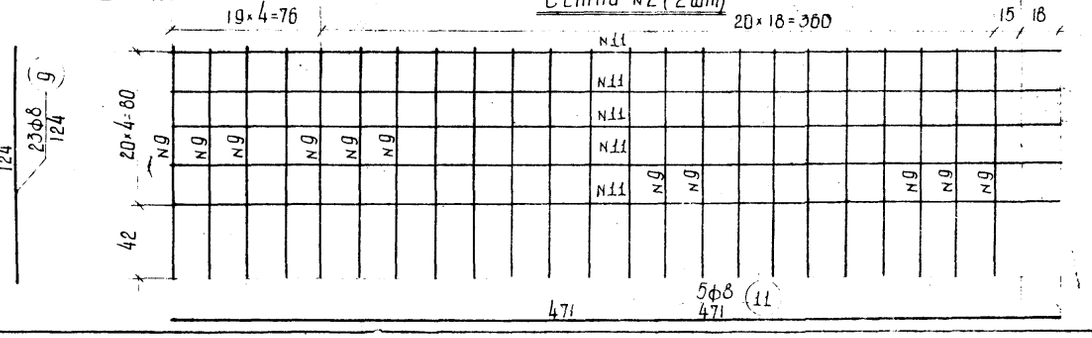
Разрез V-V



Сетка N1 (2 шт)



Сетка N2 (2 шт)



Спецификация арматуры на насадку

N стержней	Диаметр или N профиля	Длина одного стержня, см	Количество, шт. на элемент	Количество, шт. на насадку	Общая длина, м	Марка стали
		Каркас N1 (2 шт)				
1	N25	885	1	2	17.70	Ст.-П
2	N25	990	1	2	19.80	—"—
		Каркас N2 (2 шт)				
1	N25	885	1	2	17.70	Ст.-П
2	N25	990	1	2	19.80	—"—
3	N25	84	2	4	3.36	—"—
4	N25	934	—	2	18.68	Ст.-П
5	ф6	234	—	72	168.50	Ст.3
6	ф6	Lср=181	—	50	90.50	—"—
12	ф12	129	—	8	10.32	—"—
		Сетка N1 (2 шт)				
7	ф12	155	6	12	18.60	Ст.-3
8	ф8	393	5	10	39.30	—"—
9	ф8	134	17	34	42.20	—"—
10	ф12	139	7	14	19.50	—"—
		Сетка N2 (2 шт)				
9	ф8	134	23	46	57.02	Ст.-3
11	ф8	471	5	10	47.10	—"—
		Сетка N3 (2 шт)				
9	ф8	124	5	10	12.40	Ст.-3
13	ф8	13	1	2	2.62	—"—
14	ф8	82	1	2	1.64	—"—
15	ф8	184	2	4	7.36	—"—
16	ф8	Lср=147	3	6	8.82	—"—
17	ф8	Lср=76	3	6	4.56	—"—
		Сетка N4 (2 шт)				
13	ф8	131	1	2	2.62	Ст.-3
18	ф12	113	4	8	9.04	—"—
19	ф12	Lср=85	3	6	5.10	—"—
20	ф8	Lср=69	2	4	2.76	—"—
21	ф8	90	2	4	3.60	—"—

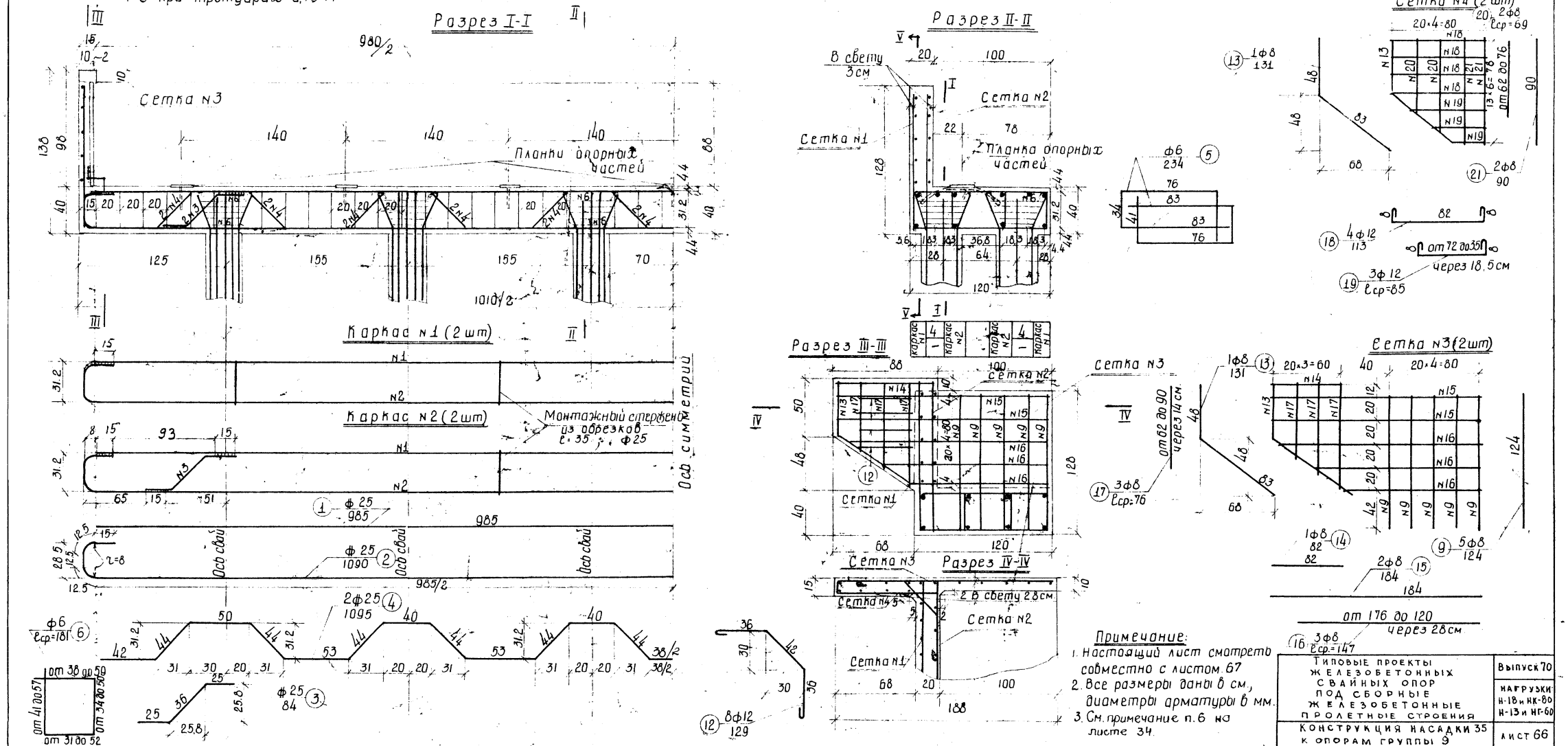
Выборка арматуры на насадку

Диаметр или N профиля	Общая длина стержней, м	Вес 1 п.м., кг	Общий вес, кг	Марка стали
N25	97.0	3.85	374.0	Ст. П
ф12	62.6	0.888	55.6	Ст.-3
ф8	232.0	0.395	91.8	—"—
ф6	259.0	0.222	57.5	—"—
Вязальной проволоки 0.5%			3.1	—"—
		Итого:	374.0	Ст. П
			208.0	Ст.-3
		Всего:	582.0	

Примечания: 1. Настоящий лист смотреть совместно с листом 64
2. Все размеры даны в см, диаметры арматуры в мм

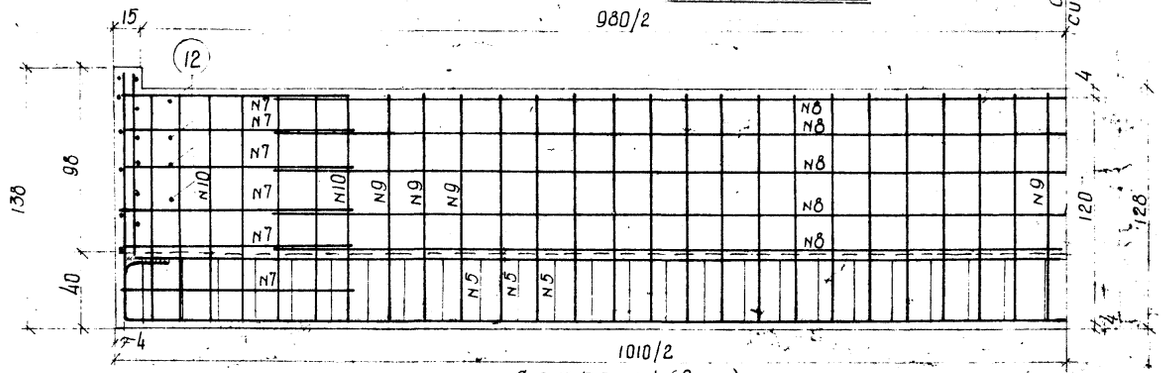
Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60
Конструкция насадки 34 к опорам группы 9	Лист 65

Габариты: Г-7 при тротуарах 1,5 м.
Г-8 при тротуарах 0,75 м

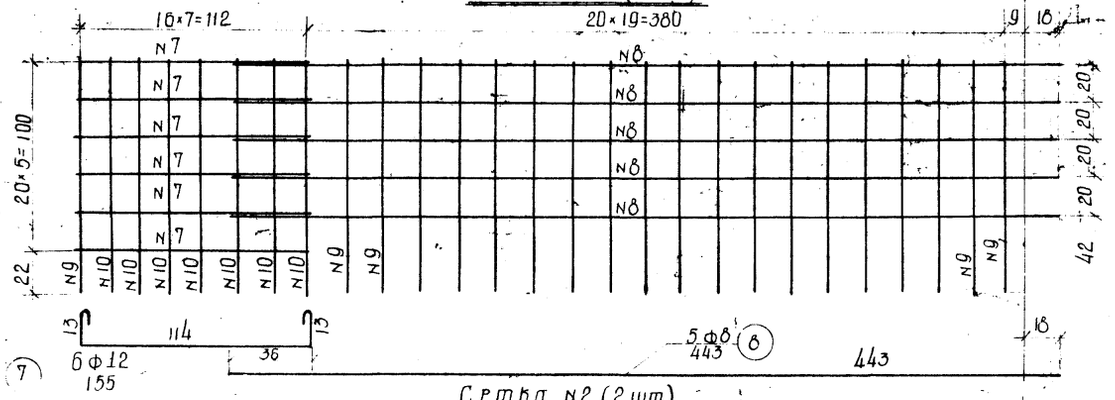


Габариты: Г-7 при тротуарах 1.5м
Г-8 при тротуарах 0,75м

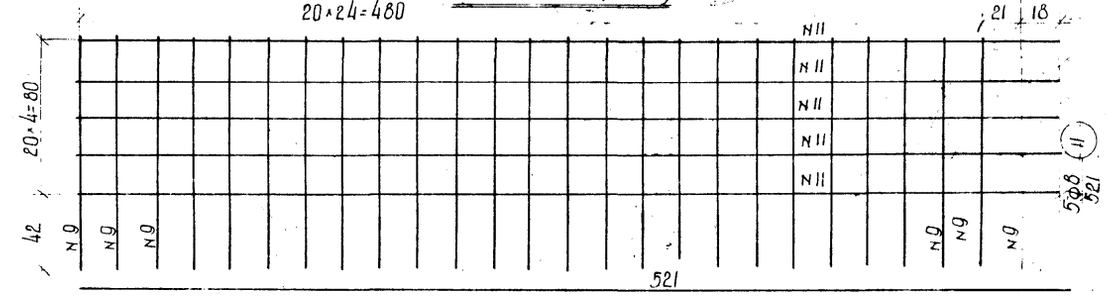
Разрез V-V

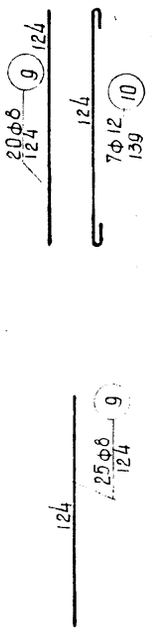


Сетка N1 (2 шт)



Сетка N2 (2 шт)





Спецификация арматуры на насадку

N стержней	Диаметр или N профиля	Длина одного стержня, см	Количество, шт. на элемент	Количество, шт. на насадку	Общая длина, м	Марка стали
		Каркас N1 (2 шт)				
1	N25	985	1	2	19.70	Ст.-П
2	N25	1090	1	2	21.80	—"—
		Каркас N2 (2 шт)				
1	N25	985	1	2	19.70	Ст.-П
2	N25	1090	1	2	21.80	—"—
3	N25	84	2	4	3,36	—"—
4	N25	1095	–	2	21.90	Ст.-П
5	ф6	234	–	80	187.00	Ст.-3
6	ф6	lср=181	–	60	108,60	—"—
12	ф12	129	–	8	10.32	—"—
		Сетка N1 (2 шт)				
7	ф12	155	6	12	18.60	Ст.-3
8	ф8	443	5	10	44.30	—"—
9	ф8	124	20	40	49.60	—"—
10	ф12	139	7	14	19.50	—"—
		Сетка N2 (2 шт)				
9	ф8	124	25	50	62.00	Ст.-3
11	ф8	521	5	10	52.10	—"—
		Сетка N3 (2 шт)				
9	ф8	124	5	10	12.40	Ст.-3
13	ф8	131	1	2	2.62	—"—
14	ф8	82	1	2	1.64	—"—
15	ф8	184	2	4	7.36	—"—
16	ф8	lср=147	3	6	8.82	—"—
17	ф8	lср=76	3	6	4.56	—"—
		Сетка N4 (2 шт)				
13	ф8	131	1	2	2.62	Ст.-3
18	ф12	113	4	8	9.04	—"—
19	ф12	lср=85	3	6	5.10	—"—
20	ф8	lср=69	2	4	2.76	—"—
21	ф8	90	2	4	3.60	—"—

Выборка арматуры на насадку

Диаметр или N проф.	Общая длина стержней, м	Вес 1пм, кг	Общий вес, кг	Марка стали
N25	108.3	3.85	417.5	Ст.-П
ф12	62.6	0.888	55.6	Ст.-3
ф8	254.4	0.395	100.5	—"—
ф6	295.6	0.222	65.6	—"—
Вязальной проволоки		0.5%	2.8	—"—
		Итого	417.5	Ст.-П
			224.5	Ст.-3
		Всего	642.0	

Примечание. Настоящий лист смотреть совместно с листом 66

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения

Выпуск 70

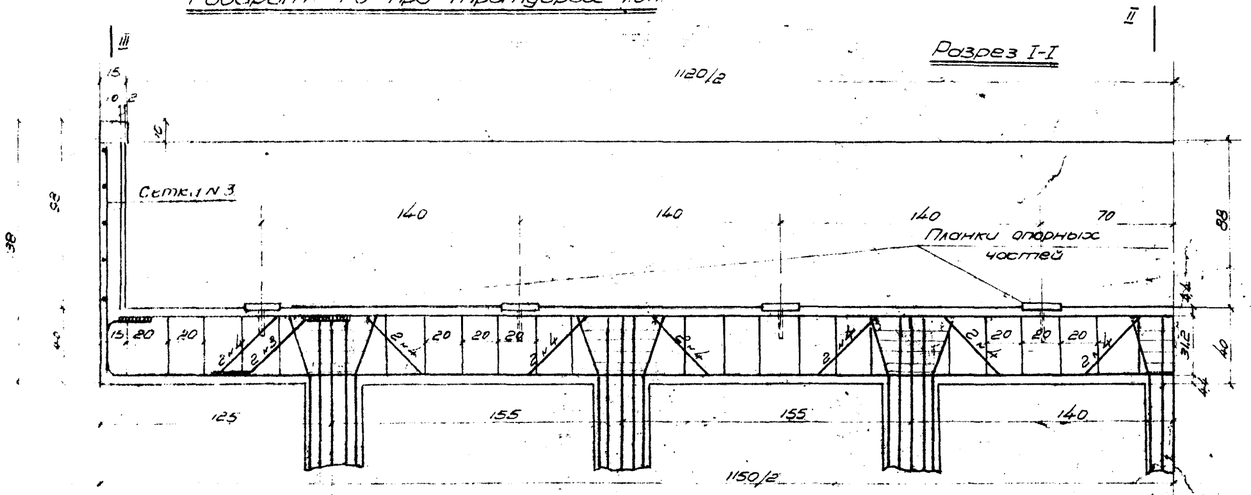
Нагрузки Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60

Конструкция-насадки 35 к опорам группы 9

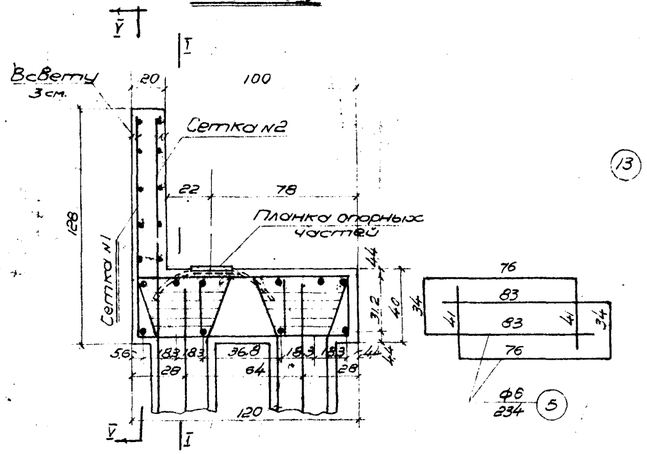
Лист 67

Габарит Г-8 при тротуарах 1,5 м.

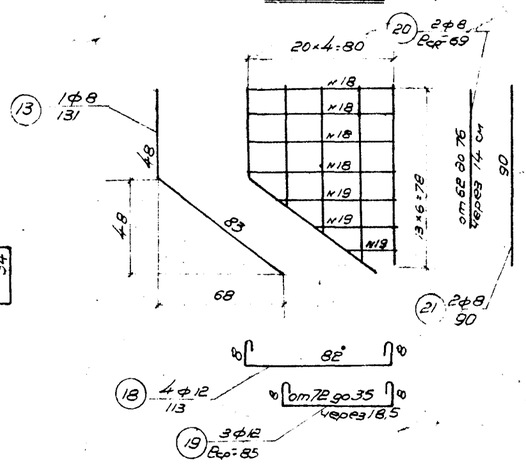
Разрез I-I



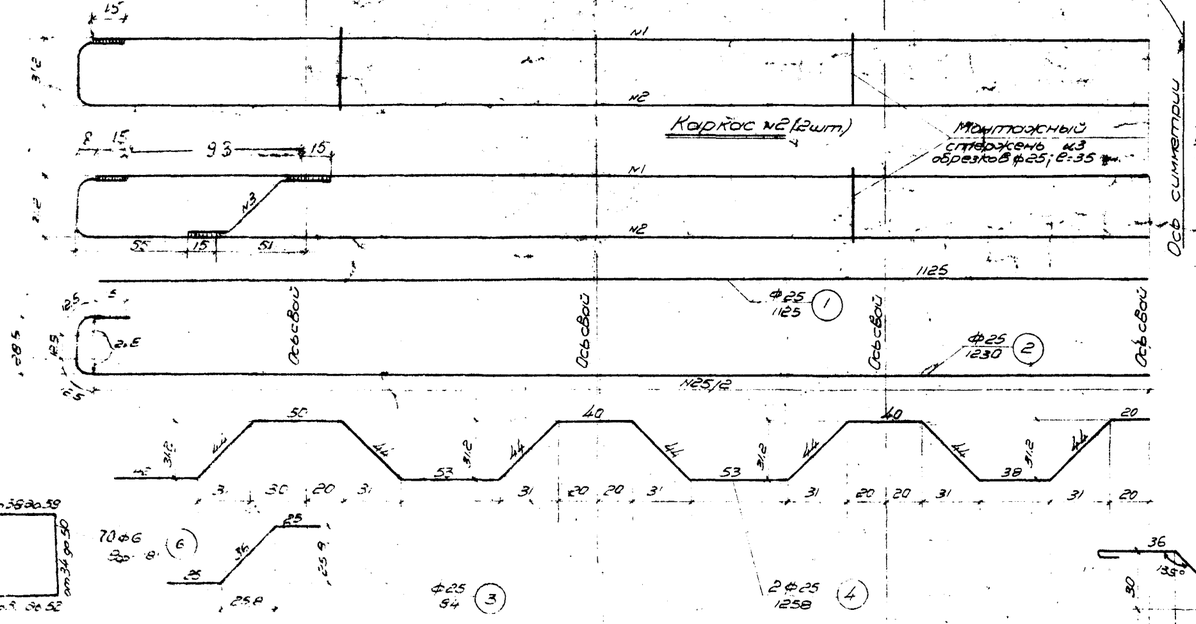
Разрез II-II



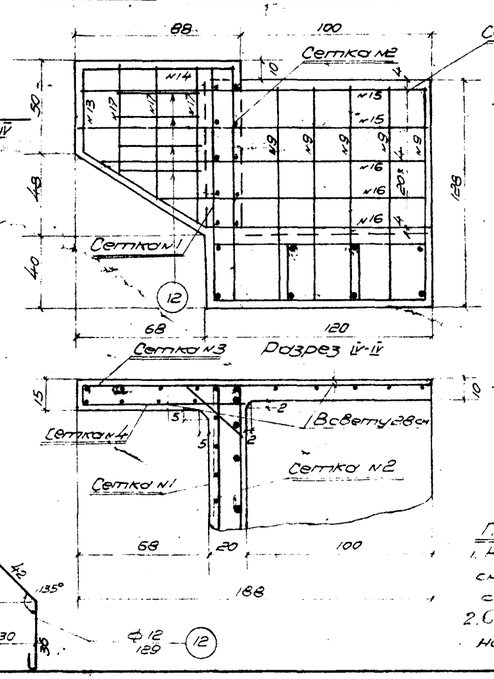
Сетка N4 (2 шт.)



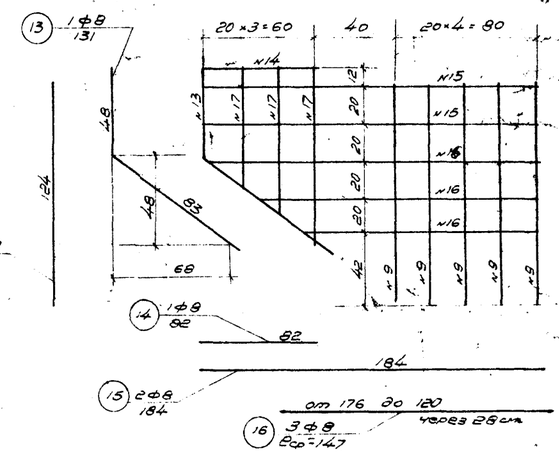
Каркас N1 (2 шт.)



Разрез III-III



Сетка N3 (2 шт.)



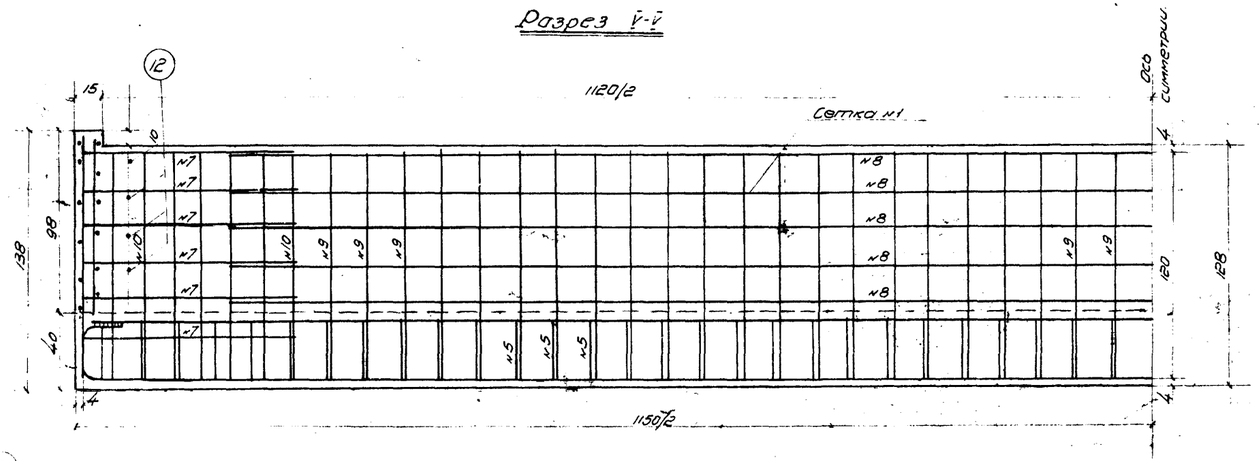
Примечания:

1. Настоящий лист смотреть совместно с листом 69
2. См. примечание п. 6 на листе 34

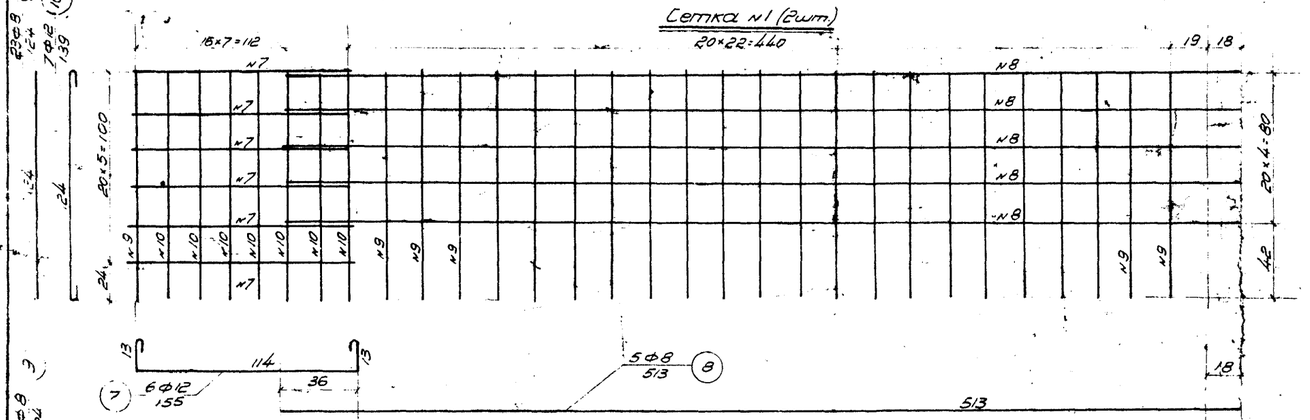
Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
Конструкция насадки 36 к опоре группы 9	Нагрузки Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60
	Лист 68

Габарит Г-8 при тротуарах 1.5 м.

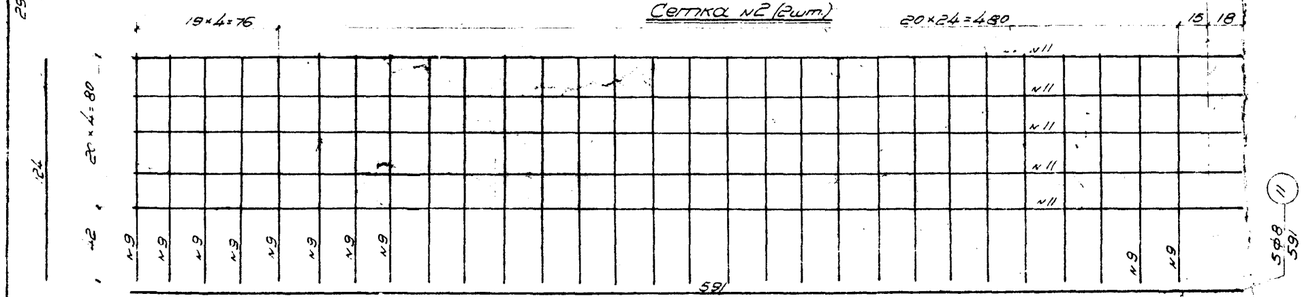
Разрез V-V



Сетка N1 (2 шт.)



Сетка N2 (2 шт.)



Спецификация арматуры на насадку

N стержней	Диаметр или N профиля	Длина одного стержня, см.	Количество, шт. на элемент	Количество, шт. на насадку	Общая длина, м	Марка стали
		Каркас N1 (2 шт.)				
1	N25	1125	1	2	22.50	Ст.-П
2	N25	1230	1	2	24.60	—"—
		Каркас N2 (2 шт.)				
1	N25	1125	1	2	22.50	Ст.-П
2	N25	1230	1	2	24.60	—"—
3	N25	84	2	4	3.36	—"—
4	N25	1258	-	2	25.16	Ст.-П
5	Ф6	234	-	92	215.00	Ст.-3
6	Ф6	Ср = 181	-	70	126.70	—"—
12	Ф12	129	-	8	10.32	—"—
		Сетка N1 (2 шт.)				
7	Ф12	155	6	12	18.60	Ст.-3
8	Ф8	513	5	10	51.30	—"—
9	Ф8	124	23	46	57.00	—"—
10	Ф12	139	7	14	19.50	—"—
		Сетка N2 (2 шт.)				
9	Ф8	124	29	58	75.00	Ст.-3
11	Ф8	591	5	10	59.10	—"—
		Сетка N3 (2 шт.)				
9	Ф8	124	5	10	12.40	Ст.-3
13	Ф8	131	1	2	2.62	—"—
14	Ф8	82	1	2	1.64	—"—
15	Ф8	184	2	4	7.36	—"—
16	Ф8	Ср = 147	3	6	8.82	—"—
17	Ф8	Ср = 76	3	6	4.56	—"—
		Сетка N4 (2 шт.)				
13	Ф8	131	1	2	2.62	Ст.-3
18	Ф12	113	4	8	9.04	—"—
19	Ф12	Ср = 85	3	6	5.10	—"—
20	Ф8	Ср = 69	2	4	2.76	—"—
21	Ф8	90	2	4	3.60	—"—

Выборка арматуры на насадку

Диаметр или N профиля	Общая длина стержней, м	Вес 1 п.м., кг	Общий вес, кг	Марка стали
N25	122.72	3.85	473.0	Ст.-П
Ф12	62.5	0.888	55.6	Ст.-3
Ф8	288.8	0.395	114.0	—"—
Ф6	341.7	0.222	76.0	—"—
Вязальной проволоки 0.5%			3.4	—"—
Итого			473.0	Ст.-П
			249.0	Ст.-3
Всего			722.0	

Примечания

1. Настоящий лист смотреть совместно с листом 68
2. Все размеры даны в см. диаметры арматуры в мм.

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения

Выпуск 70

Нагрузки Н-18 и НК-80, Н-13 и НГ-60

Конструкция насадки 36 к опоре группы 9

Лист 69

Габарит:
Г-6 при тротуарах 0.75м.

Разрез I-I

Разрез II-II

Сетка №4 (2 шт)

Сетка №3

Планки опорных частей

Сетка №2
В свету 3 см

Каркас №1 (2 шт)

Каркас №2 (3 шт)

Монтажный стержень из обрезков ф25 L=35

Разрез III-III

Сетка №3

Сетка №3 (2 шт)

Ось симметрии

Ось свай

Ось свай

Сетка №1

Сетка №2

Разрез IV-IV

Сетка №4

Сетка №2

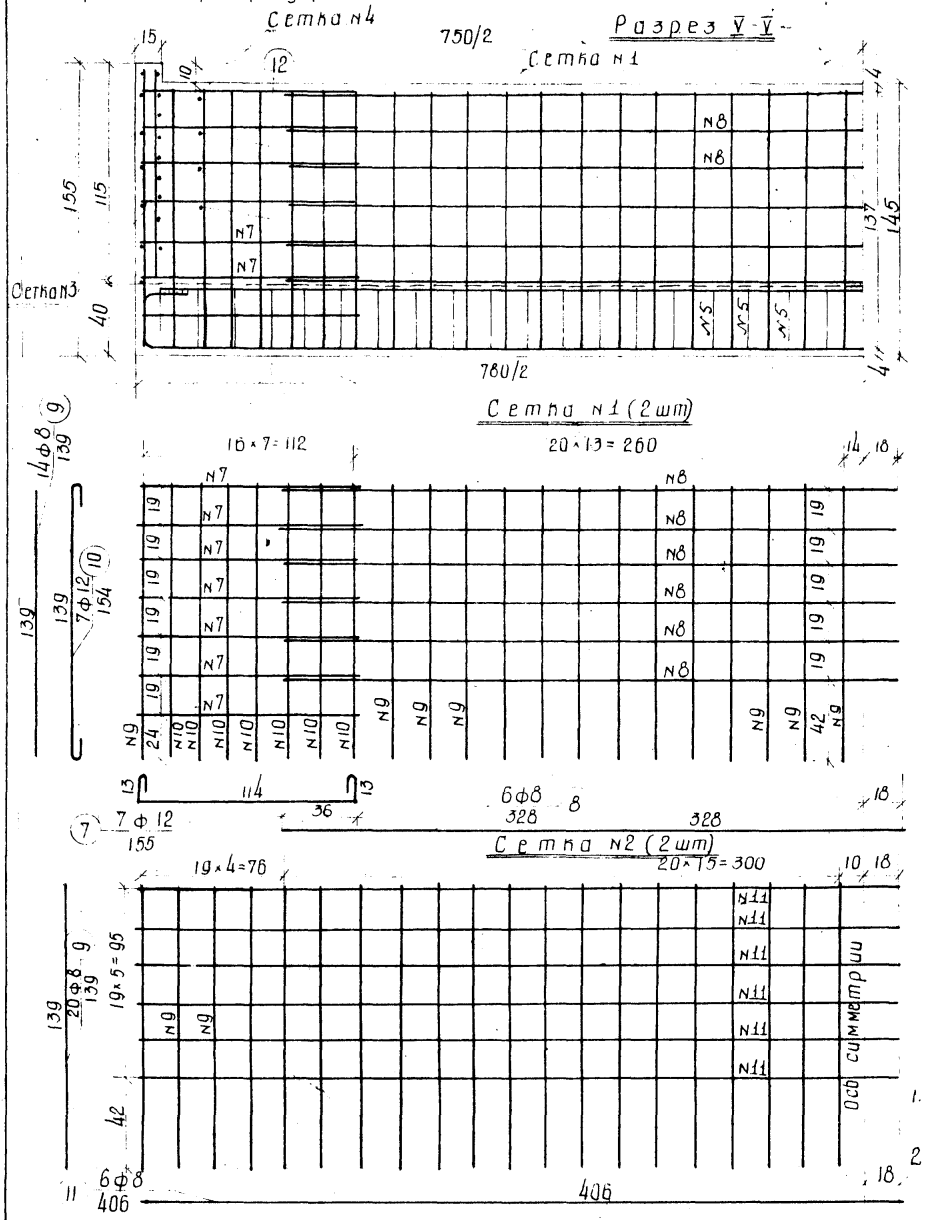
Сетка №1

Примечания

1. Настоящий чертеж смотреть совместно с листом 71.
2. См. примечание п. 6 на листе 34.

Типовые проекты железобетонных свайных опор под оборные железобетонные пролетные строения	выпуск 70
	нагрузки Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60
Конструкция насадки 37 к опоре I группы 10	лист 70

Габарит Г-6 при тротуарах 0,75м



Спецификация арматуры на насадку

N стержней	Диаметр или N профиля	Длина одного стержня см	Количество, шт. на элемент	Количество, шт. на насадку	Общая длина, м	Марка стали
		Каркас N1 (2 шт)				
1	N 25	755	1	2	15,10	Ст. П
2	N 25	860	1	2	17,20	— " —
		Каркас N2 (3 шт)				
1	N 25	755	1	3	22,65	Ст. П
2	N 25	860	1	3	25,80	
3	N 25	84	2	6	5,04	
4	N 25	757	—	2	15,14	Ст. П
5	Ф 6	234	—	70	164,00	Ст. 3
6	Ф 6	$\ell_{ср}$=181	—	40	72,40	— " —
12	Ф 12	129	—	8	10,32	— " —
		Сетка N1 (2 шт)				
7	Ф 12	155	7	14	21,70	Ст. 3
8	Ф 8	328	6	12	39,40	
9	Ф 8	139	14	28	38,92	— " —
10	Ф 12	154	7	14	21,56	— " —
		Сетка N2 (2 шт)				
9	Ф 8	139	20	40	55,60	Ст. 3
11	Ф 8	406	6	12	48,80	— " —
		Сетка N3 (2 шт)				
9	Ф 8	139	5	10	13,90	Ст. 3
13	Ф 8	155	1	2	3,10	— " —
14	Ф 8	100	1	2	2,00	— " —
15	Ф 8	200	2	4	8,00	— " —
16	Ф 8	$\ell_{ср}$=158	4	8	12,64	— " —
17	Ф 8	$\ell_{ср}$=85	4	8	6,80	— " —
		Сетка N4 (2 шт)				
13	Ф 8	155	1	2	3,10	Ст. 3
18	Ф 12	130	4	8	10,40	— " —
19	Ф 12	$\ell_{ср}$=96	5	10	9,60	— " —
20	Ф 8	$\ell_{ср}$=85	4	8	6,80	— " —

Выборка арматуры на насадку

Диаметр или N профиля	Общая длина стержня м	Вес 1 п.м, кг.	Общий вес, кг	Марка стали
N 25	100,93	3,85	389,0	Ст. П
Ф 12	73,6	0,888	65,4	Ст. 3
Ф 8	239,0	0,395	94,5	— " —
Ф 6	236,4	0,222	52,5	— " —
Вязальной проволоки 0,5%			2,6	
Итого:			389,0	Ст. П
			215,0	Ст. 3
Всего:			604,0	

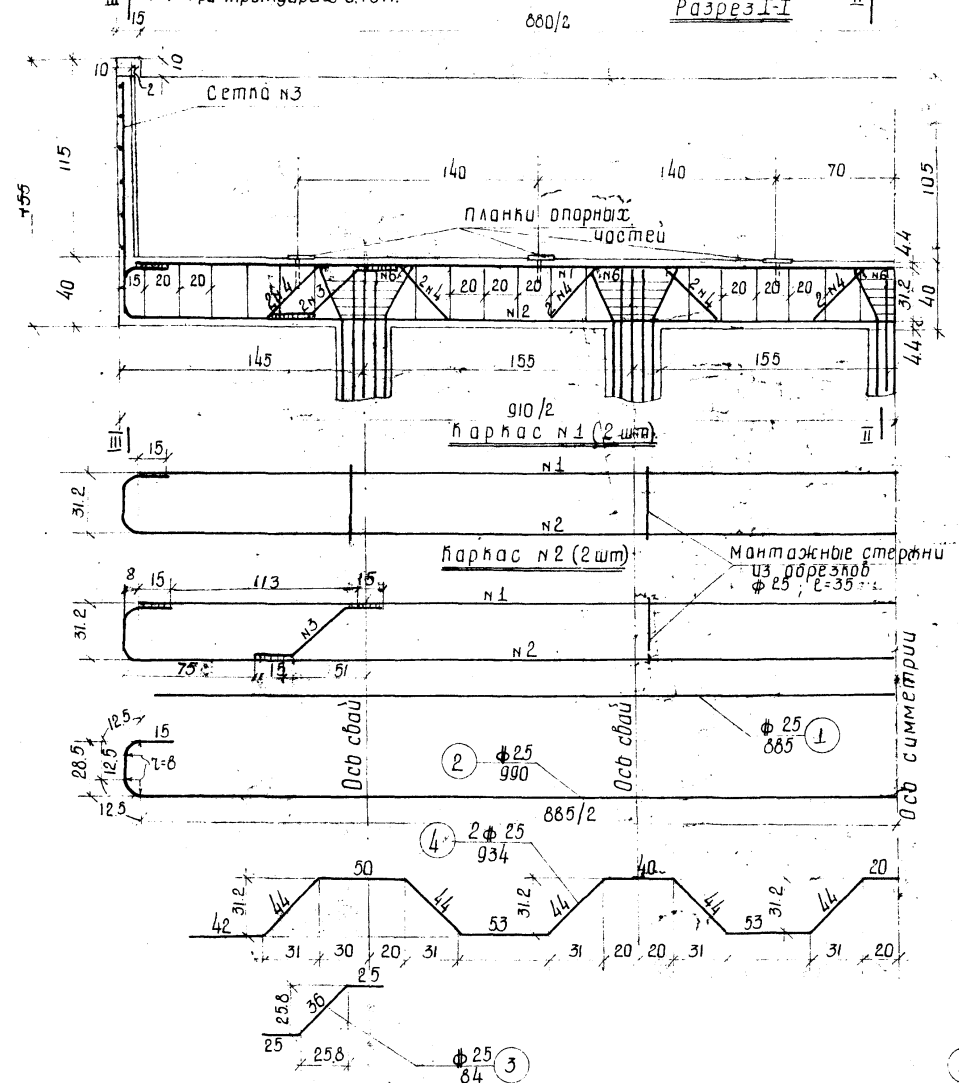
Примечания:

1. Настоящий лист смотреть совместно с листом 70.
2. Все размеры даны в см, диаметры арматуры в мм.

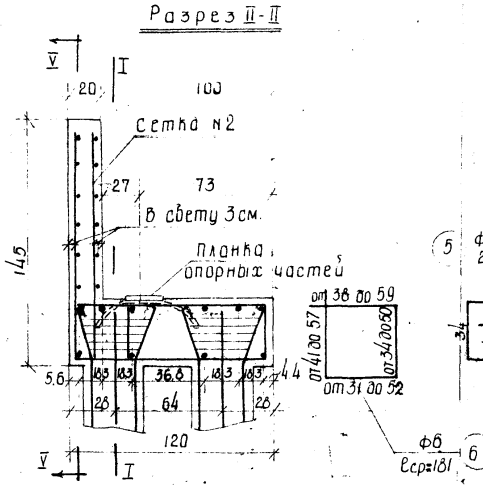
Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки Н-18, НК-80 Н-13, НГ-60
Конструкция насадки 37 к опорам группы 10	Лист 71

Габариты Г-6 при тротуарах 1.5 м
Г-7 при тротуарах 0.75м.

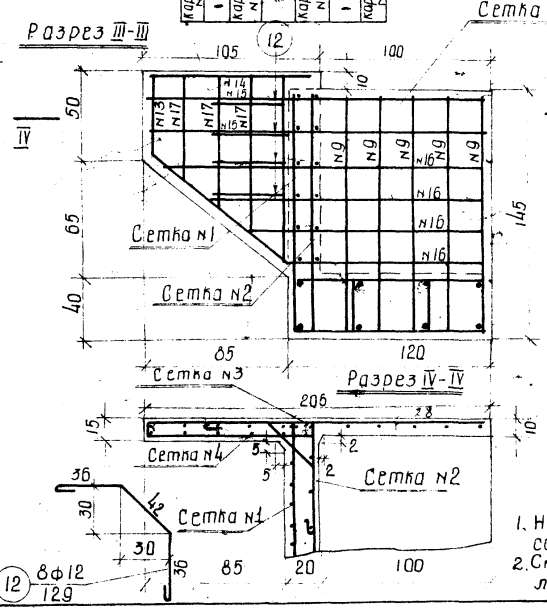
Разрез I-I



Разрез II-II



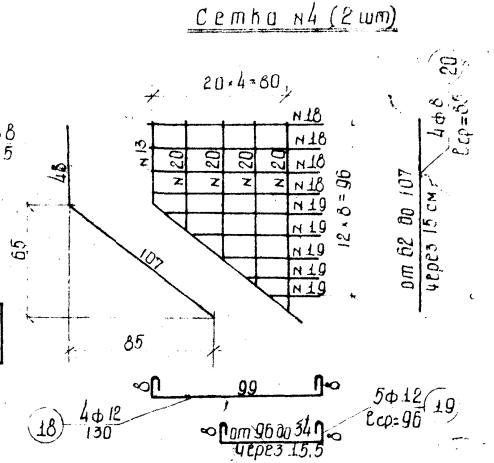
Разрез III-III



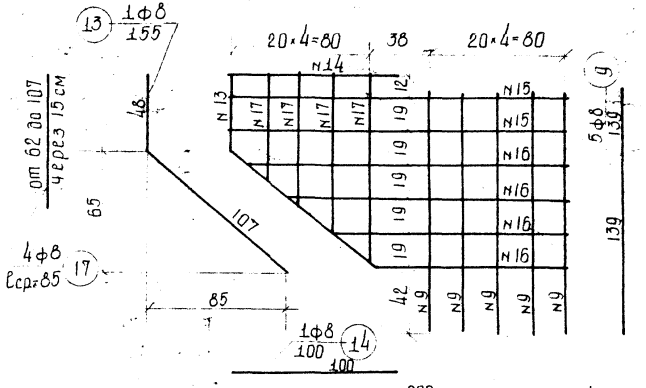
Разрез IV-IV



Сетка N4 (2 шт)



Сетка N3 (2шт)

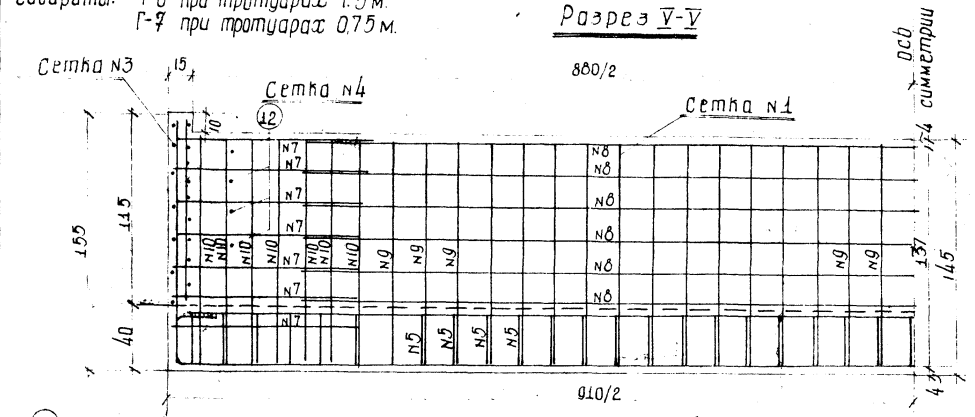


Примечания:
1. Настоящий лист смотреть совместно с листом 73.
2. См. примечание п.6 на листе 34.

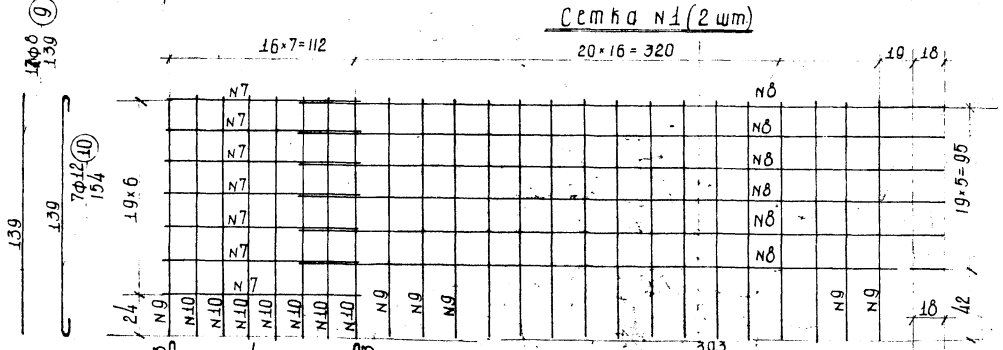
Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	выпуск 70
	нагрузки: Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60
Конструкция насадки 38 к опорам группы 10	лист 72

Габариты: Г-6 при тротуарах 1.5 м.
Г-7 при тротуарах 0.75 м.

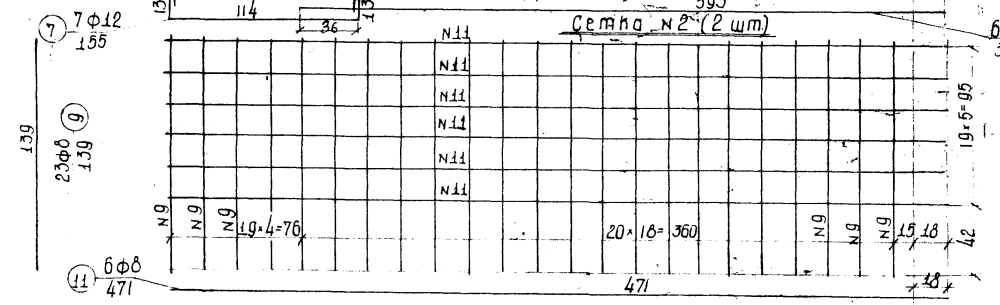
Разрез V-V



Сетка N1 (2 шт)



Сетка N2 (2 шт)



Спецификация арматуры на насадку.

N стержней	Диаметр или N профиля	Длина одного стержня см	Количество, шт. на элемент	Количество, шт. на насадку	Общая длина, м	Марка стали
		Каркас N1 (2 шт)				
1	N 25	885	1	2	17.70	Ст.-П
2	N 25	990	1	2	19.80	—"—
		Каркас N2 (2 шт)				
1	N 25	885	1	2	17.70	Ст.-П
2	N 25	990	1	2	19.80	—"—
3	N 25	84	2	4	3.36	—"—
4	N 25	934	–	2	18.68	Ст.-П
5	Ф 6	234	–	72	168.50	Ст.-3
6	Ф 6	$\ell_{ср}$=181	–	50	90.50	—"—
12	Ф 12	129	–	8	10.32	—"—
		Сетка N1 (2 шт)				
7	Ф 12	155	7	14	21.70	Ст.-3
8	Ф 8	393	6	12	47.16	—"—
9	Ф 8	139	17	34	47.30	—"—
10	Ф 12	154	7	14	21.56	—"—
		Сетка N2 (2 шт)				
9	Ф 8	139	23	46	63.94	Ст.-3
11	Ф 8	471	6	12	56.50	—"—
		Сетка N3 (2 шт)				
9	Ф 8	139	5	10	13.90	Ст.-3
13	Ф 8	155	1	2	3.10	—"—
14	Ф 8	100	1	2	2.00	—"—
15	Ф 8	200	2	4	8.00	—"—
16	Ф 8	$\ell_{ср}$=158	4	8	12.64	—"—
17	Ф 8	$\ell_{ср}$=85	4	8	6.80	—"—
		Сетка N4 (2 шт)				
13	Ф 8	155	1	2	3.10	Ст.-3
18	Ф 12	130	4	8	10.40	—"—
19	Ф 12	$\ell_{ср}$=96	5	10	9.60	—"—
20	Ф 8	$\ell_{ср}$=85	4	8	6.80	—"—

Выборка арматуры на насадку.

Диаметр или N профиля	Общая длина стержней, м	Вес 1 п.м., кг	Общий вес, кг	Марка стали
N 25	97.1	3.85	374.0	Ст.-П
Ф 12	73.6	0.888	66.5	Ст.-3
Ф 8	271.2	0.395	107.0	—"—
Ф 6	259.0	0.222	57.5	—"—
Вязальной проволоки 0.5 %			3.0	—"—
	Итого.		374.0	Ст.-П
			234.0	Ст.-3
	Всего.		608.0	

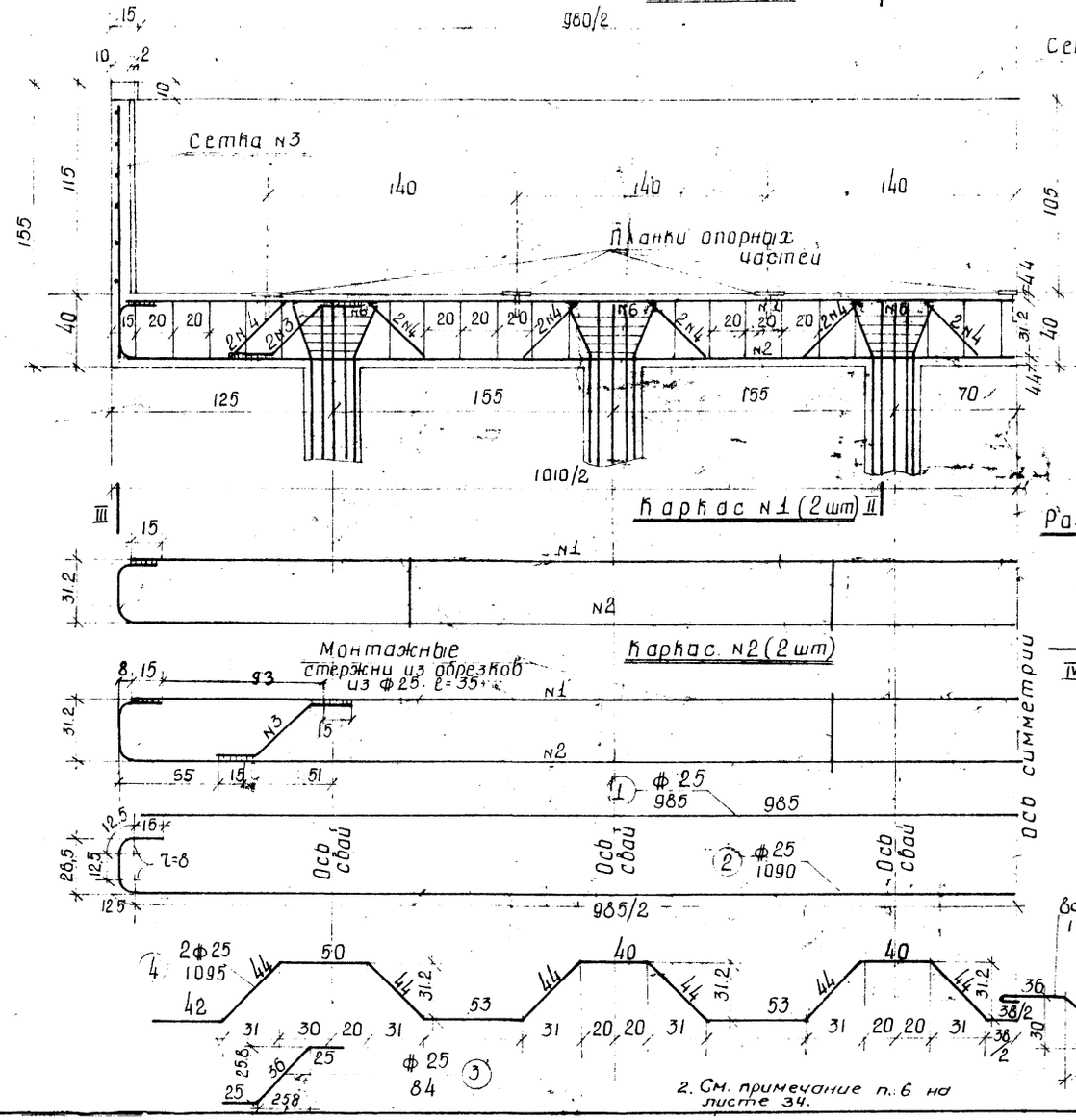
Примечания.

1. Настоящий лист смотреть совместно с листом 72
2. Все размеры даны в см, диаметры арматуры в мм

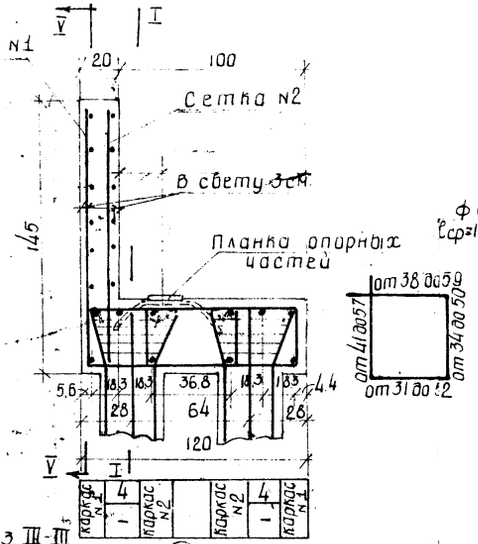
Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки Н-18 и НК-80 и-13 и НГ-60
Конструкция насадки 38 к опорам группы 10	Лист 73

Габариты: Г-7 при тротуарах 1.5м.
Г-8 при тротуарах 0.75

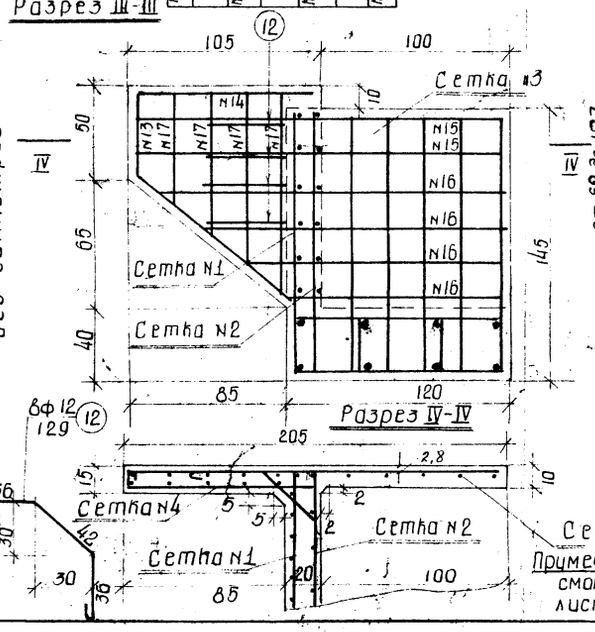
Разрез I-I



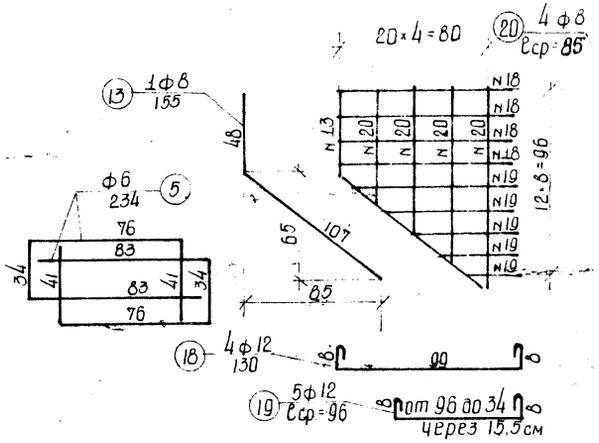
Разрез III-III



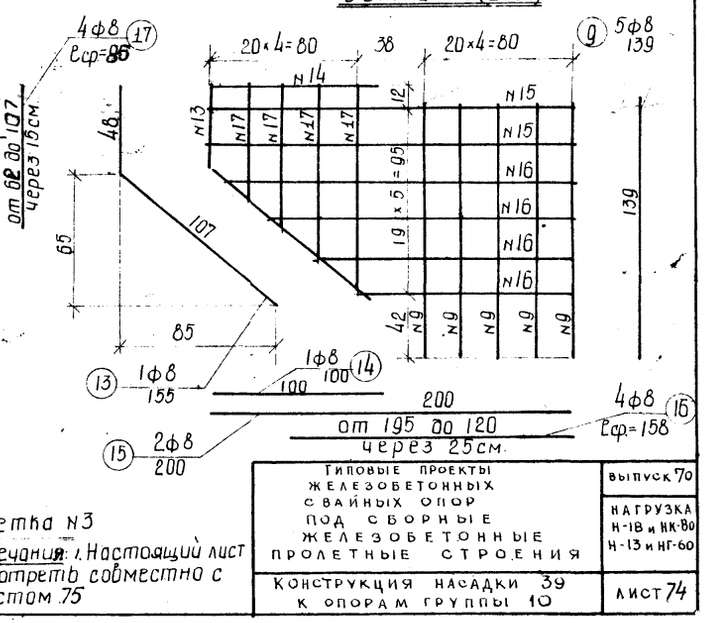
Разрез III-III



Сетка N4 (2шт)



Сетка N3 (2шт)

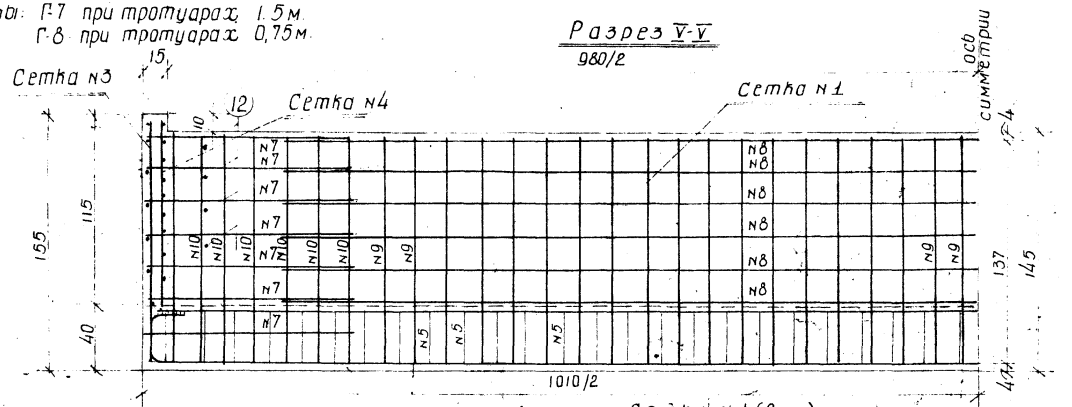


Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	выпуск 70
	нагрузка Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60
Конструкция насадки 39 к опорам группы 10	лист 74

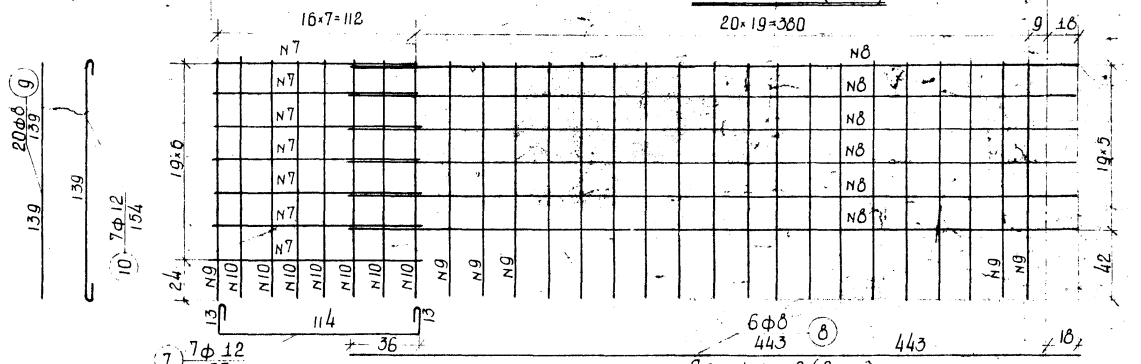
Габариты: Г-7 при тротуарах 1.5 м.
Г-8 при тротуарах 0,75 м.

Разрез V-V

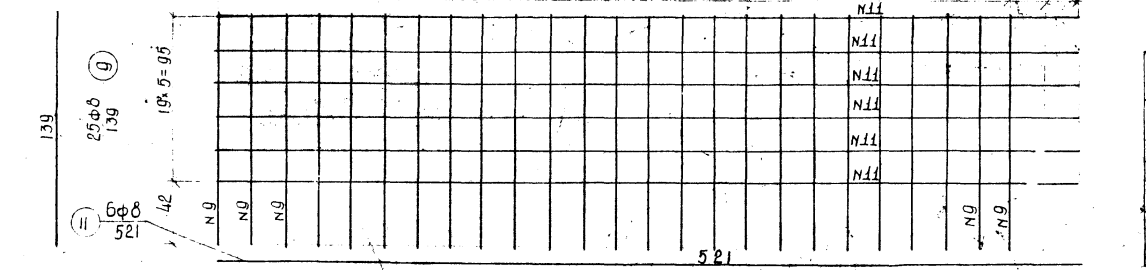
980/2



Сетка N1 (2 шт)



Сетка N2 (2 шт)



Спесификация арматуры на насадку.

N стержней	Диаметр или N профиля	Длина одного стержня, см	Количество, шт. На элемент	Количество, шт. На насадку	Общая длина, м	Марка стали
Каркас N1 (2 шт)						
1	N25	985	1	2	19,70	Ст. П
2	N25	1090	1	2	21.80	—"—
Каркас N2 (2 шт)						
1	N25	985	1	2	19,70	Ст.-П
2	N25	1090	1	2	21.80	—"—
3	N25	84	2	4	3,36	—"—
4	N25	1095	—	2	21.90	Ст.-П
5	ф6	234	—	80	187.00	Ст.-3
6	ф6	ℓср=181	—	60	108,60	—"—
12	ф12	129	—	8	10,32	—"—
Сетка N1 (2 шт)						
7	ф12	155	7	14	21,70	Ст.-3
8	ф8	443	6	12	53.20	—"—
9	ф8	139	20	40	55,60	—"—
10	ф12	154	7	14	21.56	—"—
Сетка N2 (2 шт)						
9	ф8	139	25	50	69.50	Ст.-3
11	ф8	521	6	12	62.50	—"—
Сетка N3						
9	ф8	139	5	10	13,90	Ст.-3
13	ф8	155	1	2	3.10	—"—
14	ф8	100	1	2	2.00	—"—
15	ф8	200	2	4	8.00	—"—
16	ф8	ℓср=158	4	8	12.64	—"—
17	ф8	ℓср=85	4	8	6.80	—"—
Сетка N4						
13	ф8	155	1	2	3.10	Ст.-3
18	ф12	130	4	8	10.40	—"—
19	ф12	ℓср=96	5	10	9.60	—"—
20	ф8	ℓср=85	4	8	6.80	—"—

Выборка арматуры на насадку.

Диаметр или N профиля	Общая длина стержней, м	Вес 1 п.м, кг	Общий вес, кг	Марка стали
N25	100.3	3.85	417.6	Ст.-П
ф12	73.6	0.888	66.5	Ст.-3
ф8	297.1	0.395	117.3	—"—
ф6	295.6	0.222	65.6	—"—
Вязальной проволоки		0.5%	3.1	—"—
			417.5	Ст.-П
		Итого:	252.5	Ст.-3
		Всего:	670.0	

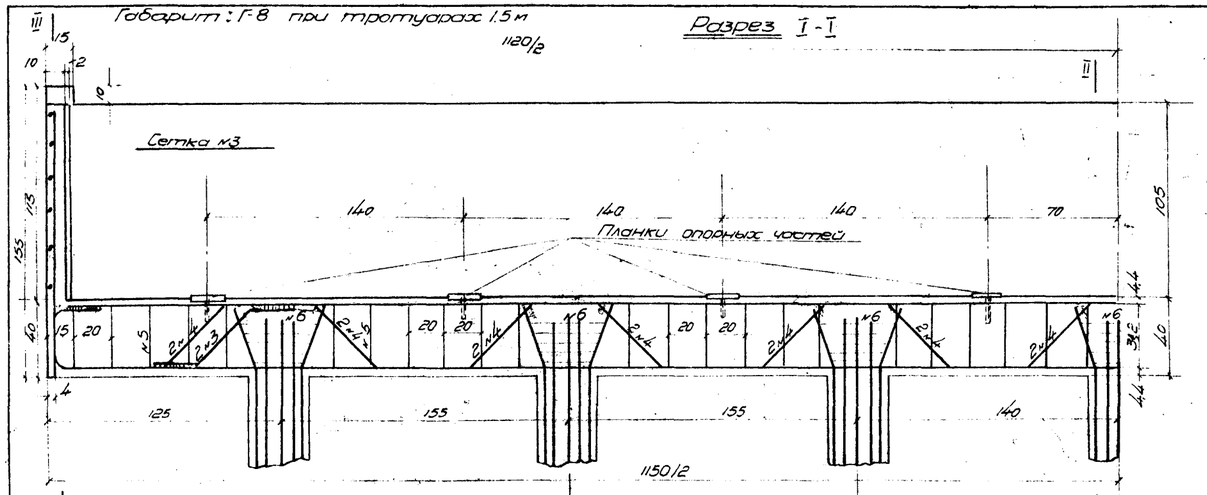
Примечания:

1. Настоящий лист смотреть совместно с листом 74
2. Все размеры даны в см., диаметры арматуры в мм.

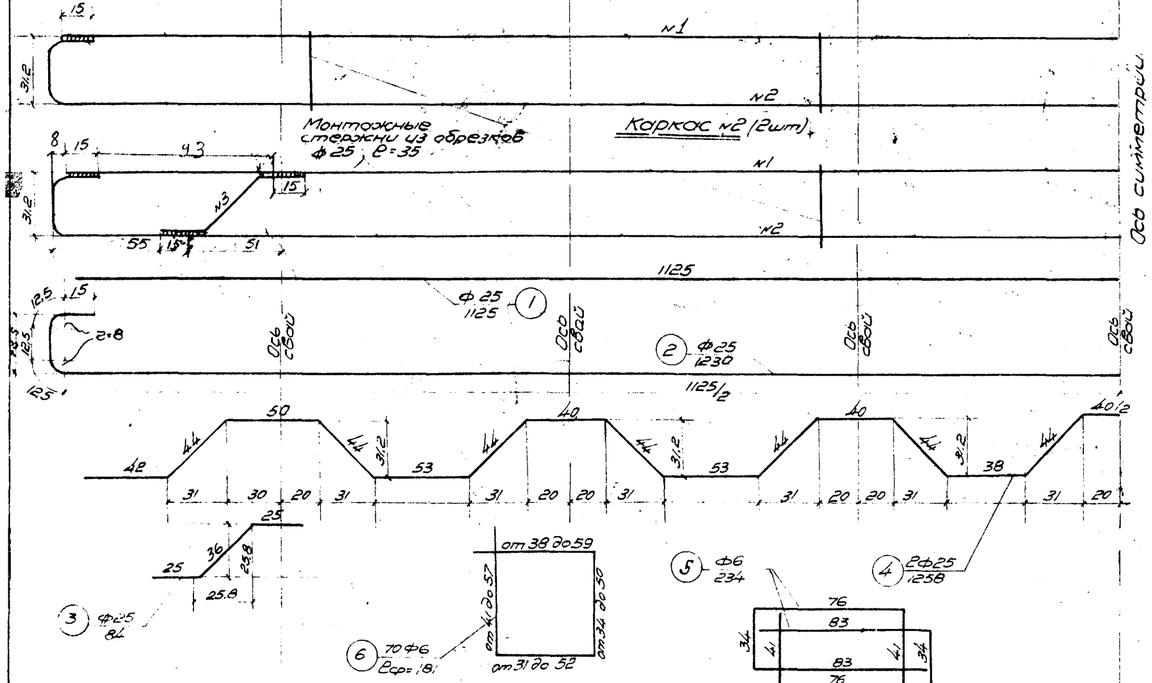
Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	выпуск 70
	нагрузки: Н-18 и НК-80, Н-13 и НГ-60
Конструкция насадки 39 к опорам группы 10	лист 75

Габарит: Г-8 при тротуарах 1.5 м

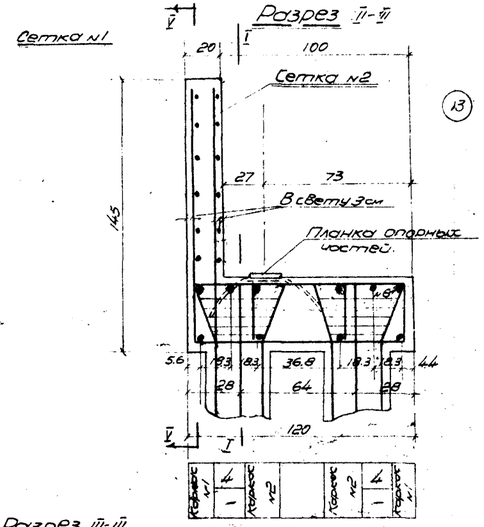
Разрез I-I



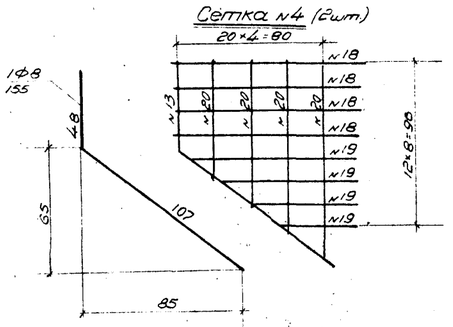
Каркас №1 (2шт.)



Сетка №1



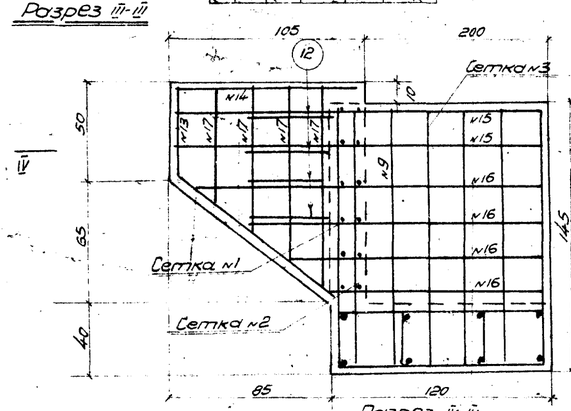
Сетка №4 (2шт.)



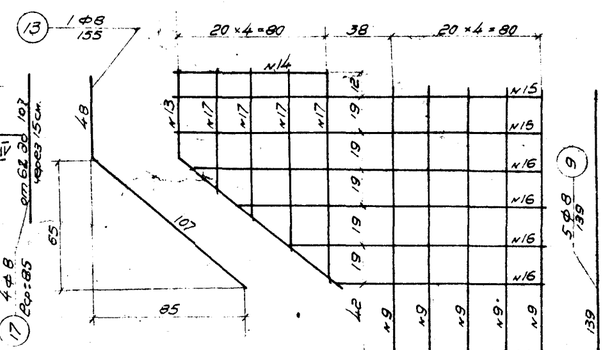
от 62 до 107 через 5 см

4Ф8 ⑳ Ql=85

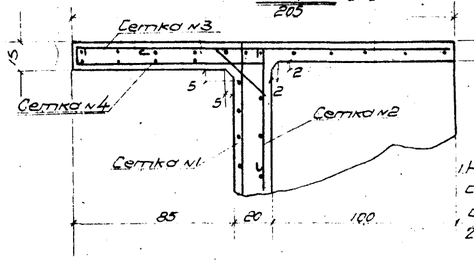
Разрез III-III



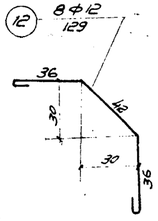
Сетка №3 (2шт.)



Разрез IV-IV



8Ф12 129 ⑫

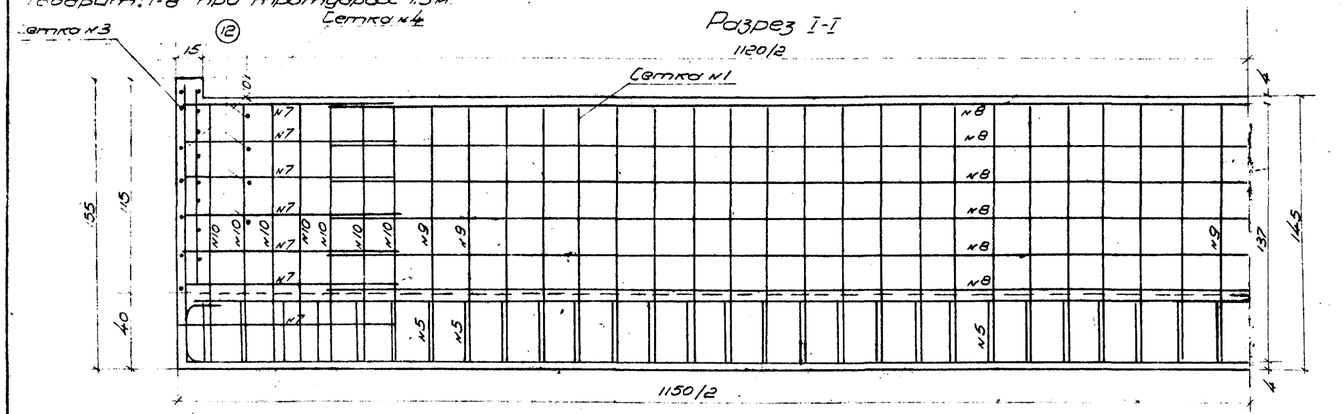


Примечание:

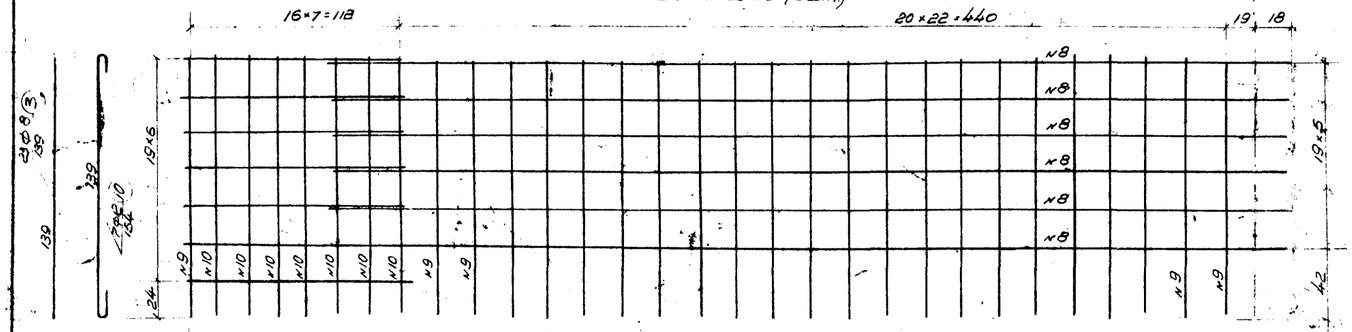
1. Настоящий лист смотреть совместно с листом 77.
2. См. примечание п. 6 на листе 34.

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки: Н-18 и НК-80, Н-13 и НГ-60
Конструкция насадки 40 к оградам группы 10	Лист 76

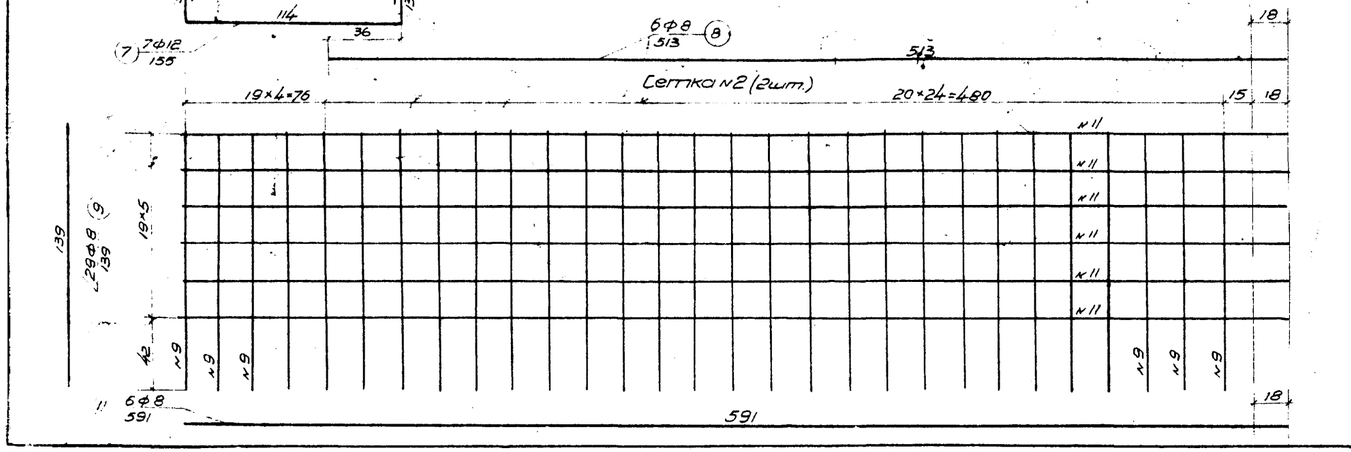
Разрез 1-1



Сетка №1 (2шт.)



Сетка №2 (2шт.)



Спецификация арматуры на насадку.

N стержней	Диаметр или N профиля	Длина одного стержня, см.	Количество, шт. на элемент	Количество, шт. на насадку	Общая длина, м	Марка стали
Каркас N1 (2шт.)						
1	№25	1125	1	2	22,50	Ст.-П
2	№25	1230	1	2	24,60	—"—
Каркас N2 (2шт)						
1	№25	1125	1	2	22,50	Ст.-П
2	№25	1230	1	2	24,60	—"—
3	№25	84	2	4	3,36	—"—
4	№25	1258	–	2	25,16	Ст.-П
5	ф6	234	–	92	215,0	Ст.-3
6	ф6	$\ell_{ср}$ = 181	–	70	126,70	—"—
12	ф12	129	–	8	10,32	—"—
Сетка N1 (2шт.)						
7	ф12	155	7	14	21,70	Ст-3
8	ф8	513	6	12	61,56	—"—
9	ф8	139	23	46	63,94	—"—
10	ф12	134	7	14	21,56	—"—
Сетка N2 (2шт)						
9	ф8	139	29	58	80,62	Ст.-3
11	ф8	591	6	12	70,92	—"—
Сетка N3 (2шт.)						
9	ф8	139	5	10	13,9	Ст.-3
13	ф8	135	1	2	3,10	—"—
14	ф8	100	1	2	2,00	—"—
15	ф8	200	2	4	8,00	—"—
16	ф8	$\ell_{ср}$ = 158	4	8	12,64	—"—
17	ф8	$\ell_{ср}$ = 85	4	8	6,80	—"—
Сетка N4 (2шт.)						
13	ф8	155	1	2	3,10	Ст.-3
18	ф12	130	4	8	10,40	—"—
19	ф12	$\ell_{ср}$ = 96	5	10	9,60	—"—
20	ф8	$\ell_{ср}$ = 85	4	8	6,80	—"—

Выборка арматуры на насадку.

Диаметр или N профиля	Общая длина стержней, м	Вес 1 п.м, кг	Общий вес, кг	Марка стали
№25	122,72	3,85	473,0	Ст.-П
ф12	73,68	0,888	66,5	Ст.-3
ф8	333,4	0,395	131,5	—"—
ф6	341,7	0,222	76,0	—"—
Вязальной проволоки 0,5%			4,0	—"—
Итого:			473,0	Ст.-П
			278,0	Ст.-3
Всего:			751,0	

Примечания:

1. Настоящий лист смотреть совместно с листом 76
2. Все размеры даны в см. диаметры арматуры в мм.

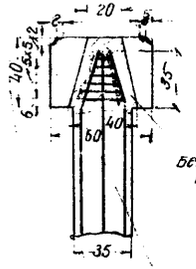
Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки: Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60
Конструкция насадки 40 к опорам группы 10	Лист 77

Составил

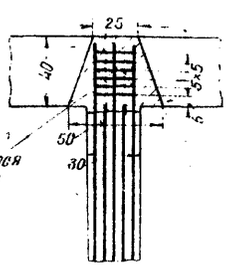
Детали заделки ~~свай~~ в сборные насадки

Однорядная опора

Фасад

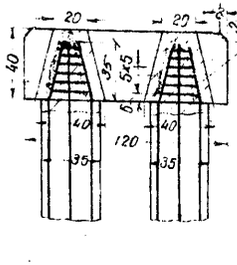


Вид сбоку

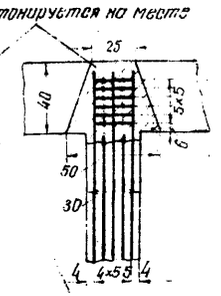


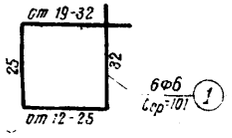
Двухрядная опора

Фасад



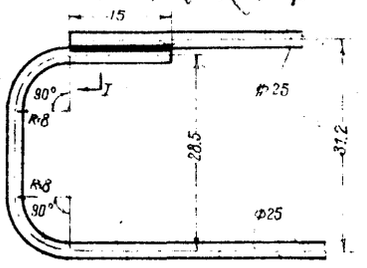
Вид сбоку





Детали сварных арматурных каркасов ~~нагадки~~ насадки

Деталь приварки прямого стержня



Разрез по I-I



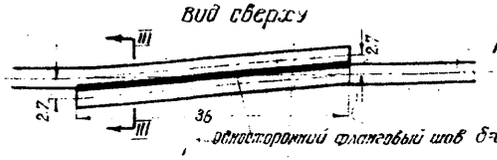
Разрез по II-II



Деталь приварки отогнутого стержня

Деталь сварки стержней в стыках элементов сборной насадки

Вид сверху



Разрез по III-III



Спецификация арматуры для заделки одной сваи

N стержней	Диаметр стержня мм	количество шт	длина стержня, см	общая длина, м	Вес 1 пог. м, кг	общий вес, кг
1	ф 6	6	101	6.06	0.222	1.34

Примечания:

1. Все швы сварки стержней каркасов δ=4 мм
2. Все швы сварки стержней в стыках насадок δ=6мм
3. Для сварки стержней арматуры следует применять электроды с качественным покрытиями типов:
   Э-42А; Э-50; Э-55 по ГОСТ 2523-51 марки $\frac{УП-2}{45}$,
   а для постоянного тока также электроды марки УОНИ 13/55
4. ~~Бетона М-300 для заделки одной сваи в насадку - 0.85 м³~~

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки Н-18 и НК-80, Н-13 и НГ-60 гл. I, б, г, д, в
~~Детали заделки свай в сборные насадки~~ и Детали сварных арматурных каркасов	Лист 78

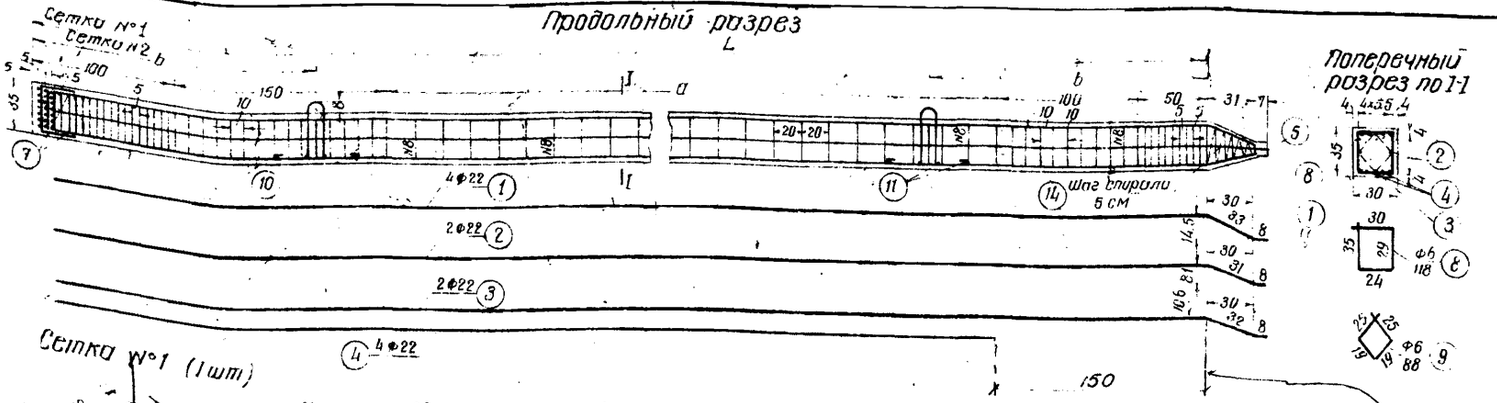
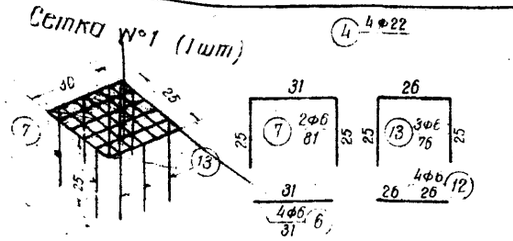
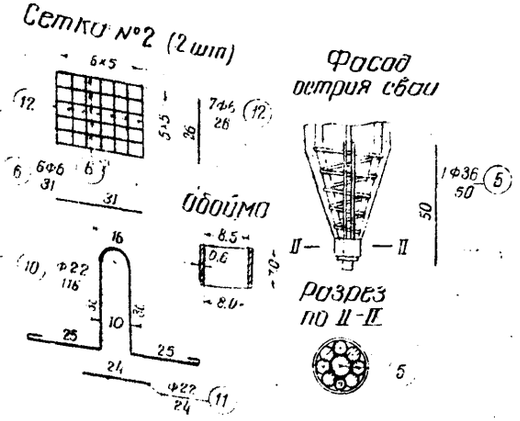


Таблица размеров свай

Марка свай	L, см	C, см	b, см
С-1	600	200	125
С-2	800	400	165
С-3	1000	600	205
С-4	1200	800	250
С-5	1400	1000	290





Спецификация арматуры на сваю

NN стержней	Марка стали	Диаметр мм или № профиля	Свая С-1			Свая С-2			Свая С-3			Свая С-4			Свая С-5		
			длина стержней см	количество шт.	общая длина, м	длина стержней см	количество шт.	общая длина, м	длина стержней см	количество шт.	общая длина, м	длина стержней см	количество шт.	общая длина, м	длина стержней см	количество шт	общая длина, м
1	Ст.П	N 22	626	4	25.04	826	4	33.04	1026	4	41.04	1226	4	49.04	1426	4	57.04
2	"	N 22	624	2	12.48	824	2	16.48	1024	2	20.48	1224	2	24.48	1424	2	28.48
3	"	N 22	625	2	12.50	825	2	16.50	1025	2	20.50	1225	2	24.50	1425	2	28.50
4	"	N 22	435	4	17.40	835	4	25.40	835	4	33.40	10.35	4	41.40	12.35	4	49.40
5	Ст.3	Ф 36	50	1	0.50	50	1	0.50	50	1	0.50	50	1	0.50	50	1	0.50
6	"	Ф6	31	16	4.96	31	16	4.96	31	16	4.96	31	16	4.96	31	16	4.96
7	"	Ф6	81	2	1.62	81	2	1.62	81	2	1.62	81	2	1.62	81	2	1.62
8	"	Ф6	118	63	74.34	118	73	86.14	118	84	99.12	118	93	109.74	118	103	121.54
9	"	Ф6	88	33	29.04	88	38	33.44	88	44	38.72	88	48	42.24	88	55	48.40
10	"	Ф22	166	2	3.32	166	2	3.32	166	2	3.32	166	2	3.32	166	2	3.32
11	"	Ф22	24	8	1.92	24	8	1.92	24	8	1.92	24	8	1.92	24	8	1.92
12	"	Ф6	26	18	4.68	26	18	4.68	25	18	4.68	26	18	4.68	26	18	4.68
13	"	Ф6	76	3	2.28	76	3	2.28	76	3	2.28	76	3	2.28	76	3	2.28
14	"	Ф6	450	1	4.50	450	1	4.50	450	1	4.50	450	1	4.50	450	1	4.50
Объем бетона М-300 сваи, м³			0.65			0.85			1.07			1.28			1.50		

Выборка арматуры на сваю

Марка стали	Диаметр мм или № профиля	Вес 1 пог. м. кг.	Свая С-1		Свая С-2		Свая С-3		Свая С-4		Свая С-5	
			длина м	вес кг	длина м	вес кг.	длина м	вес кг	длина м	вес кг	длина м	вес кг
Ст-3	Ф 36	7.99	0.50	4.0	0.50	4.0	0.50	4.0	0.50	4.0	0.50	4.0
Ст-3	Ф 22	2.98	5.24	15.6	5.24	15.6	5.24	15.6	5.24	15.6	5.24	15.6
Ст-3	Ф 6	0.222	121.42	27.0	137.62	30.6	155.88	34.6	170.02	37.7	187.98	41.7
Ст.П	N 22	2.98	67.42	200.8	91.42	272.1	115.42	344.0	139.41	416.0	163.42	486.9
Вязальная проволока				1.6		1.7		2.0		2.5		2.8
Итого:				249		324		400		476		551
В том числе: Ст.П				201		272		344		416		480
Ст.-3				48		52		56		60		64

Примечания:

1. На каждую сваю ставится обойма весом 0.95 кг.
2. Хомуты №9 ставятся в два раза реже чем хомуты №8, в той же плоскости

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60 ГАБ Г-6, Г-7, Г-8
Конструкция свай марок С-1, С-2, С-3, С-4, С-5.	Лист 79

Длина пролета в секции	Тип секции	N листов схем секций	Количество пролетов в секции	Вертикальные давления на одну сваю (в т) для опор N				
				1	2	3	4	5
7.5	Односекционные мосты	11	2	25.0	32.0	25.0		
			3	25.0	32.0	32.0	25.0	
			4	25.0	32.0	32.0	32.0	25.0
7.5	Крайние секции типа А	14	1	25.0	25.0	—	—	—
			2	25.0	32.0	25.0	—	—
			3	25.0	32.0	32.0	25.0	—
7.5	Крайняя секция типа Б	15	2	25.0	25.0	25.0	—	—
			3	25.0	25.0	32.0	25.0	—
			4	25.0	25.0	32.0	32.0	25.0
7.5	Средняя секция типа А	22	1	25.0	25.0	—	—	—
			2	25.0	32.0	25.0	—	—
			3	25.0	32.0	32.0	25.0	—
			4	25.0	32.0	32.0	32.0	25.0
7.5	Средняя секция типа Б	23	2	25.0	25.0	—	—	—
			4	25.0	32.0	25.0	—	—
			6	25.0	32.0	32.0	25.0	—
10.0	Односекционные мосты	12	2	29.0	36.0	29.0	—	—
			3	29.0	36.0	36.0	29.0	—
			4	29.0	36.0	36.0	36.0	29.0
10.0	Крайняя секция типа А	16	1	29.0	29.0	—	—	—
			2	29.0	36.0	29.0	—	—
			3	29.0	36.0	36.0	29.0	—
10.0	Крайняя секция типа Б	17	2	29.0	29.0	29.0	—	—
			3	29.0	29.0	36.0	29.0	—
			4	29.0	29.0	36.0	36.0	29.0

Длина пролета в секции	Тип секции	N листов схем секций	Количество пролетов в секции	Вертикальные давления на одну сваю (в т) для опор N				
				1	2	3	4	5
10.0	Средняя секция типа А	24	1	29.0	29.0		—	
			2	29.0	36.0	29.0	—	
			3	29.0	36.0	36.0	29.0	—
			4	29.0	36.0	36.0	36.0	29.0
10.0	Средняя секция типа Б	25	2	29.0	29.0	—	—	—
			4	29.0	36.0	29.0	—	—
			6	29.0	36.0	36.0	29.0	—
12.5	Односекционные мосты	13	2	32.0	40.0	32.0	—	—
			3	32.0	40.0	40.0	32.0	—
			4	32.0	40.0	40.0	40.0	32.0
12.5	Крайняя секция типа А	18	1	32.0	32.0	—	—	—
			2	32.0	40.0	32.0	—	—
			3	32.0	40.0	40.0	32.0	—
12.5	Крайняя секция типа Б	19	2	32.0	32.0	32.0	—	—
			3	32.0	32.0	40.0	32.0	—
			4	32.0	32.0	40.0	40.0	32.0
12.5	Крайняя секция типа В	20	1	25.0	32.0	—	—	—
			2	25.0	40.0	32.0	—	—
			3	25.0	40.0	40.0	32.0	—
			4	25.0	40.0	40.0	40.0	32.0
12.5	Средняя секция типа А	26	1	32.0	32.0	—	—	—
			2	32.0	40.0	32.0	—	—
			3	32.0	40.0	40.0	32.0	—
12.5	Средняя секция типа Б	27	2	32.0	32.0	—	—	—
			4	32.0	40.0	32.0	—	—
			6	32.0	40.0	40.0	32.0	—
15.0	Крайняя секция	21	1	29.0	36.0		—	—
			2	29.0	25.0	36.0	—	—
15.0	Средняя секция	28	1	36.0	36.0	—	—	—
			2	25.0	36.0	—	—	—
			3	25.0	36.0	—	—	—

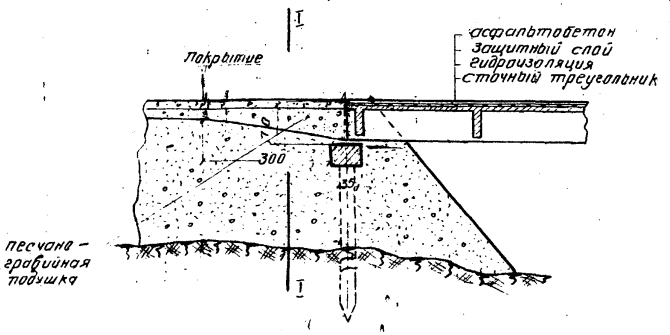
Примечания:

1. Для средних секций типа Б с пролетами 7.5; 10; 12.5 м вертикальные давления на сваи опор №2', 3' и 4' соответственно равны давлениям на сваи опор 2; 3 и 4.
2. По данным настоящей таблицы определяется вертикальное давление на одну сваю опор, по которому устанавливается расчетный отказ свай при забивке.

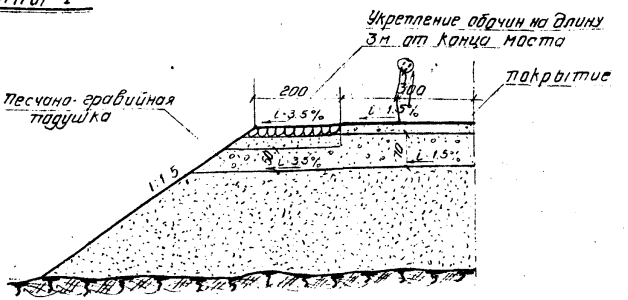
Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки Н-18 и НК-80 Н-13 и НК-80
	Габариты Г-6, Г-7, Г-8
Таблица вертикальных давлений на сваи для определения отказов	Лист 80

А. Сопряжение мостов с берегом при крайних опорах группы 1

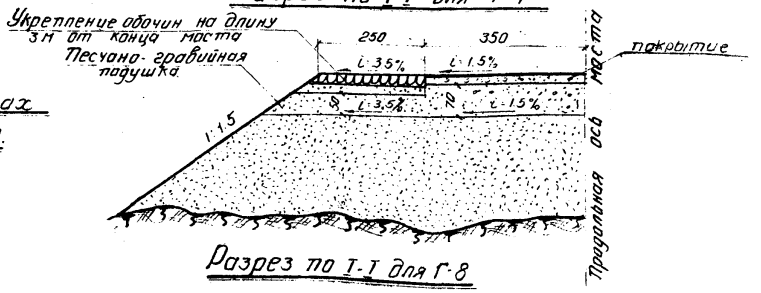
Продольный разрез по оси моста



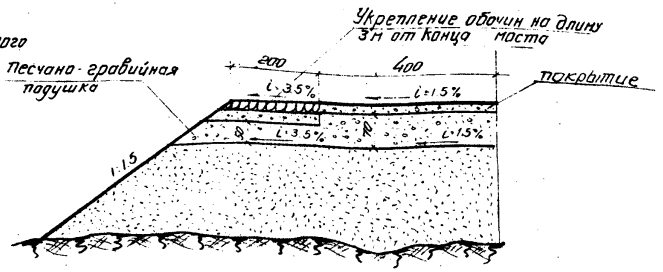
Разрез по I-I для Г-6



Разрез по I-I для Г-7

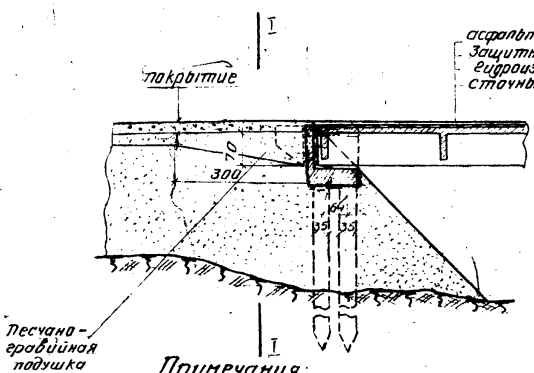


Разрез по I-I для Г-8



Б. Сопряжение мостов с берегом при крайних опорах групп 9 и 10.

Продольный разрез по оси моста



Потребность песчано-гравийного материала для устройства подушки. (на одно сопряжение)

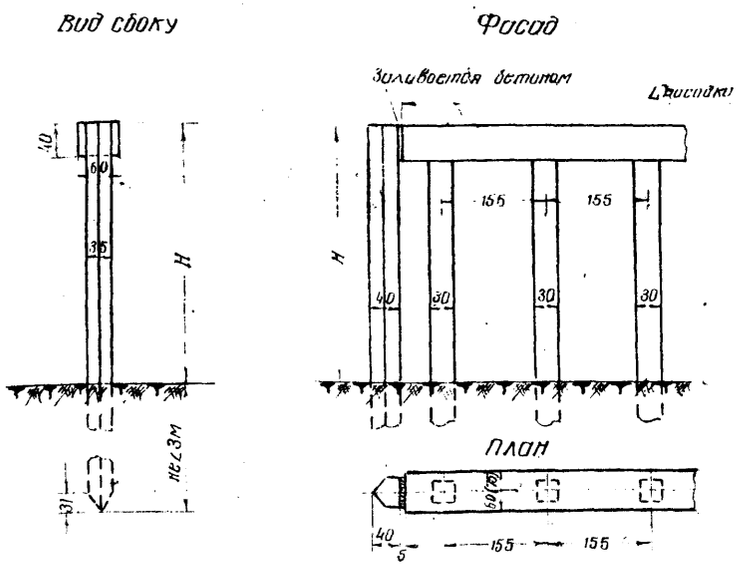
Ширина насыпи	Объем
10 м	17 м³
12 м	20 м³

Примечания

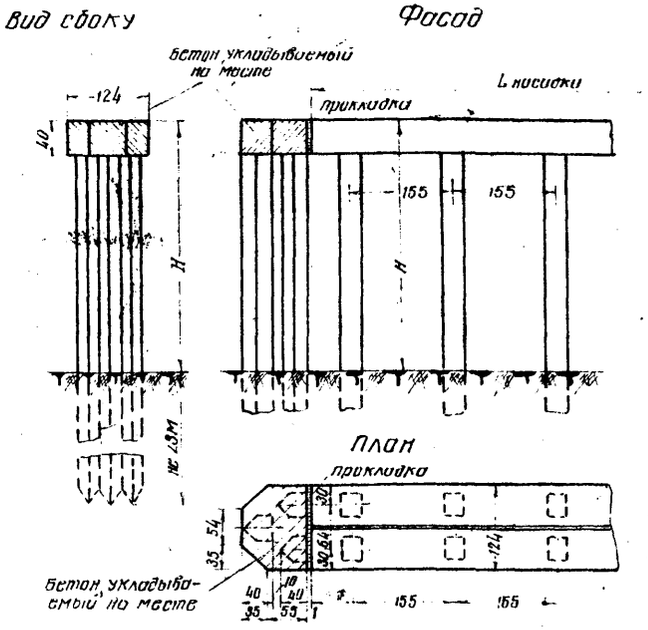
1. Все поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с землей, обмазываются горячим битумом.
2. Шов сопряжения пролетных строений с шкафными стенками опор групп 9 и 10 должен быть такойже, как и шов между пролетными строениями, конструкция которого приведена в выпуске 56.
3. Песчано-гравийная подушка при сопряжении моста с берегом тщательно утрамбовывается с проливкой водой.
4. От концов моста в обе стороны обочины укрепляются на длину 3 м
5. Отвод воды от конца моста должен быть обеспечен устройством укрепленных лотков по откосу.

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки: Н-18 и НК-80 Н-13 и НГ-60 габариты: Г-6, Г-7, Г-8
Детали сопряжения пролетного строения с берегом	Лист 81

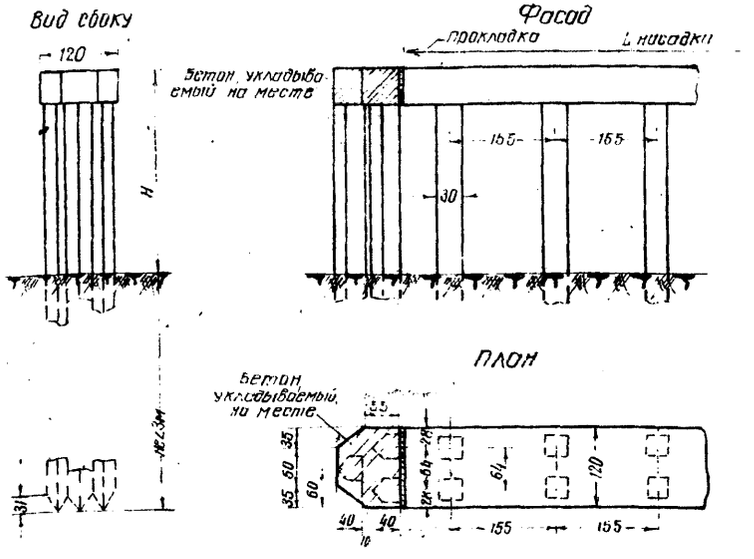
Ледорезный куст против однорядных опор



Ледорезный куст против сближенных однорядных опор



Ледорезный куст против двухрядных опор

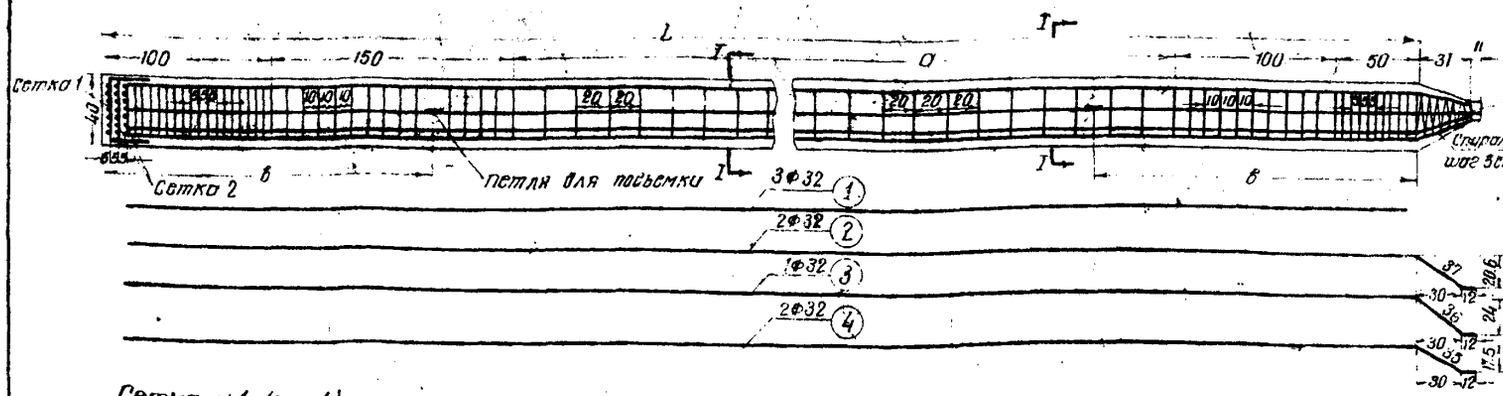


Примечания:

1. Для ледорезных кустов всех типов применяются сваи марок Л-1, Л-2 и Л-3 (см. лист 83). Применение той или иной марки сваи в каждом отдельном случае определяется в зависимости от высоты опоры H.
2. Деталь сопряжения ледорезных свай с насадкой см. на листе 84
3. Разделительный шов между насадкой опоры и ледорезным кустом принят в виде прокладки из двух слоев рубероида, обмазанных битумом. Прокладка укладывается до бетонирования шапки над ледорезными сваями.

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки Н 18 и НК 80, Н 15 и НГ 60, габ. Г 6, 1 Л 8
Общий вид ледорезных кустов	Лист 82

Конструкция ледорезной сваи



Разрез по I-I

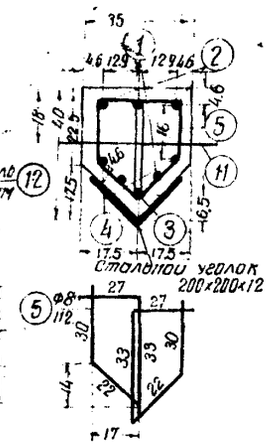
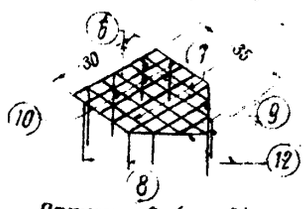
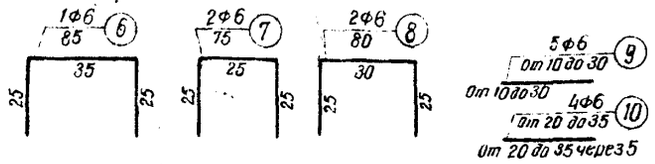


Таблица размеров сваи

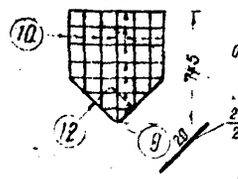
Марка сваи	L, см	a см	b см
Л-1	600	200	125
Л-2	800	400	165
Л-3	1000	600	205

Сетка N 1 (шт 1)

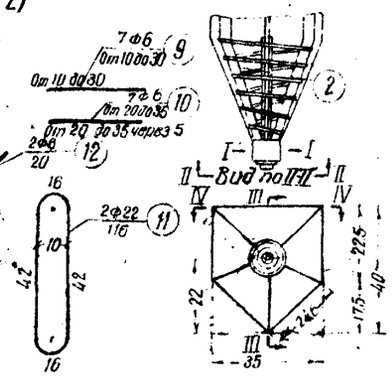




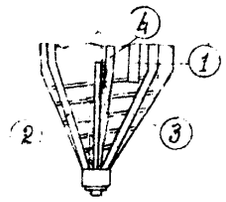
Сетка N 2 (шт 2)



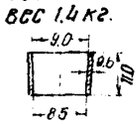
Фасад острия сваи по IV-IV



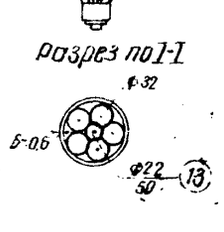
Разрез по III-III



Обойма



Разрез по 1-1



Выборка арматуры на сваю

Марка стали	Диаметр мм, или N профиля	Вес 1 пог. м, кг.	Свая Л-1 длина, м	Свая Л-1 вес, кг	Свая Л-2 длина, м	Свая Л-2 вес, кг	Свая Л-3 длина, м	Свая Л-3 вес, кг
Ст-3	ф 6	0.222	14.62	3.2	14.62	3.2	14.62	3.2
"	ф 8	0.395	127.7	50.5	150.5	59.5	173.3	68.5
"	ф 22	2.98	2.82	8.4	2.82	8.4	2.82	8.4
Ст-П	N 32	6.31	49.1	310	65.1	411	81	510
Вязальная проволока				1.9		2.4		2.9
Итого:				374		485		593
В том числе: Ст.-П				310		411		510
Ст.-3				64		74		83

Спецификация арматуры на сваю

№ стержней	Марка стали	Диаметр мм, или N профиля	Свая Л-1 длина стержня, см	Свая Л-1 количество, шт.	Свая Л-1 общая длина, м	Свая Л-2 длина стержня, см	Свая Л-2 количество, шт.	Свая Л-2 общая длина, м	Свая Л-3 длина стержня, см	Свая Л-3 количество, шт	Свая Л-3 общая длина, м
1	Ст.-П	N 32	585	3	17.55	785	3	23.55	985	3	29.55
2	"	N 32	631	2	12.62	831	2	16.62	1031	2	20.62
3	"	N 32	633	1	6.33	833	1	8.33	1033	1	10.33
4	"	N 32	630	2	12.60	830	2	16.60	1030	2	20.60
5	Ст.-3	ф 8	112	114	127.70	112	134	150.50	112	154	173.30
6	"	ф 6	85	1	0.85	85	1	0.85	85	1	0.85
7	"	ф 6	75	2	1.50	75	2	1.50	75	2	1.50
8	"	ф 6	80	2	1.60	80	2	1.60	80	2	1.60
9	"	ф 6	Lср=25	19	4.80	Lср=25	19	4.80	Lср=25	19	4.80
10	"	ф 6	Lср=26	18	4.68	Lср=26	18	4.68	Lср=26	18	4.68
11	"	ф 22	116	2	2.32	116	2	2.32	116	2	2.32
12	"	ф 6	20	6	1.20	20	6	1.20	20	6	1.20
13	"	ф 22	50	1	0.50	50	1	0.50	50	1	0.50
Объем бетона М 300 м³				0.66			0.89			1.10	

Примечание.
Конструкция усиления ледорезной сваи стальным уголком на настоящем чертеже условно не показана и дана на листе 84.

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения

Выпуск 70

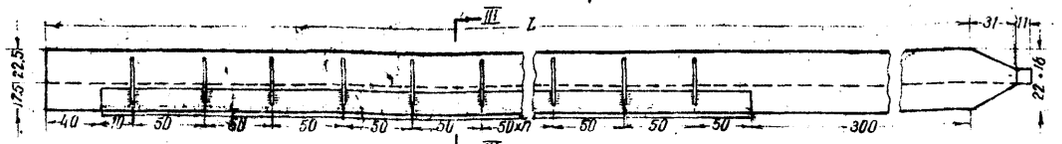
Нагрузки: Н-18 и НК-80 и 13 и НГ-60 Габ Г-0 Г-7, Г-8

Конструкция ледорезных свай марок Л-1, Л-2, Л-3

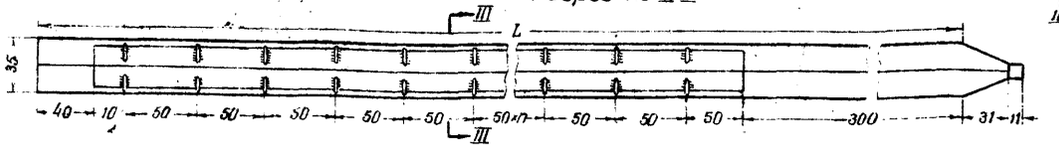
Лист 83

Конструкция усиления ледорезного ребра сваи
(арматура сваи условно не показана)

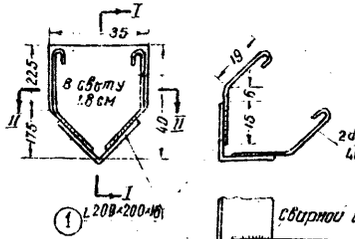
Разрез по I-I



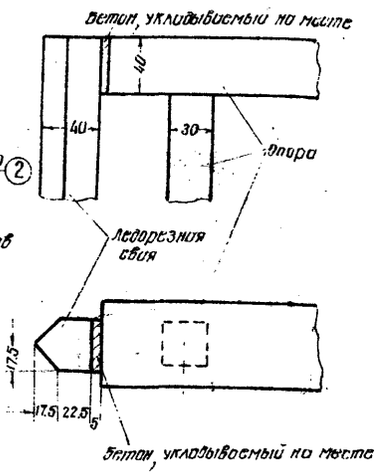
Разрез по II-II



Разрез по III-III

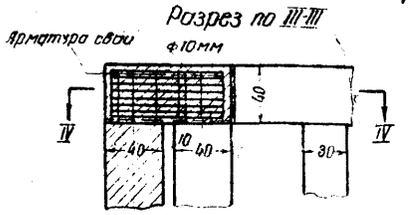


Сопряжение ледорезной сваи с насадкой однорядной опоры

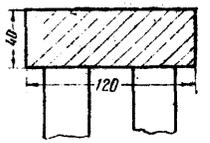


Сопряжение ледорезных свай с насадкой двухрядной опоры

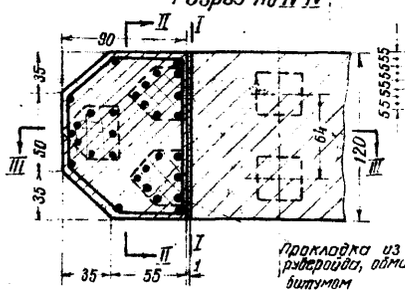
Разрез по III-III



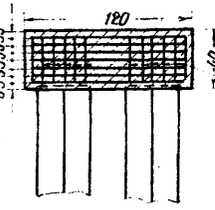
Разрез по I-I



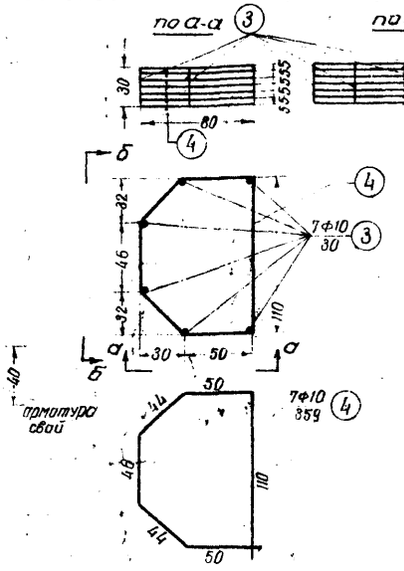
Разрез по IV-IV



Разрез по II-II



Арматурный каркас



Спецификация металла усиления ледорезного ребра

№стержней	Марка стали	Диаметр, мм или профиль	Свая Л-1			Свая Л-2			Свая Л-3			Общий вес, кг		
			длина стержня, см	количество, шт.	общая длина, м	длина стержня, см	количество, шт.	общая длина, м	длина стержня, см	количество, шт.	общая длина, м	Л-1	Л-2	Л-3
1	Ст-3	L200×200×16	250	1	2.6	460	1	4.6	660	1	6.6	126.6	224.0	321.4
2	"	10	46	12	5.52	46	20	9.2	46	28	12.88	3.4	5.7	8.0

Спецификация арматуры сопряжения ледорезных свай с насадкой двухрядной опоры

№ стержня	Марка стали	Диаметр, мм	Длина стержня, см	Количество, шт	Общая длина, м	Общий вес, кг
3	Ст-3	10	30	6	1.80	1.1
4	"	10	359	7	25.13	15.6
Бетона М-300 в сопряжении-0,38 м³						Итого 16.7

Типовые проекты железобетонных свайных опор под сборные железобетонные пролетные строения	Выпуск 70
	Нагрузки: Н-18 и НК-80, Н-13 и НГ-60, Габ. Г-6, Г-7, Г-8
Конструкция усиления ледорезного ребра сваи и сопряжение ледорезных свай с насадками	Лист 84

gost.e-ecolog.ru