ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3. 505. 1-15

ПРИЧАЛЬНЫЕ НАБЕРЕЖНЫЕ ВЫСОТОЙ ОТ 4 ДО 15 м

ВЫПУСК 2

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ
(БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ)

gost.e-ecolog.ru

Содержание выпуска

N п/п	Обозначение	Наименование	Стр.
1	3.505.1-15.2 00000 ПЗ	Пояснительная записка	3-16
2	3.505.1-15.2 00000 ВД	Ведомость ссылочных документов	17
3	3.505.1-15.2 14000	Шпунт тавровый (без предварительного напряжения) для погружения в грунт вибратором ШТВ L.h	18
4	3.505.1-15.2 15000	Шпунт тавровый (без предварительного напряжения) для погружения в грунт подмывом ШТП L.h	19
5	3.505.1-15.2 16000	Шпунт тавровый (без предварительного напряжения) для погружения в грунт вибратором ШТВ L.h-1	20
6	3.505.1-15.2 17000	Шпунт тавровый (без предварительного напряжения) для погружения в грунт подмывом ШТП L.h-1	21
7	3.505.1-15.2 18000	Шпунт прямоугольный (без предварительного напряжения) ШП L.h	22
8	3.505.1-15.2 19000	Элемент вертикальный (без предварительного напряжения) для монтажа насухо 1В3Н L.h	23
9	3.505.1-15.2 20000	Элемент вертикальный (без предварительного напряжения) для монтажа в воду собранными блоками 1В3Б L.h	24
10	3.505.1-15.2 21000	Элемент вертикальный (без предварительного напряжения) для монтажа в воду отдельными элементами 1В3О L.h	25
11	3.505.1-15.2 22000	Элемент надстройки (без предварительного напряжения) ЭН L.h	26
12	3.505.1-15.2 23000	Элемент вертикальный (без предварительного напряжения) для монтажа насухо 2В3Н L.h	27
13	3.505.1-15.2 24000	Элемент вертикальный (без предварительного напряжения) для монтажа в воду собранными блоками 2В3Б L.h	28
14	3.505.1-15.2 25000	Элемент вертикальный (без предварительного напряжения) для монтажа в воду отдельными элементами 2В3О L.h	29
15	3.505.1-15.2 26000	Плита фундаментная для монтажа насухо 1ФПН L.h	30
16	3.505.1-15.2 27000	Плита фундаментная для монтажа в воду собранными блоками 1ФПБ L.h	31
17	3.505.1-15.2 28000	Плита фундаментная для монтажа в воду отдельными элементами 1ФПО L.h	32
18	3.505.1-15.2 29000	Плита фундаментная для монтажа насухо 2ФПН L.h	33
19	3.505.1-15.2 30000	Плита фундаментная для монтажа в воду собранными блоками 2ФПБ L.h	34
20	3.505.1-15.2 31000	Плита фундаментная для монтажа в воду отдельными элементами 2ФПО L.h	35
21	3.505.1-15.2 32000	Плита фундаментная для монтажа насухо ФКН L.h	36
22	3.505.1-15.2 33000	Плита фундаментная для монтажа в воду собранными блоками ФКБ L.h	37
23	3.505.1-15.2 34000	Плита фундаментная для монтажа в воду отдельными элементами ФКО L.h	38
24	3.505.1-15.2 35000	Плита анкерная 1АП 10.2	39
25	3.505.1-15.2 36000	Плита анкерная 2АП 10.2	39
26	3.505.1-15.2 37000	Плиты анкерные 1АП 15.2, 1АП 15.3	40
27	3.505.1-15.2 38000	Плиты анкерные 1АП 20.3, 1АП 25.3	41
28	3.505.1-15.2 39000	Плиты анкерные 1АП 25.4, 1АП 30.4	42
29	3.505.1-15.2 40000	Плиты анкерные 2АП 15.2, 2АП 15.3	43
30	3.505.1-15.2 41000	Плиты анкерные 2АП 20.3, 2АП 25.3	44
31	3.505.1-15.2 42000	Плиты анкерные 2АП 25.4, 2АП 30.4	45
32	3.505.1-15.2 43000	Плиты ниш ПН 22.10, ПН 22.10-1, ПН 22.14, ПН 22.14-1, ПН 22.20	46
33	3.505.1-15.2 44000	Плиты ниш ПН 26.10, ПН 26.10-1, ПН 26.14, ПН 26.14-1, ПН 26.20	47
34	3.505.1-15.2 45000	Плиты ниш ПН 22.31, ПН 26.31	48
35	3.505.1-15.2 46000	Плиты ниш ПН 26.20-1, ПН 26.20-2	49
36	3.505.1-15.2 00000 ТТ	Технические требования	50
37	3.505.1-15.2 00000 ТБ	Шпунт тавровый (без предварительного напряжения). Таблицы	52
38	3.505.1-15.2 00000 ТБ	Элементы вертикальные (без предварительного напряжения). Таблицы	53
39	3.505.1-15.2 00000 ГР	Шпунт тавровый, элементы вертикальные (без предварительного напряжения). Графики	54-56
40	3.505.1-15.2 00000 ТБ	Элементы надстройки (без предварительного напряжения). Таблицы	59
41	3.505.1-15.2 00000 ТБ	Шпунт прямоугольный (без предварительного напряжения). Таблицы	59
42	3.505.1-15.2 00000 ТБ	Плиты фундаментные 1ФПН L.h, 1ФПБ L.h, 1ФПО L.h, ФКН L.h, ФКБ L.h, ФКО L.h Таблицы	60
43	3.505.1-15.2 00000 ТБ	Плиты фундаментные 2ФПН L.h, 2ФПБ L.h, 2ФПО L.h. Таблицы	61

Инв. № подл. | Подпись и дата

1. Общие сведения

Данный выпуск содержит рабочие чертежи изделий из ненапряженного железобетона, предназначенных для строительства в климатической зоне с расчетной температурой наружного воздуха не ниже минус 40°С, унифицированных конструкций причальных набережных:

из заанкерованного железобетонного таврового шпунта;

из заанкерованного железобетонного таврового шпунта с надстройкой;

из заанкерованного железобетонного прямоугольного шпунта;

из железобетонного таврового или прямоугольного шпунта с наклонными анкерующими сваями;

уголкового профиля с анкеровкой за фундаментные плиты.

Примечание. За расчетную температуру принимается средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки в районе строительства согласно главе СНиП II-А.6-72 „Строительная климатология и геофизика".

В альбоме представлены следующие изделия:

шпунт таврового поперечного сечения;

шпунт прямоугольного поперечного сечения;

вертикальные элементы таврового поперечного сечения с одним ребром - одиночные и с двумя ребрами - сдвоенные;

элементы надстройки таврового поперечного сечения - сдвоенные;

фундаментные плиты таврового поперечного сечения - одиночные и сдвоенные;

анкерные плиты прямоугольного сечения;

плиты прямоугольного сечения ниш тумбовых массивов и ниш для выхода судовых команд.

Размещение железобетонных изделий в сооружении показано на монтажных схемах набережных, приведенных в выпуске 0.

2. Номенклатура, типоразмеры и маркировка

Номенклатура железобетонных изделий с их маркировкой, основными характеристиками и показателями расхода материалов приведена на стр. 8-16 данного выпуска.

Настоящая серия предусматривает централизованное заводское изготовление железобетонных изделий, поэтому их габариты ограничены габаритами железнодорожного и автодорожного транспорта, а вес не должен превышать грузоподъемности кранов, применяемых для подъема изделий из камер пропаривания, их погрузки, выгрузки и монтажа.

Исходя из этого, приняты следующие габариты и веса железобетонных изделий:

длина - до 20 м;

ширина - до 1,63 м одиночных и до 3,18 м сдвоенных;

вес - до 20 т одиночных и до 40 т сдвоенных.

Высота ребра тавровых изделий зависит от высоты набережной. В серии даны изделия с высотой ребра от 30 до 80 см с шагом 10 см. Толщина полки тавра - 15 см, ширина ребра - 30 см. Для размещения закладного изделия для крепления анкерной тяги часть ребра уширена до 70 см.

Прямоугольный шпунт имеет ширину 0,5 м из условия ограничения веса в пределах 8 т соответственно характеристикам сваебойного оборудования. В серии даны две высоты сечения шпунта: 25 и 35 см.

Высота сечения анкерных плит принята от 15 до 40 см с шагом 5 см. Ширина плит - 1,50 и 3,00 м.

Плиты ниш запроектированы двух высот - 2,15 м и 2,65 м, с высотой сечения 20 см и шириной 1,00; 1,40; 2,00 и 3,10 м.

Длина шпунта таврового и прямоугольного поперечного сечения принята кратной 1,0 м. Длины вертикальных элементов, фундаментных плит, элементов надстройки и анкерных плит кратны 0,5 м.

Марки изделий состоят из условного буквенного обозначения наименования изделия и определяющих габаритных размеров (длины и высоты сечения) изделия в дециметрах.

К буквенному обозначению марки шпунта таврового сечения, вертикальных элементов и фундаментных плит добавлено условное обозначение способа монтажа изделия. Например: шпунт тавровый для погружения в грунт подмывом, длиной 15 м, высотой сечения 60 см - ШТП 150.6.

Марки вертикальных элементов, фундаментных и анкерных плит, имеющих два типоразмера по ширине, перед буквенным обозначением дополнены цифрой 1 для одиночных элементов и цифрой 2 для сдвоенных элементов. Например: элемент вертикальный для монтажа блоком сдвоенной ширины, длиной 8,5 м, высотой сечения 60 см - 2ВЭБ 85.6. Марки изделий, имеющих одинаковые основные показатели (размеры, армирование и др.) и отличающиеся отсутствием отдельных закладных изделий или уширения, дополнены цифрами, проставленными через дефис после основного написания марки. Например: шпунт тавровый для погружения в грунт подмывом длиной 10 м, высотой сечения 50 см, без закладного изделия для крепления анкерной тяги - ШТП 100.5-1.

Марки проставляются на чертежах железобетонных изделий, на монтажных чертежах и в спецификациях к монтажным чертежам, в паспортах на изделия, на самих изделиях.

Марка, наносимая на готовом изделии и указываемая в паспорте на изделие должна дополняться обозначением серии настоящего типового проекта.

3. Основные положения расчета

Ненапряженные железобетонные изделия рассчитаны по первой (по прочности) и второй (по раскрытию трещин) группам предельных состояний в соответствии с требованиями главы СНиП II-56-77 „Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений."

Расчеты выполнялись на действие двузначного момента от эксплуатационных и монтажных нагрузок.

1.5-87 Ширина раскрытия трещин ограничивалась величиной:

для таврового и прямоугольного шпунта, вертикальных элементов, элементов надстройки, плит ниш:

0,08 мм - для сечения в пролете;

0,16 мм - для сечения на консоли;

для фундаментных и анкерных плит - 0,3 мм.

При расчете вертикальных элементов уголковых набережных, прямоугольного и таврового шпунта, при применении их в составе набережной с наклонными анкерующими сваями, учитывалась также продольная сжимающая сила.

На основе проделанных расчетов для подбора площади продольной рабочей арматуры железобетонных изгибаемых элементов составлены таблицы, приведенные на стр. 52, 55, 56, 59, а для внецентренно-сжатых элементов таврового сечения - графики, помещенные на стр. 55 и 56.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3.505.1-15.2 00000 ПЗ			
Разраб.		Афанасьева Н.		4.12.79	Пояснительная записка	Лит.	Лист	Листов
Рук. гр.		Борисова		4.12.79			1	14
ГИП		Афанасьева Н.		4.12.79		ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва		
Н. контр.		Афанасьева Н.		03.12.79				
Нач. отд.		Васильев		5.12.79				

Копировал [подпись] Формат 22

Инв. № подл. | Подпись и дата

Поперечная арматура в элементах поставлена конструктивно в соответствии с требованиями главы СНиП II-21-75 „Бетонные и железобетонные конструкции", т.к. расчеты прочности наклонных сечений на поперечные силы показали, что поперечные силы полностью воспринимаются бетоном и расчетная поперечная арматура не требуется.

Полки элементов таврового сечения рассчитаны в поперечном направлении на прочность и ограничение ширины раскрытия трещин величиной 0,1мм. Расчет произведен по схеме консольной балки, нагруженной активным или реактивным давлением грунта. Для сдвоенных элементов полка между ребрами рассчитана как балка, заделанная с обеих сторон.

Вся ненапрягаемая арматура запроектирована в виде плоских сварных сеток и каркасов, собираемых в один пространственный каркас.

Величины расчетных изгибающих моментов, приведенные на номенклатурных листах для каждой высоты сечения изделия, соответствуют несущей способности элемента определенной из условия ограничения высоты сжатой зоны бетона величиной, при которой предельное состояние элемента наступает одновременно с достижением в растянутой арматуре напряжения равного расчетному сопротивлению арматуры.

Указанная на номенклатурных листах величина расчетного усилия на закладное изделие для крепления анкерной тяги соответствует несущей способности бетона на выкалывание закладного изделия под действием отрывающего усилия анкерной тяги.

При привязке чертежей усилия, полученные в элементах набережных из статических расчетов, следует умножать на коэффициенты надежности $K_н$ и сочетания нагрузок n_c, величины которых принимаются по главе СНиП II-50-74 „Гидротехнические сооружения речные. Основные положения проектирования."

4. Указания по привязке рабочих чертежей

4.1. Общие указания

Рабочие чертежи железобетонных изделий даны в проекте в общем виде. Унифицированные (общие для всех марок) размеры проставлены на чертежах цифрами, а изменяющиеся – буквами. Цифровые величины обозначенных буквами размеров проставляются при привязке рабочих чертежей изделий.

Кроме того, на чертежах всех железобетонных изделий:

а) проставляются объем бетона и масса изделия;

б) в зависимости от климатической характеристики района строительства и степени агрессивности водной среды определяются и проставляются марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости в соответствии с ГОСТ 4795-68 „Бетон гидротехнический. Технические требования" и СНиП II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии".

Указываются также специальные требования к бетону, его заполнителям и защитным покрытиям при агрессивной воде-среде.

В случае хранения или перегрузки на причалах химических грузов водонепроницаемость бетона и специальные меры защиты следует определять с учетом рекомендаций „Руководства по защите от коррозии лакокрасочными покрытиями строительных бетонных и железобетонных конструкций, работающих в газовлажных средах".

Во всех случаях водонепроницаемость бетона должна быть не менее В4;

в) по номенклатурным листам выпуска 4 подбираются марки металлических закладных изделий;

г) в спецификациях на изделие проставляются:

количество каркасов и сеток в зависимости от длины железобетонного изделия и длин арматурных стержней;

диаметр монтажных петель в зависимости от массы изделия.

Данные не относящиеся к элементам, применяемым в разрабатываемом проекте, вычеркиваются;

д) заполняется выборка стали на один элемент;

е) проставляется штамп привязки с подписями о применении к конкретному объекту.

Ниже даются рекомендации по привязке каждого типа железобетонного изделия.

4.2. Указания по привязке чертежей шпунта таврового сечения

Исходными данными для привязки рабочих чертежей таврового шпунта служат:

геотехнические характеристики грунтов основания;

длина шпунта L, расстояние от верха шпунта до закладного изделия для крепления анкерной тяги a;

значение расчетной анкерной реакции R_a, нормативные и расчетные изгибающие моменты на консоли ($M_к^н$, $M_к$), в пролете ($M_{пр}^н$, $M_{пр}$) и в заделке ($M_з^н$, $M_з$), а для шпунта, применяемого в составе набережной с наклонными анкерующими сваями, также величина нормативной сжимающей силы $N^н$.

Рекомендуется следующий порядок привязки чертежей таврового шпунта:

а) в зависимости от грунтов основания набережной и принятого способа погружения шпунта выбирается марка шпунта ШТВ или ШТП;

б) по показателям, приведенным на номенклатурных листах (стр. 8), путем сопоставления их с расчетными значениями, полученными из статических расчетов набережной (изгибающим моментом в пролете и анкерным усилием, с проверкой соответствия длины шпунта), подбирается высота сечения шпунта h;

в) по таблицам, приведенным на стр. 52, подбираются диаметры рабочей продольной арматуры в полке и ребре шпунта.

Подбор арматуры следует производить по условию прочности на расчетные изгибающие моменты M, с проверкой обеспечения требований по ограничению раскрытия трещин от нормативных моментов $M^н$.

В случае, если подобранная по прочности продольная арматура не обеспечивает требование по раскрытию трещин, т.е., если нормативный момент $M^н$ больше несущего момента сечения по раскрытию трещин, рабочую продольную арматуру следует подбирать по нормативному моменту $M^н$.

Для шпунта, применяемого в составе набережной с наклонными анкерующими сваями, проверку сечения по раскрытию трещин следует производить с учетом сжимающей силы по графикам на стр. 55;

г) заполняется табл. 1 по данным, приведенным на стр. 52.

Длина выступающей из бетона части закладного изделия для крепления анкерной тяги n дана для угла наклона закладного изделия 10°. В случае, если фактический угол наклона анкерной тяги будет отличаться больше, чем на ±5° от принятого в проекте, то на чертеже проставляется истинный

угол наклона и вычисляется длина выступающей из бетона части закладного изделия для крепления анкерной тяги;

д) по рабочим чертежам выпуска 3 выбираются, перечисленные в спецификации на шунт, арматурные изделия и определяются их размеры, количество и масса. Кроме того, в каркасах КР7–КР11 (КР12–КР16) и сетках С10, С11, С15 проставляются диаметры рабочих стержней, определенные по таблицам помещенным на стр. 52.

При определении длин перечисленных каркасов и сеток следует учитывать, что при наличии стыковки их по длине изделия, расстояние между крайними поперечными стержнями стыкуемых изделий должно составлять 90 мм.

При небольших длинах шунта каркасы КР11(КР16) -поз.7 могут не устанавливаться. Тогда на чертеже и в спецификации поз.7 зачеркивается.

Расстояние от торца шунта до крайнего поперечного стержня каркасов КР7(КР12) и КР8(КР13) следует принимать:

40 мм – если по длине изделия каркасы КР11(КР16) не устанавливаются, или устанавливается их четное число. При этом у каркасов КР7, КР8 (КР12, КР13) длина концов продольных рабочих стержней принимается 490 мм;

140 мм – если по длине изделия устанавливается нечетное число каркасов КР11(КР16). Тогда длина концов продольных рабочих стержней каркасов КР7, КР8 (КР12, КР13) принимается 590 мм.

Нижняя арматура полки шунта может быть выполнена:

только из сетки С11 (поз.9). При этом на чертеже и в спецификации зачеркиваются поз.8 и 13;

из сеток С10 (поз.8) и С11. Тогда на чертеже и спецификации вычеркивается поз.13;

из сеток С10, С11 и С15 (поз.13). В этом случае в спецификации проставляется количество сеток С15.

Длина концов продольных стержней сетки С11 принимается 500 мм, если она устанавливается на всю длину шунта. Во всех остальных случаях длина концов принимается равной 40 мм.

Армирование верха полки шунта выполняется сетками С12 (поз.10) и С13 (поз.11) или только сеткой С13. В последнем случае на чертеже и в спецификации вычеркивается поз.10.

Каркас КР5, служащий для фиксации верхней сетки С13, ставится в нижней части шунта, где отсутствуют металлические замки, этим и определяется его длина;

е) в спецификации на шунт проставляются:

в графе „Обозначение" – исполнения закладных изделий;

в графе „Наименование" – недостающие данные в марках на закладные изделия и петли;

в графе „Кол." – количество каркасов КР5 и КР11 (если они устанавливаются), сеток С12 и С15.

4.3. Указания по привязке чертежей шунта прямоугольного сечения

Исходными данными для привязки чертежей шунта прямоугольного сечения служат:

длина шунта $\mathcal{L}$;

максимальные расчетный и нормативный изгибающие моменты M и M", а для шунта, применяемого в составе набережной с наклонными анкерующими сваями, также нормативная сжимающая сила N".

Рекомендуется следующий порядок привязки чертежей шунта прямоугольного сечения:

а) по показателям, приведенным на номенклатурном листе (стр. 9) путем сопоставления их с расчетным и нормативным изгибающими моментами M и M", полученными из статических расчетов набережной, с проверкой соответствия длины шунта, подбирается высота сечения шунта h;

б) по таблицам, приведенным на стр. 59, в соответствии со значениями максимальных расчетного и нормативного изгибающих моментов подбирается диаметр продольной рабочей арматуры. При наличии в шунте сжимающего усилия последнее учитывается при подборе арматуры в соответствии с указаниями, приведенными на стр. 59;

в) в спецификации на шунт:

в графе „Обозначение" – проставляются исполнения закладных изделий МН7 и МН9;

в графе „Наименование" – зачеркиваются одна из сеток С4 или С5 и один из хомутов Х2 в зависимости от применяемой высоты сечения шунта h, проставляются недостающие данные в марках на закладные изделия.

4.4. Указания по привязке чертежей вертикальных элементов и элементов надстройки

Для привязки чертежей элементов надстройки шпунтовых набережных требуются следующие исходные данные:

длина элемента $\mathcal{L}$ и расстояние от верха элемента до закладного изделия для крепления анкерной тяги $\mathcal{C}$;

значение расчетной анкерной реакции R_a, нормативные и расчетные изгибающие моменты на консоли ($M^н_к$, $M_к$) и в пролете ($M^н_{пр}$, $M_{пр}$).

Для вертикальных элементов угловых набережных необходимы следующие дополнительные данные:

схема монтажа набережной (насухо, в воду собранными блоками, в воду отдельными элементами);

нормативная сжимающая сила от анкерной реакции N";

угол наклона анкерной тяги.

Рекомендуется следующий порядок привязки вертикальных элементов и элементов надстройки:

а) по принятой схеме монтажа набережной выбирается марка вертикальных элементов:

для монтажа насухо – 1В3Н или 2В3Н;

для монтажа в воду собранными блоками – 1В3Б или 2В3Б;

для монтажа в воду отдельными элементами – 1В30 или 2В30.

Элементы надстройки шпунтовых набережных всегда монтируются насухо и имеют марку 3Н;

б) по показателям, приведенным на номенклатурных листах (стр. 9-11), путем сопоставления их с расчетными значениями, полученными из статических расчетов набережной (изгибающего момента в пролете M и анкерного усилия R_a), подбирается высота сечения элемента h.

в) для элементов надстройки по таблицам, приведенным на стр. 59, подбираются диаметры рабочей продольной арматуры в полке и ребре.

Подбор арматуры следует производить по условию прочности на расчетные изгибающие моменты M, с проверкой обеспечения требований по ограничению ширины раскрытия трещин от нормативных моментов M".

В случае, если подобранная по прочности продольная арматура не обеспечивает требование по раскрытию трещин, т.е., если нормативный момент M" больше, несущего момента сечения по раскрытию трещин, рабочую продольную арматуру следует подбирать по

нормативному моменту M".

Подбор рабочей арматуры для вертикальных элементов производится с учетом сжимающей силы N в соответствии с указаниями на стр. 54-58;

г) заполняется табл. 1 по данным приведенным для элементов надстройки на стр. 59, для вертикальных элементов на стр. 53.

На чертеже элемента надстройки шпунтовых набережных угол наклона закладного изделия для крепления анкерной тяги дан 10°. В случае, если этот угол будет отличаться больше чем на ±5° от проектного, то на чертеже простановляется истинный угол наклона и вычисляется длина выступающей из бетона части закладного изделия для крепления анкерной тяги;

д) по рабочим чертежам выпуска 3 выбираются, перечисленные в спецификации на элемент, арматурные изделия и определяются их размеры количество и масса. Кроме того, в каркасах КР7, КР8, КР11 (КР12, КР13, КР16) и сетках С10, С15, С17, С19, С20, С22, С23, С25 простовляются диаметры рабочих стержней, определенные по указаниям на стр. 54-58.

При определении длин перечисленных каркасов и сеток следует учитывать, что при наличии стыковки их по длине изделия, расстояние между крайними поперечными стержнями стыкуемых изделий должно составлять 90 мм.

Количество каркасов и сеток определяется длиной железобетонного элемента, а также длиной продольных стержней арматурных изделий.

При небольших длинах элемента каркасы КР11 (КР16) - поз. 5 могут не устанавливаться. Тогда поз. 5 зачеркивается на чертеже и в спецификации на изделие.

Расстояние от верхнего торца элемента до крайнего поперечного стержня каркасов КР7 (КР12) и КР8 (КР13) следует принимать:

при установке по длине железобетонного элемента одного (или нечетного числа) каркасов:

40 мм - при длине элемента кратной 0,5 м;

140 мм - при длине элемента кратной 1,0 м;

при установке по длине элемента двух (или четного числа) каркасов:

40 мм - при длине элемента кратной 1,0 м;

140 мм - при длине элемента кратной 0,5 м.

При этом у каркасов КР7, КР8 (КР12, КР13) длина концов продольных рабочих стержней принимается 590 мм для привязки их к торцу элемента равной 140 мм и 490 мм для привязки - 40 мм.

е) в спецификации на элемент простовляются:

в графе „Обозначение" - исполнения закладных изделий МН1, МН2, МН4, МН5, МН6 и МН17;

в графе „Наименование" - недостающие данные в марках на закладные изделия и монтажные петли;

в графе „Кол." - количество каркасов КР6, КР11 (КР16) и количество сеток С12, С15, С18, С19, С24, С25.

4.5. Указания по привязке чертежей фундаментных плит

Для привязки чертежей фундаментных плит требуются следующие исходные данные:

условия монтажа набережной (насухо, в воду собранными блоками, в воду отдельными элементами);

длина фундаментной плиты L и расстояние от тылового конца плиты до закладного изделия для крепления анкерной тяги a;

значение расчетной анкерной реакции и расчетных изгибающих моментов - положительного (с растяжением полки) и отрицательного (с растяжением ребра);

угол наклона анкерной тяги.

Рекомендуется следующий порядок привязки чертежей фундаментных плит:

а) по принятой схеме монтажа набережной выбирается тип фундаментных плит:

для монтажа насухо - 1ФПН или 2ФПН;

для монтажа в воду собранными блоками 1ФПБ или 2ФПБ;

для монтажа в воду отдельными элементами 1ФПО или 2ФПО;

б) по показателям, приведенным на номенклатурных листах (стр. 12 и 13), путем сопоставления их с расчетными значениями, полученными из статических расчетов набережной (изгибающим моментом с растяжением полки M, анкерным усилием $R_{ан}$), подбирается высота сечения плиты h. Косые фундаментные плиты для монтажа откидных принимаются по стр. 14 такой же длины и высоты сечения h.

в) по таблицам, приведенным на стр. 60 и 61 подбираются диаметры рабочей продольной арматуры в полке и в ребре.

Подбор арматуры следует производить по условию прочности на расчетные изгибающие моменты. Подобранная по условию прочности арматура удовлетворяет условию ширины раскрытия трещин в пределах 0,2 мм;

д) заполняется табл. 1 по данным приведенным на стр. 60;

е) по рабочим чертежам выпуска 3 выбираются, перечисленные в спецификации на фундаментную плиту, арматурные изделия и определяются их размеры, количество и масса. Кроме того, в каркасах КР17, КР18 (КР19, КР20) и сетках С26, С29, а для косых фундаментных плит в сетке С33 простовляются диаметры рабочих стержней, определенные по таблицам на стр. 60 и 61.

При определении длин каркасов и сеток, следует учитывать, что при наличии стыковки их по длине изделия, расстояние между крайними поперечными стержнями стыкуемых изделий должно составлять 90 мм.

Если в результате подбора арматуры по табл. на стр. 60 или 61, в уширенной части ребра фундаментной плиты требуется 4 рабочих стержня, следует в хвостовой части плиты, на участке равном примерно $0,5L$ (L - принятая длина фундаментной плиты) установить каркасы КР18 (КР20) - поз. 4, состыковав их в соответствии с чертежом с каркасом КР17 (КР19) - поз. 3. В противном случае по всей длине плиты устанавливаются каркасы марки КР17, на чертеже и в спецификации вычеркивается поз. 4.

Для фундаментных плит, применяемых в составе набережной высотой более 9,0 м, в каркасах КР5 (см. вып. 3, стр. 9) поперечные стержни (поз. 2) следует выполнять из арматуры класса А-III.

Расстояние от торца фундаментной плиты в мм до крайнего поперечного стержня арматурного изделия принимается по таблице1.

В косых плитах при небольших длинах устанавливаются сетки С33 (поз. 6) и С34 (поз. 7). На чертеже и в спецификации поз. 8 и 9 вычеркиваются. Если устанавливаются сетки С35 (поз. 8) и С36 (поз. 9), вычеркиваются поз. 6 и 7.

При длине косой плиты кратной 1.0м привязка сетки поз.6(8) принимается 100мм, а сетки поз. 7(9) - 750мм. При длине плиты кратной 0,5м расстояния до торца плиты принимаются 50мм для поз.6(8) и 850мм для поз. 7(9);

ж) в спецификации на плиту проставляются:

в графе „Обозначение" - исполнения закладных изделий марок МН1, МН2 и МН11;

в графе „Наименование" - недостающие данные в марках на закладные изделия и монтажные петли;

в графе „Кол." - количество каркасов и сеток.

Таблица 1

Марка арматурного изделия	При длине плиты кратной			
	1,0 м		0,5 м	
	По длине плиты устанавливается			
	одно изделие или нечетное число	два изделия или четное число	одно изделие или нечетное число	два изделия или четное число
КР17(КР19) - поз.3	140	240	240	140
*С26(С29) - поз.5	100	50	50	100
С27(С30) - поз.6	750	850	850	750

*Если привязка сетки С26(С29) составляет 100мм, концы ее принимаются равными 90мм, для привязки 50мм - равными 40мм.

4.6. Указания по привязке чертежей анкерных плит

Для привязки чертежей анкерных плит необходимо знать максимальное горизонтальное расчетное усилие в анкерной тяге, в зависимости от которого по номенклатурному листу на стр.15 выбирается марка анкерной плиты. На этом же листе для выбранной марки дается масса плиты. Для принятой марки анкерной плиты по стр.9 выпуска 4 выбирается марка закладного изделия МН3, которая дается в зависимости от толщины плиты h.

На рабочих чертежах анкерных плит в спецификации и таблицах вычеркиваются не относящиеся к разрабатываемому проекту марки плит, со всеми относящимися к ним данными.

4.7. Указания по привязке чертежей плит ниш тумбовых массивов и ниш для выхода судовых команд

Для привязки чертежей плит необходимо знать тип (2^{x}, 3^{x}, 4^{x} - крупная) и высоту ниши. В зависимости от этого и в соответствии с рабочими чертежами ниш, помещенными в 1ое части нулевого выпуска (см. стр.29-38), по номенклатурным листам на стр.16 выбираются марки плит ниш. Затем на рабочих чертежах плит вычеркиваются, не относящиеся к разрабатываемому проекту рисунки, а в спецификации на изделие и таблицах - ненужные исполнения и марки плит.

16-87

5. Требования к материалам и технологии изготовления

Бетон, применяемый для изготовления железобетонных изделий, должен соответствовать требованиям ГОСТ 4795-68 и ГОСТ 4797-69 „Бетон гидротехнический. Технические требования" и „Бетон гидротехнический. Технические требования к материалам для его изготовления".

Морозостойкость и водонепроницаемость бетона изделий, определяются согласно действующим ГОСТам. При наличии агрессивности среды, окружающей бетон, приготовление его должно производиться с обязательным выполнением специальных указаний проекта по выбору вида цемента и применению других материалов для защиты бетона от агрессивных воздействий согласно главе СНиП II-28-73.

Для улучшения технологических свойств бетонной смеси и повышения долговечности железобетонных конструкций в бетонную смесь рекомендуется вводить поверхностно-активные органические добавки согласно „Рекомендациям по применению химических добавок в бетоне", разработанными НИИЖБом Госстроя СССР.

При применении добавок рекомендуется также руководствоваться ВСН 6/118-74 „Указания по обеспечению долговечности бетонных и железобетонных конструкций морских гидротехнических сооружений."

Требования к арматуре и стальным закладным изделиям приведены соответственно в выпусках 3 и 4 данного проекта.

Изготовление железобетонных изделий следует выполнять в соответствии с ГОСТ 13015-75 „Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования" и техническими требованиями на изготовление изделий, помещенными на стр.50 и 51 настоящего выпуска.

6. Контроль качества, правила приемки и транспортирования элементов

Контроль качества железобетонных изделий, их приемка и транспортирование должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 8829-77 „Конструкции и изделия железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости", ГОСТ 13015-75 и указаниями главы СНиП III-16-73 „Правила производства и приемки работ. Бетонные и железобетонные конструкции сборные."

Приемка изделий производится на основании результатов: операционного контроля, который проводится на всех стадиях технологического процесса изготовления изделий, приемочного контроля и контрольных испытаний, проводимых предприятием-изготовителем в соответствии с указаниями проекта (по требованию проектной организации).

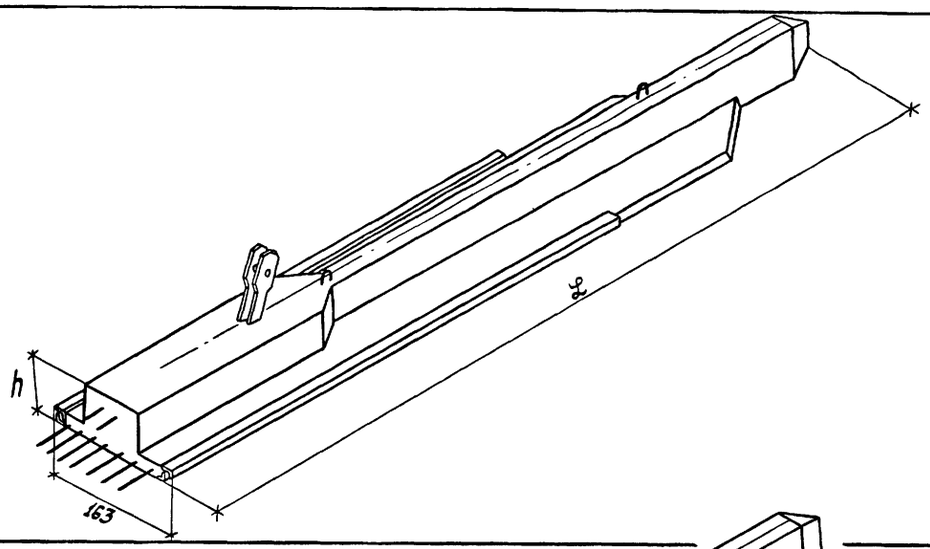
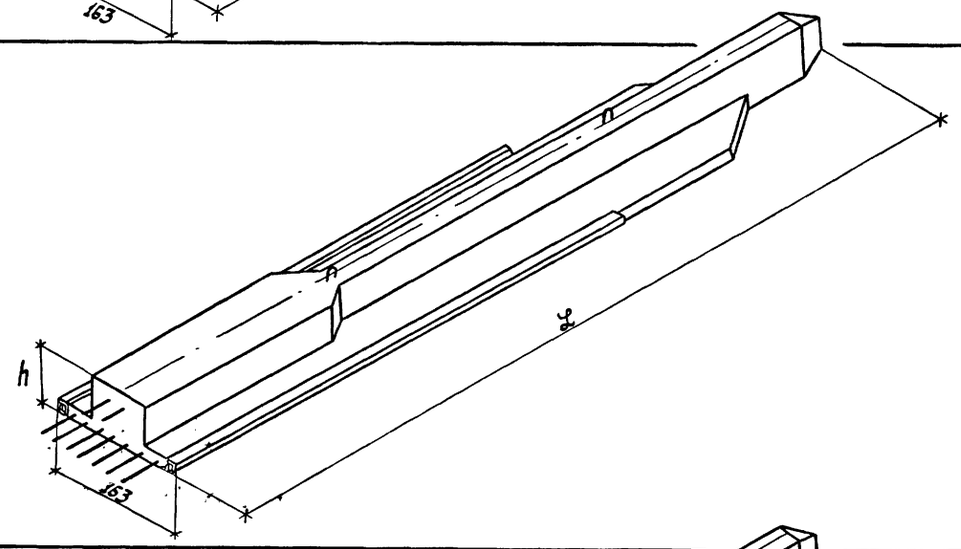
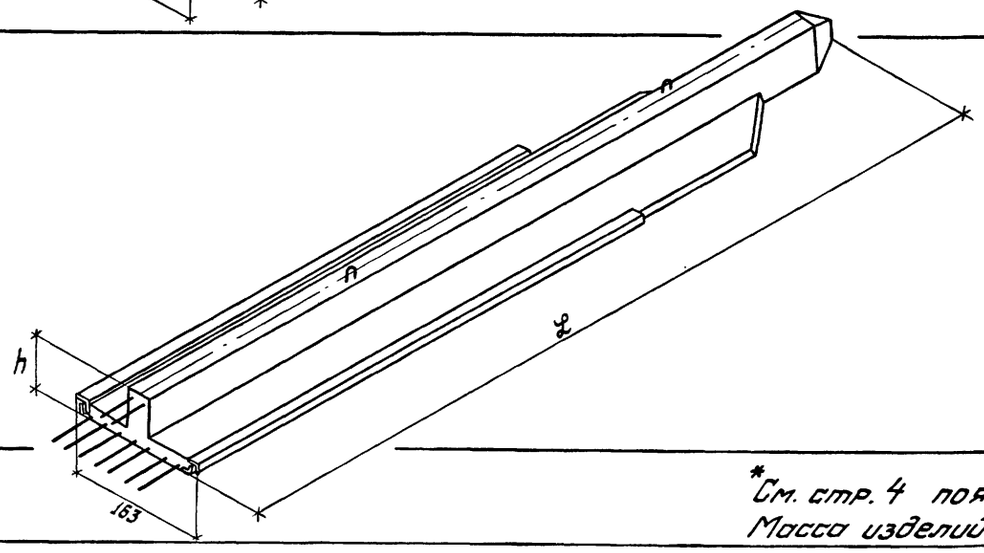
17-87

Следует рекомендовать неразрушающий метод контроля прочности и трещиностойкости.

Результаты испытаний, а также результаты входного и операционного контроля, осуществляемого при изготовлении изделий, должны заноситься в специальные журналы. Эти журналы используются для заполнения паспортов, выдаваемых потребителям на каждое отпускаемое изделие.

Инв.№ подл. | Подпись и дата

Номенклатура изделий

Эскиз	Наименование	Марка	Высота сечения h, см	Длина L, м	Расчетный изгибающий момент на шпунт по прочности в полке тсм	*Расчетное усилие на закладное изделие для крепления анкерной тяги тс	Расход стали, кг: закладные изделия на шпунт	Расход стали, кг: арматурные изделия на 1 м³ бетона, класс А-I	Расход стали, кг: арматурные изделия на 1 м³ бетона, класс А-II	Стр. вып.
	Шпунт тавровый (без предварительного напряжения) для погружения в грунт вибратором	ШТВ L.h	40	от 5 до 11	35,0	45	585	30	195	18
			50	от 8 до 14	59,0	70	680	30	195	
			60	от 8 до 17	76,0	105	785	25	195	
			70	от 9 до 20	93,0	130	885	25	190	
			80	от 9 до 20	110,0	180	955	25	185	
	Шпунт тавровый (без предварительного напряжения) для погружения в грунт подмывом	ШТП L.h	40	от 5 до 11	35,0	45	550	30	195	19
			50	от 8 до 14	59,0	70	640	30	195	
			60	от 8 до 17	76,0	105	740	25	195	
			70	от 9 до 20	93,0	130	840	25	190	
			80	от 9 до 20	110,0	180	910	25	185	
	Шпунт тавровый (без предварительного напряжения) для погружения в грунт вибратором	ШТВ L.h-1	40	от 5 до 11	35,0	45	565	30	195	20
			50	от 8 до 14	59,0	70	645	30	195	
			60	от 8 до 17	76,0	105	715	25	195	
			70	от 9 до 20	93,0	130	815	25	190	
			80	от 9 до 20	110,0	180	880	25	185	
	Шпунт тавровый (без предварительного напряжения) для погружения в грунт подмывом	ШТП L.h-1	40	от 5 до 11	35,0	45	530	30	195	21
			50	от 8 до 14	59,0	70	605	30	195	
			60	от 8 до 17	76,0	105	670	25	195	
			70	от 9 до 20	93,0	130	770	25	190	
			80	от 9 до 20	110,0	180	835	25	185	

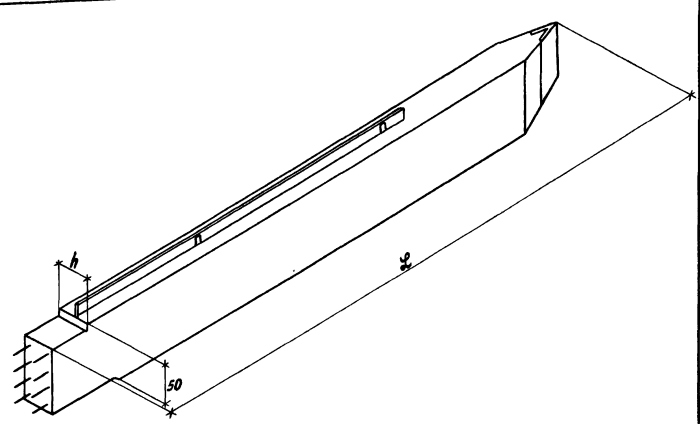
*См. стр. 4 пояснительной записки.
Масса изделий дана на стр. 52

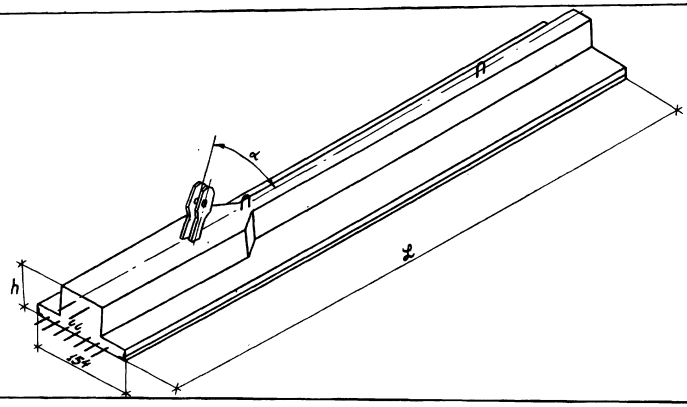
Инв. № подл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3.505.1-15.2 00000 ПЗ	Лист 6

Копировал ВФрад Формат 22

Продолжение

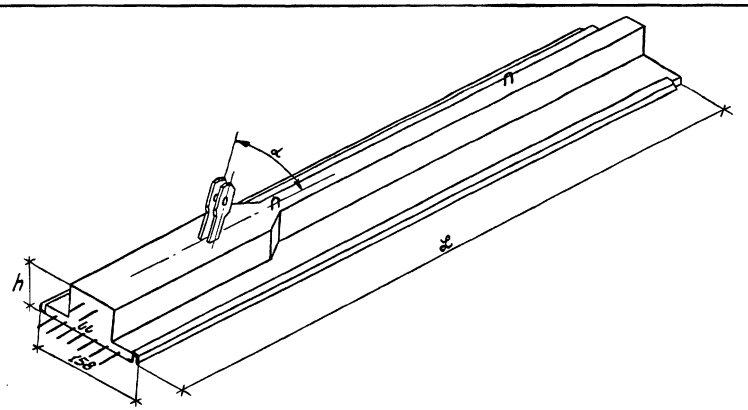
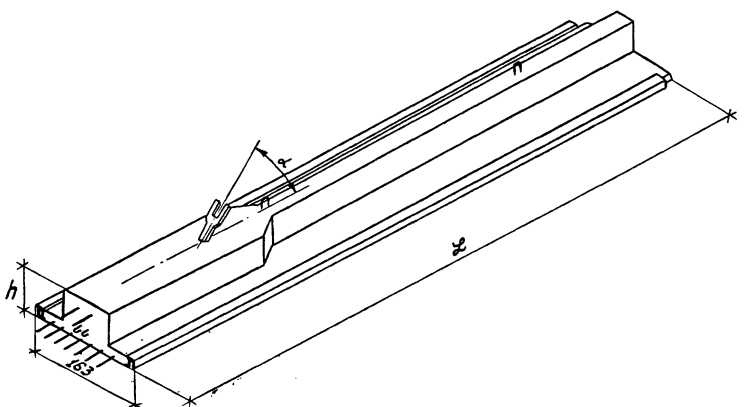
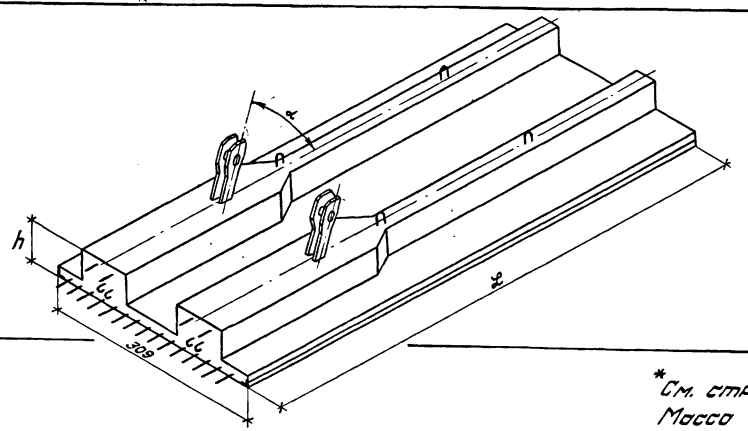
Эскиз	Наименование	Марка	Высота сечения h, см	Длина ℓ, м	Расчетный изгибающий момент на шпунт, тсм: по прочности	по образованию трещин	Расход стали, кг: закладные изделия на шпунт	арматурные изделия на 1 м³ бетона: класс А-I	класс А-II	Стр. вып.
	Шпунт прямоугольный (без предварительного напряжения)	ШП ℓ.h	25	от 6 до 17	12,5	7,5	142	10	316	22
			35	от 6 до 18	26,0	14,5	158	7	298	

Эскиз	Наименование	Марка	Высота сечения h, см	Длина ℓ, м	Расчетный изгибающий момент на элемент по прочности в полке тсм	Расчетное усилие на закладное изделие для крепления анкерной тяги под углом α, тс: 40°	45°	Расход стали, кг: закладные изделия на элемент	арматурные изделия на 1 м³ бетона: класс А-I	класс А-II	Стр. вып.
	Элемент вертикальный (без предварительного напряжения) для монтажа насухо	1ВЭН ℓ.h	40	от 3,5 до 7,5	35,0	65	60	145	35	185	23
			50	от 5,5 до 9,5	59,0	110	100	173	35	185	
			60	от 6,5 до 10,5	76,0	150	140	222	35	170	
			70	от 8,5 до 12,0	93,0	220	200	252	40	155	
			80	от 11,5 до 12,5	109,0	260	240	267	40	155	

*См. стр. 4 пояснительной записки.
Масса изделий дана на стр. 53 и 59

Инв. № подл. | Подпись и дата

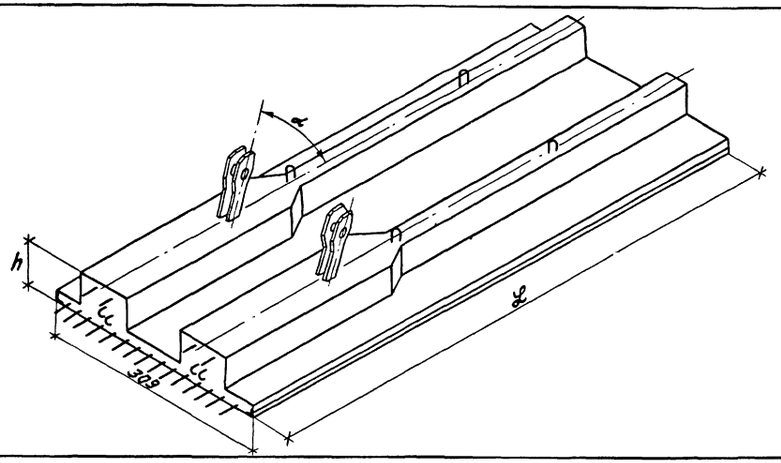
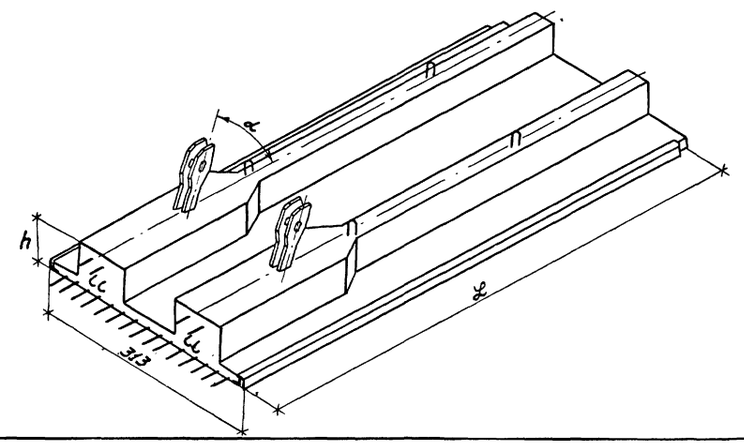
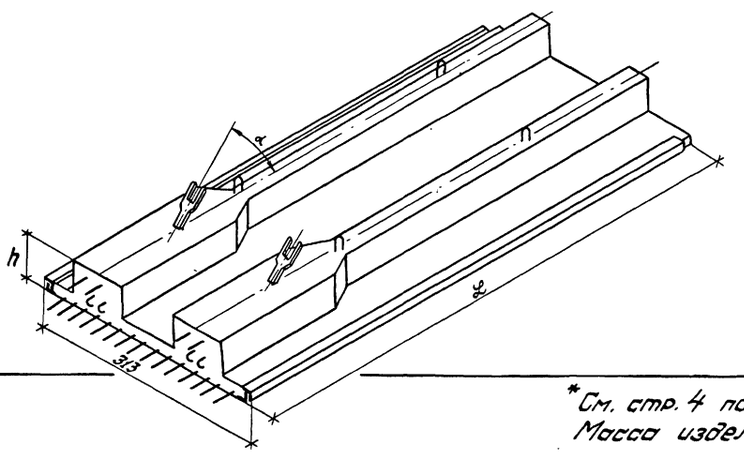
Продолжение

Эскиз	Наименование	Марка	Высота сечения h, см	Длина l, м	Расчетный изгибающий момент на элемент по прочности в полке тсм	*Расчетное усилие на закладное изделие для крепления анкерной тяги под углом α, тс			Расход стали, кг			Стр. вып.
						40°	45°	80°	закладные изделия на элемент	арматурные изделия на 1 м³ бетона класс A-I	арматурные изделия на 1 м³ бетона класс A-II	
	Элемент вертикальный (без предварительного напряжения) для монтажа в воду собранными блоками	1ВЭБ l.h	40	от 3,5 до 7,5	35,0	65	60	—	374	35	185	24
			50	от 5,5 до 9,5	59,0	110	100	—	468	35	185	
			60	от 6,5 до 10,5	76,0	150	140	—	541	35	170	
			70	от 8,5 до 12,0	93,0	220	200	—	637	40	155	
			80	от 11,5 до 12,5	109,0	260	240	—	675	40	155	
	Элемент вертикальный (без предварительного напряжения) для монтажа в воду отдельными элементами	1ВЭО l.h	40	от 3,5 до 7,5	35,0	90	80	—	461	35	185	25
			50	от 5,5 до 8,5	59,0	140	120	—	579	35	185	
			60	от 6,5 до 10,5	76,0	210	190	—	653	35	170	
			70	от 8,5 до 12,0	93,0	280	240	—	774	40	155	
			80	от 11,5 до 12,5	109,0	340	320	—	819	40	155	
	Элемент надстройки (без предварительного напряжения)	ЭН l.h	40	от 3,5 до 7,5	74,0	—	—	45	129	35	185	26
			50	от 5,5 до 8,5	103,0	—	—	70	190	35	185	

*См. стр. 4 пояснительной записки. Масса изделий дана на стр. 53 и 59

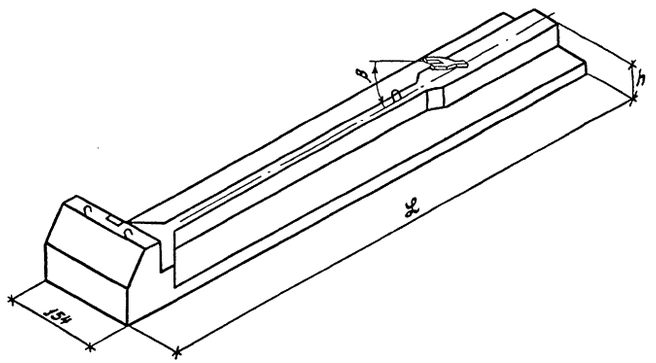
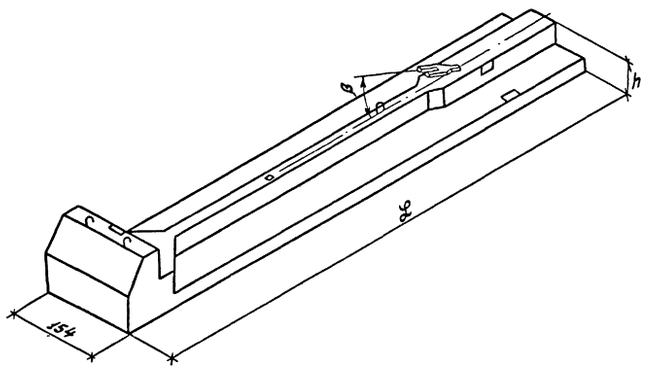
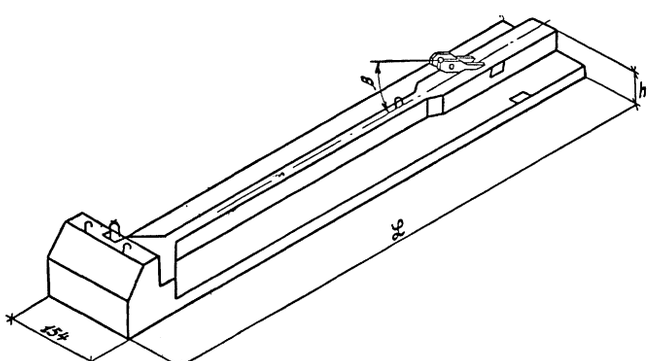
Инв. № подл. | Подпись и дата

Продолжение

Эскиз	Наименование	Марка	Высота сечения h, см	Длина L, м	Расчетный изгибающий момент на элемент по прочности в полке тсм	*Расчетное усилие на закладное изделие для крепления анкерной тяги под углом α, тс: 40°	45°	Расход стали, кг: закладные изделия на элемент	арматурные изделия на 1 м³ бетона: класс A-I	класс A-II	Стр. Вып.
	Элемент вертикальный (без предварительного напряжения) для монтажа насухо	2ВЭН L.h	40	от 3,5 до 7,5	74,0	65	60	218	35	185	27
			50	от 5,5 до 9,5	124,0	110	100	254	35	185	
			60	от 6,5 до 10,5	164,0	150	140	346	35	170	
			70	от 8,5 до 12,0	202,0	220	200	386	40	155	
			80	от 11,5 до 12,5	239,0	260	240	411	40	155	
	Элемент вертикальный (без предварительного напряжения) для монтажа в воду собранными блоками	2ВЭБ L.h	40	от 3,5 до 7,5	74,0	65	60	451	35	185	28
			50	от 5,5 до 9,5	124,0	110	100	553	35	185	
			60	от 6,5 до 10,5	164,0	150	140	669	35	170	
			70	от 8,5 до 12,0	202,0	220	200	776	40	155	
			80	от 11,5 до 12,5	239,0	260	240	823	40	155	
	Элемент вертикальный (без предварительного напряжения) для монтажа в воду отдельными элементами	2ВЭО L.h	40	от 3,5 до 7,5	74,0	90	80	519	35	185	29
			50	от 5,5 до 9,5	124,0	140	120	643	35	185	
			60	от 6,5 до 10,5	164,0	210	190	751	35	170	
			70	от 8,5 до 12,0	202,0	280	240	876	40	155	
			80	от 11,5 до 12,5	239,0	340	320	929	40	155	

*См. стр. 4 пояснительной записки.
Масса изделия дана на стр. 53

Продолжение

Эскиз	Наименование	Марка	Высота сечения h, см	Длина L, м	Расчетный изгибающий момент на плиту по прочности в полке тсм	*Расчетное усилие на закладное изделие для крепления инвентарной тяги под углом β, тс		Расход стали, кг			Стр. вып.
						45°	50°	закладные изделия на плиту	арматурные изделия на 1 м³ бетона класс А-I	арматурные изделия на 1 м³ бетона класс А-III	
	Плита фундаментная для монтажа насухо	1ФПН L.h	30	4.0 и 4.5	14.0	40	36	36	70	85	30
			40	от 4.5 до 7.0	29.0	80	70	62	75	75	
			50	от 6.0 до 10.5	49.0	115	105	95	75	70	
			60	от 7.5 до 12.0	74.0	170	160	132	80	55	
			70	от 9 до 13.0	98.0	230	210	142	80	50	
			80	от 11.5 до 13.0	137.0	290	270	150	85	45	
	Плита фундаментная для монтажа в воду собранными блоками	1ФПБ L.h	30	4.0 и 4.5	14.0	40	36	48	70	85	31
			40	от 4.5 до 7.0	29.0	80	70	74	75	75	
			50	от 6.0 до 10.5	49.0	115	105	107	75	70	
			60	от 7.5 до 12.0	74.0	170	160	145	80	55	
			70	от 9.0 до 13.0	98.0	230	210	154	80	50	
			80	от 11.5 до 13.0	137.0	290	270	162	85	45	
	Плита фундаментная для монтажа в воду отдельными элементами	1ФПО L.h	30	4.0 и 4.5	14.0	32	28	51	70	85	32
			40	от 4.5 до 7.0	29.0	60	50	88	75	75	
			50	от 6.0 до 10.5	49.0	90	80	130	75	70	
			60	от 7.5 до 12.0	74.0	140	130	181	80	55	
			70	от 9.0 до 13.0	98.0	190	170	194	80	50	
			80	от 11.5 до 13.0	137.0	250	220	205	85	45	

*См. стр. 4 пояснительной записки.
Масса изделий дана на стр. 60

Инв. № подл. | Подпись и дата

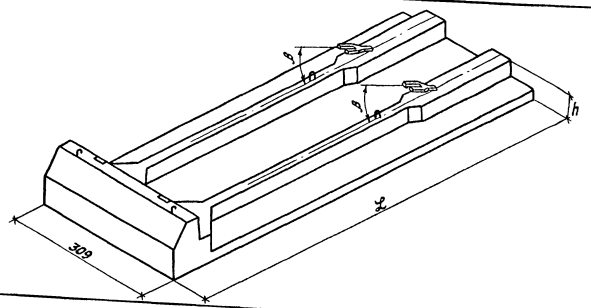
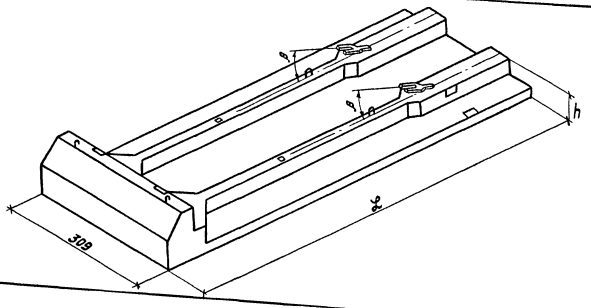
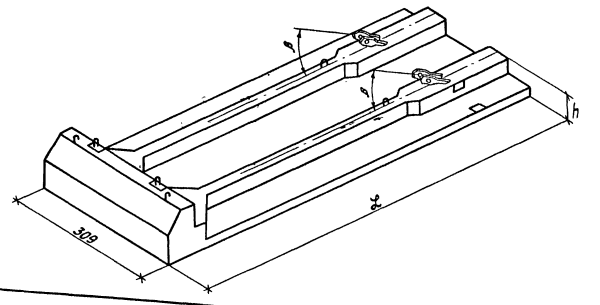
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.505.1-15.2 00000 ПЗ

Лист 10

Копировал | Формат 22

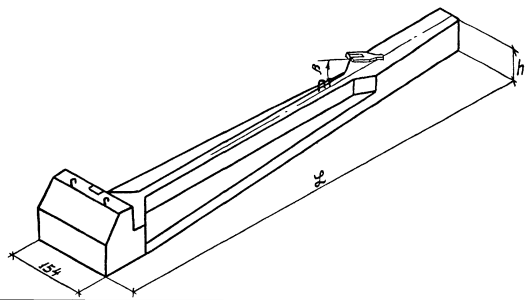
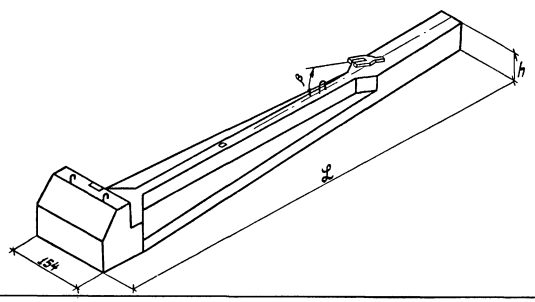
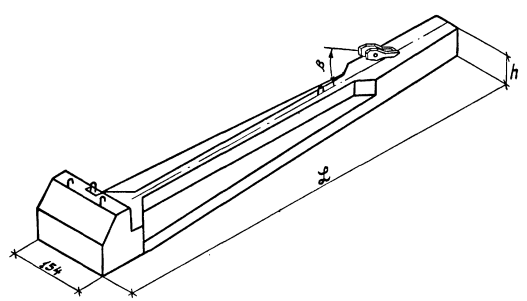
Продолжение

Эскиз	Наименование	Марка	Высота сечения h, см	Длина L, м	Расчетный изгибающий момент на плиту по прочности в полке тсм	*Расчетное усилие на закладное изделие для крепления анкерной тяги под углом β, тс 45°	50°	Расход стали, кг: закладные изделия на плиту	арматурные изделия на 1м³ бетона: класс А-I	класс А-III	Стр. вып.
	Плита фундаментная для монтажа насухо	2ФПН L.h	30	4,0 и 4,5	28,0	40	36	72	70	85	33
			40	от 4,5 до 7,0	58,0	80	70	124	75	75	
			50	от 6,0 до 10,5	98,0	115	105	189	75	70	
			60	от 7,5 до 12,0	148,0	170	160	264	80	55	
			70	от 9,0 до 13,0	196,0	230	210	283	80	50	
			80	от 11,5 до 13,0	274,0	290	270	300	85	45	
	Плита фундаментная для монтажа в воду собранными блоками	2ФПБ L.h	30	4,0 и 4,5	28,0	40	36	87	70	85	34
			40	от 4,5 до 7,0	58,0	80	70	140	75	75	
			50	от 6,0 до 10,5	98,0	115	105	206	75	70	
			60	от 7,5 до 12,0	148,0	170	160	281	80	55	
			70	от 9,0 до 13,0	196,0	230	210	300	80	50	
			80	от 11,5 до 13,0	274,0	290	270	316	85	45	
	Плита фундаментная для монтажа в воду отдельными элементами	2ФПО L.h	30	4,0 и 4,5	28,0	32	28	94	70	85	35
			40	от 4,5 до 7,0	58,0	60	50	167	75	75	
			50	от 6,0 до 10,5	98,0	90	80	252	75	70	
			60	от 7,5 до 12,0	148,0	140	130	353	80	55	
			70	от 9,0 до 13,0	196,0	190	170	379	80	50	
			80	от 11,5 до 13,0	274,0	250	220	402	85	45	

*См. стр. 4 пояснительной записки.
Масса изделий дана на стр. 61

Инв.№ подл. | Подпись и дата

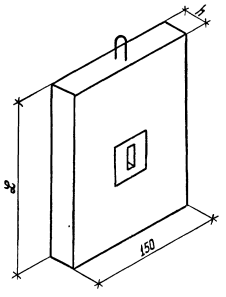
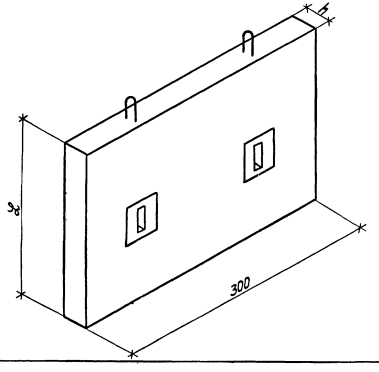
Продолжение

Эскиз	Наименование	Марка	Высота сечения h, см	Длина L, м	Расчетный изгибающий момент на плиту по прочности в полке тсм	*Расчетное усилие на закладное изделие для крепления анкерной тяги под углом β, тс 45°	50°	Расход стали, кг: закладные изделия на плиту	арматурные изделия на 1 м³ бетона: класс А-I	класс А-III	Стр. вып.
	Плита фундаментная для монтажа насухо	ФКН L.h	30	4.0 и 4.5	14.0	40	36	36	70	80	35
			40	от 4.5 до 7.0	29.0	80	70	62	75	70	
			50	от 6.0 до 10.5	49.0	115	105	94	75	65	
			60	от 6.0 до 12.0	74.0	170	160	132	80	50	
			70	от 9.0 до 13.0	98.0	230	210	142	80	45	
			80	от 11.5 до 13.0	137.0	290	270	150	85	40	
	Плита фундаментная для монтажа в воду собранными блоками	ФКБ L.h	30	4.0 и 4.5	14.0	40	36	40	70	80	37
			40	от 4.5 до 7.0	29.0	80	70	66	75	70	
			50	от 6.0 до 10.5	49.0	115	105	98	75	65	
			60	от 7.5 до 12.0	74.0	170	160	137	80	50	
			70	от 9.0 до 13.0	98.0	230	210	146	80	45	
			80	от 11.5 до 13.0	137.0	290	270	154	85	40	
	Плита фундаментная для монтажа в воду отдельными элементами	ФКО L.h	30	4.0 и 4.5	14.0	28	25	43	70	80	38
			40	от 4.5 до 7.0	29.0	51	48	80	75	70	
			50	от 6.0 до 10.5	49.0	90	80	122	75	65	
			60	от 7.5 до 12.0	74.0	130	120	172	80	50	
			70	от 9.0 до 13.0	98.0	180	160	186	80	45	
			80	от 11.5 до 13.0	137.0	240	210	197	85	40	

*См. стр. 4 пояснительной записки.
Масса изделий дана на стр. 60

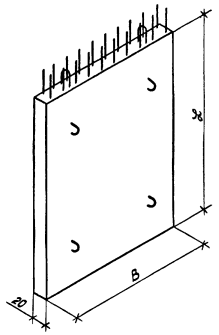
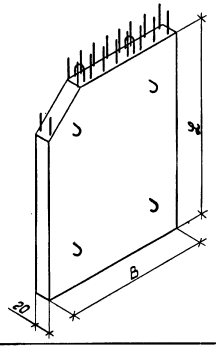
Инв.№ подл. | Подпись и дата

Продолжение

Эскиз	Наименование	Марка	Размеры, см		Расчетное усилие на закладное изделие тс	Расход материалов на плиту					Масса т	Стр. вып.
			ℓ	h		Бетон м³	Сталь, кг					
							закладные изделия	арматурные изделия класс А-I	арматурные изделия класс А-III			
1АПℓ.h 	Плита анкерная	1АП10.2	100	15	15	0,23	10,6	1,9	42,8	0,58	39
		1АП15.2	150	20	30	0,45	21,5	3,1	60,8	1,1	40
		1АП15.3	150	25	45	0,56	37,9	4,6	60,8	1,4		
		1АП20.3	200	30	60	0,9	50,7	12,3	79,8	2,3	41
		1АП25.3	250	30	75	1,1	50,7	12,3	118,6	2,8		
		1АП25.4	250	35	90	1,3	56,9	15,9	118,6	3,3	42
		1АП30.4	300	40	110	1,8	61,1	26,9	163,6	4,5		
2АПℓ.h 		2АП10.2	100	15	15	0,45	21,2	2,6	84,0	1,1	39
		2АП15.2	150	20	30	0,9	43,0	6,2	119,4	2,3	43
		2АП15.3	150	25	45	1,1	75,8	9,2	119,4	2,8		
		2АП20.3	200	30	60	1,8	101,4	24,6	153,6	4,5	44
		2АП25.3	250	30	75	2,3	101,4	24,6	227,9	5,8		
		2АП25.4	250	35	90	2,6	113,8	31,8	227,9	6,5	45
		2АП30.4	300	40	110	3,6	122,2	53,8	313,2	9,0		

Инв.№ подл. | Подпись и дата

Продолжение

Эскиз	Наименование	Марка	Размеры, см		Расход материалов на плиту				Масса	Стр.
					Бетон	Сталь, кг				
						закладные изделия	арматурные изделия			
			L	B	$м^3$		класс А-I	класс А-III	т	вып.
ПНL.B 	Плиты ниш тумбовых массивов и ниш для выхода судовых команд	ПН22.10	215	100	0,43	57,4	3,8	30,4	1,1	46
		ПН22.10-1	215	100	0,43	61,4	3,8	30,4	1,1	
		ПН22.14	215	140	0,60	59,4	5,8	43,0	1,5	
		ПН22.14-1	215	140	0,60	63,4	5,8	43,0	1,5	
		ПН22.20	215	200	0,86	61,4	5,8	58,6	2,2	
		ПН26.10	265	100	0,53	70,6	3,8	36,2	1,3	47
		ПН26.10-1	265	100	0,53	74,6	3,8	36,2	1,3	
		ПН26.14	265	140	0,74	72,6	5,8	51,2	1,9	
		ПН26.14-1	265	140	0,74	76,6	5,8	51,2	1,9	
		ПН26.20	265	200	1,1	74,6	8,8	69,8	2,8	
		ПН22.31	215	310	1,3	46,8	12,6	137,0	3,3	48
		ПН26.31	265	310	1,6	53,6	17,2	163,6	4,0	
ПН L.B-1(2) 		ПН26.20-1	265	200	1,0	68,0	8,8	69,0	2,5	49
		ПН26.20-2	265	200	1,0	72,0	8,8	69,0	2,5	

Инв. № подл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3.505.1-15.2 00000 ПЗ	Лист 14

Копировал [illegible] Формат 22

N п/п	Обозначение	Наименование
		Документы предприятий
1	—	Рекомендации по применению химических добавок в бетоне (НИИЖБ, 1977г.)
2	—	Руководство по защите от коррозии лакокрасочными покрытиями строительных бетонных и железобетонных конструкций, работающих в газовлажных средах (НИИЖБ, 1978г.)
3	ВСН 6/118-74	Указания по обеспечению долговечности бетонных и железобетонных конструкций морских гидротехнических сооружений (Минморфлот, Минтрансстрой СССР)
4	ВСН-34/VIII-60	Технические условия производства и приемки работ по возведению морских и речных портовых сооружений. Глава VIII. Изготовление сборных железобетонных конструкций (Минтрансстрой СССР)
5	ВСН-34/XII-75	Технические указания по производству и приемке работ при возведении морских и речных портовых сооружений. Глава XII. Сооружения из железобетонного шпунта прямоугольного поперечного сечения (Минтрансстрой)
6	СН-РФ54.1-68	Указания по проектированию причальных набережных (Гипроречтранс, 1969г.)

Инв. № подл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Составил		Борисова		04.12.79
Пров.		Глинка		04.12.79
ГИП		Афанасьева		4.12.79
Н.контр.		Афанасьева		03.12.79
Нач.отд.		Васильев		5.12.79

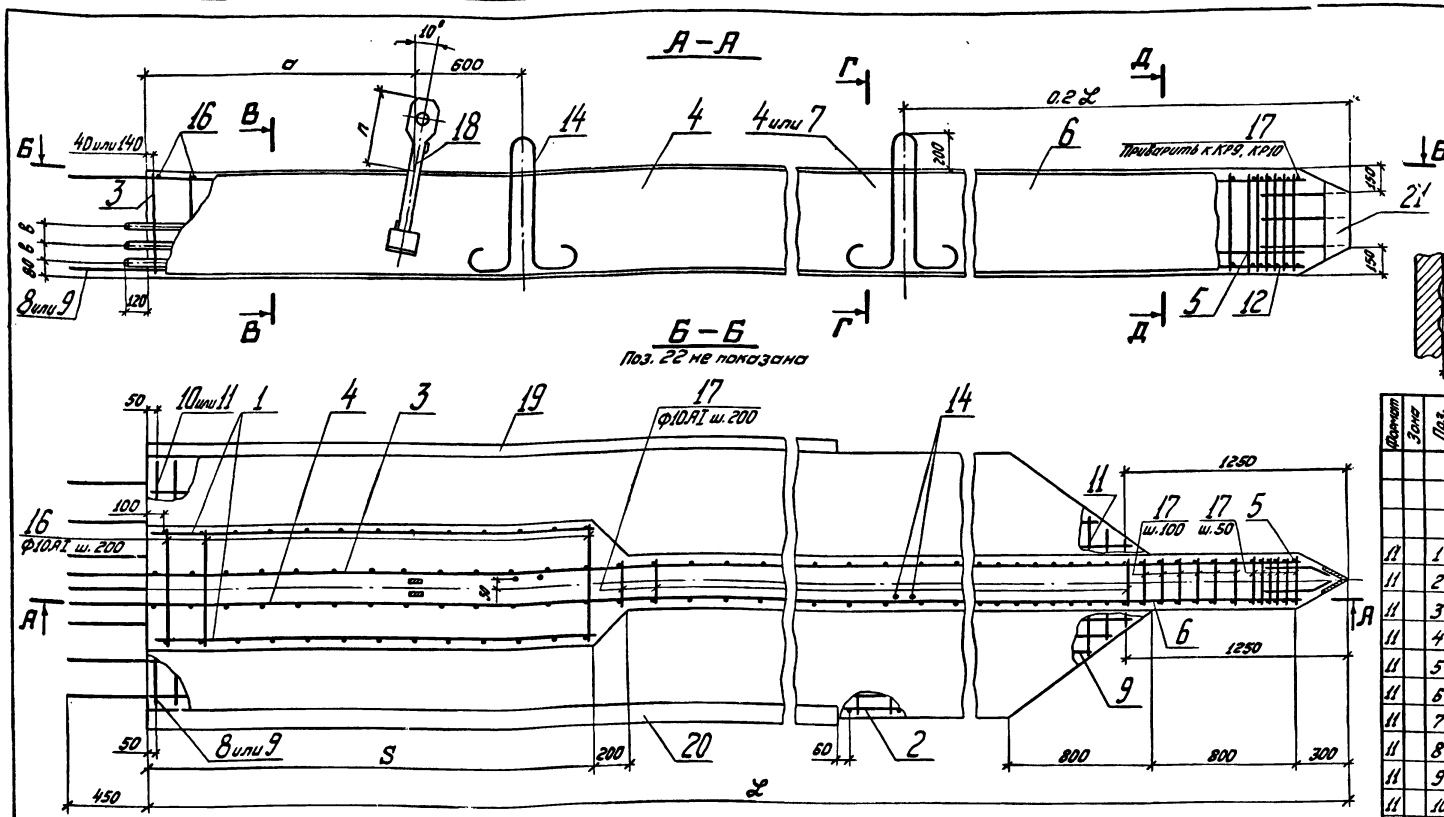
3.505.1-15.2 00000 ВД

Ведомость ссылочных документов

Лит.	Лист	Листов
		1

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Копировал | Формат 22



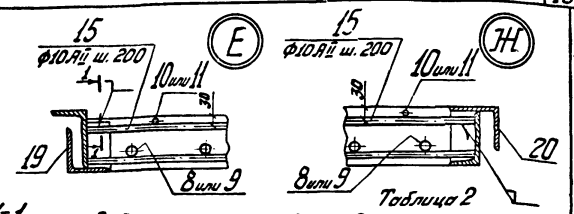
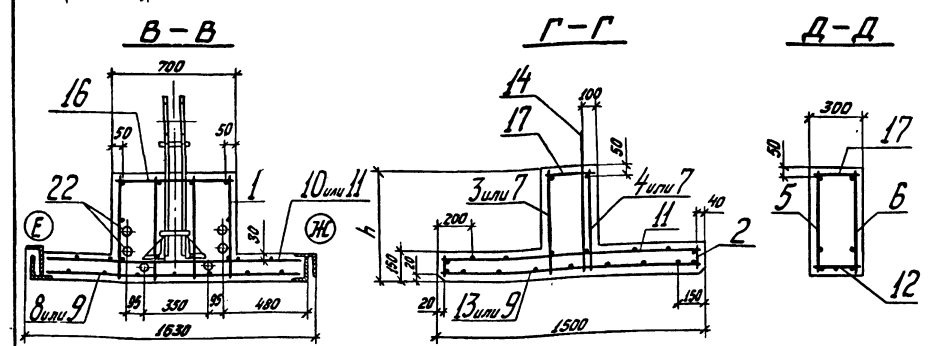


Таблица 2

Ведомость стержней на один шпунт

Поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол.
15	—	10АII	480	
16		10АI	680	
17		10АI	280	



1. Стержни одиночные поз. 15 приварить к замкам МН4 и МН5 (поз. 19 и 20) после установки сеток С10, С11 и С15 (поз. 8, 9 и 13) ручной дуговой сваркой.
2. Стыки сеток С10, С11 и С15 (поз. 8, 9 и 13) и каркасов КР7–КР11 (поз. 3–7) выполнять с накладками по ГОСТ 19293-73. Расстояние между крайними поперечными стержнями стыкуемых изделий – 90 мм.
3. Сварку выполнять электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
4. Сетки С12 и С13 (поз. 10 и 11) и каркасы КР6 (поз. 2) стыковать внахлестку без сварки с перепуском ≥180 мм. Расстояние между крайними поперечными стержнями – 100 мм.
5. Размеры в миллиметрах.
6. Данные для заполнения табл. 1 приведены на стр. 52

Таблица 1

Размеры, мм						
L	h	S	a	n	в	0,2L

Таблица 3

Выборка стали на один шпунт, кг

Арматурные изделия								Закладные изделия										Всего
Арматурная сталь ГОСТ 5781-75							Итого	Профильная сталь						Арм. сталь ГОСТ 5781-75	Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72*	Сталь ГОСТ 19281-73	Итого	
Класс А-I			Класс А-II											Класс А-II	Класс А-III			
Ф, мм		Итого	Ф, мм			Итого		-δ=8	-δ=	L 125×10	L	L 140×90×8	L 160×100×9	Ф, мм	Ф, мм	Ф, мм		
16			10											12	16			

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 00000 ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
11		1	3.505.1-15.3 00050	Каркас плоский КР5	2	
11		2	3.505.1-15.3 00060	Каркас плоский КР6		
11		3	3.505.1-15.3 00070	Каркас плоский КР7	1	*
11		4	3.505.1-15.3 00070	Каркас плоский КР8	1	*
11		5	3.505.1-15.3 00080	Каркас плоский КР9	1	*
11		6	3.505.1-15.3 00080	Каркас плоский КР10	1	*
11		7	3.505.1-15.3 00090	Каркас плоский КР11		*
11		8	3.505.1-15.3 00310	Сетка арматурная С10	1	
11		9	3.505.1-15.3 00320	Сетка арматурная С11	1	
11		10	3.505.1-15.3 00330	Сетка арматурная С12		
11		11	3.505.1-15.3 00340	Сетка арматурная С13	1	
11		12	3.505.1-15.3 00350	Сетка арматурная С14	1	
11		13	3.505.1-15.3 00360	Сетка арматурная С15		
11		14	3.505.1-15.3 00670	Петля монтажная П1-	2	
		15-17	3.505.1-15.2 14000	Стержни одиночные		См. табл. 2
12		18	3.505.1-15.4 00750	Изделие закладное МН1-	1	
12		19	3.505.1-15.4 00780	Замок МН4-	1	
12		20	3.505.1-15.4 00790	Замок МН5-	1	
11		21	3.505.1-15.4 00820	Башмак МН8-	1	
11		22	3.505.1-15.4 00840	Анкерный болт МН10-	6	
				Материалы		
				Бетон марки 400		
				В , Мрз		
				в возрасте 28 дней		м³
*	Для	высоты сечения h ≥ 700 мм		каркасы КР7–КР11		
	соответственно заменить			каркасами КР12–КР16		

3.505.1-15.2 14000

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Ремизова		18.05.79
Пров.		Глинка		16.11.79
Рук. гр.		Борисова		16.11.79
ГИП		Афанасьева Н.		22.11.79
Н. контр.		Афанасьева Н.		22.11.79
Нач. отд.		Васильев		5.12.79

Шпунт тавровый (без предварительного напряжения) для погружения в грунт вибратором ШТВ L.h

Лит.	Масса	Масштаб
		—

Лист | Листов 1

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Копировал [illegible]

Формат 22

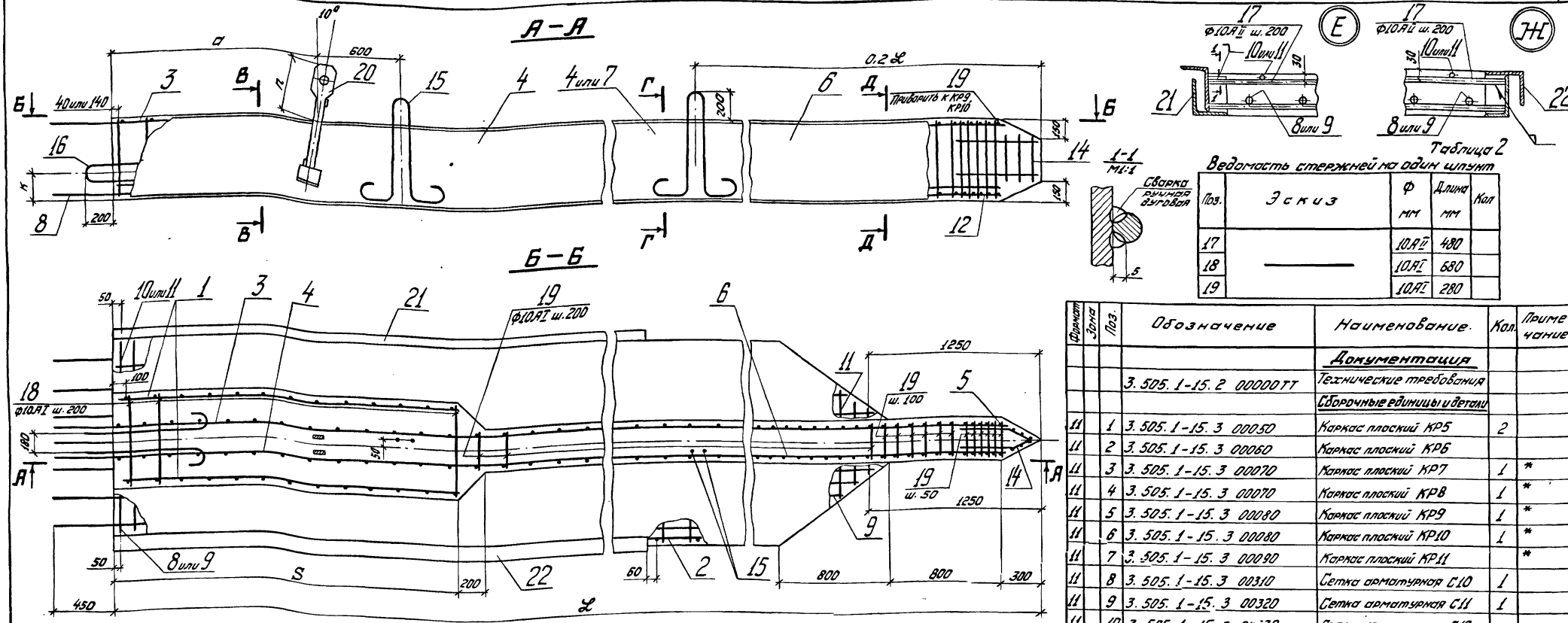


Таблица 2

Ведомость стержней на один шпунт

Поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол
17		10АII	480	
18	—	10АI	680	
19		10АI	280	

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 000000ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
А1		1	3.505.1-15.3 00050	Каркас плоский КР5	2	
А1		2	3.505.1-15.3 00060	Каркас плоский КР6		
А1		3	3.505.1-15.3 00070	Каркас плоский КР7	1	*
А1		4	3.505.1-15.3 00070	Каркас плоский КР8	1	*
А1		5	3.505.1-15.3 00080	Каркас плоский КР9	1	*
А1		6	3.505.1-15.3 00080	Каркас плоский КР10	1	*
А1		7	3.505.1-15.3 00090	Каркас плоский КР11		*
А1		8	3.505.1-15.3 00310	Сетка арматурная С10	1	
А1		9	3.505.1-15.3 00320	Сетка арматурная С11	1	
А1		10	3.505.1-15.3 00330	Сетка арматурная С12		
А1		11	3.505.1-15.3 00340	Сетка арматурная С13	1	
А1		12	3.505.1-15.3 00350	Сетка арматурная С14	1	
А1		13	3.505.1-15.3 00360	Сетка арматурная С15		
А1		14	3.505.1-15.3 00370	Сетка арматурная С16	2	
А1		15	3.505.1-15.3 00670	Петля монтажная П1-	2	
А1		16	3.505.1-15.3 00680	Петля монтажная П2-	2	
		17,19	3.505.1-15.2 15000	Стержни одиночные		См.табл.2
А1		20	3.505.1-15.4 00750	Изделие закладное МН1-	1	
А2		21	3.505.1-15.4 00780	Замок МН4-		
А2		22	3.505.1-15.4 00790	Замок МН5-		
				Материалы		
				Бетон марки 400		
				В , Мрз		
				В возрасте 28 дней		м³
*		Для	высоты сечения h ≥ 700мм	каркасы КР7-КР11		
		соответственно заменить		каркасами КР12-КР16		

1. Стержни одиночные поз.17 приварить к замкам МН4 и МН5 (поз. 21 и 22) после установки сеток С10, С11 и С15 (поз.8,9 и 13) ручной дуговой сваркой.
2. Стыки сеток С10, С11 и С15 (поз. 8,9 и 13) и каркасов КР7-КР11 (поз. 3-7) выполнять с накладками по ГОСТ 19293-73. Расстояние между крайними поперечными стержнями стыкуемых изделий - 90 мм.
3. Сварку выполнять электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
4. Сетки С12 и С13 (поз. 10 и 11) и каркасы КР6 (поз. 2) стыковать внахлестку без сварки с перепуском ≥ 180мм. Расстояние между крайними поперечными стержнями - 100 мм.
5. Размеры в миллиметрах.
6. Данные для заполнения табл. 1 приведены на стр. 52

Таблица 1

Размеры, мм						
L	h	S	a	n	k	0,2L

Таблица 3

Выборка стали на один шпунт, кг

Арматурные изделия									Закладные изделия								Всего
Арматурная сталь ГОСТ 5781-75									Профильная сталь						Арм. сталь ГОСТ 5781-75 Класс А-II		
Класс А-I				Класс А-II				Итого						Итого	Ф, мм	Итого	
Ф, мм			Итого	Ф, мм			Итого		-δ=8	-δ=	L 125×10	L	L 140×90×8	L 160×100×9	12		
10	16			10													

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Ремизова		18.05.79
Пров.		Глинка		14.11.79
Рук. гр.		Борисова		15.11.79
ГИП		Афанасьева И.		22.11.79
Н.контр.		Афанасьева Н.		22.11.79
Нач. отд.		Васильев		5.12.79

3.505.1-15.2 15000

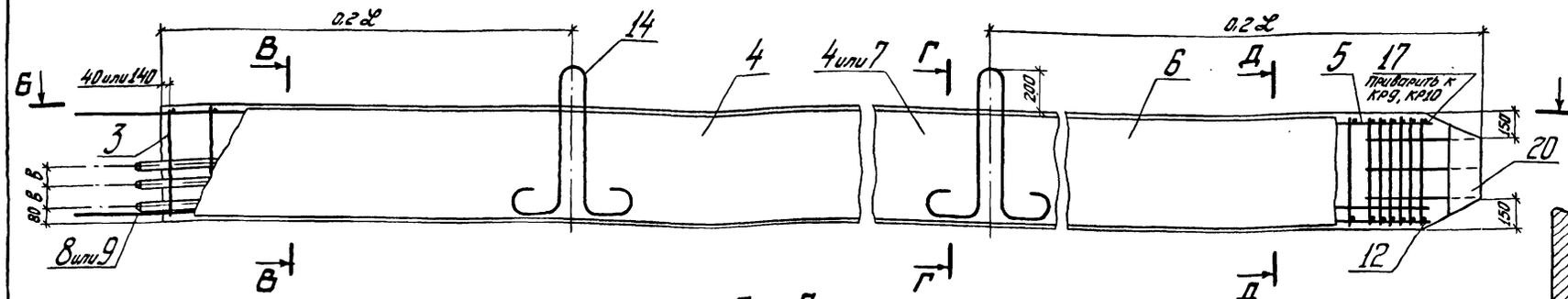
Шпунт тавровый (без предварительного напряжения) для погружения в грунт подмывом ШТП L.h

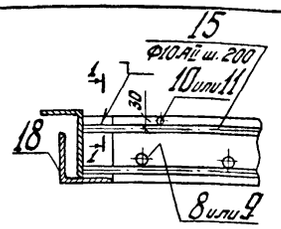
Лит.	Масса	Масштаб
		—
Лист	Листов 1	

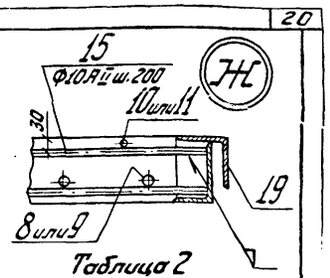
ГИПРОРЕЧТРАНС
г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата

А – А







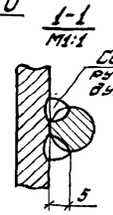
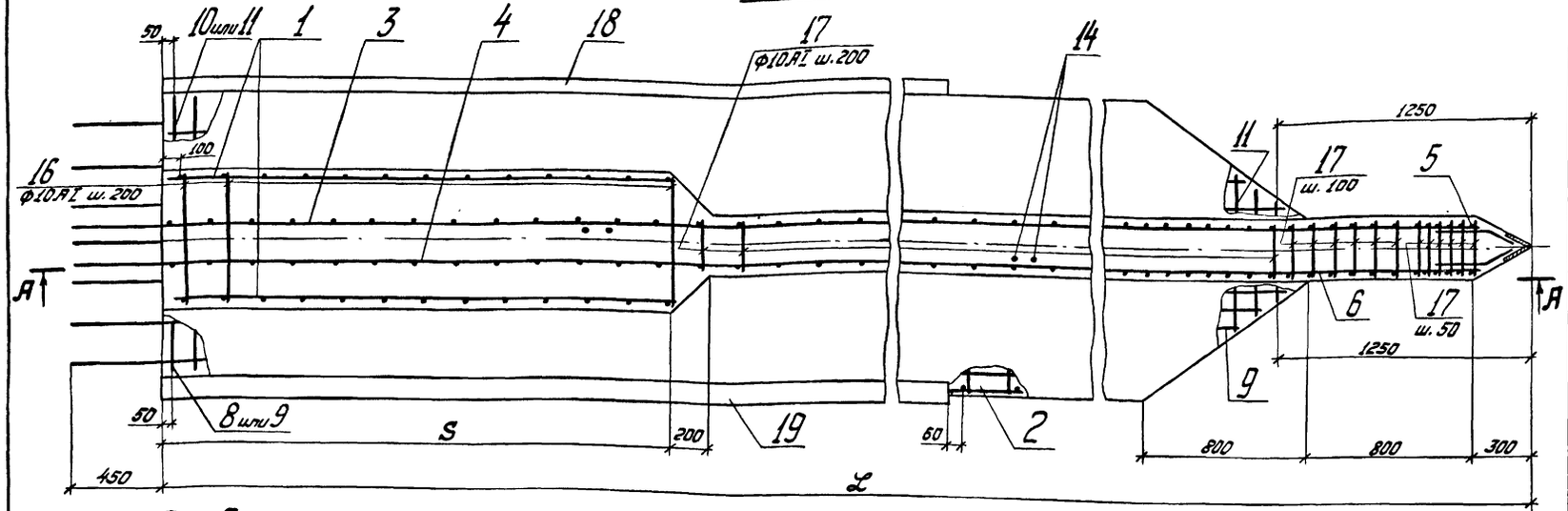


Таблица 2

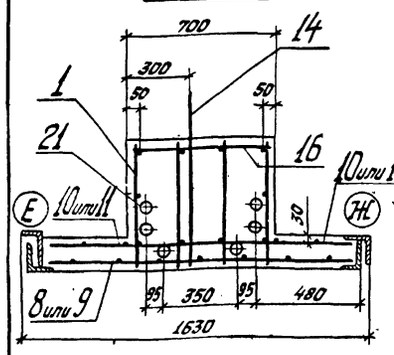
Ведомость стержней на один шпунт

Поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол.
15	—	10 AII	480	
16		10 AI	680	
17		10 AI	280	

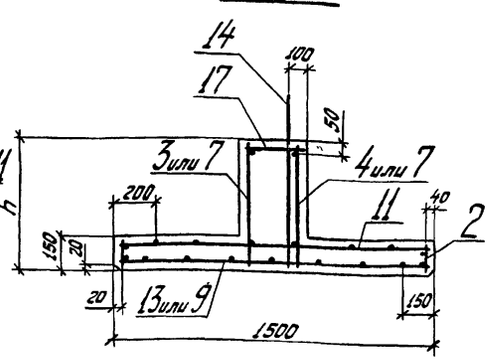
Б – Б



В – В



Г – Г



Д – Д

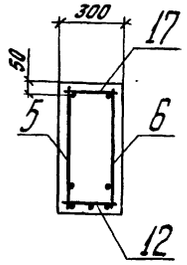


Таблица 1

Размеры, мм				
ℓ	h	S	в	0,2ℓ

1. Стержни одиночные поз. 15 приварить к замкам МН4 и МН5 (поз. 18 и 19) после установки сеток С10, С11 и С15 (поз. 8, 9 и 13) ручной дуговой сваркой.
2. Стыки сеток С10, С11 и С15 (поз. 8, 9 и 13) и каркасов КР7-КР11 (поз. 3-7) выполнять с накладками по ГОСТ 19293-73. Расстояние между крайними поперечными стержнями стыкуемых изделий - 90 мм.
3. Сварку выполнять электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
4. Сетки С12 и С13 (поз. 10 и 11) и каркасы КР6 (поз. 2) стыковать внахлестку без сварки с перепуском ≥ 180 мм. Расстояние между крайними поперечными стержнями - 100 мм.
5. Размеры в миллиметрах.
6. Данные для заполнения табл. 1 приведены на стр. 52

Таблица 3

Выборка стали на один шпунт, кг

Арматурные изделия									Закладные изделия								Всего
Арматурная сталь ГОСТ 5781-75									Профильная сталь				Арм. сталь ГОСТ 19281-73*		Сталь ГОСТ 19281-73	Итого	
Класс А-I				Класс А-II				Итого					Класс А-II	Класс А-III			
Ф, мм			Итого	Ф, мм			Итого		δ=8	L 125×10	L 140×90×8	L 160×100×9	Ф, мм	Ф, мм	Ф, мм		
10	16			10									12	16			

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 00000ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
11		1	3.505.1-15.3 00050	Каркас плоский КР5	2	
11		2	3.505.1-15.3 00060	Каркас плоский КР6		
11		3	3.505.1-15.3 00070	Каркас плоский КР7	1	*
11		4	3.505.1-15.3 00070	Каркас плоский КР8	1	*
11		5	3.505.1-15.3 00080	Каркас плоский КР9	1	*
11		6	3.505.1-15.3 00080	Каркас плоский КР10	1	*
11		7	3.505.1-15.3 00090	Каркас плоский КР11		*
11		8	3.505.1-15.3 00310	Сетка арматурная С10	1	
11		9	3.505.1-15.3 00320	Сетка арматурная С11	1	
11		10	3.505.1-15.3 00330	Сетка арматурная С12		
11		11	3.505.1-15.3 00340	Сетка арматурная С13	1	
11		12	3.505.1-15.3 00350	Сетка арматурная С14	1	
11		13	3.505.1-15.3 00360	Сетка арматурная С15		
11		14	3.505.1-15.3 00670	Петля монтажная ПМ	2	
		15-17	3.505.1-15.2 16000	Стержни одиночные		См. табл. 2
12		18	3.505.1-15.4 00780	Замок МН4-	1	
12		19	3.505.1-15.4 00790	Замок МН5-	1	
11		20	3.505.1-15.4 00820	Башмак МН8-	1	
11		21	3.505.1-15.4 00840	Анкерный болт МН10-	6	
				Материалы		
				Бетон марки 400		
				В , Мрз		
				В возрасте 28 дней		м³
*			Для	Высоты сечения h ≥ 700мм каркасы КР7-КР11		
				соответственно заменить каркасами КР12-КР16		

3.505.1-15.2 16000

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Ремизова		18.06.79
Пров.		Глинка		14.11.79
Рук. гр.		Борисова		15.11.79
ГИП		Афанасьева И.		22.11.79
Н. контр.		Афанасьева Н.		22.11.79
Нач. отд.		Васильев		6.12.79

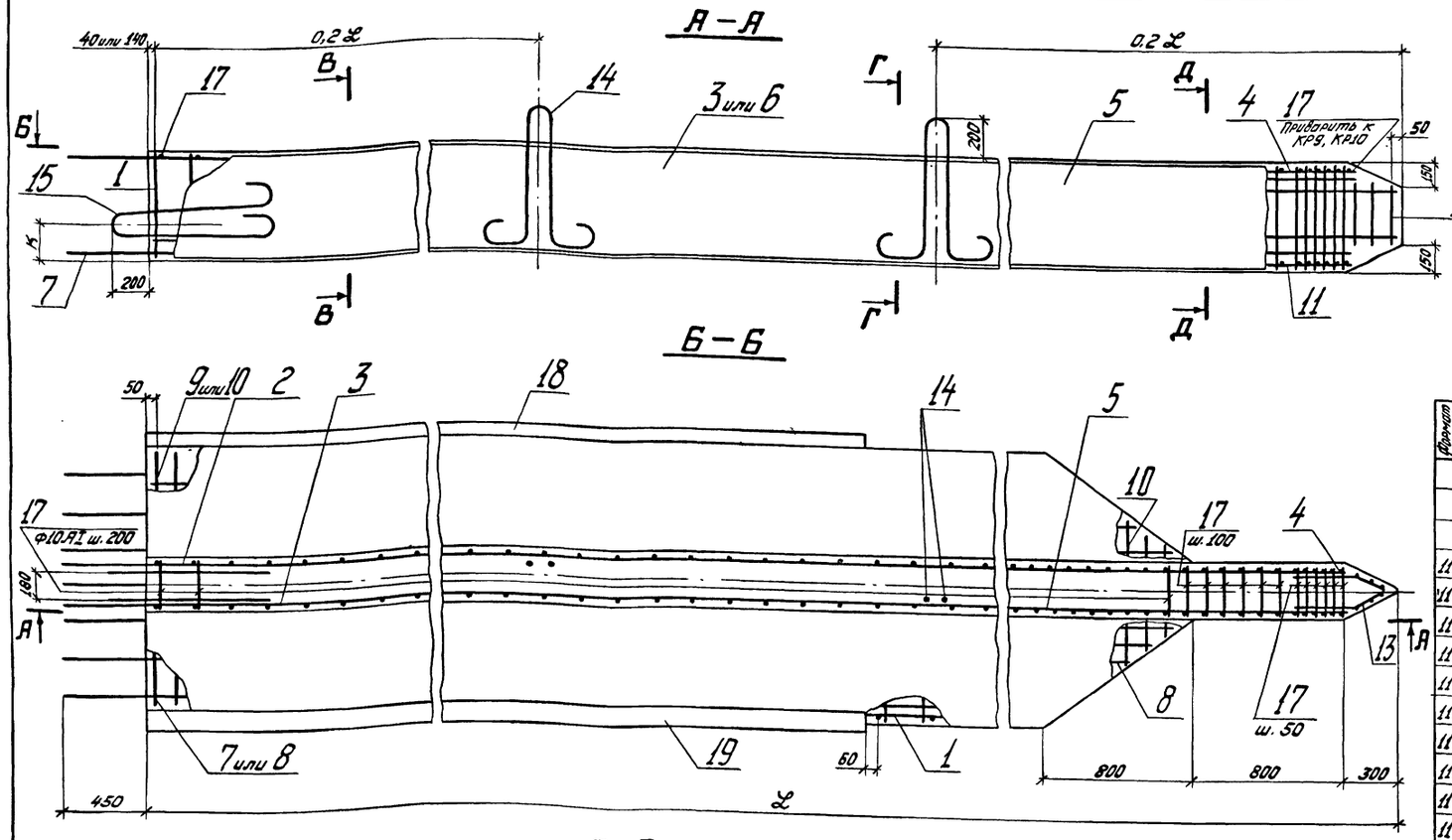
Шпунт тавровый (без предварительного напряжения) для погружения в грунт вибратором ШТВ ℓ.h-1

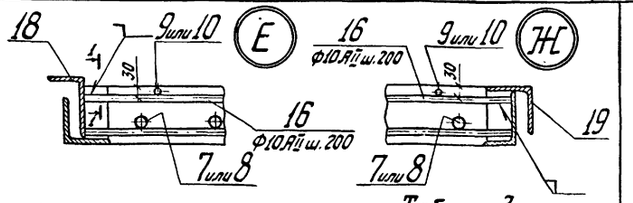
Лит.	Масса	Масштаб
		—
Лист	Листов 1	

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Копировал | Формат 22

Инв. № подл. | Подпись и дата





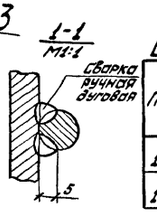


Таблица 2

Ведомость стержней на один шпунт

Поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол.
16	—	10АII	480	
17		10АI	280	

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 00000 ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
11		1	3.505.1-15.3 00060	Каркас плоский КР6		
11		2	3.505.1-15.3 00070	Каркас плоский КР7	1	*
11		3	3.505.1-15.3 00070	Каркас плоский КР8	1	*
11		4	3.505.1-15.3 00080	Каркас плоский КР9	1	*
11		5	3.505.1-15.3 00080	Каркас плоский КР10	1	*
11		6	3.505.1-15.3 00090	Каркас плоский КР11		*
11		7	3.505.1-15.3 00310	Сетка арматурная С10	1	
11		8	3.505.1-15.3 00320	Сетка арматурная С11	1	
11		9	3.505.1-15.3 00330	Сетка арматурная С12	1	
11		10	3.505.1-15.3 00340	Сетка арматурная С13	1	
11		11	3.505.1-15.3 00350	Сетка арматурная С14	1	
11		12	3.505.1-15.3 00360	Сетка арматурная С15		
11		13	3.505.1-15.3 00370	Сетка арматурная С16	2	
11		14	3.505.1-15.3 00670	Петля монтажная П1-	2	
11		15	3.505.1-15.3 00690	Петля монтажная П3-	2	
		16,17	3.505.1-15.2 17000	Стержни одиночные		См.табл.2
12		18	3.505.1-15.4 00780	Замок МН4-		
12		19	3.505.1-15.4 00790	Замок МН5-		
				Материалы		
				Бетон марки 400		
				В , Мрз		
				в возрасте 28 дней		$м^3$
*	Для	высоты сечения h≥700мм		каркасы КР7-КР11		
	соответственно заменить			каркасами КР12-КР16		

1. Стержни одиночные поз. 16 приварить к замкам МН4 и МН5 (поз. 18 и 19) после установки сеток С10, С11 и С15 (поз. 7, 8 и 12) ручной дуговой сваркой.
2. Стыки сеток С10, С11 и С15 (поз. 7, 8 и 12) и каркасов КР7-КР11 (поз. 2-6) выполнять с накладками по ГОСТ 19293-73. Расстояние между крайними поперечными стержнями стыкуемых изделий – 90 мм.
3. Сварку выполнять электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
4. Сетки С12 и С13 (поз. 9 и 10) и каркасы КР6 (поз. 1) стыковать внахлестку без сварки с перепуском ≥ 180 мм. Расстояние между крайними поперечными стержнями – 100 мм.
5. Размеры в миллиметрах.
6. Данные для заполнения табл. 1 приведены на стр. 52

Таблица 1

Размеры, мм			
L	h	k	0,2L

Таблица 3

Выборка стали на один шпунт, кг

Арматурные изделия									Закладные изделия							Всего
Арматурная сталь ГОСТ 5781-75								Итого	Профильная сталь				Арм. сталь ГОСТ 5781-75		Итого	
Класс А-I				Класс А-II									Класс А-II			
Ф, мм			Итого	Ф, мм			Итого		δ=8	L 125×10	L 140×90×8	L 160×100×9	Ф, мм			
10	16			10									12			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Ремизова		18.06.79
Пров.		Глинка		20.11.79
Рук. гр.		Борисова		20.11.79
ГИП		Афанасьева И.		22.11.79
Н.контр.		Афанасьева Н.		22.11.79
Нач.отд.		Васильев		5.12.79

3.505.1-15.2 17000

Шпунт тавровый (без предварительного напряжения) для погружения в грунт подмывом ШТП L.h-1

Лит.	Масса	Масштаб
		—

Лист | Листов 1

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Копировал [illegible]

Формат 22

Инв. № подл. | Подпись и дата

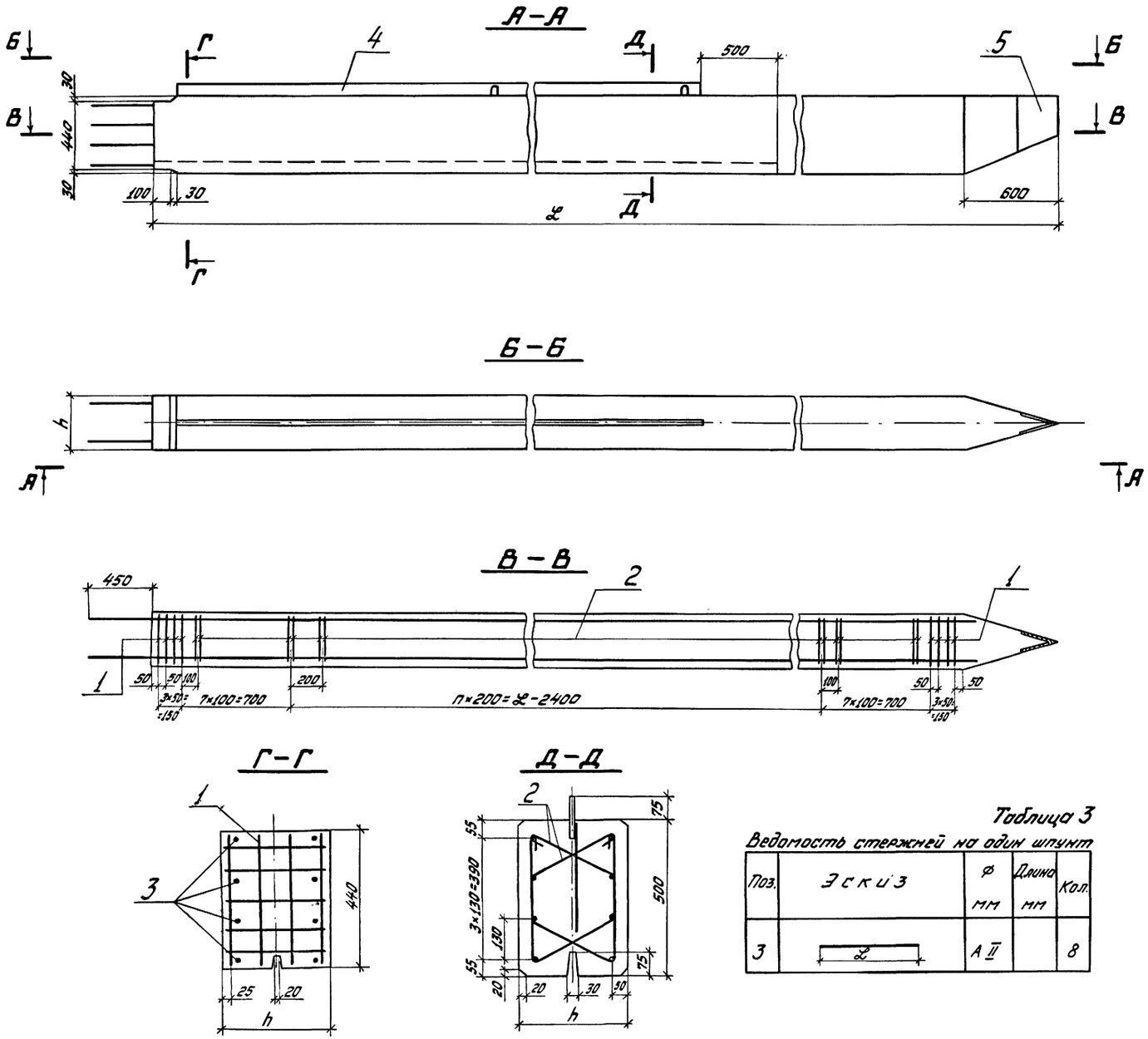


Таблица 1

Размеры, мм	
L	h

Таблица 2

Выборка стали на одну шпунтину, кг

Арматурные изделия						Закладные изделия					Всего
Арм. сталь ГОСТ 5781-75						Профильная сталь		Арм. сталь ГОСТ 5781-75	Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72	Итого	
Класс А-I			Класс А-II		Итого			Класс А-II	Класс А-III		
Ø, мм		Итого	Ø, мм	Итого		-δ=8	-δ=14	Ø, мм	Ø, мм		
6	10							12	16		

1. Бетонирование шпунта производить позом вниз.
2. Хомуты Х2 (поз. 2) привязать к стержням (поз. 3).
3. Размеры в миллиметрах.
4. Данные для заполнения таблицы 1 приведены на стр. 59.
5. Марки в скобках даны для шпунта высотой сечения h=350 мм

Таблица 3

Ведомость стержней на один шпунт

Поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Кол.
3	L	А II		8

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 00000ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
11		1	3.505.1-15.3 00260	Сетка арматурная С4(С5)	8	
11		2	3.505.1-15.3 00660	Хомут Х2-250(Х2-350)	*	* L/100+2
		3	3.505.1-15.2 18000	Стержень одиночный	8	См. табл. 3
11		4	3.505.1-15.4 00810	Замок МН7-	1	
11		5	3.505.1-15.4 00830	Башмак МН9-	1	
				Материалы		
				Бетон марки 400		
				В , Мрз		
				в возрасте 28 дней		м³

3.505.1-15.2 18000

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Финогенова		18.10.79
Пров.		Глинка		20.11.79
Рук. гр.		Борисова		21.11.79
ГИП		Афанасьева И.		22.11.79
Н. контр.		Афанасьева Н.		22.11.79
Нач. отд.		Васильев		5.12.79

Шпунт прямоугольный (без предварительного напряжения) ШП L. h

Лит.	Масса	Масштаб
		—

Лист | Листов 1

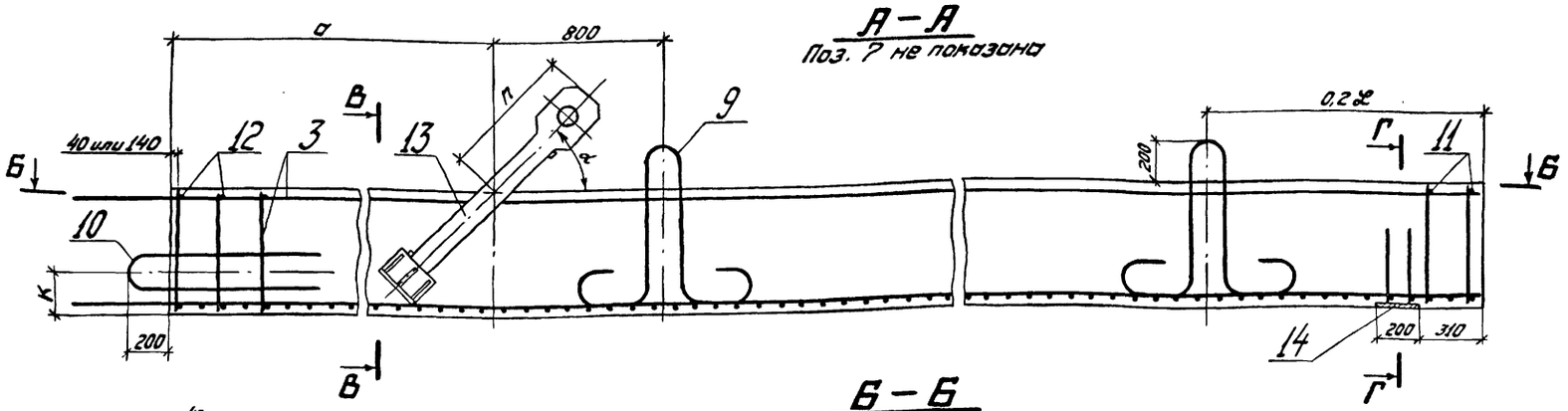
ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата

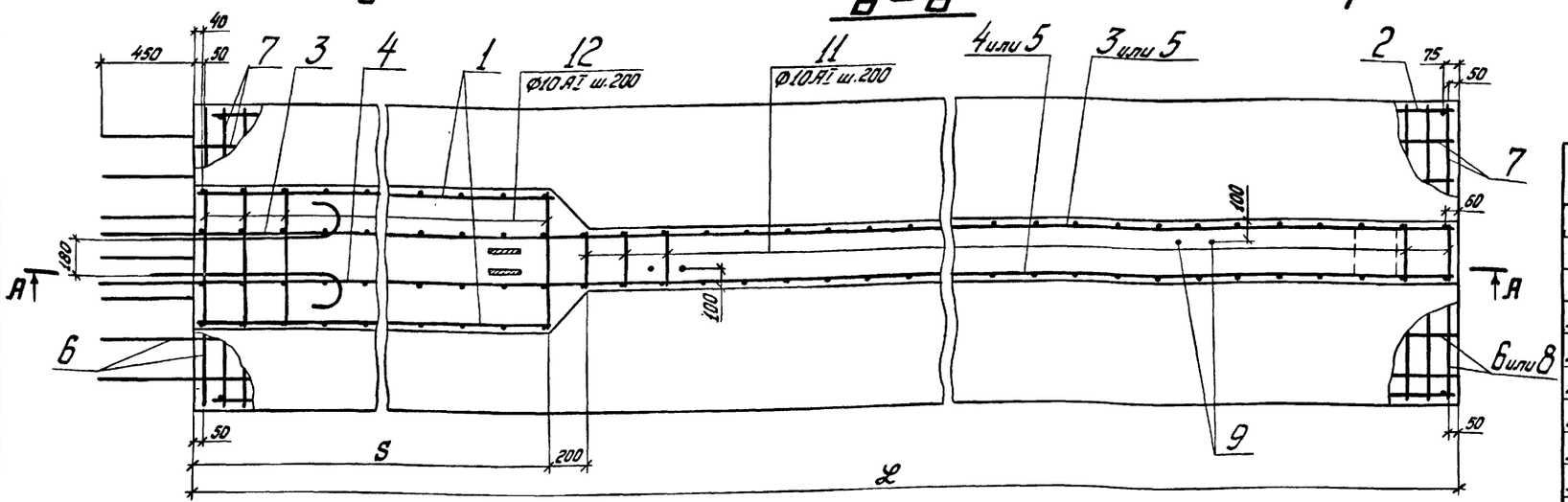
Копировал [illegible] Формат 22

А–А

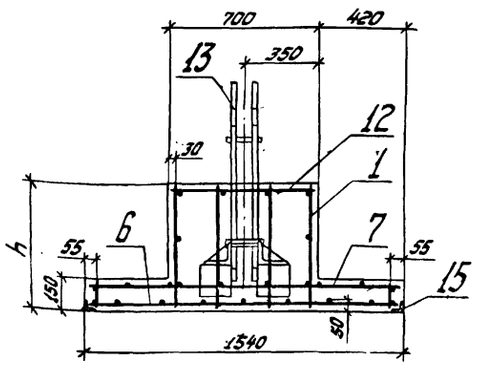
Поз. 7 не показана



Б–Б



В–В



Г–Г

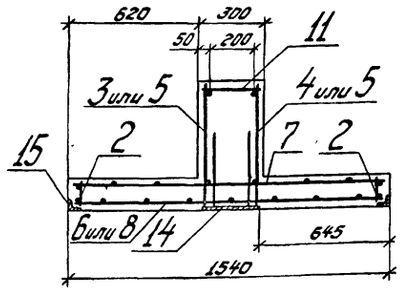


Таблица 1

Размеры, мм							α
ℓ	h	S	a	n	k	0,2ℓ	град.

Таблица 2

Ведомость стержней на один элемент

Поз.	Эскиз	∅ мм	Длина мм	Кол.
11	——	10 AI	280	
12		10 AI	680	

1. Стыки сеток С17 и С19 (поз. 6 и 8) и каркасов КР7, КР8 и КР11 (поз. 3, 4 и 5) выполнять с накладками по ГОСТ 19293-73 электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75. Расстояние между крайними поперечными стержнями стыкуемых изделий – 90 мм.
2. Сетки С18 (поз. 7) и каркасы КР6 (поз. 2) стыковать внахлестку без сварки с перепуском ≥ 180 мм. Расстояние между крайними поперечными стержнями – 100 мм.
3. Размеры в миллиметрах.
4. Данные для заполнения табл. 1 приведены на стр. 53

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 000000ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
11		1	3.505.1-15.3 00050	Каркас плоский КР5	2	
11		2	3.505.1-15.3 00060	Каркас плоский КР6		
11		3	3.505.1-15.3 00070	Каркас плоский КР7	1	*
11		4	3.505.1-15.3 00070	Каркас плоский КР8	1	*
11		5	3.505.1-15.3 00090	Каркас плоский КР11		*
11		6	3.505.1-15.3 00380	Сетка арматурная С17	1	
11		7	3.505.1-15.3 00390	Сетка арматурная С18		
11		8	3.505.1-15.3 00400	Сетка арматурная С19		
11		9	3.505.1-15.3 00670	Петля монтажная П1-	2	
11		10	3.505.1-15.3 00680	Петля монтажная П2-	2	
		11-12	3.505.1-15.2 19000	Стержни одиночные		См. табл. 2
11		13	3.505.1-15.4 00750	Изделие закладное МН1-	1	
12		14	3.505.1-15.4 00850-01	Планка закладная МН11-350	1	
12		15	3.505.1-15.4 00910	Уголок обрамляющий МН17-	2	
				Материалы		
				Бетон марки 400		
				В, Мрз		
				В возрасте 28 дней		м³
*	Для		высоты сечения h ≥ 700 мм	каркасы КР7, КР8 и	КР11	
	соответственно заменить			каркасами КР12, КР13	и КР16	

Таблица 3

Выборка стали на один элемент, кг

Арматурные изделия						Закладные изделия							Всего
Арматурная сталь ГОСТ 5781-75						Профильная сталь				Арм. сталь ГОСТ 5781-75	Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72	Итого	
Класс А-I			Класс А-II							Класс А-II	Класс А-III		
Ø, мм		Итого	Ø, мм		Итого	-5=8	-5=	∟ 63×6	∟	Ø, мм	Ø, мм		
10	16		10							10	12		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Наймон		23.01.79
Пров.		Глинка		6.11.79
Рук. гр.		Борисова		20.11.79
ГИП		Афанасьева		22.11.79
Н. контр.		Афанасьева Н.		22.11.79
Нач. отд.		Васильев		5.12.79

3.505.1-15.2 19000

Элемент вертикальный (без предварительного напряжения) для монтажа насухо 183Н ℓ.h

Лит.	Масса	Масштаб
	1	—
Лист	Листов 1	

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Копировал | Формат А2

Формат 22

Инв. № подл. | Подпись и дата

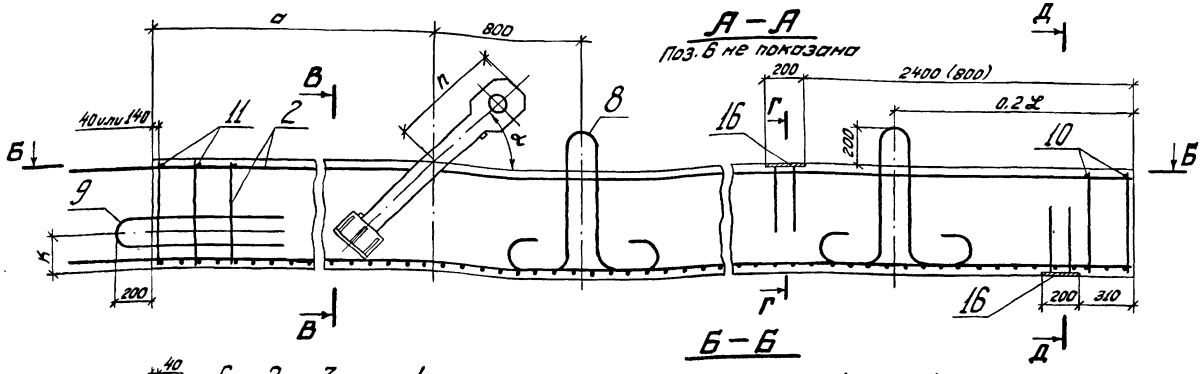


Таблица 1

Размеры, мм							α
ℓ	h	S	a	n	k	0,2ℓ	град.

Таблица 2

Ведомость стержней на один элемент

Поз.	Эскиз	∅ мм	Длина мм	Кол.
10		10АI	280	
11		10АI	680	
12		10АII	480	

1. Стержни одиночные поз. 12 приварить к закладным МН5 и МН6 (поз. 14 и 15) после установки сеток С10 и С15 (поз. 5 и 7) ручной дуговой сваркой.
2. Стыки сеток С10 и С15 (поз. 5 и 7) и каркасов выполнять с накладками по ГОСТ 19293-73. Расстояние между крайними поперечными стержнями стыкуемых изделий - 90 мм.
3. Сварку выполнять электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
4. Сетки С12 (поз. 6) стыковать внахлестку без сварки с перепуском ≥ 180 мм. Расстояние между крайними поперечными стержнями – 100 мм.
5. Размеры в миллиметрах.
6. Размер в скобках относится к элементам длиной ℓ ≥ 6 м.
7. Данные для заполнения табл. 1 приведены на стр. 53

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 0000ОТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
11		1	3.505.1-15.2 00050	Каркас плоский КР5	2	
11		2	3.505.1-15.3 00070	Каркас плоский КР7	1	*
11		3	3.505.1-15.3 00070	Каркас плоский КР8	1	*
11		4	3.505.1-15.3 00090	Каркас плоский КР11		*
11		5	3.505.1-15.3 00310	Сетка арматурная С10	1	
11		6	3.505.1-15.3 00330	Сетка арматурная С12		
11		7	3.505.1-15.3 00360	Сетка арматурная С15		
11		8	3.505.1-15.3 00670	Петля монтажная П1-	2	
11		9	3.505.1-15.3 00680	Петля монтажная П2-	2	
		10-12	3.505.1-15.2 20000	Стержни одиночные		См. табл. 2
12		13	3.505.1-15.4 00750	Изделие закладное МН1-	1	
12		14	3.505.1-15.4 00790	Замок МН5-	1	
12		15	3.505.1-15.4 00800	Замок МН6-	1	
11		16	3.505.1-15.4 00850-01	Планка закладная МН11-350	2	
				Материалы		
				Бетон марки 400 В , МРЗ		
				В возрасте 28 дней		м³
*	Для		высоты сечения h ≥ 700 мм	каркасы КР7, КР8 и КР11		
	соответственно заменить			каркасами КР12, КР13 и КР16		

Таблица 3

Выборка стали на один элемент, кг

Арматурные изделия								Закладные изделия							Всего
Арматурная сталь ГОСТ 5781-75							Итого	Профильная сталь				Арм. сталь ГОСТ 5781-75	Арм. сталь ГОСТ 19.459-77	Итого	
Класс А-I				Класс А-II								Класс А-II	Класс А-III		
∅, мм			Итого	∅, мм				-5=8	-5=	⌐ (125×10)	⌐ (140×90×8)	⌐	∅, мм	∅, мм		
10	16			10									12	12		

3.505.1-15.2 20000

				Элемент вертикальный (без предварительного напряжения) для монтажа в воду сборными блоками 1836 ℓ, h	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Разраб.		Наймон		23.07.79			—
Пров.		Глинка		14.11.79	Лист	Листов 1	
Рук. гр.		Борисова		15.11.79			
ГИП		Афанасьева М.		22.11.79	ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва		
Н. контр.		Афанасьева Н.		23.11.79			
Нач. отд.		Васильев		5.12.79			

Копировал Формат А4

Формат 22

Инв. № подл. | Подпись и дата

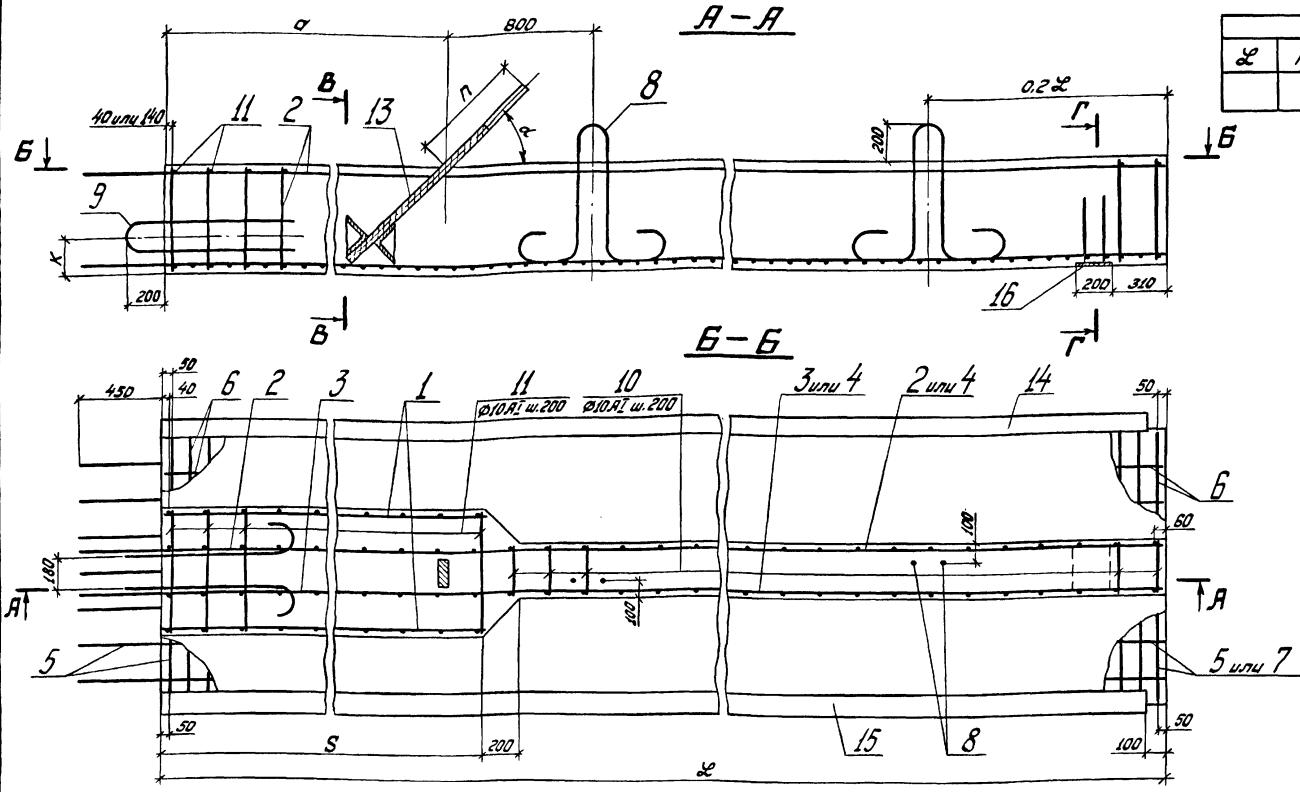


Таблица 1

Размеры, мм							α град.
L	h	S	a	n	k	0,2L	

Таблица 2

Ведомость стержней на один элемент

Поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол.
10		10АI	280	
11		10АI	680	
12		10АII	480	

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 00000ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
11		1	3.505.1-15.3 00050	Каркас плоский КР5	2	
11		2	3.505.1-15.3 00070	Каркас плоский КР7	1	*
11		3	3.505.1-15.3 00070	Каркас плоский КР8	1	*
11		4	3.505.1-15.3 00090	Каркас плоский КР11		*
11		5	3.505.1-15.3 00310	Сетка арматурная С10	1	
11		6	3.505.1-15.3 00330	Сетка арматурная С12		
11		7	3.505.1-15.3 00360	Сетка арматурная С15		
11		8	3.505.1-15.3 00670	Петля монтажная П1-	2	
11		9	3.505.1-15.3 00680	Петля монтажная П2-	2	
		10-12	3.505.1-15.2 21000	Стержни одиночные		См. табл. 2
12		13	3.505.1-15.4 00760	Изделие закладное МН2-	1	
12		14	3.505.1-15.4 00780	Замок МН4-	1	
12		15	3.505.1-15.4 00790	Замок МН5-	1	
11		16	3.505.1-15.4 00850-01	Планка закладная МН11-350	1	
				Материалы		
				Бетон марки 400		
				В , Мрз		
				в возрасте 28 дней		$м^3$

* Для высоты сечения $h \geq 700$ мм каркасы КР7, КР8 и КР11 соответственно заменить каркасами КР12, КР13 и КР16

1. Стержни одиночные поз. 12 приварить к замкам МН4 и МН5 (поз. 14 и 15) после установки сеток С10 и С15 (поз. 5 и 7) ручной дуговой сваркой.
2. Стыки сеток С10 и С15 (поз. 5 и 7) и каркасов выполнять с накладками по ГОСТ 19293-73. Расстояние между крайними поперечными стержнями стыкуемых изделий – 90 мм.
3. Сварку выполнять электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
4. Сетки С12 (поз. 6) стыковать внахлестку без сварки с перепуском ≥ 180 мм. Расстояние между крайними поперечными стержнями – 100 мм.
5. Размеры в миллиметрах.
6. Данные для заполнения табл. 1 приведены на стр. 53

Таблица 3

Выборка стали на один элемент, кг

Арматурные изделия								Закладные изделия												Всего
Арматурная сталь ГОСТ 5781-75							Итого	Профильная сталь							Арм. сталь ГОСТ 5781-75		Арм. сталь ГОСТ 3.1459-72		Итого	
Класс А-I				Класс А-II											Класс А-II		Класс А-III			
Ф, мм			Итого	Ф, мм			Итого	-S=8	-S=	L 125×10	L	L 140×90×8	L 160×100×9		Ф, мм		Ф, мм			
10	16			10											12		12			

3.505.1-15.2 21000

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Найман		23.07.79
Пров.		Глинка		14.11.79
Рук. гр.		Борисова		15.11.79
ГИП		Афанасьева Н.		22.11.79
Н. контр.		Афанасьева Н.		22.11.79
Нач. отд.		Васильев		5.12.79

Элемент вертикальный (без преварительного напряжения) для монтажа в воду отдельными элементами 1830 L.h

Лит.	Масса	Масштаб
		—

Лист | Листов 1

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата

Копировал | Формат 22

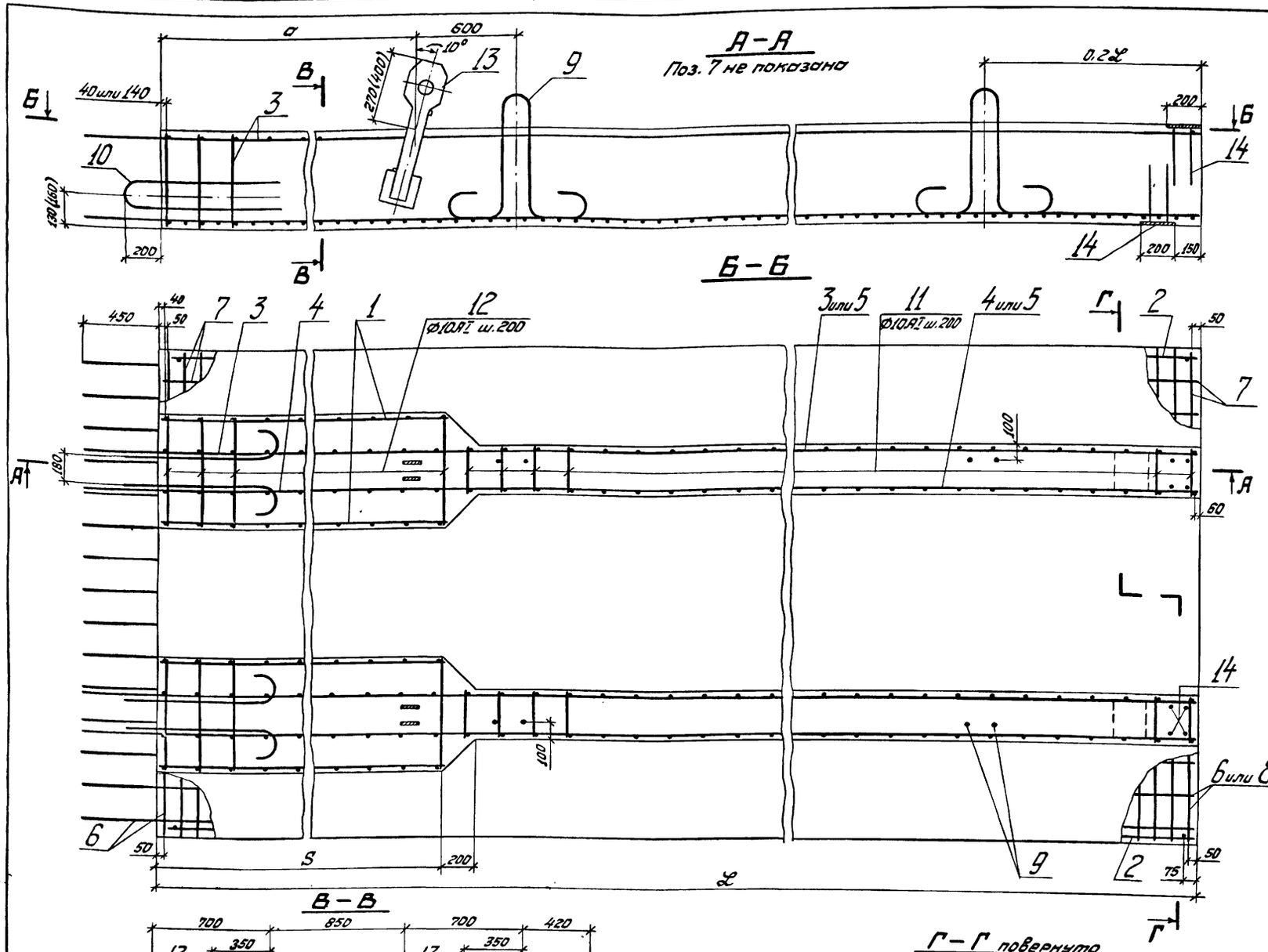


Таблица 1

Размеры, мм				
ℓ	h	S	a	0,2ℓ

Таблица 2 Ведомость стержней на один элемент

Поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Кол.
11		10AI	280	
12		10AI	680	

1. Стыки сеток С20 и С22 (поз. 6 и 8) и каркасов КР7, КР8 и КР11 (поз. 3, 4 и 5) выполнять с накладками по ГОСТ 19293-73 электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75. Расстояние между крайними поперечными стержнями стыкуемых изделий - 90мм.
2. Сетки С21 (поз. 7) и каркасы КР6 (поз. 2) стыковать внахлестку с перепуском ≥ 180мм. Расстояние между крайними поперечными стержнями - 100мм.
3. Размеры в миллиметрах.
4. Размеры в скобках даны для элементов с высотой сечения h = 500мм.
5. Данные для заполнения табл. 1 приведены на стр. 59

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 00000ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
11		1	3.505.1-15.3 00050	Каркас плоский КР5	4	
11		2	3.505.1-15.3 00060	Каркас плоский КР6		
11		3	3.505.1-15.3 00070	Каркас плоский КР7	2	
11		4	3.505.1-15.3 00070	Каркас плоский КР8	2	
11		5	3.505.1-15.3 00090	Каркас плоский КР11		
11		6	3.505.1-15.3 00410	Сетка арматурная С20	1	
11		7	3.505.1-15.3 00420	Сетка арматурная С21		
11		8	3.505.1-15.3 00430	Сетка арматурная С22		
11		9	3.505.1-15.3 00670	Петля монтажная П1-	4	
11		10	3.505.1-15.3 00680	Петля монтажная П2-	4	
		11-12	3.505.1-15.2 22000	Стержни одиночные		См. табл. 2
12		13	3.505.1-15.4 00750	Изделие закладное МН1-	2	
11		14	3.505.1-15.4 00850-01	Планка закладная МН11-350	4	
12		15	3.505.1-15.4 00910	Уголок обрамляющий МН17-	2	
				Материалы		
				Бетон марки 400		
				В , Мрз		
				В возрасте 28 дней		м³

Выборка стали на один элемент, кг

Таблица 3

Арматурные изделия								Закладные изделия						Всего
Арматурная сталь ГОСТ 5781-75							Итого	Профильная сталь				Арм. сталь ГОСТ 5781-75 Класс А-I	Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72 Класс А-III	Итого
Класс А-I				Класс А-II										
Ø, мм				Ø, мм				-6=8	-6=	∟63×6	∟	Ø, мм	Ø, мм	
10	16			10								10	12	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Наймон		23.07.79
Пров.		Глинка		16.11.79
Рук. гр.		Борисова		20.11.79
ГИП		Афонасьева И.		22.11.79
Н.контр.		Афонасьева И.		22.11.79
Нач. отд.		Васильев		5.12.79

3.505.1-15.2 22000

Элемент надстройки (без предварительного напряжения) ЭН ℓ.h

Лит.	Масса	Масштаб
		—
Лист	Листов 1	

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Копировал | Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата

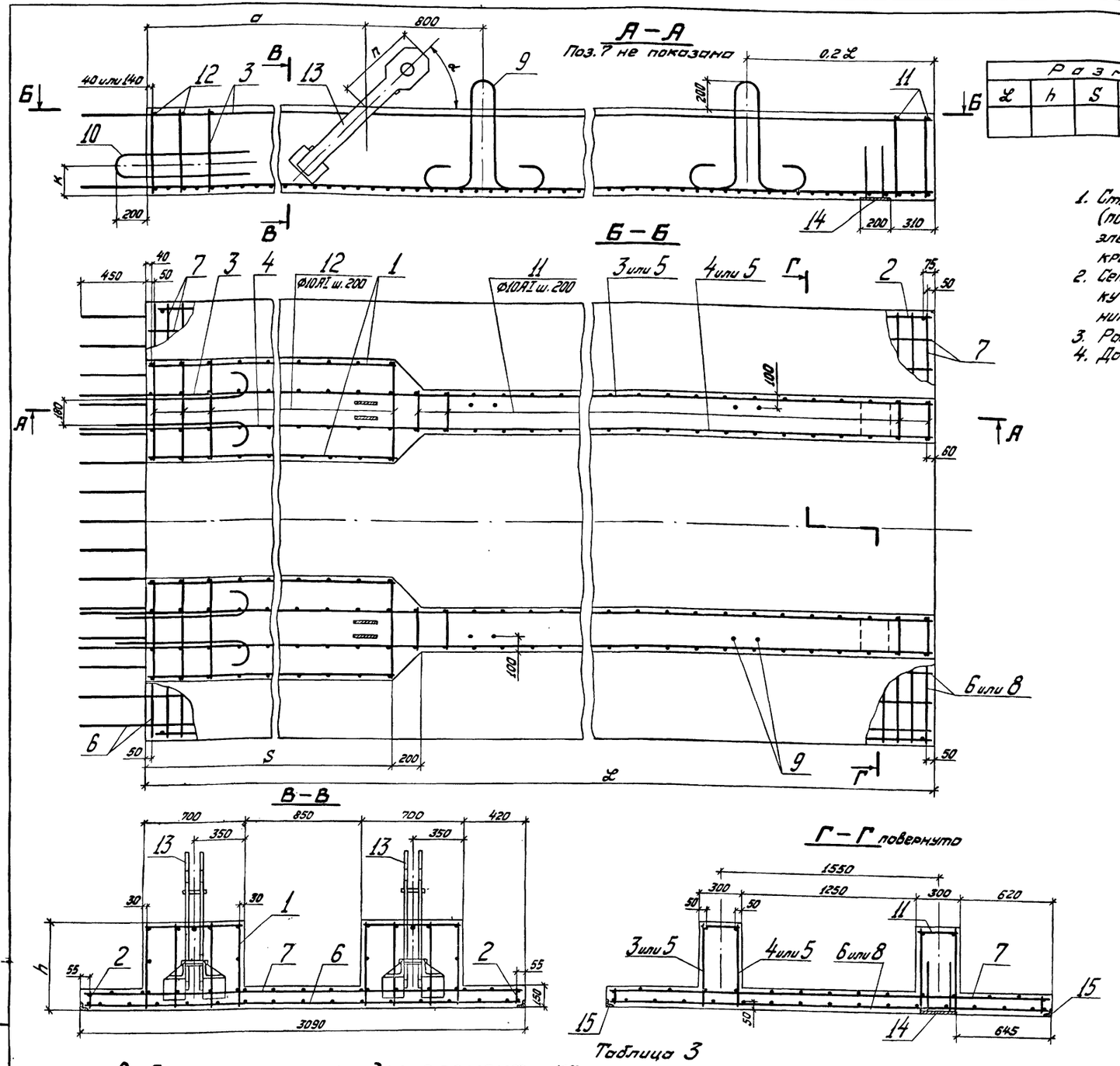


Таблица 1

Размеры, мм							α град.
L	h	S	a	n	k	0,2L	

Таблица 2

Ведомость стержней на один элемент

Поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Кол.
11	———	10АI	280	
12		10АI	680	

1. Стыки сеток С20 и С22 (поз. 6 и 8) и каркасов КР7, КР8 и КР11 (поз. 3, 4 и 5) выполнять с накладками по ГОСТ 19293-73 электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75. Расстояние между крайними поперечными стержнями стыкуемых изделий - 90 мм.
2. Сетки С21 (поз. 7) и каркасы КР6 (поз. 2) стыковать внахлестку без сварки с перепуском ≥ 180 мм. Расстояние между крайними поперечными стержнями - 100 мм.
3. Размеры в миллиметрах.
4. Данные для заполнения табл. 1 приведены на стр. 53

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 00000ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
11		1	3.505.1-15.3 00050	Каркас плоский КР5	4	
11		2	3.505.1-15.3 00060	Каркас плоский КР6		
11		3	3.505.1-15.3 00070	Каркас плоский КР7	2	*
11		4	3.505.1-15.3 00070	Каркас плоский КР8	2	*
11		5	3.505.1-15.3 00090	Каркас плоский КР11		*
11		6	3.505.1-15.3 00410	Сетка арматурная С20	1	
11		7	3.505.1-15.3 00420	Сетка арматурная С21		
11		8	3.505.1-15.3 00430	Сетка арматурная С22		
11		9	3.505.1-15.3 00670	Петля монтажная П1-	4	
11		10	3.505.1-15.3 00680	Петля монтажная П2-	4	
		11-12	3.505.1-15.2 23000	Стержни одиночные		См. табл. 2
12		13	3.505.1-15.4 00750	Изделие закладное МН1-	2	
11		14	3.505.1-15.4 00850-01	Планка закладная МН11-350	2	
12		15	3.505.1-15.4 00910	Уголок обрамляющий МН7-	2	
				Материалы		
				Бетон марки 400		
				В , Мрз		
				в возрасте 28 дней		$м^3$
*	Для	высоты сечения h ≥ 700 мм		каркасы КР7, КР8 и	КР11	
	соответственно заменить			каркасами КР12, КР13	и КР16	

Таблица 3

Выборка стали на один элемент, кг

Арматурные изделия									Закладные изделия								Всего
Арматурная сталь ГОСТ 5781-75								Итого	Профильная сталь				Арм. сталь ГОСТ 5781-75	Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72		Итого	
Класс А-I				Класс А-II									Класс А-II	Класс А-III			
Ø, мм			Итого	Ø, мм			Итого		-δ=8	-δ=	L 63×6	L	Ø, мм	Ø, мм			
10	16			10									10	12			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Найман		23.07.79
Пров.		Глинка		20.11.79
Рук. гр.		Борисова		21.11.79
ГИП		Афанасьева И.		22.11.79
Н. контр.		Афанасьева Н.		22.11.79
Нач. отд.		Васильев		5.12.79

3.505.1-15.2 23000

Элемент вертикальный (без предварительного напряжения) для монтажа насухо 2ВЭН L.h

Лит.	Масса	Масштаб
		—

Лист | Листов 1

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Копировал

Формат 22

Инв. № подл. | Подпись и дата

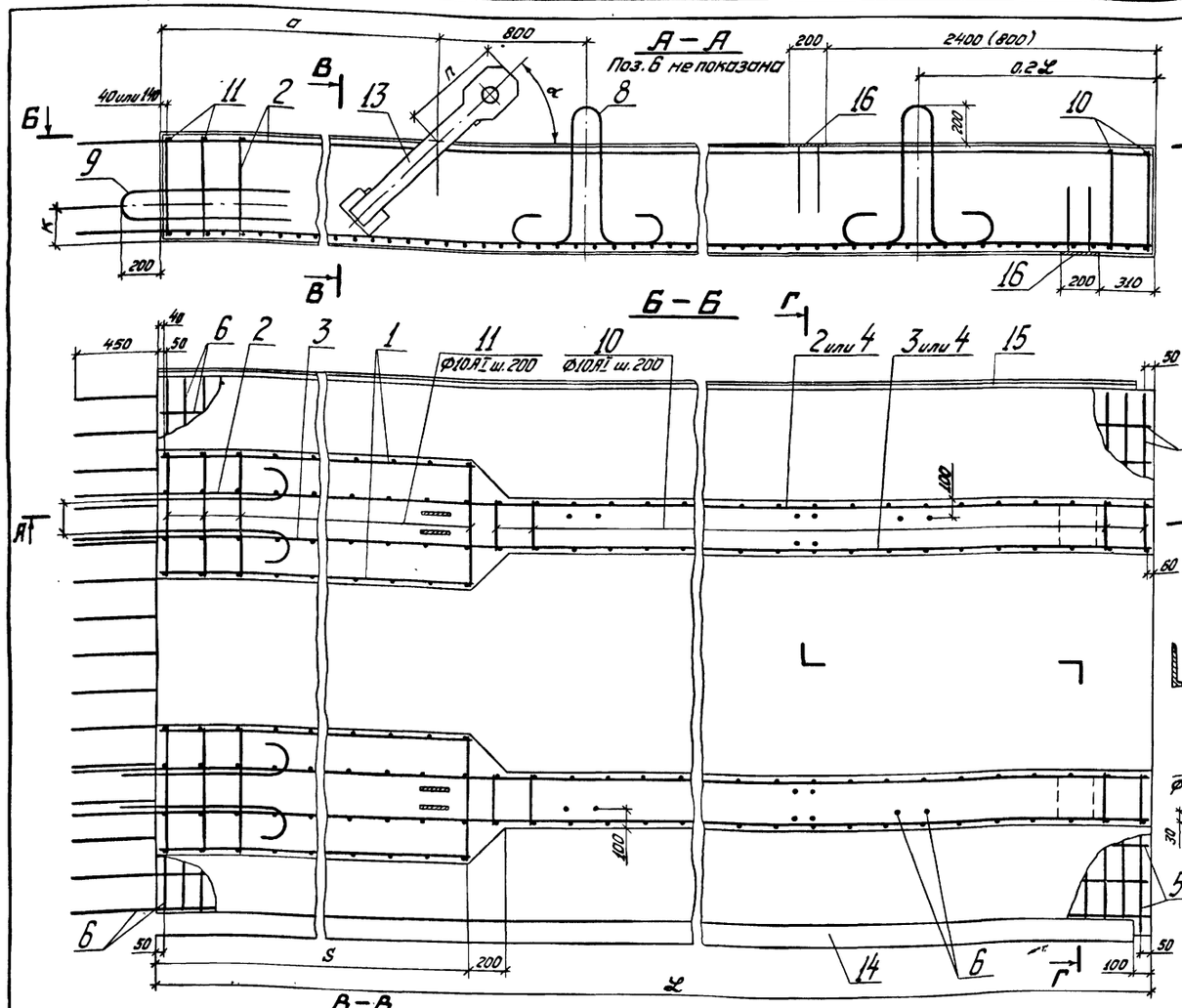


Таблица 1

Размеры, мм							α
ℓ	h	S	a	n	k	0,2ℓ	град.

Таблица 2

Ведомость стержней на один элемент

Поз.	Эскиз	⌀ мм	Длина мм.	Кол.
10		10 AI	280	
11	—	10 AI	680	
12		10 AI	480	

1. Стержни одиночные поз. 12 приварить к замкам МН5 и МН6 (поз. 14 и 15) после установки сеток С23 и С25 (поз. 5 и 7) ручной дуговой сваркой.
2. Стыки сеток С23 и С25 (поз. 5 и 7) и каркасов выполнять с накладками по ГОСТ 19293-73. Расстояние между крайними поперечными стержнями стыкуемых изделий - 90 мм.
3. Сварку выполнять электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
4. Сетки С24 (поз. 6) стыковать внахлестку без сварки с перепуском ≥ 180 мм. Расстояние между крайними поперечными стержнями - 100 мм.
5. Размеры в миллиметрах.
6. Размер в скобках относится к элементам ℓ ≤ 6 м.
7. Данные для заполнения табл. 1 приведены на стр. 53

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 00000 ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
11		1	3.505.1-15.3 00050	Каркас плоский КР5	4	
11		2	3.505.1-15.3 00070	Каркас плоский КР7	2	*
11		3	3.505.1-15.3 00070	Каркас плоский КР8	2	*
11		4	3.505.1-15.3 00090	Каркас плоский КР11		*
11		5	3.505.1-15.3 00440	Сетка арматурная С23	1	
11		6	3.505.1-15.3 00450	Сетка арматурная С24		
11		7	3.505.1-15.3 00460	Сетка арматурная С25		
11		8	3.505.1-15.3 00670	Петля монтажная П1-	4	
11		9	3.505.1-15.3 00680	Петля монтажная П2-	4	
		10-12	3.505.1-15.2 24000	Стержни одиночные		См. табл. 2
12		13	3.505.1-15.4 00750	Изделие закладное МН1-	2	
12		14	3.505.1-15.4 00790	Замок МН5-	1	
12		15	3.505.1-15.4 00800	Замок МН6-	1	
11		16	3.505.1-15.4 00850-01	Планка закладная МН11-350	4	
				Материалы		
				Бетон марки 400		
				В , Мрз		
				В возрасте 28 дней		м³
*	Для		Высоты сечения h ≥ 700 мм	каркасы КР7, КР8 и КР11		
	соответственно заменить			каркасами КР12, КР13 и КР16		

Таблица 3

Выборка стали на один элемент, кг

Арматурные изделия							Закладные изделия							Всего
Арматурная сталь ГОСТ 5781-75							Профильная сталь				Арм. сталь ГОСТ 5781-75	Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72		
Класс А-I			Класс А-II								Класс А-II	Класс А-III		
⌀, мм			⌀, мм								⌀, мм	⌀, мм		
10	16	Итого	10			Итого	-8=8	-6=	L 125×10	L 140×90×8	12	12	Итого	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Наймон		20.07.78
Пров.		Глинка		14.11.78
Рук. гр.		Борисова		15.11.78
ГИП		Яропольский		13.11.78
Н. контр.		Яропольская Н.А.		27.11.78
Нач. отд.		Васильев		5.12.78

3.505.1-15.2 24000

Элемент вертикальный (без предварительного напряжения) для монтажа в воду собранными блоками 2В3Б ℓ.h

Лит.	Масса	Масштаб
		—
Лист	Листов 1	

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Копировал

Формат 22

Инв. № подл. | Подпись и дата

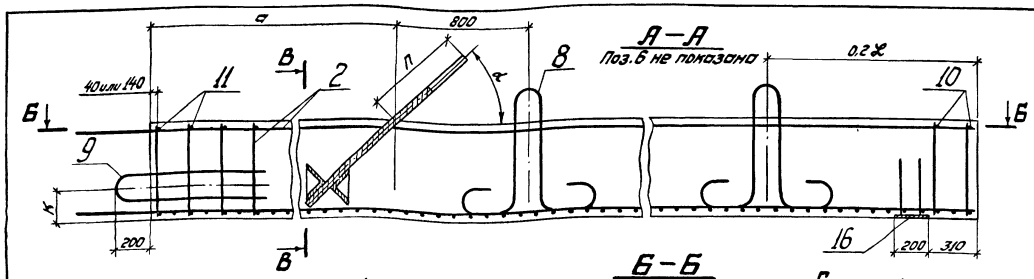


Таблица 1

Размеры, мм							α
ℓ	h	S	a	n	k	0,2ℓ	град.

Таблица 2

Ведомость стержней на один элемент

Поз.	Эскиз	ø мм	Длина мм	Кол.
10	——	10 AI	280	
11		10 AI	680	
12		10 AI	480	

1. Стержни одиночные поз. 12 приварить к замкам МН4 и МН5 (поз. 14 и 15) после установки сеток С23 и С25 (поз. 5 и 7) ручной дуговой сваркой.
2. Стыки сеток С23 и С25 (поз. 5 и 7) и каркасов выполнять с накладками по ГОСТ 19293-73. Расстояние между крайними поперечными стержнями стыкуемых изделий – 90 мм.
3. Сварку выполнять электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75.
4. Сетки С24 (поз. 6) стыковать внахлестку без сварки с перепуском ≥ 180 мм. Расстояние между крайними поперечными стержнями – 100 мм.
5. Размеры в миллиметрах.
6. Данные для заполнения табл. 1 приведены на стр. 53

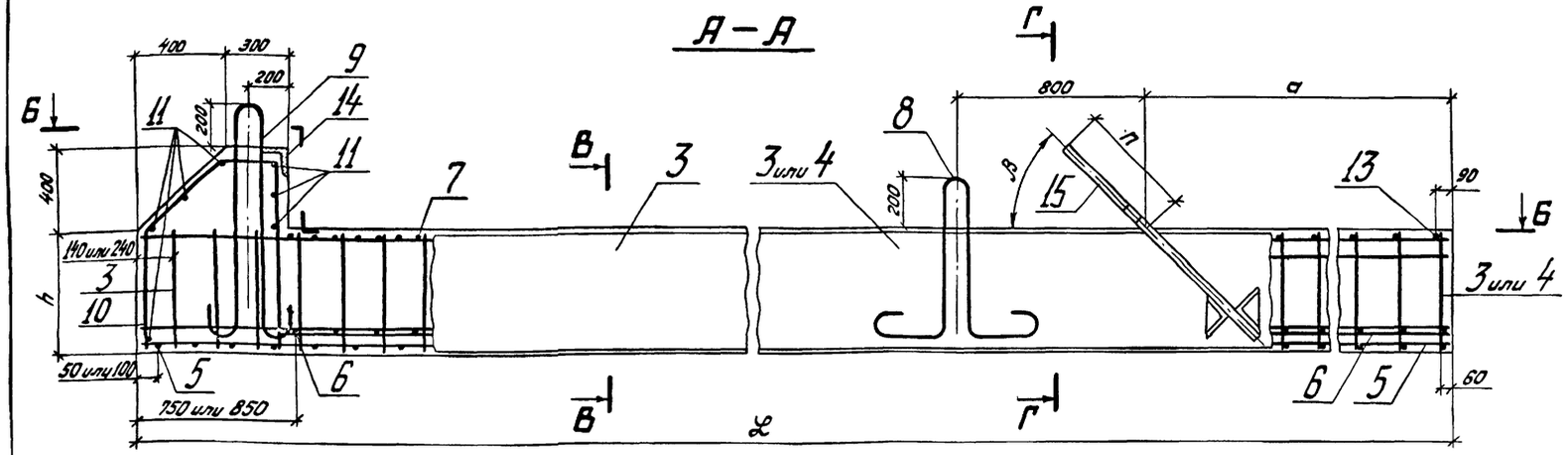
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 00000ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
11		1	3.505.1-15.3 00050	Каркас плоский КР5	4	
11		2	3.505.1-15.3 00070	Каркас плоский КР7	2	*
11		3	3.505.1-15.3 00070	Каркас плоский КР8	2	*
11		4	3.505.1-15.3 00090	Каркас плоский КР11		
11		5	3.505.1-15.3 00440	Сетка арматурная С23	1	
11		6	3.505.1-15.3 00450	Сетка арматурная С24		
11		7	3.505.1-15.3 00460	Сетка арматурная С25		
11		8	3.505.1-15.3 00670	Петля монтажная П1-	4	
11		9	3.505.1-15.3 00680	Петля монтажная П2-	4	
		10-12	3.505.1-15.2 25000	Стержни одиночные		См. табл. 2
12		13	3.505.1-15.4 00760	Изделие закладное МН2-	2	
12		14	3.505.1-15.4 00780	Замок МН4-	1	
12		15	3.505.1-15.4 00790	Замок МН5-	1	
11		16	3.505.1-15.4 00850-01	Пластина закладная МН11-350	2	
				Материалы		
				Бетон марки 400		
				В , Мрз		
				В возраст 28 дней		м³
*	Для	высоты сечения h ≥ 700 мм		каркасы КР7, КР8 и		кг/м
	соответственно заменить каркасами КР12, КР13 и КР16					

Таблица 3

Выборка стали на один элемент, кг

Арматурные изделия					Закладные изделия										Всего
Арматурная сталь ГОСТ 5781-75					Профильная сталь						Арм. сталь ГОСТ 5781-75		Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72		
Класс А-I			Класс А-II								Класс А-II		Класс А-III		
ø, мм		Итого	ø, мм		Итого	Итого	δ=8	δ=	∟125×10	∟140×90×8	∟160×100×8	ø, мм		ø, мм		Итого	
10	16		10									12		12			

| | | | | | | | | | | | | | | | | |



1. Стыки сеток С26 (поз. 5) и каркасов КР17, КР18 (поз. 3 и 4) выполнять с накладками по ГОСТ 19293-73 электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75. Расстояние между крайними поперечными стержнями стыкуемых изделий – 90 мм.
2. Сетки С27 (поз. 6) и каркасы КР6 (поз. 2) стыковать внахлестку без сварки с перепуском ≥ 180 мм. Расстояние между крайними поперечными стержнями – 100 мм.
3. Размеры в миллиметрах.
4. Данные для заполнения табл. 1 приведены на стр. 60

Таблица 1

Размеры, мм					
ℓ	h	S	a	n	β

Таблица 2

Ведомость стержней на одну плиту

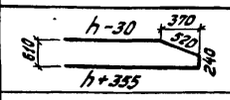
Поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол.
10		16 AI		10
11		10 AI	1520	7
12		10 AI	280	
13		10 AI	680	

Таблица 3

Выборка стали на одну плиту, кг

Арматурные изделия									Закладные изделия							Всего
Арматурная сталь ГОСТ 5781-75 Класс А-I				Итого	Арматурная сталь ГОСТ 5.1459-72* Класс А-III			Итого	Итого	Профильная сталь				Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72 Класс А-III		Итого	
ф, мм					ф, мм					-δ=8	-δ=	125×10	L	ф, мм			
10	16				10									16			

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 00000 ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
11		1	3.505.1-15.3 00050	Каркас плоский КР5	2	См. стр.
11		2	3.505.1-15.3 00060	Каркас плоский КР6		
11		3	3.505.1-15.3 00130	Каркас плоский КР17		*
11		4	3.505.1-15.3 00140	Каркас плоский КР18		*
11		5	3.505.1-15.3 00470	Сетка арматурная С26		
11		6	3.505.1-15.3 00480	Сетка арматурная С27		
11		7	3.505.1-15.3 00490	Сетка арматурная С28	1	
11		8	3.505.1-15.3 00670	Петля монтажная ПП-	1	
11		9	3.505.1-15.3 00720	Петля монтажная ПБ-	2	
		10-13	3.505.1-15.2 26000	Стержни одиночные		См. табл. 2
12		14	3.505.1-15.4 00860	Уголок закладной МН12	1	
11		15	3.505.1-15.4 00760	Изделие закладное МН2	1	
				Материалы		
				Бетон марки 300		
				В , Мрз		
				В возрасте 28 дней		$м^3$
*	Для		высоты сечения h ≥ 700 мм	каркасы КР17 и КР18		
	соответственно заменить			каркасами КР19 и КР20		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Ремизова		27.08.79
Пров.		Глинка		16.11.79
Рук. гр.		Борисова		18.11.79
ГИП		Афанасьева И.		22.11.79
Н. контр.		Афанасьева Н.		22.11.79
Нач. отд.		Васильев		5.12.79

3.505.1-15.2 26000

Плита фундаментная для монтажа насухо 1ФПН 2.h

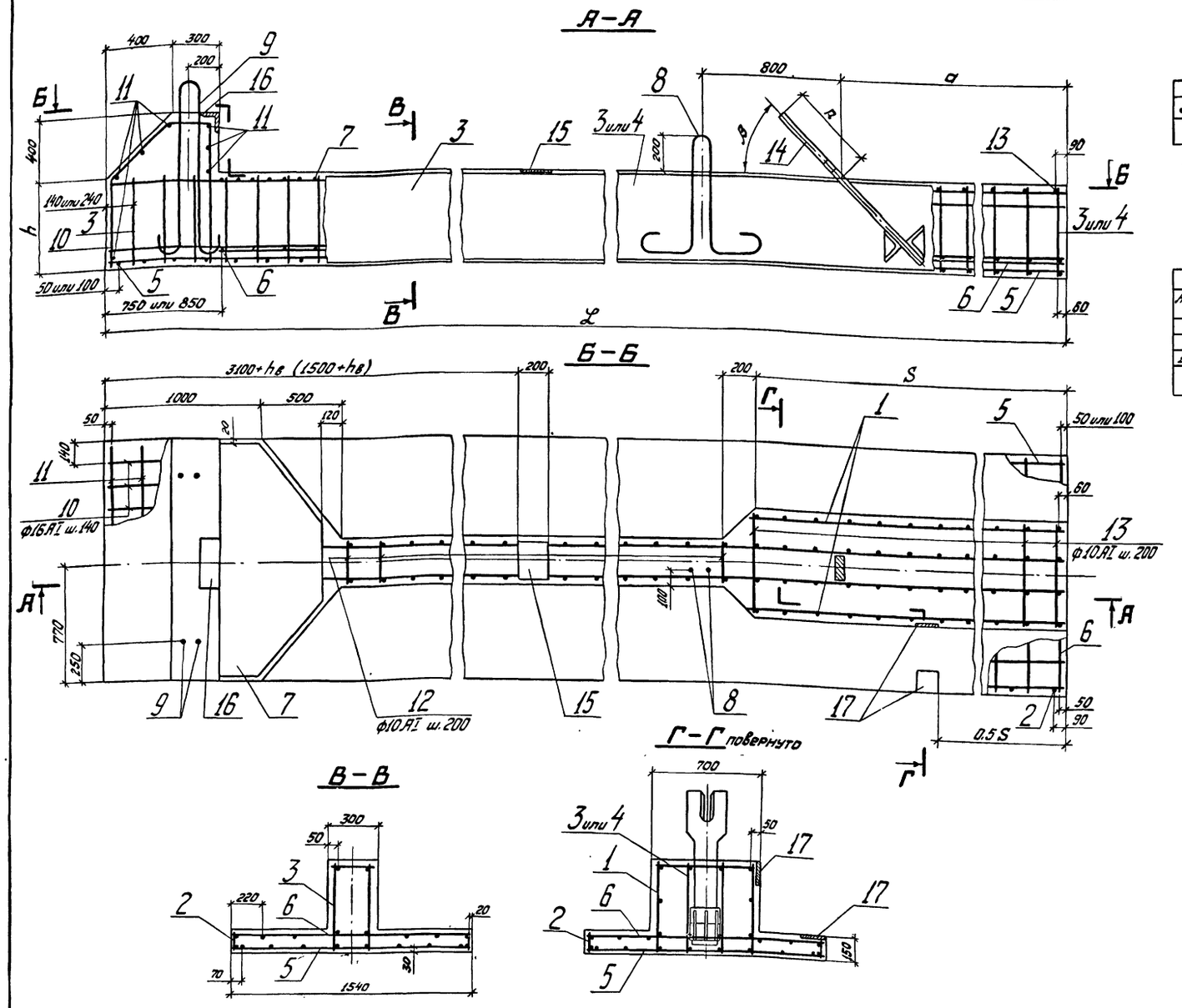
Лит.	Масса	Масштаб
		—
Лист	Листов 1	

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата

Копировал

Формат 22



1. Стыки сеток С26 (поз. 5) и каркасов КР17, КР18 (поз. 3 и 4) выполнять с накладками по ГОСТ 19293-73 электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75. Расстояние между крайними поперечными стержнями стыкуемых изделий – 90 мм.
2. Сетки С27 (поз. 6) и каркасы КР6 (поз. 2) стыковать внахлестку без сварки с перепуском ≥ 180 мм. Расстояние между крайними поперечным стержнями – 100 мм.
3. Размеры в миллиметрах.
4. Размер в скобках дан для плит с высотой ребра 30 и 40 см.
5. Данные для заполнения табл. 1 приведены на стр. 60

Таблица 1

Размеры, мм						
ℒ	h	S	a	n	$h_в$	β

$h_в$ – высота сечения вертикального элемента

Таблица 2

Ведомость стержней на одну плиту

Поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол.
10	h-30, 370, 520, 610, 240, h+355	16АI		10
11		10АI	1520	7
12	———	10АI	280	
13		10АI	680	

Таблица 3

Выборка стали на одну плиту, кг

Арматурные изделия								Закладные изделия								Всего
Арматурная сталь ГОСТ 5781-75 Класс А-I				Арматурная сталь ГОСТ 5.1459-72* Класс А-III				Профильная сталь				Арматур. сталь ГОСТ 5.1459-72* Класс А-III				
Ф, мм			Итого	Ф, мм			Итого	-δ=8	-δ=	L 125×10	L	Ф, мм		Итого		
10	16			10								12	16			

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 00000 ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
11		1	3.505.1-15.3 00050	Каркас плоский КР5	2	См. стр
11		2	3.505.1-15.3 00060	Каркас плоский КР6		
11		3	3.505.1-15.3 00130	Каркас плоский КР17		*
11		4	3.505.1-15.3 00140	Каркас плоский КР18		*
11		5	3.505.1-15.3 00470	Сетка арматурная С26		
11		6	3.505.1-15.3 00480	Сетка арматурная С27		
11		7	3.505.1-15.3 00490	Сетка арматурная С28	1	
11		8	3.505.1-15.3 00670	Петля монтажная П1-	1	Подбирается с учетом массы вертикального элемента
11		9	3.505.1-15.3 00720	Петля монтажная П6-	2	
		10-13	3.505.1-15.2 27000	Стержни одиночные		См. табл. 2
12		14	3.505.1-15.4 00760	Изделие закладное МН2-	1	
11		15	3.505.1-15.4 00850	Планка закладная МН11-	1	
11		16	3.505.1-15.4 00860	Уголок закладной МН12	1	
11		17	3.505.1-15.4 00970	Планка закладная МН23	2	
				Материалы		
				Бетон марки 300		
				В , Мрз		
				в возрасте 28 дней		$м^3$
*	Для	высоты сечения h > 700 мм		каркасы КР17 и КР18		
	соответственно заменить			каркасами КР19 и КР20		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Ремизова		26.06.79
Пров.		Глинка		20.11.79
Рук. гр.		Борисова		18.11.79
ГИП		Афанасьева Н.		22.11.79
Н. контр.		Афанасьева Н.		22.11.79
Нач. отд.		Васильев		5.12.79

3.505.1-15.2 27000

Плита фундаментная для монтажа в воду собранными блоками 1ФПБ ℒ.h

Лит.	Масса	Масштаб
		—

Лист | Листов 1

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Копировал

Формат 22

Инв. № подл. | Подпись и дата

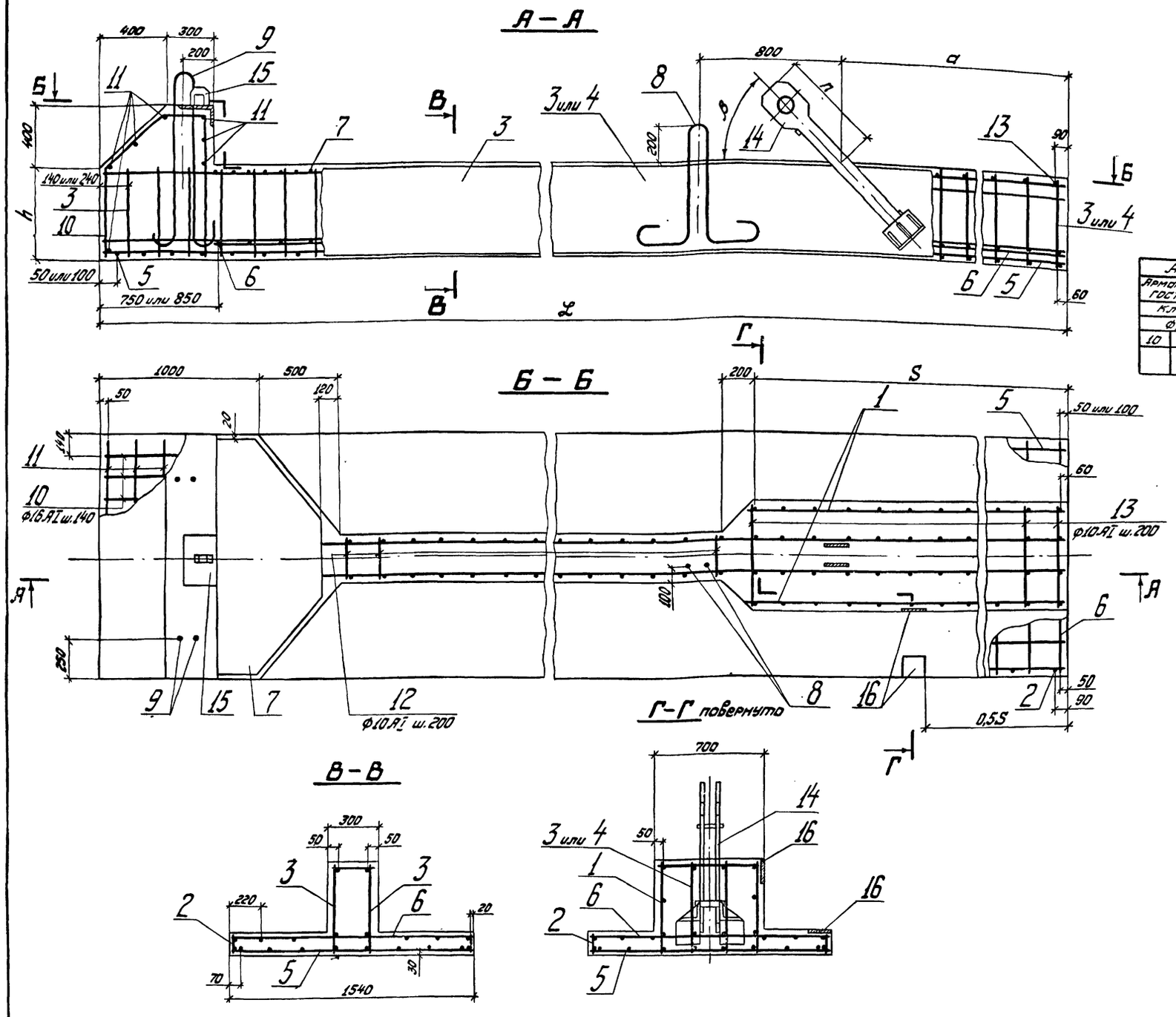


Таблица 1

Размеры, мм					
ℒ	h	S	a	n	β

Таблица 2

Ведомость стержней на одну плиту

Поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол.
10	h-30, h+355, 610, 370, 520, 240	16АI		10
11		10АI	1520	7
12		10АI	280	
13		10АI	680	

Таблица 3

Выборка стали на одну плиту, кг

Арматурные изделия								Закладные изделия								
Арматурная сталь ГОСТ 5781-75				Арматурная сталь ГОСТ 5.1459-72*			Итого	Профильная сталь					Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72*		Итого	Всего
Класс А-I				Класс А-III									Класс А-III			
Ф, мм			Итого	Ф, мм			Итого						Ф, мм			
10	16			10				-δ=8	-δ=32	-δ=	200×125×11		12	16		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 00000ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
11		1	3.505.1-15.3 00050	Каркас плоский КР5	2	См.стр.
11		2	3.505.1-15.3 00060	Каркас плоский КР6		
11		3	3.505.1-15.3 00130	Каркас плоский КР17		*
11		4	3.505.1-15.3 00140	Каркас плоский КР18		*
11		5	3.505.1-15.3 00470	Сетка арматурная С26		
11		6	3.505.1-15.3 00480	Сетка арматурная С27		
11		7	3.505.1-15.3 00490	Сетка арматурная С28	1	
11		8	3.505.1-15.3 00670	Петля монтажная П1-	1	
11		9	3.505.1-15.3 00720	Петля монтажная П6-	2	
		10-13	3.505.1-15.2 28000	Стержни одиночные		См.табл.2
12		14	3.505.1-15.4 00750	Изделие закладное МН1-	1	
11		15	3.505.1-15.4 00870	Уголок закладной МН13	1	
11		16	3.505.1-15.4 00970	Планка закладная МН23	2	
				Материалы		
				Бетон марки 300		
				В , Мрз		
				в возрасте 28 дней		$м^3$

* Для высоты сечения h ≥ 700 мм каркасы КР17 и КР18 соответственно заменить каркасами КР19 и КР20

1. Стыки сеток С26 (поз. 5) и каркасов КР17, КР18 (поз. 3 и 4) выполнять с накладками по ГОСТ 19293-73 электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75. Расстояние между крайними поперечными стержнями стыкуемых изделий – 90 мм.
2. Сетки С27 (поз. 6) и каркасы КР6 (поз. 2) стыковать внахлестку без сварки с перепуском ≥ 180 мм. Расстояние между крайними поперечными стержнями – 100 мм.
3. Размеры в миллиметрах.
4. Данные для заполнения табл. 1 приведены на стр. 60

3.505.1-15.2 28000

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Ремизова		27.06.79
Пров.		Глинка		20.11.79
Рук. гр.		Борисова		21.11.79
ГИП		Афанасьева И.		22.11.79
Н.контр.		Афанасьева Н.		22.11.79
Нач.отд.		Васильев		5.12.79

Плита фундаментная для монтажа в воду отдельными элементами 1ФПО ℒ.h

Лит.	Масса	Масштаб
		—

Лист | Листов 1

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Копировал | Формат 22

Инв. № подл. | Подпись и дата

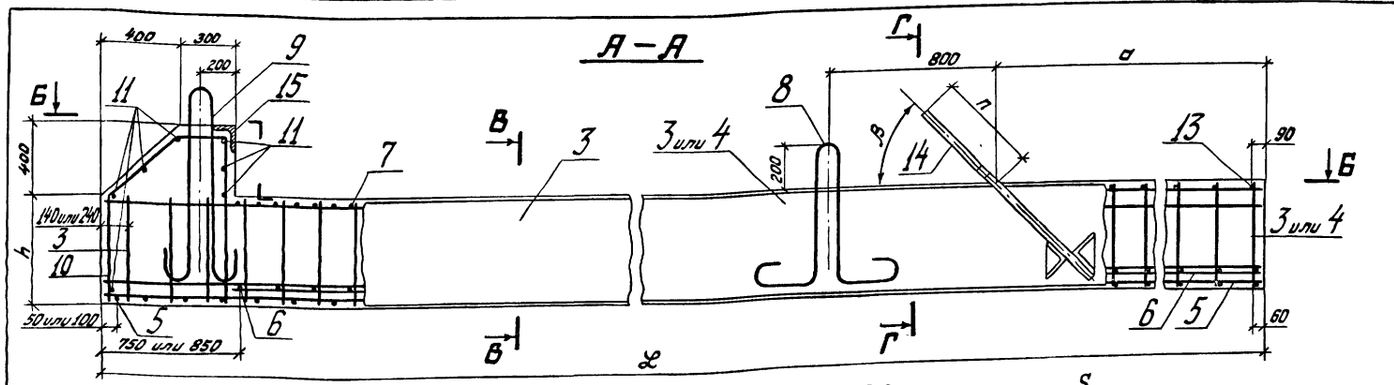


Таблица 1

Размеры, мм					
ℓ	h	S	а	n	β

Таблица 2

Ведомость стержней на одну плиту

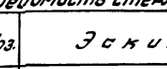
Поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол.
10		16 AI		21
11		10 AI	3070	7
12		10 AI	280	
13		10 AI	680	

Таблица 3

Выборка стали на одну плиту, кг

Арматурные изделия									Закладные изделия						Всего
Арматурная сталь ГОСТ 5781-75				Арматурная сталь ГОСТ 5.1459-72*				Итого	Профильная сталь				Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72*		Итого	
Класс А-I				Класс А-III									Класс А-III			
Ф, мм				Ф, мм									Ф, мм			
10	16		Итого	10			Итого		-5-8	-5-	125×10		16			

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 00000 ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
11		1	3.505.1-15.3 00050	Каркас плоский КР5	4	См. стр.
11		2	3.505.1-15.3 00060	Каркас плоский КР6		
11		3	3.505.1-15.3 00130	Каркас плоский КР17		*
11		4	3.505.1-15.3 00140	Каркас плоский КР18		*
11		5	3.505.1-15.3 00500	Сетка арматурная С29		
11		6	3.505.1-15.3 00510	Сетка арматурная С30		
11		7	3.505.1-15.3 00520	Сетка арматурная С31	1	
11		8	3.505.1-15.3 00670	Петля монтажная П1-	2	
11		9	3.505.1-15.3 00720	Петля монтажная П6-	2	
		10-15	3.505.1-15.2 29000	Стержни одиночные		См. табл. 2
12		14	3.505.1-15.4 00760	Изделие закладное МН2-	2	
11		15	3.505.1-15.4 00860	Уголок закладной МН12	2	
				Материалы		
				Бетон марки 300		
				В , Мрз		
				в возрасте 28 дней		м³
*	Для	Высоты сечения	h ≥ 700мм	каркасы КР17 и КР18		
	соответственно заменить			каркасами КР19 и КР20		

1. Стыки сеток С29 (поз. 5) и каркасов КР17, КР18 (поз. 3 и 4) выполнять с накладками по ГОСТ 19293-73 электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75. Расстояние между крайними поперечными стержнями стыкуемых изделий – 90 мм.
2. Сетки С30 (поз. 6) и каркасы КР6 (поз. 2) стыковать внахлестку без сварки с перепуском ≥ 180 мм. Расстояние между крайними поперечными стержнями – 100 мм.
3. Размеры в миллиметрах.
4. Данные для заполнения табл. 1 приведены на стр. 61

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Ретизова		25.11.79
Пров.		Глинка		14.11.79
Рук. гр.		Борисова		15.11.79
ГИП		Афанасьева Н.		22.11.79
Н. контр.		Афанасьева Н.		22.11.79
Нач. отд.		Васильев		22.11.79

3.505.1-15.2 29000

Плита фундаментная для монтажа насухо 2ФПН ℓ.h

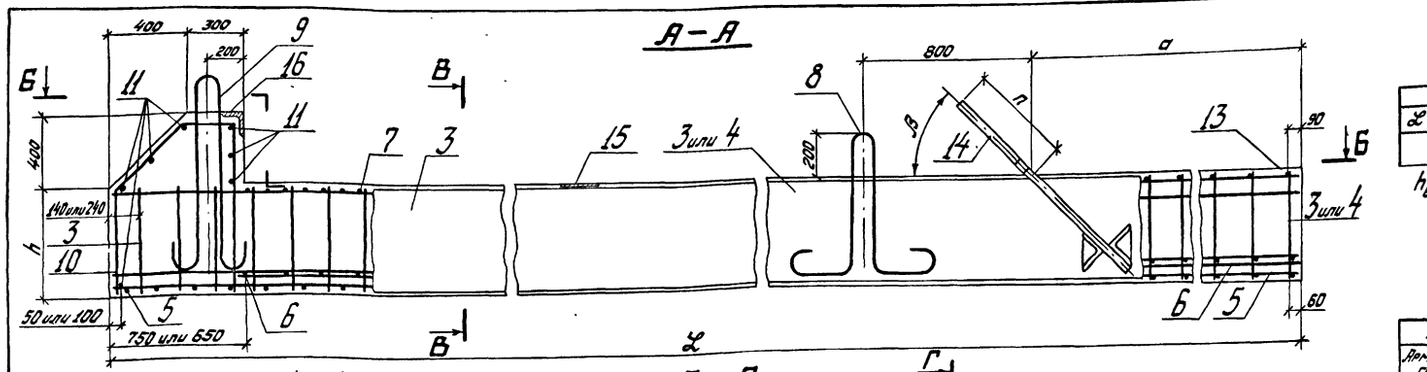
Лит.	Масса	Масштаб
		—
Лист	Листов 1	

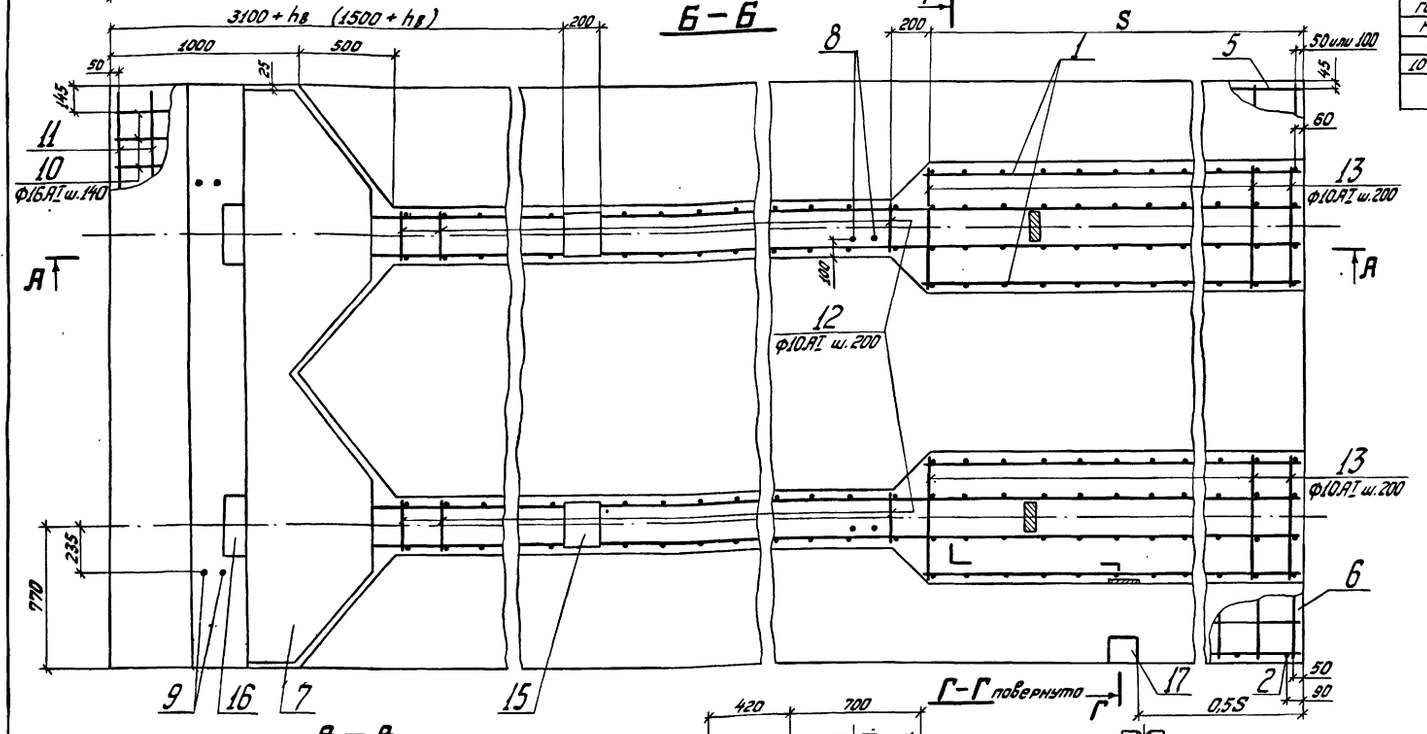
ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Копировал

Формат 22

Инв. № подл. | Подпись и дата





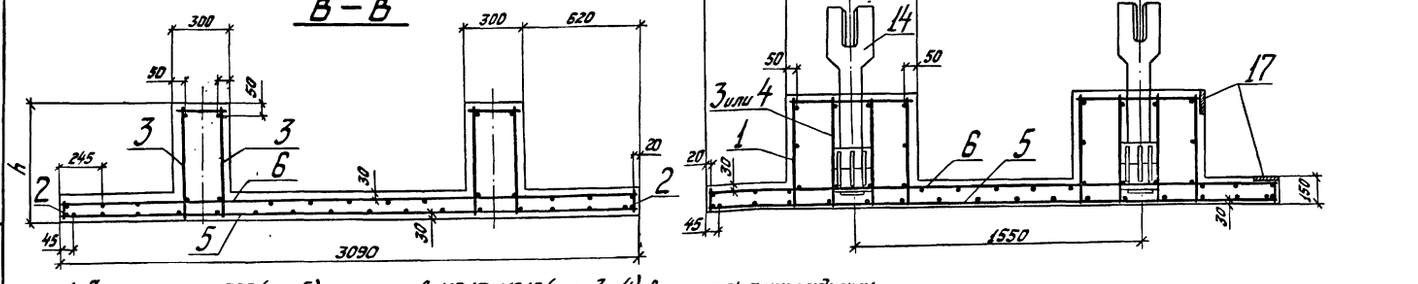


Таблица 1

Размеры, мм						
ℓ	h	S	a	n	$h_в$	β

$h_в$ – высота сечения вертикального элемента

Таблица 2

Ведомость стержней на одну плиту

Поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол
10		16АI		21
11		10АI	3070	7
12	—	10АI	280	
13		10АI	680	

Таблица 3

Выборка стали на одну плиту, кг

Арматурные изделия								Закладные изделия							Всего
Арматурная сталь ГОСТ 5781-75 Класс А-I				Итого	Арматурная сталь ГОСТ 5.1459-72* Класс А-III		Итого	Итого	Профильная сталь				Арматур. сталь ГОСТ 5.1459-72* Класс А-III		Итого	
Ф, мм					Ф, мм				-δ=8	-δ=	∟125×10	∟	Ф, мм			
10	16				10								12	16		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 00000ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
11		1	3.505.1-15.3 00050	Каркас плоский КР5	4	См. стр.
11		2	3.505.1-15.3 00060	Каркас плоский КР6		
11		3	3.505.1-15.3 00130	Каркас плоский КР17		*
11		4	3.505.1-15.3 00140	Каркас плоский КР18		*
11		5	3.505.1-15.3 00500	Сетка арматурная С29		
11		6	3.505.1-15.3 00510	Сетка арматурная С30		
11		7	3.505.1-15.3 00520	Сетка арматурная С31	1	
11		8	3.505.1-15.3 00670	Петля монтажная П1-	2	Подбирается с учетом массы вертикального элемента
11		9	3.505.1-15.3 00720	Петля монтажная П6-	2	
		10÷15	3.505.1-15.2 30000	Стержни одиночные		См. табл. 2
12		14	3.505.1-15.4 00760	Изделие закладное МН2-	2	
11		15	3.505.1-15.4 00850	Планка закладная МН11-	2	
11		16	3.505.1-15.4 00860	Уголок закладной МН12	2	
11		17	3.505.1-15.4 00970	Планка закладная МН23	2	
				Материалы		
				Бетон марки 300		
				В , Мрз		
				В возрасте 28 дней		$м^3$
*	Для	высоты сечения h ≥ 700мм		каркасы КР17 и КР18		
	соответственно заменить			каркасами КР19 и КР20		

1. Стыки сеток С29 (поз. 5) и каркасов КР17, КР18 (поз. 3 и 4) выполнять с накладками по ГОСТ 19293-73 электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75. Расстояние между крайними поперечными стержнями стыкуемых изделий – 90 мм.
2. Стыки сеток С30 (поз. 6) и каркасов КР6 (поз. 2) стыковать внахлестку без сварки с перепуском ≥ 180 мм. Расстояние между крайними поперечными стержнями – 100 мм.
3. При весе блока более 48 т следует в плитах устанавливать дополнительные петли.
4. Размеры в миллиметрах.
5. Размер в скобках дан для плит с высотой ребра 30 и 40 см.
6. Данные для заполнения табл. 1 приведены на стр. 61

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Ремизова		20.10.77
Пров.		Глинка		20.11.77
Рук. гр.		Борисова		21.11.77
ГИП		Афанасьева		22.11.77
Н. контр.		Афанасьева		22.11.77
Нач. отд.		Васильев		5.12.77

3.505.1-15.2 30000

Плита фундаментная для монтажа в воду собранными блоками 2ФПБ 2.h

Лит.	Масса	Масштаб
		—
Лист	Листов 1	

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Копировал

Формат 22

Инв. № подл. | Подпись и дата

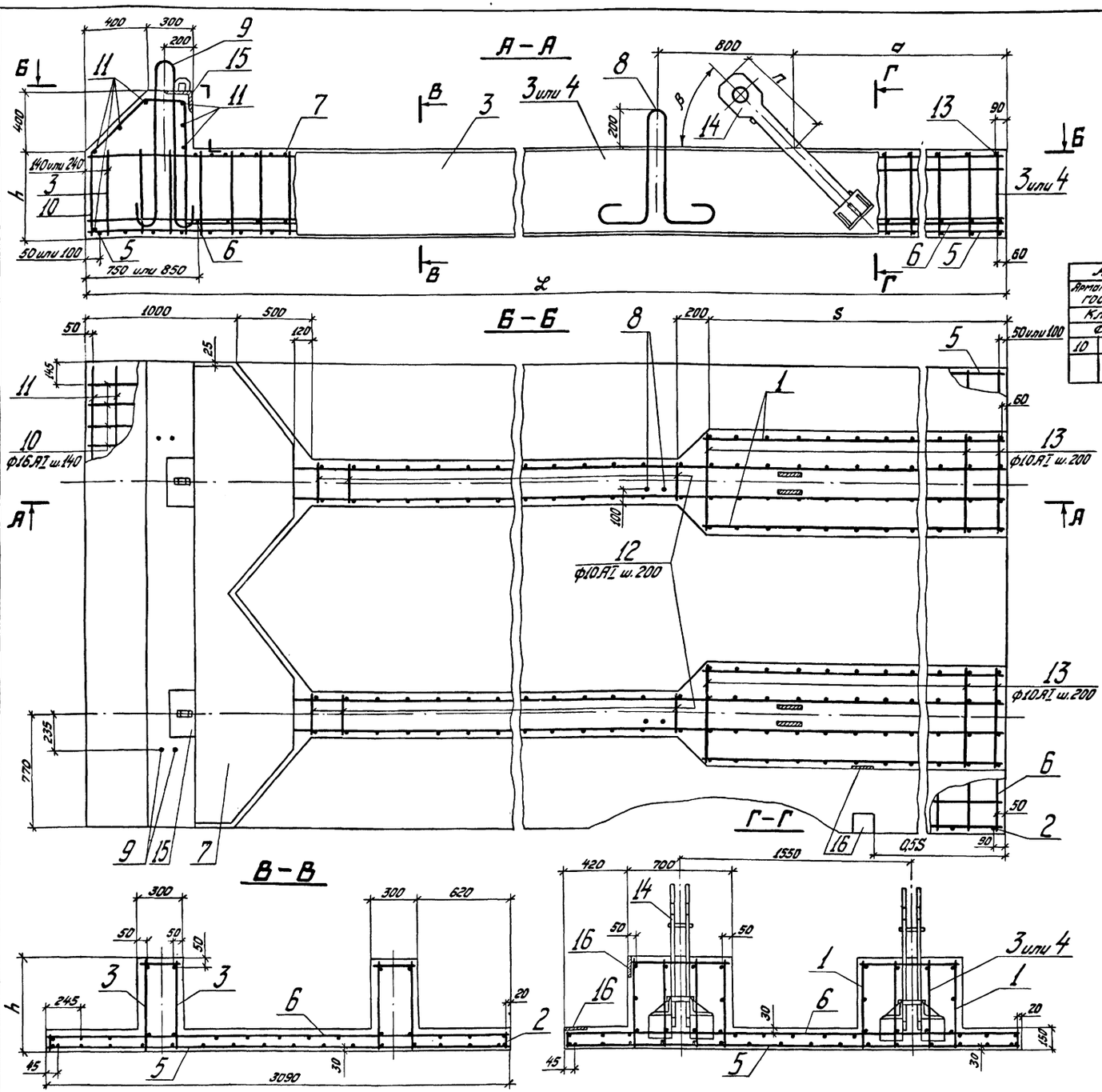


Таблица 1

Размеры, мм					
№	h	S	α	n	β

Таблица 2

Ведомость стержней на одну плиту

Поз.	Эскиз	Ф, мм	Длина, мм	Кол.
10		16 AI		21
11		10 AI	3070	7
12	—	10 AI	280	
13		10 AI	680	

Таблица 3

Выборка стали на одну плиту, кг

Арматурные изделия								Закладные изделия								Всего
Арматурная сталь ГОСТ 5.781-75 Класс А-I				Арматурная сталь ГОСТ 5.1459-72* Класс А-III				Профильная сталь						Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72* Класс А-III			
Ф, мм			Итого	Ф, мм			Итого	-5-8	-5-32	-5-	L 200×125×11	L		Ф, мм		Итого	
10	16			10										12	16		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 00000 ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
11		1	3.505.1-15.3 00050	Каркас плоский КР5	4	См. стр
11		2	3.505.1-15.3 00060	Каркас плоский КР6		
11		3	3.505.1-15.3 00130	Каркас плоский КР17		*
11		4	3.505.1-15.3 00140	Каркас плоский КР18		*
11		5	3.505.1-15.3 00500	Сетка арматурная С29		
11		6	3.505.1-15.3 00510	Сетка арматурная С30		
11		7	3.505.1-15.3 00520	Сетка арматурная С31	1	
11		8	3.505.1-15.3 00670	Петля монтажная П1-	2	
11		9	3.505.1-15.3 00720	Петля монтажная П6-	2	
		10-13	3.505.1-15.2 31000	Стержни одиночные		См. табл. 2
12		14	3.505.1-15.4 00750	Изделие закладное МН1-	2	
11		15	3.505.1-15.4 00870	Уголок закладной МН13	2	
11		16	3.505.1-15.4 00970	Планка закладная МН23	2	
				Материалы		
				Бетон марки 300		
				В , Мпа		
				в возрасте 28 дней		м³
*			Для высоты сечения h = 700 мм	каркасы КР17 и КР18		
			соответственно заменить	каркасами КР19 и КР20		

1. Стыки сеток С29 (поз. 5) и каркасов КР17, КР18 (поз. 3 и 4) выполнять с накладками по ГОСТ 19293-73 электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75. Расстояние между крайними поперечными стержнями стыкуемых изделий – 90 мм.
2. Стыки сеток С30 (поз. 6) и каркасов КР6 (поз. 2) стыковать внахлестку без сварки с перепуском ≥ 180 мм. Расстояние между крайними поперечными стержнями – 100 мм.
3. Размеры в миллиметрах.
4. Данные для заполнения табл. 1 приведены на стр. 61

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Ремизова		20.11.79
Пров.		Глинка		20.11.79
Рук. гр.		Борисова		21.11.79
ГИП		Афанасьева И.		22.11.79
Н. контр.		Афанасьева И.		22.11.79
Нач. отд.		Васильев		5.12.79

3.505.1-15.2 31000

Плита фундаментная для монтажа в воду отдельными элементами 2 ФПО 12.h

Лит.	Масса	Масштаб
		—
Лист	Листов 1	

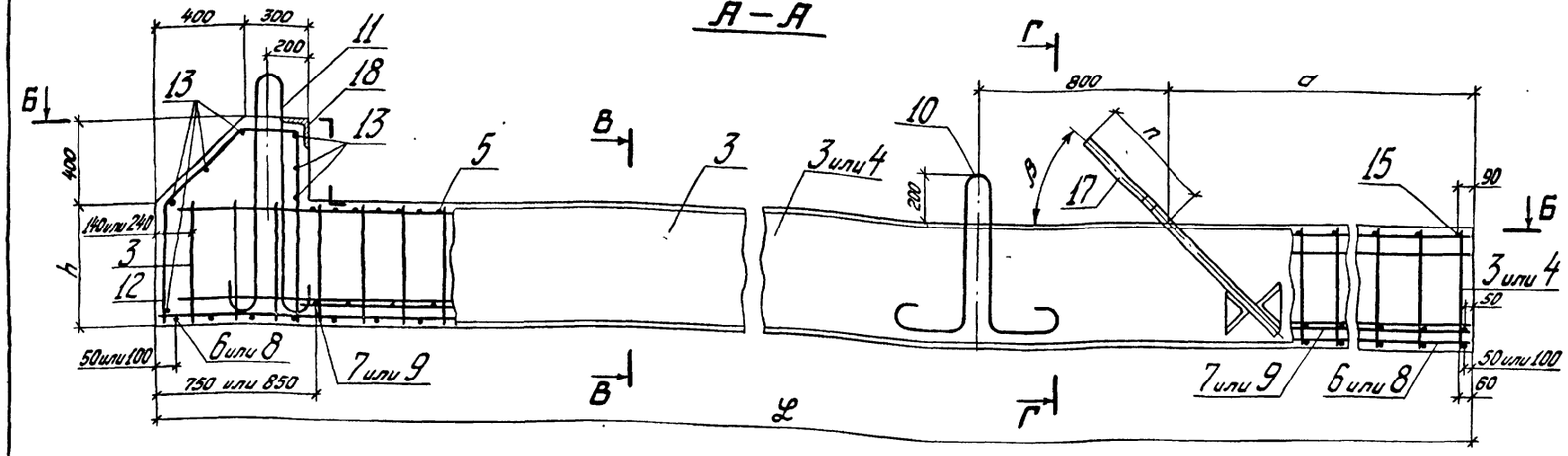
ГИПРОРЕЧТРАНС
г. Москва

Копировал

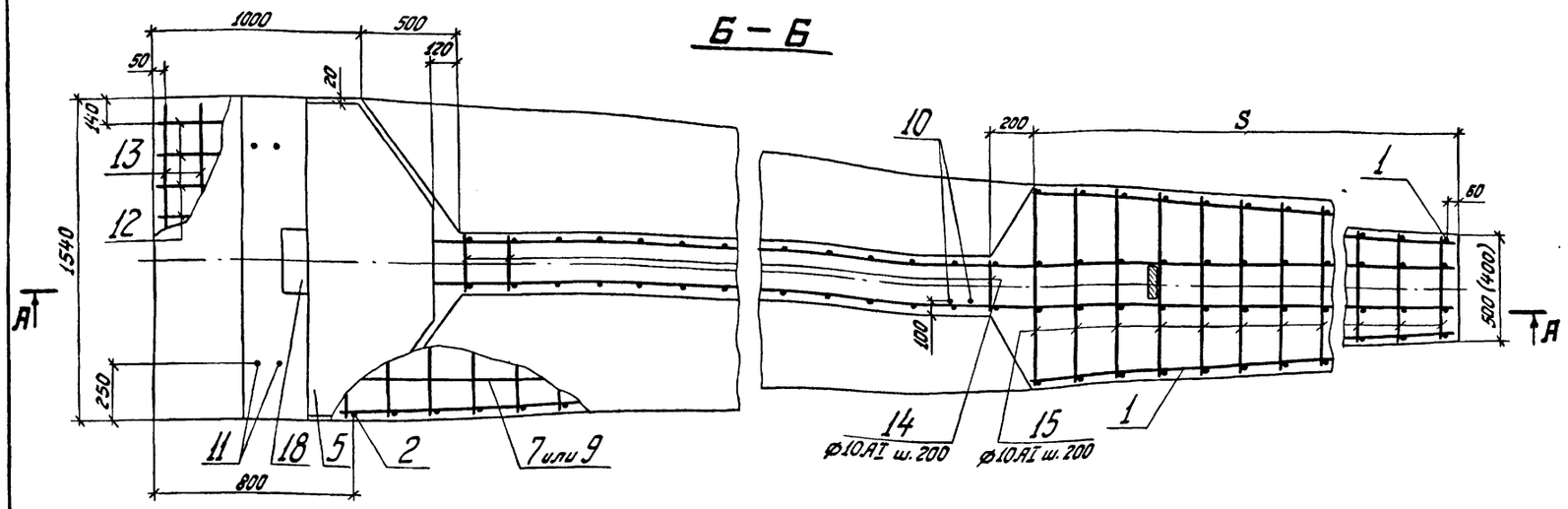
Формат 22

Инв. № подл. | Подпись и дата

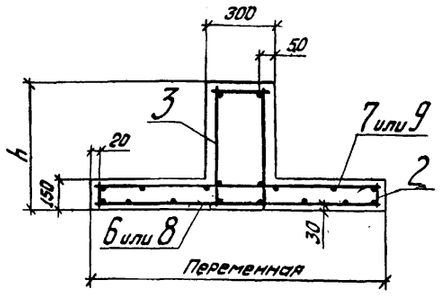
А – А



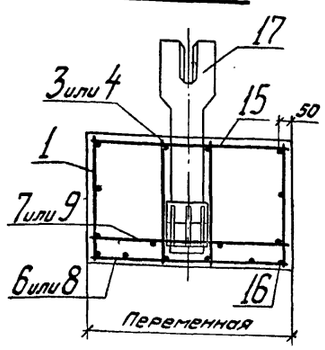
Б – Б



В – В



Г – Г



1. Стыки каркасов КР17, КР18 (поз. 3 и 4) выполнять с накладками по ГОСТ 19293-73 электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75. Расстояние между крайними поперечными стержнями стыкуемых каркасов-90мм.
2. Каркасы КР6 (поз. 2) стыковать внахлестку без сварки с перепуском > 180 мм. Расстояние между крайними поперечными стержнями – 100 мм.
3. Размеры в миллиметрах.
4. Размер в скобках дан для плит с высотой ребра 30 и 40 см.
5. Данные для заполнения табл. 1 приведены на стр. 60

Таблица 1

Размеры, мм					
l	h	S	a	n	β

Таблица 2

Ведомость стержней на одну плиту

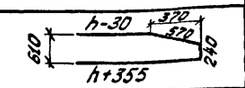
Поз.	Эскиз	⌀ мм	Длина мм	Кол.
12		16 AI		10
13		10 AI	1520	7
14	—	10 AI	280	
15		10 AI	переменная	
16		10 AI	ℓ=S	2

Таблица 3

Выборка стали на одну плиту, кг

Арматурные изделия								Закладные изделия							Всего
Арматурная сталь ГОСТ 5781-75 Класс А-I				Арматурная сталь ГОСТ 5.1459-72* Класс А-III				Итого	Профильная сталь				Арматура сталь ГОСТ 5.1459-72* Класс А-III	Итого	
⌀, мм			Итого	⌀, мм			Итого		-5-8	-5-	∟ 125×10	∟	⌀, мм		
10	16			10									16		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 00000ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
11		1	3.505.1-15.3 00050	Каркас плоский КР5	2	См. стр.
11		2	3.505.1-15.3 00060	Каркас плоский КР6		
11		3	3.505.1-15.3 00130	Каркас плоский КР17		*
11		4	3.505.1-15.3 00140	Каркас плоский КР18		*
11		5	3.505.1-15.3 00490	Сетка арматурная С28	1	
11		6	3.505.1-15.3 00540	Сетка арматурная С33	1	
11		7	3.505.1-15.3 00550	Сетка арматурная С34	1	
11		8	3.505.1-15.3 00560	Сетка арматурная С35	1	
11		9	3.505.1-15.3 00570	Сетка арматурная С36	1	
11		10	3.505.1-15.3 00670	Петля монтажная ПИ-1	1	
11		11	3.505.1-15.3 00720	Петля монтажная ПБ-2	2	
		Ø16	3.505.1-15.2 32000	Стержни одиночные		См. табл. 2
12		17	3.505.1-15.4 00760	Изделие закладное МН2-1	1	
11		18	3.505.1-15.4 00860	Уголок закладной МН12	1	
				Материалы		
				Бетон марки 300		
				В, Мпа		
				в возрасте 28 дней		м³
*		Для	высоты сечения h ≥ 700 мм каркасы КР17 и КР18			
		соответственно заменить		каркасами КР19 и КР20		

3.505.1-15.2 32000

Плита фундаментная для монтажа насосо ФКН ℓ.h

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Ремизова		09.01.79
Пров.		Глинка		20.11.79
Рук. гр.		Борисова		21.11.79
ГИП		Афанасьева Н.		22.11.79
Н. контр.		Афанасьева Н.		22.11.79
Нач. отд.		Васильев		5.12.79

Лит.	Масса	Масштаб
		—
Лист	Листов 1	

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Копировал

Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата

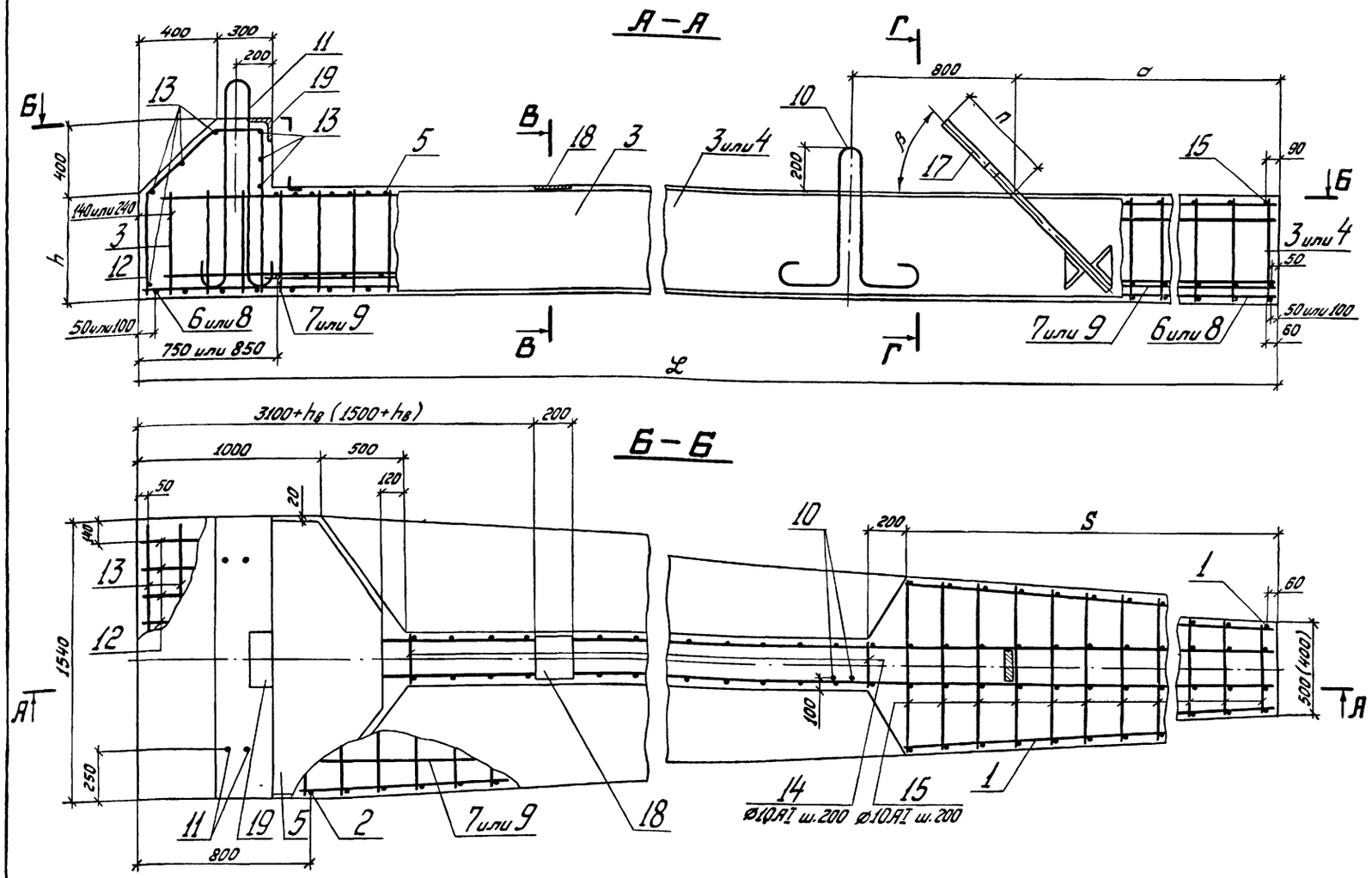


Таблица 1

Размеры, мм						
L	h	S	a	n	$h_в$	β

$h_в$ – высота сечения вертикального элемента

Таблица 2

Ведомость стержней на одну плиту

Поз.	Эскиз	Ø мм	Длина мм	Кол.
12	h-30, 370, 570, 610, 240, h+355	16AI		10
13		10AI	1520	7
14		10AI	280	
15		10AI	Переменная	
16		10AI	l=S	2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 00000ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
11		1	3.505.1-15.3 00050	Каркас плоский КР5	2	См.стр.
11		2	3.505.1-15.3 00060	Каркас плоский КР6		
11		3	3.505.1-15.3 00130	Каркас плоский КР17		*
11		4	3.505.1-15.3 00140	Каркас плоский КР18		*
11		5	3.505.1-15.3 00490	Сетка арматурная С28	1	
11		6	3.505.1-15.3 00540	Сетка арматурная С33	1	
11		7	3.505.1-15.3 00550	Сетка арматурная С34	1	
11		8	3.505.1-15.3 00560	Сетка арматурная С35	1	
11		9	3.505.1-15.3 00570	Сетка арматурная С36	1	
11		10	3.505.1-15.3 00670	Петля монтажная П1-	1	
11		11	3.505.1-15.3 00720	Петля монтажная П6-	2	
		12-16	3.505.1-15.2 33000	Стержни одиночные		См.табл. 2
12		17	3.505.1-15.4 00760	Изделие закладное МН2-	1	
11		18	3.505.1-15.4 00850	Планка закладная МН11-	1	
11		19	3.505.1-15.4 00860	Уголок закладной МН12	1	
				Материалы		
				Бетон марки 300		
				В , Мрз		
				в возрасте 28 дней		$м^3$
*	Для высоты сечения h ≥ 700мм			каркасы КР17 и КР18		
	соответственно заменить			каркасами КР19 и КР20		

1. Стыки каркасов КР17, КР18 (поз. 3 и 4) выполнять с накладками по ГОСТ 19293-73 электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75. Расстояние между крайними поперечными стержнями стыкуемых каркасов – 90 мм.
2. Каркасы КР6 (поз. 2) стыковать внахлестку без сварки с перепуском > 180 мм. Расстояние между крайними поперечными стержнями – 100 мм.
3. Размеры в миллиметрах.
4. Размер в скобках дан для плит с высотой ребра 30 и 40 см.
5. Данные для заполнения табл. 1 приведены на стр. 60

Таблица 3

Выборка стали на одну плиту, кг

Арматурные изделия									Закладные изделия							Всего
Арматурная сталь ГОСТ 5781-75				Арматурная сталь ГОСТ 5.1459-72*				Итого	Профильная сталь				Арматур. сталь ГОСТ 5.1459-72		Итого	
Класс А-I				Класс А-III									Класс А-III			
Ø, мм			Итого	Ø, мм			Итого		-δ=8	-δ=	L 125×10	L	Ø, мм			
10	16			10									12	16		

3.505.1-15.2 33000

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Ремизова		25.07.79
Пров.		Глинка		20.11.79
Рук. гр.		Борисова		21.11.79
ГИП		Афанасьева Н.		22.11.79
Н. контр.		Афанасьева Н.		22.11.79
Нач. отд.		Васильев		5.12.79

Плита фундаментная для монтажа в воду собранными блоками ФКБ L.h

Лит.	Масса	Масштаб
		—

Лист | Листов 1

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Копировал

Формат 22

Инв. № подл. | Подпись и дата

А–А

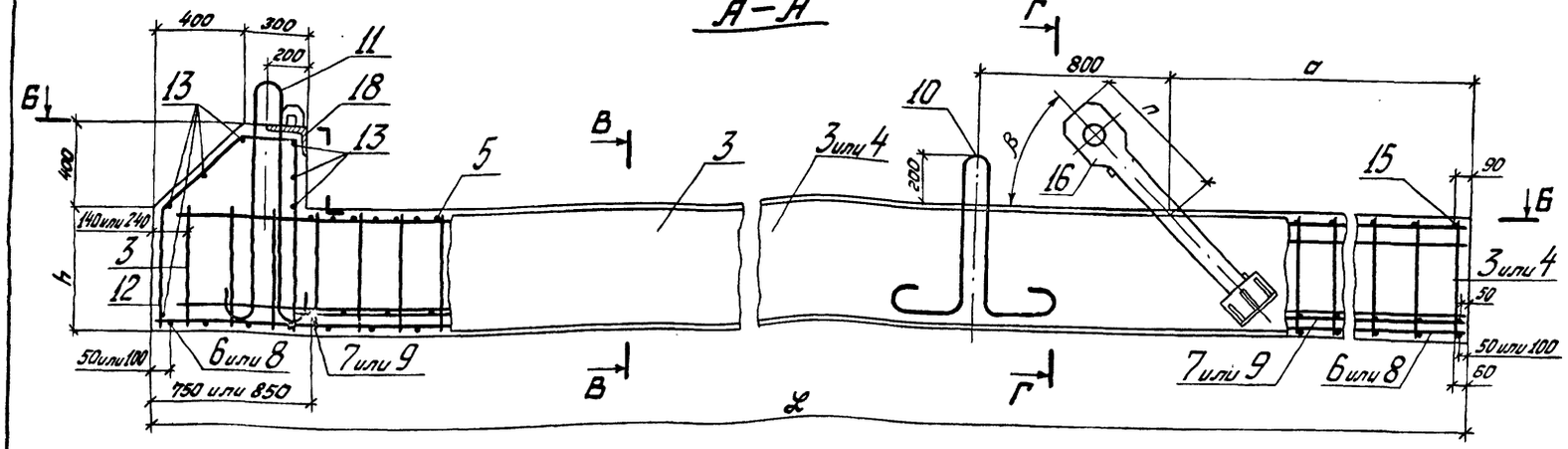
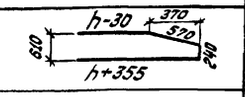


Таблица 1

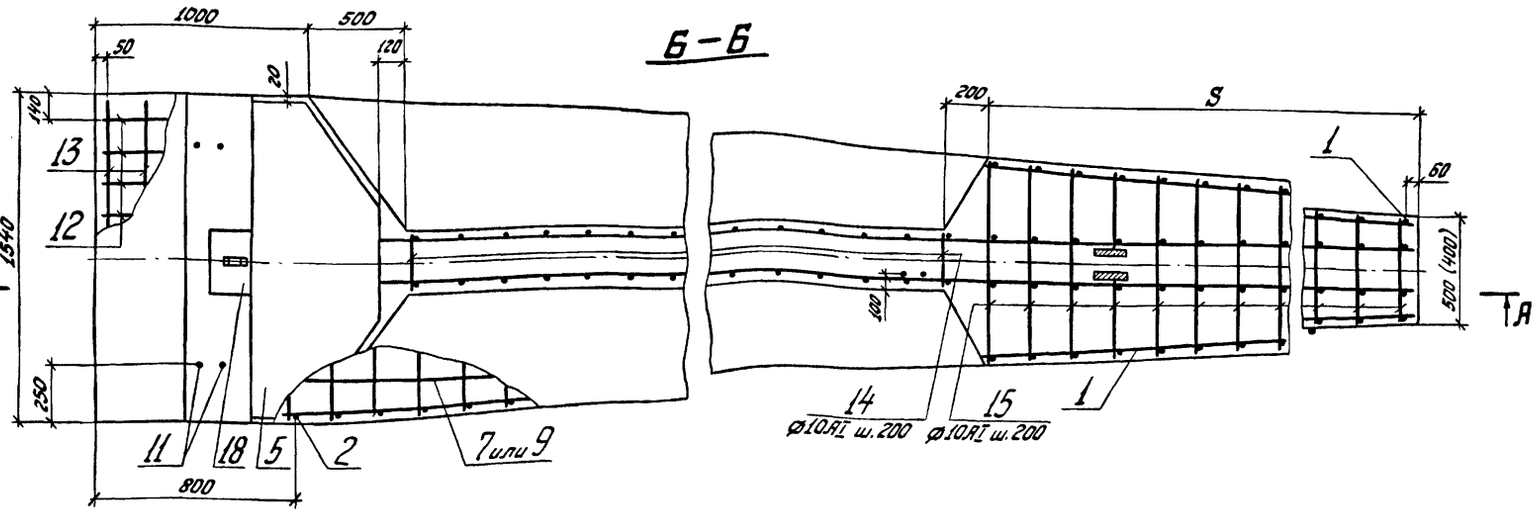
Размеры, мм					
ℓ	h	S	a	n	β

Таблица 2

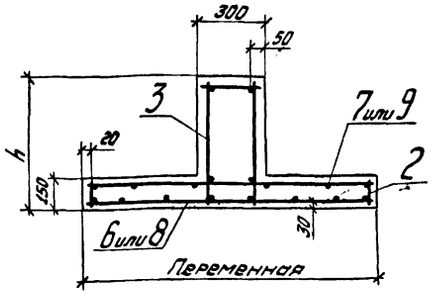
Ведомость стержней на одну плиту

Поз.	Эскиз	∅ мм	Длина мм	Кол.
12		16 AI		10
13		10 AI	1520	7
14		10 AI	280	
15		10 AI	переменная	
16		10 AI	P=S	2

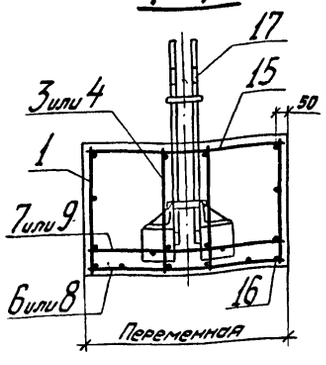
Б–Б



В–В



Г–Г



1. Стыки каркасов КР17, КР18 (поз. 3 и 4) выполнять с накладками по ГОСТ 19293-73 электродами типа Э42А ГОСТ 9467-75. Расстояние между крайними поперечными стержнями стыкуемых каркасов - 90 мм.
2. Каркасы КР6 (поз. 2) стыковать внахлестку без сварки с перепуском ≥ 160 мм. Расстояние между крайними поперечными стержнями - 100 мм.
3. Размеры в миллиметрах.
4. Размер в скобках дан для плит с высотой ребра 30 и 40 см.
5. Данные для заполнения табл. 1 приведены на стр. 60

Таблица 3

Выборка стали на одну плиту, кг

Арматурные изделия								Закладные изделия							Всего
Арматурная сталь ГОСТ 5781-75 Класс А-I				Арматурная сталь ГОСТ 5.1459-72* Класс А-III			Итого	Профильная сталь					Арматура сталь ГОСТ 5.1459-72 Класс А-III		Итого	
∅, мм			Итого	∅, мм		Итого		δ=8	δ=32	δ=	200×125×11	L	∅, мм			
10	16			10									12	16		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 000000ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
11		1	3.505.1-15.3 00050	Каркас плоский КР5	2	См. стр.
11		2	3.505.1-15.3 00060	Каркас плоский КР6		
11		3	3.505.1-15.3 00130	Каркас плоский КР17		*
11		4	3.505.1-15.3 00140	Каркас плоский КР18		*
11		5	3.505.1-15.3 00490	Сетка арматурная С28	1	
11		6	3.505.1-15.3 00540	Сетка арматурная С33	1	
11		7	3.505.1-15.3 00550	Сетка арматурная С34	1	
11		8	3.505.1-15.3 00560	Сетка арматурная С35	1	
11		9	3.505.1-15.3 00570	Сетка арматурная С36	1	
11		10	3.505.1-15.3 00670	Петля монтажная П1	1	
11		11	3.505.1-15.3 00720	Петля монтажная П6	2	
		12;16	3.505.1-15.2 34000	Стержни одиночные		См. табл. 2
12		17	3.505.1-15.4 00750	Изделие закладное МН1	1	
11		18	3.505.1-15.4 00870	Уголок закладной МН13	1	
				Материалы		
				Бетон марки 300		
				В , Мрз		
				в возрасте 28 дней		м³
*	Для		высоты сечения h≥700мм	каркасы КР17 и КР18		
	соответственно заменить			каркасами КР19 и КР20		

3.505.1-15.2 34000

Плита фундаментная для монтажа в воду отдельными элементами ФКО 2.h

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Ремизова		08.07.79
Пров.		Глинка		20.11.79
Рук. гр.		Борисова		21.11.79
ГИП		Афанасьева		22.11.79
Н. контр.		Афанасьева		22.11.79
Нач. отд.		Васильев		5.12.79

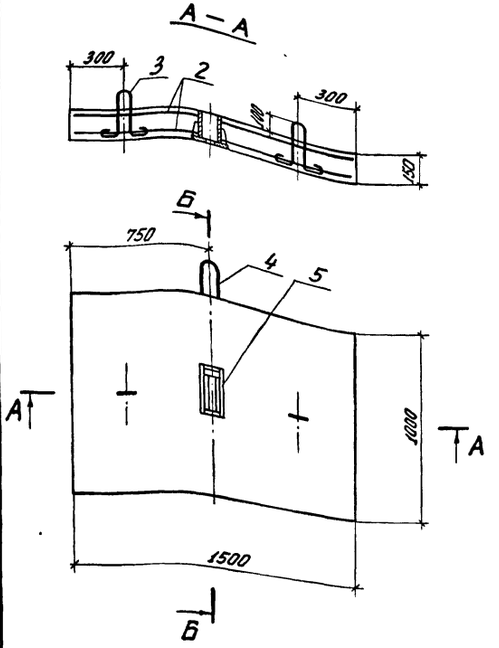
Лит.	Масса	Масштаб
		—
Лист	Листов 1	

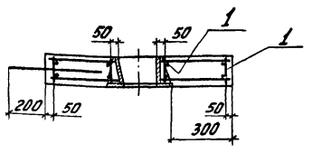
ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата

Копировал Формат А2

Формат 22





Выборка стали на одну плиту, кг

Арматурные изделия					Закладные изделия				
Арм. сталь ГОСТ 5781-75 Класс А-I		Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72 Класс А-III		Итого	Профильная сталь			Итого	Всего
Ф, мм	Итого	Ф, мм	Итого		δ=3	δ=8	δ=10		
10		10							
1.9	1.9	42.8	42.8	44.7	0.4	6.0	4.2	10.6	55.3

1. Для установки МН3 (поз. 5) в арматурных сетках и каркасах сделать вырезы по месту. Концы обрезанных стержней приварить к закладному изделию МН3.
2. Петли монтажные П5 (поз. 3) завести за нижнюю арматурную сетку.
3. Размеры в миллиметрах

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 ОООООТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
11		1	3.505.1-15.3 00170	Каркас плоский КР21	4	
11		2	3.505.1-15.3 00580	Сетка арматурная С37	2	
11		3	3.505.1-15.3 00710	Петля монтажная П5-10	2	
11		4	3.505.1-15.3 00720	Петля монтажная П6-10	1	
12		5	3.505.1-15.4 00770	Изделие закладное МН3-150	1	
				Материалы		
				Бетон марки 300, В		
				В возрасте 28 дней	0,23	м³

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Борисова		02.11.79
Пров.		Глинка		06.12.79
Рук. гр.		Борисова		02.11.79
ГИП		Арапосьева		02.11.79
Н. контр.		Арапосьева		02.11.79
Нач. отд.		Васильев		6.12.79

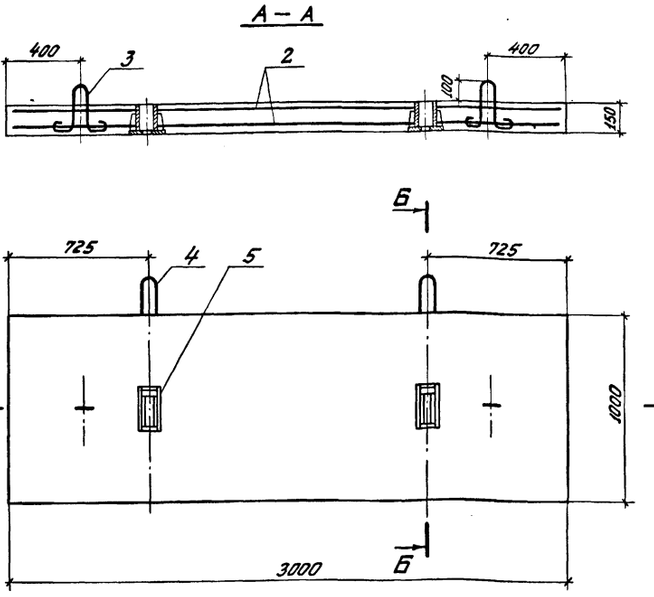
3.505.1-15.2 35000

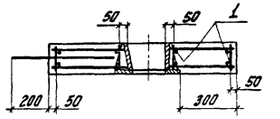
Плита анкерная 1АП10.2

Лит.	Масса	Масштаб
	0,58т	1:50
Лист	Листов 1	

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Копировал: Формат 12





Выборка стали на одну плиту, кг

Арматурные изделия					Закладные изделия				
Арм сталь ГОСТ 5781-75 Класс А-I		Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72 Класс А-III		Итого	Профильная сталь			Итого	Всего
Ф, мм	Итого	Ф, мм	Итого		δ=3	δ=8	δ=10		
10		10							
2,6	2,6	84,0	84,0	86,6	0,8	12,0	8,4	21,2	107,8

1. Для установки МН3 (поз. 5) в арматурных сетках и каркасах сделать вырезы по месту. Концы обрезанных стержней приварить к закладному изделию МН3.
2. Петли монтажные П5 (поз. 3) завести за нижнюю арматурную сетку.
3. Размеры в миллиметрах

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 ОООООТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
11		1	3.505.1-15.3 00190	Каркас плоский КР25	4	
11		2	3.505.1-15.3 00600	Сетка арматурная С43	2	
11		3	3.505.1-15.3 00710	Петля монтажная П5-10	2	
11		4	3.505.1-15.3 00720	Петля монтажная П6-10	2	
12		5	3.505.1-15.4 00770	Изделие закладное МН3-150	2	
				Материалы		
				Бетон марки 300, В		
				В возрасте 28 дней	0,45	м³

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Борисова		02.11.79
Пров.		Глинка		14.11.79
Рук. гр.		Борисова		02.11.79
ГИП		Арапосьева		14.11.79
Н. контр.		Арапосьева		20.11.79
Нач. отд.		Васильев		20.12.79

3.505.1-15.2 36000

Плита анкерная 2АП10.2

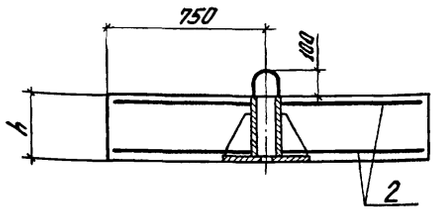
Лит.	Масса	Масштаб
	1,1т	1:50
Лист	Листов 1	

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

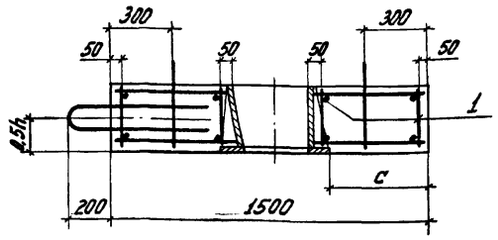
Копировал: Формат 12

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

А – А



Б – Б



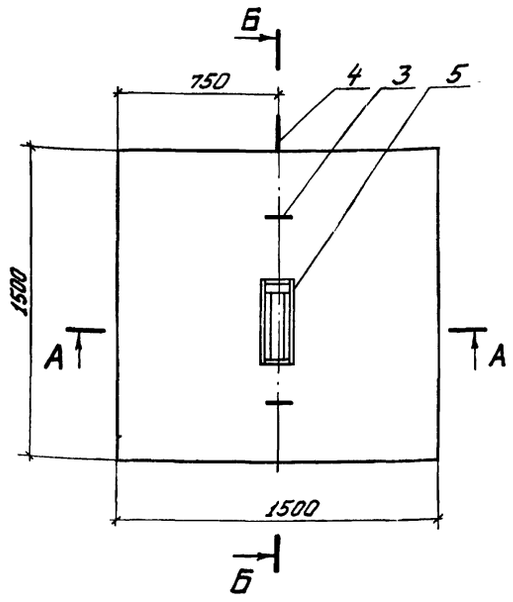


Таблица 1

Марка плиты	Размеры в мм			Масса
	h	c	0.5h	m
1АП15.2	200	510	100	1.1
1АП15.3	250	490	125	1.4

Таблица 2

Выборка стали на одну плиту, кг

Марка плиты	Арматурные изделия						Итого	Закладные изделия					Всего
	Арм. сталь ГОСТ 5781-75 Класс А-I Ø, мм		Итого	Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72 Класс А-III Ø, мм		Итого		Профильная сталь				Итого	
	12	14		10				δ=3	δ=8	δ=10	δ=20		
1АП15.2	3.1	—	3.1	60.8	—	60.8	63.9	0.8	10.4	10.3	—	21.5	85.4
1АП15.3	—	4.6	4.6	60.8	—	60.8	65.4	1.0	14.6	—	22.3	37.9	103.3

1. Для установки МН3 (поз. 5) стержни в арматурных сетках вырезать по месту. Концы обрезанных стержней приварить к закладному изделию МН3.
2. Петли монтажные П5 (поз. 3) завести за нижнюю арматурную сетку.
3. Размеры в миллиметрах.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 00000ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы		
11		1	3.505.1-15.3 00170	Каркас плоский КР21	4	
11		2	3.505.1-15.3 00580	Сетка арматурная С37	2	
				Переменные данные для исполнений:		
				1АП15.2		
				Сборочные единицы и детали		
11		3	3.505.1-15.3 00710	Петля монтажная П5-12	2	
11		4	3.505.1-15.3 00720	Петля монтажная П6-12	1	
12		5	3.505.1-15.4 00770-01	Изделие закладное МН3-200	1	
				Материалы		
				Бетон марки 300, В		
				в возрасте 28 дней	0,45	м³
				1АП15.3		
				Сборочные единицы и детали		
11		3	3.505.1-15.3 00710	Петля монтажная П5-14	2	
11		4	3.505.1-15.3 00720	Петля монтажная П6-14	1	
12		5	3.505.1-15.4 00770-02	Изделие закладное МН3-250	1	
				Материалы		
				Бетон марки 300, В		
				в возрасте 28 дней	0.56	м³

3.505.1-15.2 37000

Изм.	Лист.	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Борисова			02.11.79
Пров.	Глинка			14.11.79
Рук. гр.	Борисова			02.11.79
ГИП	Афанасьева			22.11.79
Н. контр.	Афанасьева			22.11.79
Нач. отд.	Васильев			06.12.79

Плиты анкерные 1АП15.2, 1АП15.3

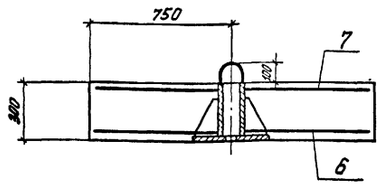
Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл.1	—
Лист	Листов 1	

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

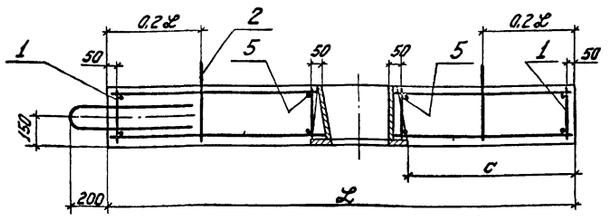
Копировал: Формат 22

Подпись и дата

А — А



Б — Б



Б

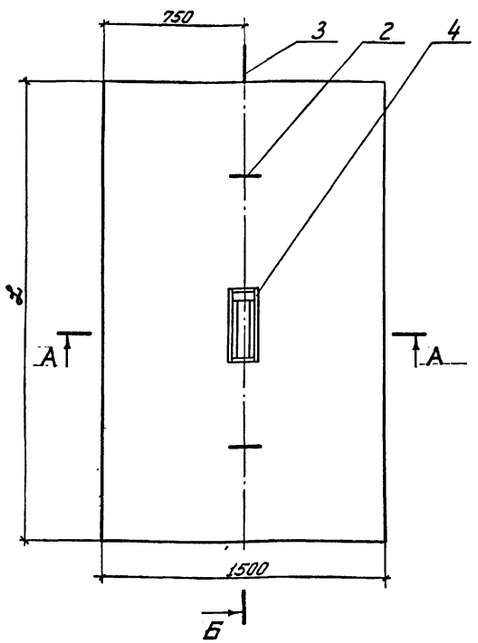


Таблица 1

Марка плиты	Размеры, мм			Масса
	ℓ	c	0,2 ℓ	т
1АП20.3	2000	690	400	2,3
1АП25.3	2500	930	500	2,8

Таблица 2

Выборка стали на одну плиту, кг

Марка плиты	Арматурные изделия						Закладные изделия				Итого	Всего
	Арм. сталь ГОСТ 5781-75 Класс А-I		Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72* Класс А-III			Итого	Профильная сталь			Итого		
	⌀, мм	Итого	⌀, мм				δ=3	δ=8	δ=20			
	20		10	18	22							
1АП20.3	12,3	12,3	35,8	44,0	—	79,8	92,1	1,4	20,8	28,5	50,7	142,8
1АП25.3	12,3	12,3	41,8	—	76,8	118,6	130,9	1,4	20,8	28,5	50,7	181,6

1. Для установки МН3 (поз. 4) стержни в арматурных сетках вырезать по месту. Концы обрезанных стержней приварить к закладному изделию МН3.
2. Петли монтажные П5 (поз. 2) завести за нижнюю арматурную сетку.
3. Размеры в миллиметрах.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 00000ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
11		1	3.505.1-15.3 00170	Каркас плоский КР21	2	
11		2	3.505.1-15.3 00710	Петля монтажная П5-20	2	
11		3	3.505.1-15.3 00720	Петля монтажная П6-20	1	
12		4	3.505.1-15.4 00770-03	Изделие закладное МН3-300	1	
				Переменные данные для исполнений:		
				1АП20.3		
				Сборочные единицы		
11		5	3.505.1-15.3 00180	Каркас плоский КР22	2	
11		6	3.505.1-15.3 00580	Сетка арматурная С38	1	
11		7	3.505.1-15.3 00590	Сетка арматурная С40	1	
				Материалы		
				Бетон марки 300, В		
				В возрасте 28 дней	0,9	м³
				1АП25.3		
				Сборочные единицы		
11		5	3.505.1-15.3 00180	Каркас плоский КР23	2	
11		6	3.505.1-15.3 00580	Сетка арматурная С39	1	
11		7	3.505.1-15.3 00590	Сетка арматурная С41	1	
				Материалы		
				Бетон марки 300, В		
				В возрасте 28 дней	1,1	м³

3.505.1-15.2 38000

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Борисова		02.11.79
Пров.		Глинка		14.11.79
Рук. гр.		Борисова		02.11.79
ГИП		Афанасьева		12.11.79
Н. контр.		Афанасьева		12.11.79
Нач. отд.		Васильев		06.12.79

Плиты анкерные 1АП20.3, 1АП25.3

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл.1	—
Лист	Листов 1	

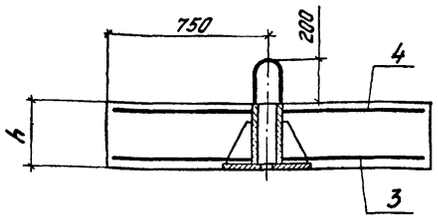
ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата

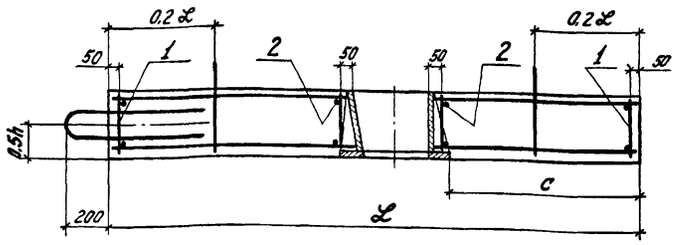
Копировал:

Формат А2

А – А



Б – Б



Б

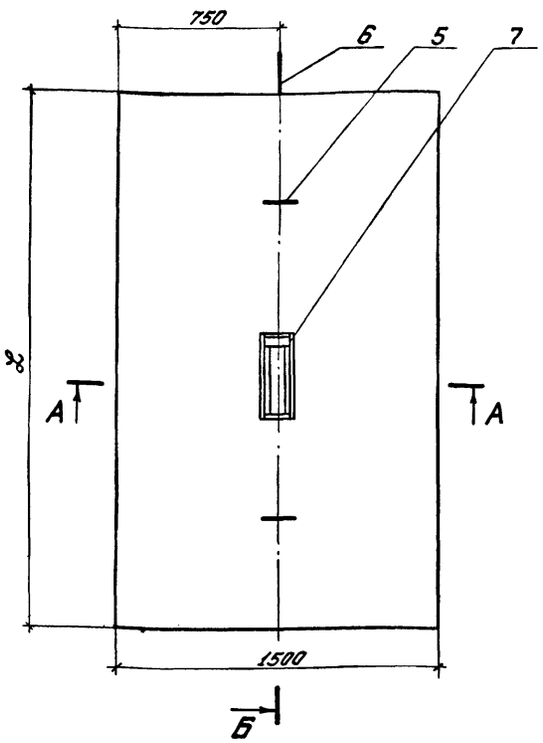


Таблица 1

Марка плиты	Размеры, мм ℓ	h	c	0,5h	0,2 ℓ	Масса m
1АП25.4	2500	350	930	175	500	3,3
1АП30.4	3000	400	1200	200	600	4.5

Таблица 2

Выборка стали на одну плиту, кг

Марка плиты	Арматурные изделия: Арм. сталь ГОСТ 5781-75 класс А-I ф, мм 22	25	Итого	Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72* класс А-III ф, мм 10	22	25	Итого	Итого	Закладные изделия: Профильная сталь -δ=3	-δ=8	-δ=20	Итого	Всего
1АП25.4	15.9	—	15.9	41.8	76.8	—	118.6	134.5	1.6	26.0	29.3	56.9	191,4
1АП30.4	—	26.9	26.9	49.6	—	114.0	163.6	190.5	1.8	30.0	29.3	61.1	251, 6

1. Для установки МН3 (поз.7) стержни в арматурных сетках вырезать по месту. Концы обрезанных стержней приварить к закладному изделию МН3.
2. Петли монтажные П5 (поз.5) завести за нижнюю арматурную сетку.
3. Размеры в миллиметрах.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 0000ОТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы		
11		1	3.505.1-15.3 00170	Каркас плоский КР21	2	
				Переменные данные для исполнений:		
				1АП25.4		
				Сборочные единицы и детали		
11		2	3.505.1-15.3 00180	Каркас плоский КР23	2	
11		3	3.505.1-15.3 00580	Сетка арматурная С39	1	
11		4	3.505.1-15.3 00590	Сетка арматурная С41	1	
11		5	3.505.1-15.3 00710	Петля монтажная П5-22	2	
11		6	3.505.1-15.3 00720	Петля монтажная П6-22	1	
12		7	3.505.1-15.4 00770-04	Изделие закладное МН3-350	1	
				Материалы		
				Бетон марки 300, В		
				в возрасте 28 дней	1.3	м³
				1АП30.4		
				Сборочные единицы и детали		
11		2	3.505.1-15.3 00180	Каркас плоский КР24	2	
11		3	3.505.1-15.3 00580	Сетка арматурная С38	1	
11		4	3.505.1-15.3 00590	Сетка арматурная С42	1	
11		5	3.505.1-15.3 00710	Петля монтажная П5-25	2	
11		6	3.505.1-15.3 00720	Петля монтажная П6-25	1	
12		7	3.505.1-15.4 00770-05	Изделие закладное МН3-400	1	
				Материалы		
				Бетон марки 300, В		
				в возрасте 28 дней	1.8	м³

3.505.1-15.2 39000

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Борисова		02.11.79
Пров.		Глинка		14.11.79
Рук.гр.		Борисова		02.11.79
ГИП		Арнасьева		22.07.79
Н.контр.		Арнасьева		22.11.79
Нач.отд.		Васильев		06.12.79

Плиты анкерные 1АП25.4, 1АП30.4

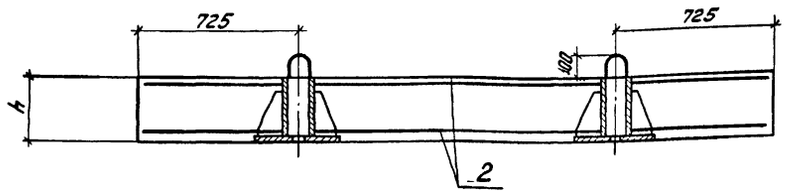
Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл.1	—
Лист	Листов 1	

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

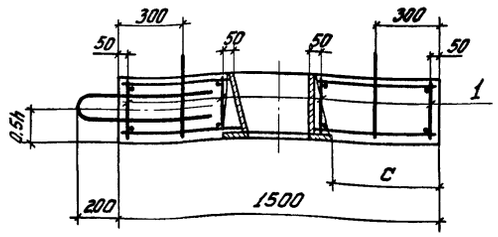
Копировал: Формат 22

Инв.№ подл. | Подпись и дата

А – А



Б – Б



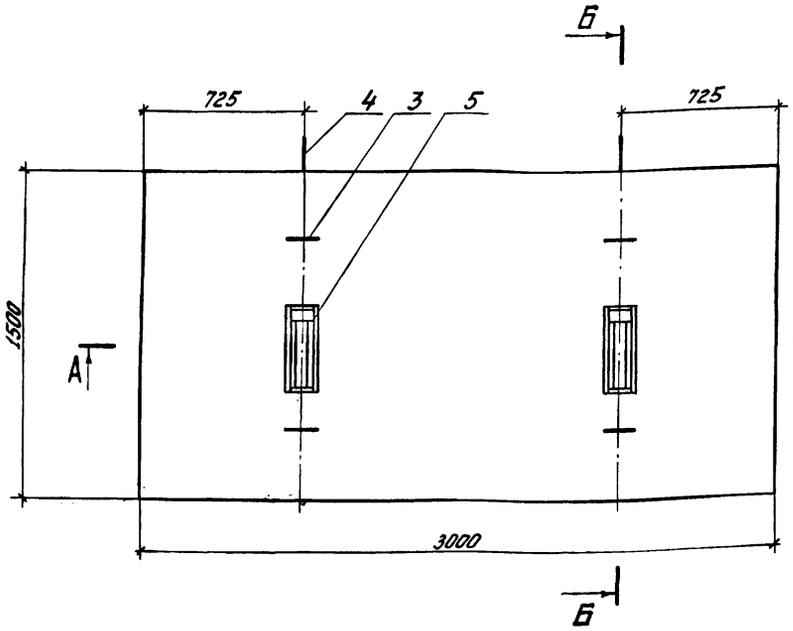


Таблица 1

Марка плиты	Размеры, мм			Масса m
	h	c	0.5h	
2АП15.2	200	510	100	2.3
2АП15.3	250	490	125	2,8

Таблица 2

Выборка стали на одну плиту, кг

Марка плиты	Арматурные изделия						Закладные изделия					Всего
	Арм. сталь ГОСТ 5781-75 Класс А-I ф, мм		Итого	Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72 Класс А-III ф, мм	Итого	Итого	Профильная сталь				Итого	
	12	14		10			-δ=3	-δ=8	-δ=10	-δ=20		
2АП15.2	6.2	—	6.2	119.4	1194	1256	1.6	20.8	20.6	—	43.0	168.6
2АП15.3	—	9.2	9.2	119.4	1194	1286	2.0	29.2	—	44.6	75.8	204.4

1. Для установки МН3 (поз. 5) стержни в арматурных сетках вырезать по месту. Концы обрезанных стержней приварить к закладному изделию МН3.
2. Петли монтажные П5 (поз.3) завести за нижнюю арматурную сетку.
3. Размеры в миллиметрах.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 0000ОТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы		
11		1	3.505.1-15.3 00190	Каркас плоский КР25	4	
11		2	3.505.1-15.3 00600	Сетка арматурная С43	2	
				Переменные данные для исполнений:		
				2АП15.2		
				Сборочные единицы и детали		
11		3	3.505.1-15.3 00710	Петля монтажная П5-12	4	
11		4	3.505.1-15.3 00720	Петля монтажная П6-12	2	
12		5	3.505.1-15.4 00770-01	Изделие закладное МН3-200	2	
				Материалы		
				Бетон марки 300, В		
				в возрасте 28 дней	0.9	$м^3$
				2АП15.3		
				Сборочные единицы и детали		
11		3	3.505.1-15.3 00710	Петля монтажная П5-14	4	
11		4	3.505.1-15.3 00720	Петля монтажная П6-14	2	
12		5	3.505.1-15.4 00770-02	Изделие закладное МН3-250	2	
				Материалы		
				Бетон марки 300, В		
				в возрасте 28 дней	1,1	$м^3$

Инв.№ подл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Борисова		02.11.79
Пров.		Глинка		14.11.79
Рук.гр.		Борисова		02.11.79
ГИП		Афанасьева		22.11.79
Н. контр.		Афанасьева		22.11.79
Нач.отд.		Васильев		06.12.79

3.505.1-15.2 40000

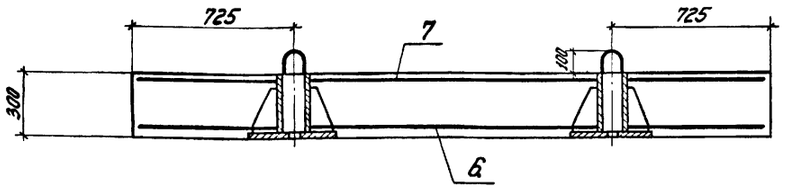
Плиты анкерные 2АП15.2, 2АП15.3

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл.1	—
Лист	Листов 1	

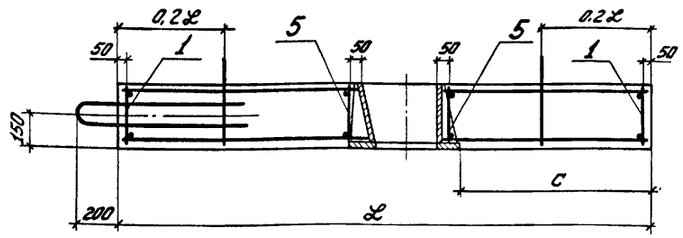
ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Копировал: Формат 22

А – А



Б – Б



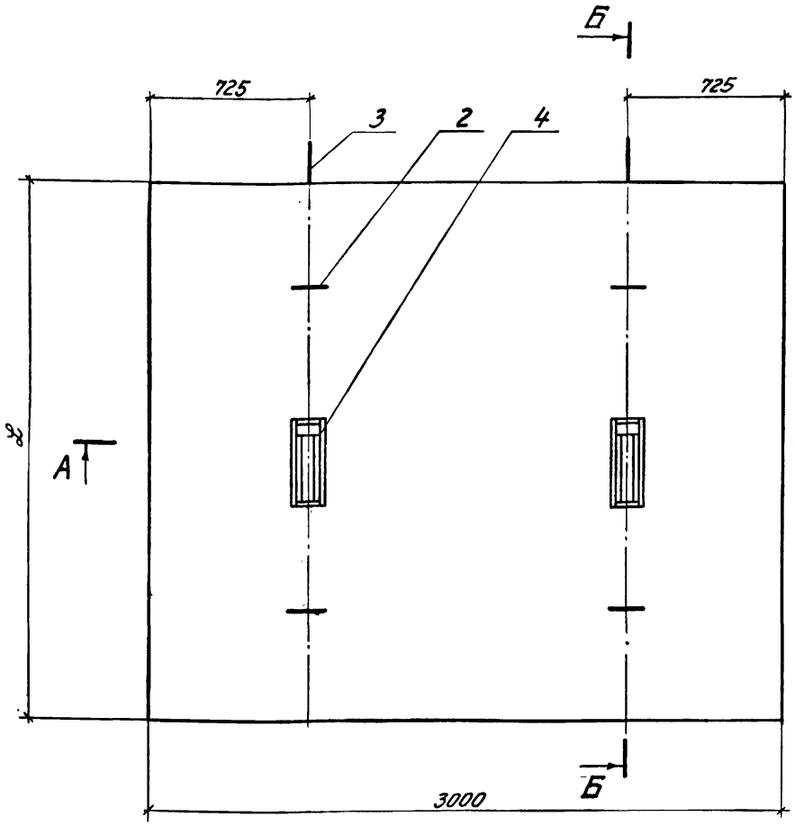


Таблица 1

Марка плиты	Размеры, мм ℓ	c	0,2ℓ	Масса т
2АП20.3	2000	690	400	4,5
2АП25.3	2500	930	500	5,8

Таблица 2

Выборка стали на одну плиту, кг

Марка плиты	Арматурные изделия: Арм. сталь ГОСТ 5781-75 Класс А-I Ø, мм 20	Итого	Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72* Класс А-III Ø, мм 10	18	22	Итого	Итого	Закладные изделия: Профильная сталь -δ=3	-δ=8	-δ=20	Итого	Всего
2АП20.3	24,6	24,6	69,6	84,0	—	153,6	178,2	2,8	41,6	57,0	101,4	279,6
2АП25.3	24,6	24,6	81,3	—	146,6	227,9	252,5	2,8	41,6	57,0	101,4	353,9

1. Для установки МН3 (поз. 4) стержни арматурных сеток вырезать по месту. Концы обрезанных стержней приварить к закладному изделию МН3.
2. Петли монтажные П5 (поз. 2) завести за нижнюю арматурную сетку.
3. Размеры в миллиметрах.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 00000ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
11		1	3.505.1-15.3 00190	Каркас плоский КР25	2	
11		2	3.505.1-15.3 00710	Петля монтажная П5-20	4	
11		3	3.505.1-15.3 00720	Петля монтажная П6-20	2	
12		4	3.505.1-15.4 00770-03	Изделие закладное МН3-300	2	
				Переменные данные для исполнений:		
				2АП20.3		
				Сборочные единицы		
11		5	3.505.1-15.3 00200	Каркас плоский КР26	2	
11		6	3.505.1-15.3 00600	Сетка арматурная С44	1	
11		7	3.505.1-15.3 00610	Сетка арматурная С46	1	
				Материалы		
				Бетон марки 300, В		
				В возрасте 28 дней	1,8	м³
				2АП25.3		
				Сборочные единицы		
11		5	3.505.1-15.3 00200	Каркас плоский КР27	2	
11		6	3.505.1-15.3 00600	Сетка арматурная С45	1	
11		7	3.505.1-15.3 00610	Сетка арматурная С47	1	
				Материалы		
				Бетон марки 300, В		
				В возрасте 28 дней	2,3	м³

Инв. № подл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Борисова		02.11.79
Пров.		Глинка		14.11.79
Рук. гр.		Борисова		02.11.79
ГИП		Афанасьева		22.11.79
Н. контр.		Афанасьева		22.11.79
Нач. отд.		Васильев		06.12.79

3.505.1-15.2 41000

Плиты анкерные 2АП20.3, 2АП25.3

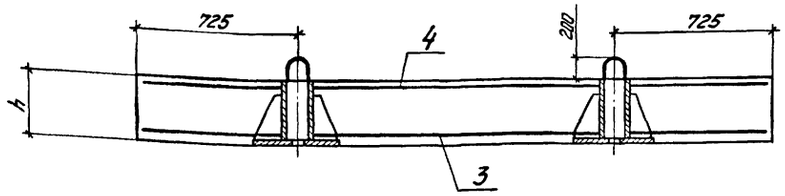
Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл.1	—

Лист | Листов 1

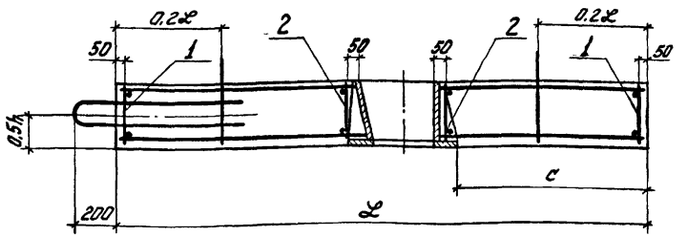
ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Копировал: Формат 22

А – А



Б – Б



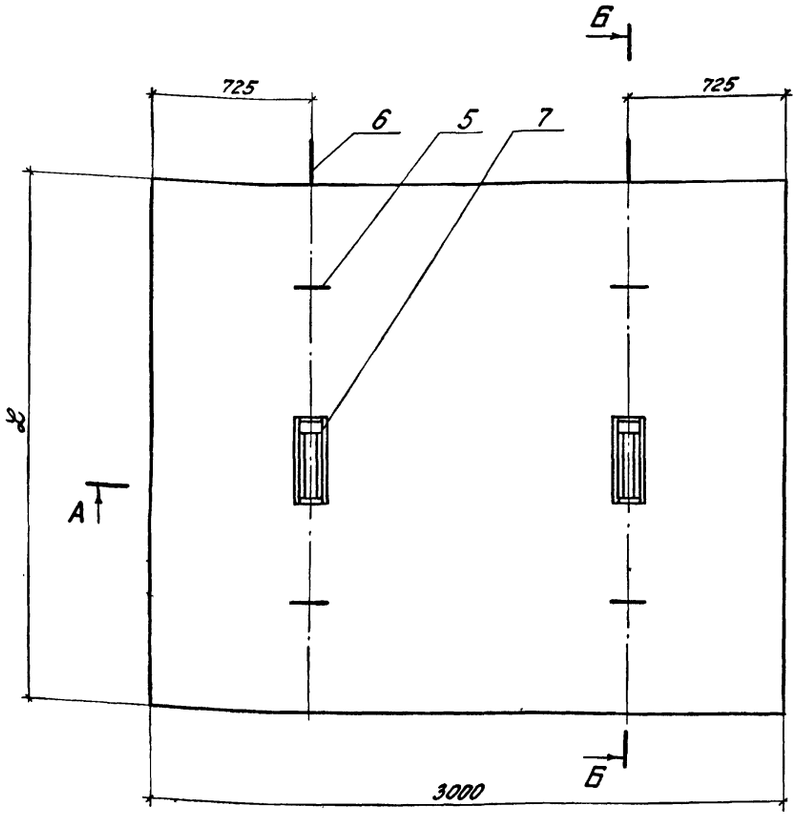


Таблица 1

Марка плиты	Размеры, мм					Масса
	ℓ	h	c	0.5 h	0.2ℓ	m
2АП25.4	2500	350	930	175	500	6.5
2АП30.4	3000	400	1200	200	600	9.0

Таблица 2

Выборка стали на одну плиту, кг

Марка плиты	Арматурные изделия							Закладные изделия					Всего
	Арм. сталь ГОСТ 5781-75 класс А-I			Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72* класс А-III			Итого	Профильная сталь			Итого		
	Ф, мм			Ф, мм				-δ=3	-δ=8	-δ=20			
	22	25	Итого	10	22	25							
2АП25.4	31.8	—	31.8	81.3	146.6	—	227.9	259.7	3.2	52.0	58.6	113.8	373.5
2АП30.4	—	53.8	53.8	96.6	—	216.6	313.2	367.0	3.6	60.0	58.6	122.2	489.2

1. Для установки МН3 (поз. 7) стержни в арматурных сетках вырезать по месту. Концы обрезанных стержней приварить к закладному изделию МН3.
2. Петли монтажные П5 (поз. 5) завести за нижнюю арматурную сетку.
3. Размеры в миллиметрах.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 0000ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы		
11		1	3.505.1-15.3 00190	Каркас плоский КР25	2	
				Переменные данные для исполнений:		
				2АП25.4		
				Сборочные единицы и детали		
11		2	3.505.1-15.3 00200	Каркас плоский КР27	2	
11		3	3.505.1-15.3 00600	Сетка арматурная С45	1	
11		4	3.505.1-15.3 00610	Сетка арматурная С47	1	
11		5	3.505.1-15.3 00710	Петля монтажная П5-22	4	
11		6	3.505.1-15.3 00720	Петля монтажная П6-22	2	
12		7	3.505.1-15.4 00770-04	Изделие закладное МН3-350	2	
				Материалы		
				Бетон марки 300, В		
				В возрасте 28 дней	2.6	м³
				2АП30.4		
				Сборочные единицы и детали		
11		2	3.505.1-15.3 00200	Каркас плоский КР28	2	
11		3	3.505.1-15.3 00800	Сетка арматурная С44	1	
11		4	3.505.1-15.3 00610	Сетка арматурная С48	1	
11		5	3.505.1-15.3 00710	Петля монтажная П5-25	4	
11		6	3.505.1-15.3 00720	Петля монтажная П6-25	2	
12		7	3.505.1-15.4 00770-05	Изделие закладное МН3-400	2	
				Материалы		
				Бетон марки 300, В		
				В возрасте 28 дней	3.6	м³

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Борисова		2.11.79
Пров.		Глинка		14.11.79
Рук. гр.		Борисова		2.11.79
ГИП		Ярославцева		22.11.79
Н. контр.		Ярославцева		22.11.79
Нач. отд.		Васильев		26.12.79

3.505.1-15.2 42000

Плиты анкерные 2АП25.4, 2АП30.4

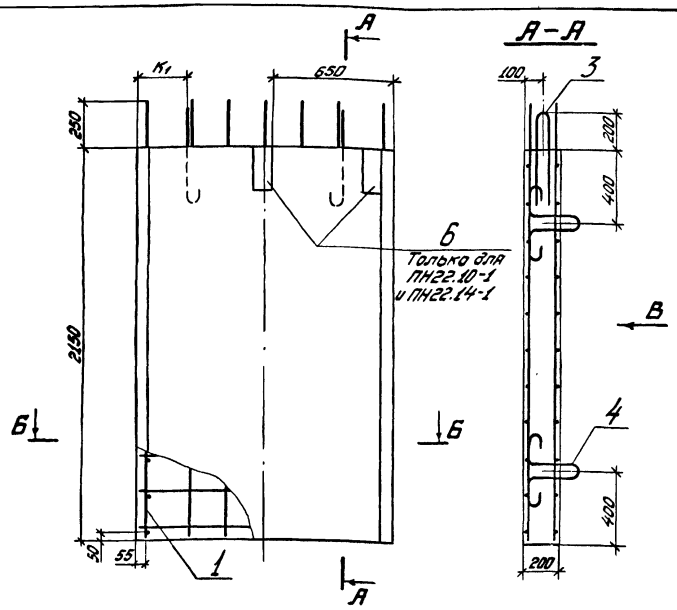
Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл.1	—

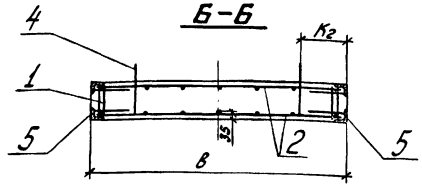
Лист | Листов 1

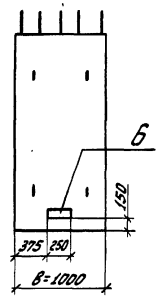
ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

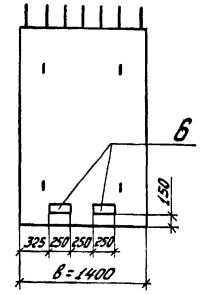
Инв. № подл. | Подпись и дата

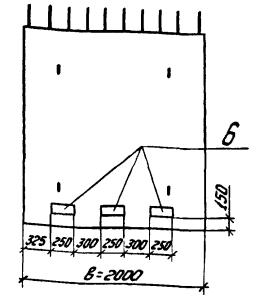
Копировал: Формат 22











1. Петли П7 (поз. 4) завести за нижнюю сетку С49.
2. Размеры в миллиметрах

Таблица 1

Марка	Рис.	Размеры, мм в	K_1	K_2	Колич. деталей поз. 6	Объем бетона $м^3$	Масса т
ПН22.10	1	1000	225	200	1	0,43	1,1
ПН22.10-1					3		
ПН22.14	2	1400	300	280	2	0,60	1,5
ПН22.14-1					5		
ПН22.20	3	2000	425	400	3	0,86	2,2

Таблица 2

Выборка стали на одну плиту, кг

Марка	Арматурные изделия: Арм. сталь ГОСТ 5781-75 Класс А-I Ø, мм 10	12	Итого	Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72 Класс А-III Ø, мм 10	Итого	Итого	Закладные изделия: Профильная сталь -δ=8	L63×6	Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72 Класс А-III Ø, мм 10	Итого	Всего
ПН22.10	3,8	—	3,8	30,4	30,4	34,2	1,6	49,2	6,6	57,4	91,6
ПН22.10-1	3,8	—	3,8	30,4	30,4	34,2	4,8	49,2	7,4	61,4	95,6
ПН22.14	—	5,8	5,8	43,0	43,0	48,8	3,2	49,2	7,0	59,4	108,2
ПН22.14-1	—	5,8	5,8	43,0	43,0	48,8	6,4	49,2	7,8	63,4	112,2
ПН22.20	—	5,8	5,8	58,6	58,6	64,4	4,8	49,2	7,4	61,4	125,8

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 00000ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
11		1	3.505.1-15.3 00210	Каркас плоский КР29	2	
11		2	3.505.1-15.3 00620	Сетка арматурная С49	2	
11		3	3.505.1-15.3 00680	Петля монтажная П2-	2	
11		4	3.505.1-15.3 00730	Петля монтажная П7-	4	
11		5	3.505.1-15.4 00930	Уголок закладной МН19-2150	2	
			Переменные данные	для исполнений:		
				ПН22.10-1, ПН22.14-1		
				Сборочные единицы		
11		6	3.505.1-15.4 00950	Планка закладная МН21		См. табл. 1
				ПН22.10, ПН22.14, ПН22.20		
				Сборочные единицы		
11		6	3.505.1-15.4 00950	Планка закладная МН21		См. табл. 1
				Материалы		
				Бетон марки 400		
				В Мрз		
				в возрасте 28 дней		См. табл. 1

3.505.1-15.2 43000

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Найман		21.11.79
Пров.		Глинка		14.11.79
Рук. гр.		Борисова		20.11.79
ГИП		Афанасьева И.		22.11.79
Н. контр.		Афанасьева Н.		22.11.79
Нач. отд.		Васильев		5.12.79

Плиты ниш ПН22.10, ПН22.10-1, ПН22.14, ПН22.14-1, ПН22.20

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл. 1	—

Лист | Листов 1

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Копировал В. Фрад

Формат 22

Инв. № подл. | Подпись и дата

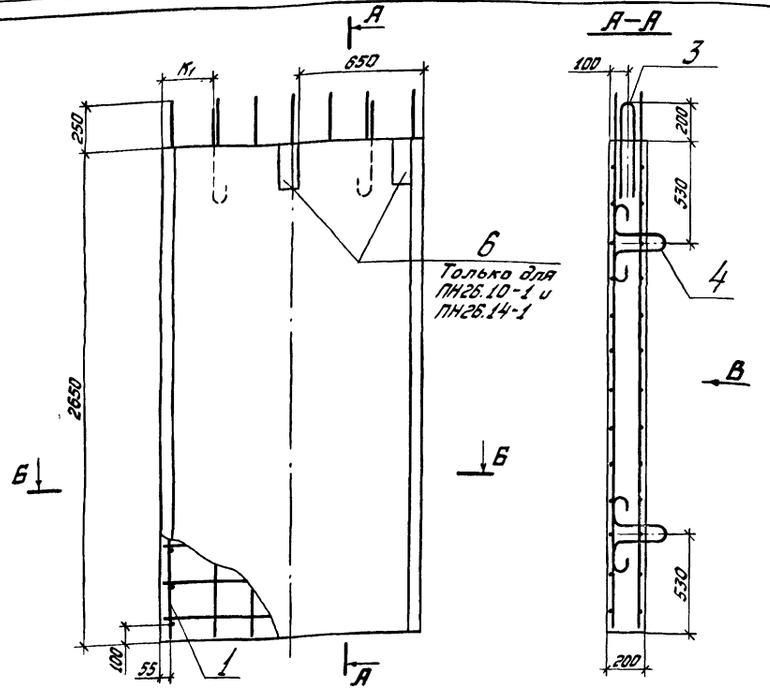


Рис. 1
Вид В

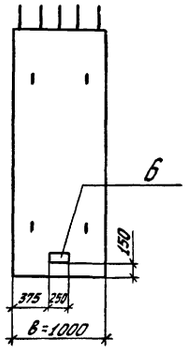


Рис. 2
Вид В

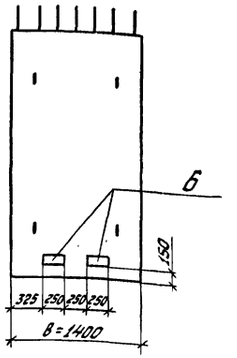
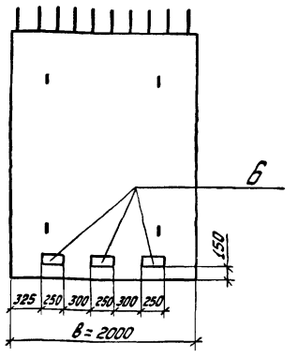
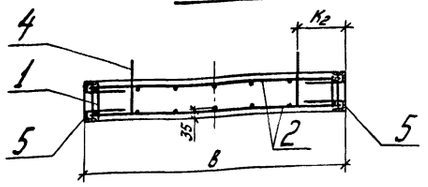


Рис. 3
Вид В



Б–Б



1. Петли П7 (поз. 4) завести за нижнюю сетку С50.
2. Размеры в миллиметрах

Таблица 1

Марка	Рис.	Размеры, мм В	К1	К2	Колич. деталей поз.6	Объем бетона м³	Масса т
ПН26.10	1	1000	225	200	1	0,53	1,3
ПН26.10-1					3		
ПН26.14	2	1400	300	280	2	0,74	1,9
ПН26.14-01					5		
ПН26.20	3	2000	425	400	3	1,1	2,8

Таблица 2

Выборка стали на одну плиту, кг

Марка	Арматурные изделия: Арматурная сталь ГОСТ 5781-75 Класс А-I Ø, мм 10	12	14	Итого	Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72 Класс А-III Ø, мм 10	Итого	Итого	Закладные изделия: Профильная сталь δ-8	L63×6	Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72 Класс А-III Ø, мм 10	Итого	Всего
ПН26.10	3,8	—	—	3,8	36,2	36,2	40,0	1,6	60,8	8,2	70,6	110,6
ПН26.10-1	3,8	—	—	3,8	36,2	36,2	40,0	4,8	60,8	9,0	74,6	114,6
ПН26.14	—	5,8	—	5,8	51,2	51,2	57,0	3,2	60,8	8,6	72,6	129,6
ПН26.14-1	—	5,8	—	5,8	51,2	51,2	57,0	6,4	60,8	9,4	76,6	133,6
ПН26.20	—	—	8,8	8,8	69,8	69,8	78,6	4,8	60,8	9,0	74,6	153,2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 00000ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
11		1	3.505.1-15.3 00220	Каркас плоский КР30	2	
11		2	3.505.1-15.3 00630	Сетка арматурная С50	2	
11		3	3.505.1-15.3 00680	Петля монтажная П2-	2	
11		4	3.505.1-15.3 00730	Петля монтажная П7-	4	
11		5	3.505.1-15.4 00930-01	Уголок закладной МН19-2650	2	
				Переменные данные для исполнений:		
				ПН26.10-1, ПН26.14-1		
				Сборочные единицы		
		6	3.505.1-15.4 00950	Планка закладная МН21		См. табл. 1
				ПН26.10, ПН26.14, ПН26.20		
				Сборочные единицы		
		6	3.505.1-15.4 00950	Планка закладная МН21		См. табл. 1
				Материалы		
				Бетон марки 400		
				В , Мрз		
				В возрасте 28 дней		См. табл. 1

3.505.1-15.2 44000

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Наймон		19.11.79
Пров.		Глинка		14.11.79
Рук. гр.		Борисова		20.11.79
ГИП		Афонасьева К.		22.11.79
Н. контр.		Афонасьева К.		22.11.79
Нач. отд.		Васильев		5.12.79

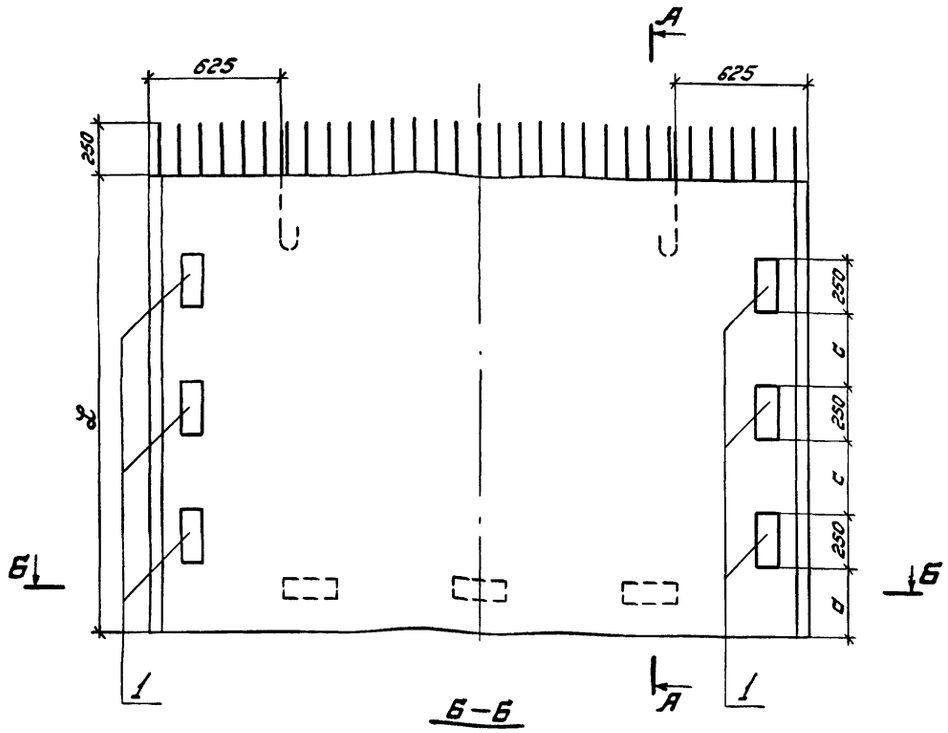
Плиты ниш ПН26.10, ПН26.10-1, ПН26.14, ПН26.14-1, ПН26.20

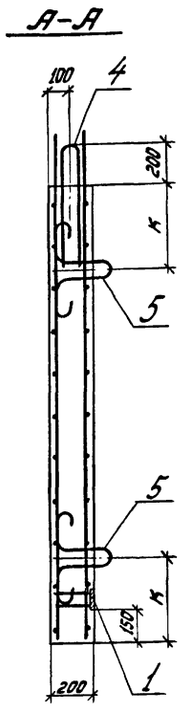
Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл. 1	—
Лист	Листов 1	

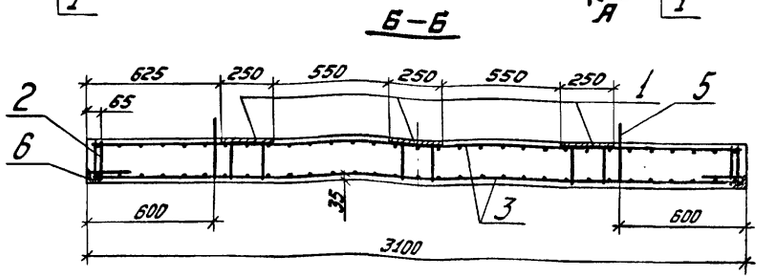
ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата

Копировал | Формат 22







1. Петли П7 (поз.5) завести за нижнюю сетку.
2. Размеры в миллиметрах

Таблица 1

Марка	Размеры, мм				Масса
	L	a	c	к	т
ПН22.31	2150	325	350	400	3,3
ПН26.31	2650	450	500	525	4,0

Таблица 2

Выборка стали на одну плиту, кг

Марка	Арматурные изделия						Закладные изделия				Всего
	Арм. сталь ГОСТ 5781-75 Класс А-I			Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72 Класс А-III		Итого	Профильная сталь		Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72 Класс А-III	Итого	
	Ø, мм		Итого	Ø, мм	Итого		-8:8	L63×6	Ø, мм		
	16	18		10					10		
ПН22.31	12,6	—	12,6	137,0	137,0	149,6	14,4	24,6	7,8	46,8	196,4
ПН26.31	—	17,2	17,2	163,6	163,6	180,8	14,4	30,4	8,8	53,6	234,4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 00000ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы		
		1	3.505.1-15.4 00950	Планка закладная МН21	9	
			Переменные данные	**для исполнений:**		
				ПН22.31		
				Сборочные единицы и детали		
		2	3.505.1-15.3 00210	Каркас плоский КР29	2	
		3	3.505.1-15.3 00640	Сетка арматурная С51	2	
		4	3.505.1-15.3 00680	Петля монтажная П2-16	2	
		5	3.505.1-15.3 00730	Петля монтажная П7-16	4	
		6	3.505.1-15.4 00920-03	Уголок закладной МН18-2150	2	
				Материалы		
				Бетон марки 400		
				В , Мрз		
				В возрасте 28 дней	1,3	$м^3$
				ПН26.31		
				Сборочные единицы и детали		
		2	3.505.1-15.3 00220	Каркас плоский КР30	2	
		3	3.505.1-15.3 00640	Сетка арматурная С52	2	
		4	3.505.1-15.3 00680	Петля монтажная П2-18	2	
		5	3.505.1-15.3 00730	Петля монтажная П7-18	4	
		6	3.505.1-15.4 00920-04	Уголок закладной МН18-2650	2	
				Материалы		
				Бетон марки 400		
				В , Мрз		
				В возрасте 28 дней	1,6	$м^3$

3.505.1-15.2 45000

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Найман	[подпись]	18.11.79
Пров.		Глинка	[подпись]	14.11.79
Рук. гр.		Борисова	[подпись]	20.11.79
ГИП		Афанасьева Н.	[подпись]	22.11.79
Н. контр.		Афанасьева Н.	[подпись]	22.11.79
Нач. отд.		Васильев	[подпись]	5.12.79

Плиты ниш ПН22.31, ПН26.31

Лит.	Масса	Масштаб
	См. табл.1	—

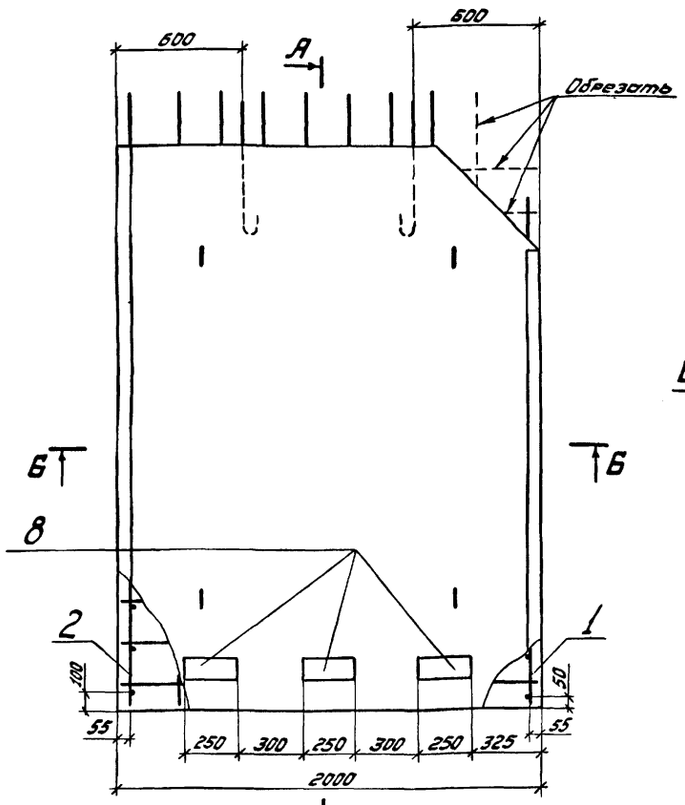
Лист | Листов 1

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

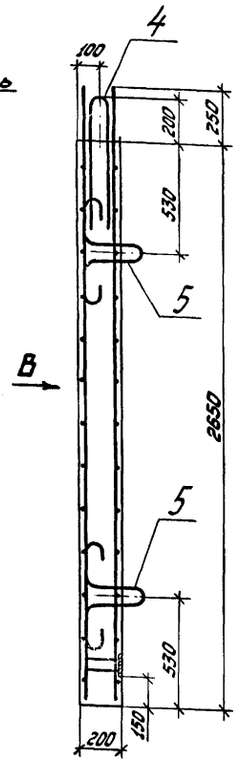
Копировал [подпись] Формат 22

Инв. № подл. | Подпись и дата

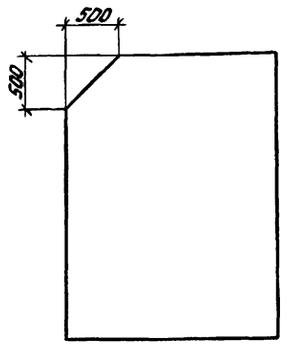
ПН26.20-1



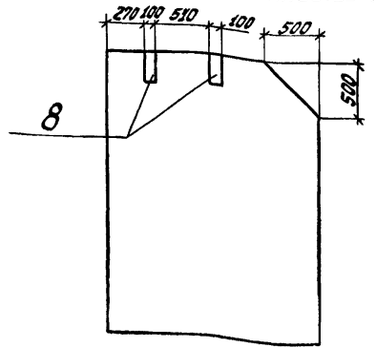
А-А



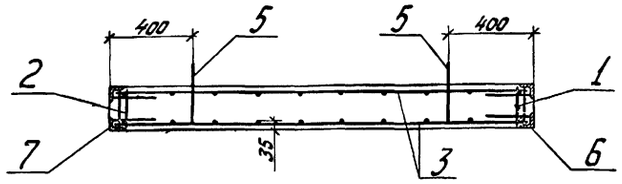
Вид В
ПН26.20-1



Вид В
ПН26.20-2
Остальное см. ПН26.20-1



Б-Б



1. Плита ПН26.20-2 – зеркальное отражение ПН26.20-1.
2. Петли П7 (поз.5) завести за нижнюю арматурную сетку С50.
3. Размеры в миллиметрах.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			3.505.1-15.2 00000ТТ	Технические требования		
				Сборочные единицы и детали		
		1	3.505.1-15.3 00210	Каркас плоский КР29	1	
		2	3.505.1-15.3 00220	Каркас плоский КР30	1	
		3	3.505.1-15.3 00630	Сетка арматурная С50	2	
		4	3.505.1-15.3 00680	Петля монтажная П2-14	2	
		5	3.505.1-15.3 00730	Петля монтажная П7-14	2	
		6	3.505.1-15.4 00930	Уголок закладной МН19-2150	1	
		7	3.505.1-15.4 00930-01	Уголок закладной МН19-2650	1	
			Переменные данные	**для исполнений:**		
				ПН26.20-1		
				Сборочные единицы		
		8	3.505.1-15.4 00950	Планка закладная МН21	3	
				ПН26.20-2		
				Сборочные единицы		
		8	3.505.1-15.4 00950	Планка закладная МН21	5	
				Материалы		
				Бетон марки 400		
				В , Мрз		
				в возрасте 28 дней	1,0	$м^3$

Выборка стали на одну плиту, кг

Марка	Арматурные изделия					Закладные изделия				Всего
	Арм. сталь ГОСТ 5781-75 Класс А-I		Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72 Класс А-III		Итого	Профильная сталь		Арм. сталь ГОСТ 5.1459-72 Класс А-III	Итого	
	Ø, мм 14	Итого	Ø, мм 10	Итого		-δ=8	L63×6	Ø, мм 10		
ПН26.20-1	8,8	8,8	69,0	69,0	77,8	4,8	55,0	8,2	68,0	145,8
ПН26.20-2	8,8	8,8	69,0	69,0	77,8	8,0	55,0	9,0	72,0	149,8

3.505.1-15.2 46000

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Найман		19.11.79
Пров.		Глинка		14.11.79
Рук. гр.		Борисова		20.11.79
ГИП		Афанасьева И.		22.11.79
Н. контр.		Афанасьева Н.		22.11.79
Нач. отд.		Васильев		5.12.79

Плиты ниш ПН26.20-1, ПН26.20-2

Лит.	Масса	Масштаб
	2,5т	1:50

Лист | Листов 1

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата

Копировал В.Фрад

Формат 22

1. Железобетонные изделия должны изготовляться в соответствии с рабочими чертежами, требованиями ГОСТ 13015-75 „Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования" и настоящими техническими требованиями.

Кроме того, должны учитываться указания „Технических условий производства и приемки работ по возведению морских и речных портовых сооружений": главы VIII „Изготовление сборных железобетонных конструкций", ВСН-34/VIII-60 и главы XII „Сооружения из железобетонного шпунта, прямоугольного поперечного сечения", ВСН 34/XII-75.

2. Бетон для изготовления железобетонных изделий принят гидротехнический, зоны переменного уровня воды, немассивный, безнапорных конструкций, отвечающий требованиям ГОСТ 4795-68, 4797-69* („Бетон гидротехнический. Технические требования" и „Технические требования к материалам для его приготовления"), а также главе СНиП II-56-77, с проектной маркой по прочности на сжатие:

400 – для таврового и прямоугольного шпунта, вертикальных элементов, элементов надстройки и плит ниш;

300 – для фундаментных и анкерных плит.

Морозостойкость и водонепроницаемость бетона изделий следует принимать согласно действующим ГОСТам. При наличии агрессивности среды, окружающей бетон, приготовление его должно производиться с обязательным выполнением специальных указаний проекта по выбору вида цемента и применению других материалов для защиты бетона от агрессивных воздействий согласно главе СНиП II-28-73.

Для улучшения технологических свойств бетонной смеси и повышения долговечности железобетонных конструкций в бетонную смесь рекомендуется вводить поверхностно-активные органические добавки согласно „Рекомендациям по применению химических добавок в бетоне", разработанным НИИЖБом ГОССТРОЯ СССР.

При применении добавок рекомендуется также руководствоваться ВСН 6/118-74 „Указания по обеспечению долговечности бетонных и железобетонных конструкций морских гидротехнических сооружений".

3. Толщина защитного слоя бетона до поверхности арматуры должна быть не менее 25 мм.

4. Арматуру железобетонных изделий, имеющих замки МН4, МН5 или МН6, следует устанавливать в опалубку в виде плоских каркасов и сеток, с последующей сборкой в пространственный каркас.

Арматура остальных железобетонных изделий должна устанавливаться в опалубку в виде пространственного армокаркаса, собираемого на специальном стенде – шаблоне.

Соединение в пространственный каркас осуществлять с помощью сварочных клещей в соответствии с требованиями СН 393-78.

5. Закладные изделия для крепления анкерных тяг (МН1, МН2) и болты для крепления вибратора (МН10) устанавливаются по кондуктору, строго фиксирующему их положение, положение других закладных изделий фиксируется по рискам на опалубке и поддоне.

6. Для установки МН1 (МН2) в проектное положение арматурные стержни в сетках и каркасах, при необходимости, вырезать по месту.

7. Выступающие из бетона закладные изделия при бетонировании должны быть закрыты для предохранения их от загрязнения.

8. Укладку бетона в опалубку следует производить наклонными слоями со сроком перекрытия слоев не более 1 часа. Уплотнение бетона при бетонировании изделий рекомендуется производить методами, позволяющими получить бетон, удовлетворяющий требованиям проекта.

9. Подъем железобетонных изделий из опалубки следует производить после достижения бетоном 70% его проектной марки, т.е. для изделий с маркой бетона по прочности 400 – 280 кгс/см², с маркой 300 – 210 кгс/см².

Подъем допускается только за монтажные петли с помощью жестких траверс.

Подъем плоского шпунта производить за специальные отверстия, предусмотренные в металлическом замке шпунта МН7.

Подъем сдвоенных элементов за торец снабженный четырьмя монтажными петлями и сдвоенных фундаментных плит весом более 36 т допускается только с помощью траверс, снабженных приспособлениями, обеспечивающими самобалансирование усилий в грузовых стропах.

9. Величина допусков на изделие принимается по 8 классу точности (ГОСТ 13015-75, табл. 1). Отклонения фактических размеров готовых изделий от проектных не должны превышать величин, указанных в таблице.

Отклонения от проектного положения элементов стальных закладных деталей, расположенных по проекту в одном уровне с поверхностью бетона не должны превышать:

в плоскости изделия – 10 мм;

из плоскости изделия – 3 мм.

Таблица

мм

Наименование отклонений	Предельные отклонения для: шпунта прямоугольного сечения	шпунта таврового сечения	вертикальных элементов и элементов надстройки: одиночных	вертикальных элементов и элементов надстройки: сдвоенных	фундаментных плит	анкерных плит	плит ниш
1. По длине при длине изделия до 4000	—	—	±20		±20	±20	±20
св. 4000 до 8000	±25	±25	±25		±25	—	—
св. 8000 до 16000	±32	±32	±32		±32	—	—
св. 16000	±40	±40	—		—	—	—
2. По ширине	±5	±15	±15	±20	±20	±20	—
3. По высоте сечения или по толщине при высоте (толщине) до 250	+5	±6	±6		±6	±6	±6
св. 250 до 500	+5	±8	±8		±8	±8	—
св. 500	—	±10	±10		±10	—	—
4. По размерам гребня	-5	—	—		—	—	—
5. По размерам паза	+5	—	—		—	—	—
6. Разность длин диагоналей при длине изделия до 4000	—	—	13		13	13	13
св. 4000 до 8000	—	16	16		16	—	—
св. 8000 до 16000	—	20	20		20	—	—
св. 16000	—	25	—		—	—	—
7. Непрямолинейность на всю длину изделия при длине изделия до 4000	—	—	5		5	5	5
св. 4000 до 8000	8	8	8		8	—	—
св. 8000 до 16000	13	13	13		13	—	—
св. 16000	20	20	—		—	—	—
8. Отклонение от плоскостности (неплоскостность) изделий при длине изделия до 4000	—	—	5	8	8	8	5
св. 4000 до 8000	—	8	8	13	13	—	—
св. 8000 до 16000	—	13	13	20	20	—	—
св. 16000	—	20	—	—	—	—	—

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Составил	Глинка			23.11.79
Рук. гр.	Борисова			23.11.79
ГИП	Афанасьев А.Н.			27.11.79
Н. контр.	Афанасьев А.Н.			27.11.79
Нач. отд.	Васильев			5.12.79

3.505.1-15.2 00000ТТ

Технические требования

Лит	Лист	Листов
	1	2

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Копировал Афрса

Формат 22

Инв. № подл. | Подпись и дата

мм

Продолжение

Наименование отклонений	Предельные отклонения для						
	шпунта прямоугольного сечения	шпунта таврового сечения	вертикальных граней и ребер пустотелых изделий		фрикционных плит	анкерных плит	плит ниш
			обыкновенных	усиленных			
9. Отклонение от прямолинейности рельсового профиля поверхности изделия в любом сечении на длине 2 м (местная непрямолинейность) для граней соприкасающихся с другими элементами	5	5	5	5	5	—	5
для свободных граней	10	10	10	10	10	—	
10. По наклону плоскости верхней торцевой грани к плоскости, перпендикулярной оси изделия (тангенс угла отклонения)	0,01	0,01 (для шпунта погружаемого в грунт вибратором)	—	—	—	—	—

Отклонение угла наклона закладного изделия для крепления анкерной тяги от проектного положения может быть не более ±2°. Отклонение в размещении анкерных болтов от проектного положения должно быть не более ±3 мм.

Предельные размеры раковин, местных наплывов, впадин и околов не должны превышать значений, допускаемых ГОСТ 13015-75 по категории:

А6 - для лицевых бетонных поверхностей;

А7 - для поверхностей невидимых в условиях эксплуатации.

В железобетонных изделиях, поставляемых потребителю, трещины не допускаются, за исключением усадочных, раскрытием не более 0,1 мм со стороны изделия, обращенной в сторону засыпки.

10. На верхнем конце изделия должны быть нанесены несмываемой краской:

а) марка изделия с обозначением серии настоящего типового проекта;

б) штамп технического контроля;

в) отпускная масса изделия в т.

11. Изготовленные железобетонные изделия поштучно должны быть приняты техническим контролем предприятия-изготовителя по результатам операционного контроля, приемочного контроля, ~~и контрольных испытаний~~, которые следует проводить в соответствии с ~~ГОСТ 8829-77 „Конструкции и изделия железобетонные сборные. Методы испытаний и оценка прочности, жесткости и трещиностойкости"~~ ГОСТ 13015-75 и главой СНиП III-16-79 „Правила производства и приемки работ. Бетонные и железобетонные конструкции сборные".

12. При применении для оценки качества железобетонных изделий неразрушающего метода контроля, изделие признается годным если:

отклонения фактических размеров поперечного сечения готового изделия от указанных на рабочих чертежах не превышают величин, приведенных в таблице для соответствующего вида изделия;

качество арматурных и закладных изделий соответствует требованиям ГОСТ 10922-75;

количество, диаметр, взаимное расположение арматурных и закладных изделий и толщина защитного слоя бетона соответствуют проектному, о чем должна быть запись в журнале операционного контроля;

отпускная прочность бетона, определенная с помощью ультразвукового метода по ГОСТ 17624-78 или другими неразрушающими методами, предусмотренными ГОСТ 10180-78, удовлетворяет требованиям ГОСТ 21217-75 „Бетоны. Контроль и оценка прочности и однородности с применением неразрушающих методов" и рабочим чертежам;

морозостойкость и водонепроницаемость бетона удовлетворяют требованиям проекта.

13. На основании результатов контроля должен быть составлен паспорт на каждое изделие. Отпуск изделия заказчику без паспорта не разрешается.

В паспорте указывают:

а) наименование и адрес изготовителя;

б) номер и дату выдачи паспорта;

в) номер партии или порядковый номер изделия (при поштучной поставке);

г) наименование и марки изделий с указанием количества изделий каждой марки;

д) дату изготовления изделий;

е) проектные марки бетона по прочности, морозостойкости и водонепроницаемости;

ж) отпускную прочность бетона в процентах от проектной марки;

з) толщину защитного слоя;

и) диаметр и класс рабочей арматуры;

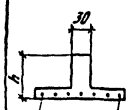
к) вид антикоррозионного покрытия (в случае, если оно требуется по проекту).

1.8-87 14. При транспортировании и хранении изделия должны опираться на две деревянные подкладки, расположенные под петлями для подъема, толщиной не менее 30 мм и не менее (при ярусном хранении), чем на 20 мм больше петель и других выступающих частей изделий.

Складирование железобетонных изделий более чем в 5 ярусов не допускается.

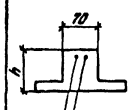
Инв. № подл. | Подпись и дата

Таблица 1

Расчетное сечение	Высота сечения h, см	Расчетный изгибающий момент в полке, тсм при арматуре Ø, мм 12	14	16	18	20	22	25	28	32
 7 стержней из стали кл. А-II ГОСТ 5781-75	40	7.9 / 8.0*	10.2 / 8.1*	13.2 / 8.2*	16.4 / 8.3*	19.9 / 9.1	23.4 / 11.0	29.2 / 14.3	35.0 / 18.9	—
	50	—	—	17.4 / 12.9*	21.5 / 13.1*	26.3 / 13.3*	31.5 / 14.0	39.2 / 18.2	47.9 / 23.6	59.0 / 30.8
	60	—	—	—	26.8 / 18.5*	32.8 / 18.9*	39.4 / 19.2*	49.7 / 21.8	60.7 / 27.9	76.0 / 39.6
	70	—	—	—	—	39.6 / 24.9*	47.1 / 25.3*	59.8 / 26.0*	73.5 / 32.1	93.0 / 44.4
	80	—	—	—	—	46.0 / 26.9*	55.1 / 27.3*	70.0 / 28.7	86.0 / 36.2	110.0 / 48.3

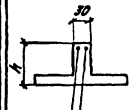
*Момент трещиностойкости сечения.
Примечание. Момент по раскрытию трещин соответствует величине раскрытия трещин $a_т = 0,08$мм

Таблица 2

Расчетное сечение	Высота сечения h, см	Расчетный изгибающий момент в ребре, тсм при арматуре Ø, мм 12	14	16	18	20	22	25	28	32
 2 стержня из стали кл. А-II ГОСТ 5781-75	40	4.2 / 7.1*	4.2 / 7.1*	4.3 / 7.1*	5.6 / 7.2*	6.8 / 7.2*	8.0 / 7.3*	10.5 / 7.6	12.9 / 9.2	16.5 / 11.7
	50	6.7 / 11.1*	6.7 / 11.1*	6.7 / 11.2*	7.2 / 11.2*	8.7 / 11.3*	10.4 / 11.4*	13.3 / 11.5*	15.3 / 11.6	21.3 / 14.5
	60	9.6 / 16.0	9.6 / 16.0*	9.6 / 16.1*	9.6 / 16.2*	10.0 / 16.2*	13.1 / 16.3*	16.1 / 16.5*	19.1 / 16.7*	25.2 / 17.3
	70	13.0 / 21.6	13.0 / 21.7*	13.0 / 21.8*	13.0 / 21.9*	13.0 / 22.0*	14.0 / 22.1*	18.2 / 22.3*	22.5 / 22.5*	31.0 / 22.9*
	80	16.8 / 28.1*	16.8 / 28.2*	16.8 / 28.3*	16.8 / 28.4*	16.8 / 28.6*	16.8 / 28.7*	21.5 / 29.0*	27.5 / 29.2*	35.6 / 29.6*

*Момент трещиностойкости сечения.
Примечание. Момент по раскрытию трещин соответствует величине раскрытия трещин $a_т = 0,16$мм

Таблица 3

Расчетное сечение	Высота сечения h, см	Расчетный изгибающий момент в ребре, тсм при арматуре Ø, мм 12	14	16	18	20	22	25	28	32
 2 стержня из стали кл. А-II ГОСТ 5781-75	40	2.2 / 4.4	3.1 / 5.7	4.3 / 7.1	5.6 / 8.7	6.8 / 10.5	8.1 / 12.6	10.5 / 16.3	12.9 / 20.8	16.5 / 29.0
	50	3.4 / 5.6*	4.0 / 7.2	5.1 / 9.0	7.2 / 10.9	8.7 / 13.1	10.4 / 15.5	13.3 / 19.7	15.3 / 24.6	21.0 / 33.0
	60	4.8 / 8.0*	5.4 / 8.7	6.9 / 10.8	8.5 / 13.1	10.0 / 15.6	13.1 / 18.4	16.1 / 23.2	19.1 / 28.7	25.0 / 37.5
	70	6.6 / 11.0*	6.6 / 11.0*	7.5 / 12.7	9.7 / 15.3	11.8 / 18.2	14.0 / 21.4	18.2 / 26.7	22.5 / 32.8	31.0 / 42.0
	80	8.5 / 14.2*	8.5 / 14.3*	9.0 / 14.5*	11.0 / 17.5	12.9 / 20.8	15.8 / 24.3	21.5 / 30.3	27.1 / 37.0	35.5 / 47.0

*Момент трещиностойкости сечения.
Примечание. Момент по раскрытию трещин соответствует величине раскрытия трещин $a_т = 0,32$мм

Таблица 4

Высота сечения h, см	Длина выступающей из бетона части закладного изделия для крепления анкерной тяги П, мм	Расстояние от лицевой грани полки до оси монтажной петли, расположенной в торце шпунта К, мм	Расстояние между болтами для крепления вибратора В, мм
40	270	130	110
50	400	160	110
60	430	190	110
70	430	220	140
80	430	260	180

Указания по подбору арматуры

1. В таблицах 1,2 и 3 дано: в числителе - момент в сечении по прочности, в знаменателе - момент по образованию или раскрытию трещин.

2. Подбор арматуры производится: из условия прочности по расчетному изгибающему моменту $M = K_н n_c M_ф$, по раскрытию трещин по нормативному изгибающему моменту $M^н$.

Здесь

$K_н$ и n_c - соответственно коэффициенты надежности и сочетания нагрузок, принимаются по главе СНиП II-50-74;

$M_ф$ - изгибающий момент, определенный по соответствующим нормативным документам с коэффициентами перегрузки n по СНиП II-50-74;

$M^н$ - изгибающий момент, определенный с коэффициентами перегрузки $n=1$.

3. При подборе арматуры, указанные в таблицах значения расчетных изгибающих моментов для соответствующей арматуры должны быть не менее: в числителе - расчетного изгибающего момента М, в знаменателе - нормативного изгибающего момента $M^н$.

4. В случае, если при привязке рабочих чертежей шпунта к конкретному объекту, требования по величине раскрытия трещин $a_т$ не соответствуют указанным в таблицах, следует нормативный момент $M^н$ умножить на отношение $\frac{a_т}{a_{т1}}$ и по новой величине нормативного момента $\left(M^н \frac{a_т}{a_{т1}}\right)$ производить подбор арматуры по раскрытию трещин.

Здесь

$a_т$ - величина раскрытия трещин, указанная в таблице;

$a_{т1}$ - величина раскрытия трещин, допускаемая для конкретного объекта.

5. Подбор арматуры для шпунта, применяемого в составе набережной с наклонными анкерующими сваями, следует производить с учетом сжимающей силы N, в соответствии с рекомендациями на стр. 54-58.

Таблица 5

Расстояние от верхнего торца шпунта до закладного изделия для крепления анкерной тяги а, мм	Длина уширенной части ребра S, мм при высоте сечения h, см 40	50	60	70	80
700	1500	1500	1500	—	—
800				1500	—
900				2500	2500
1000			2500		
1100		2500			
от 1200 до 1700					
1800					3500
1900	2500			3500	
2000					
2100			3500		
от 2200 до 2700	—				
2800	—	3500			4500
2900	—			4500	
3000	—		4500		
от 3100 до 3400	—	—			

Примечание к табл. 1: 19-87
Расчетный изгибающий момент в полке определен с учетом арматуры в ребре, составляющей по площади 28,6% арматуры в полке, что соответствует принятой схеме армирования элементов: 7 стержней в полке и 2 стержня в ребре того же диаметра.

Таблица 6

Высота сечения h, см	Длина уширенной части ребра S, мм	Масса шпунта ШТВ 2.h, ШТП 2.h, ШТВ 2.h-1, т при длине 2, м 5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
40	1500	3.5	4.3	5.0	5.8	6.5	7.3	8.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2500	3.8	4.5	5.3	6.0	6.8	7.5	9.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	1500	—	—	—	6.5	7.3	8.3	9.0	9.8	10.8	11.5	—	—	—	—	—	—
	2500	—	—	—	6.8	7.8	8.5	9.3	10.3	11.0	11.8	—	—	—	—	—	—
	3500	—	—	—	7.3	8.0	8.8	9.8	10.5	11.3	12.3	—	—	—	—	—	—
60	1500	—	—	—	7.3	8.0	9.0	10.0	10.8	12.0	12.5	13.5	14.5	15.3	—	—	—
	2500	—	—	—	7.8	8.5	9.5	10.3	11.3	12.3	13.0	14.0	14.8	15.8	—	—	—
	3500	—	—	—	8.0	9.0	10.0	10.8	11.8	12.5	13.5	14.5	15.3	16.3	—	—	—
	4500	—	—	—	8.5	9.5	10.3	11.3	12.3	13.0	14.0	14.8	15.8	16.8	—	—	—
70	1500	—	—	—	—	9.0	10.0	11.0	12.0	13.0	13.8	14.8	15.8	16.8	17.8	18.8	19.8
	2500	—	—	—	—	9.5	10.5	11.5	12.5	13.5	14.5	15.5	16.3	17.3	18.3	19.3	20.3
	3500	—	—	—	—	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0	17.0	18.0	19.0	19.8	20.8
	4500	—	—	—	—	10.5	11.5	12.5	13.5	14.5	15.5	16.5	17.5	18.3	19.5	20.5	21.3
80	2500	—	—	—	—	10.5	11.5	12.5	13.5	14.5	15.8	16.8	17.8	18.8	19.8	21.0	22.0
	3500	—	—	—	—	11.0	12.0	13.3	14.3	15.3	16.3	17.3	18.5	19.5	20.5	21.5	22.5
	4500	—	—	—	—	11.8	12.8	13.8	14.8	16.0	17.0	18.0	19.0	20.0	21.3	22.3	23.3

1. При определении массы шпунта объемный вес бетона принят равным 2,5 т/м³.
2. Масса шпунта марки ШТП 2.h-1 (без уширения) определяется по таблице 6 с уменьшением табличных данных на $(0,45+0,04) \times (h-0,15) \times 2,5$ т, где h - в метрах

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Борисова		23.11.79
Пров.		Глинка		23.11.79
ГИП		Афонасьева И.		23.11.79
Н.контр.		Афонасьева И.		23.11.79
Начотд.		Васильев		5.03.79

3.505.1-15.2 00000 ТБ

Шпунт тавровый (без предварительного напряжения). Таблицы

Лит.	Лист	Листов
		1

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Копировал | Формат 22

Инв. № подл. | Подпись и дата

Таблица 1

Расстояние от верхнего торца элемента до закладного изделия для крепления анкерной тяги a, мм	Длина уширенной части ребра S, мм при высоте сечения h, см				
	40	50	60	70	80
700	1500	—	—	—	—
от 800 до 1000		1500	—	—	—
1100			—	—	—
от 1200 до 1300			1500	—	—
от 1400 до 1500	2500	2500	2500	2500	—
от 1600 до 2000					2500
от 2100 до 2300					
от 2400 до 2800	—	3500	3500	3500	3500
от 2900 до 3300	—	—			
от 3400 до 4300	—	—	—	4500	4500

Таблица 2

Угол наклона закладного изделия для крепления анкерной тяги к продольной оси элемента α, градус	Длина выступающей из бетона части закладного изделия для крепления анкерной тяги l, мм при высоте сечения h, см				
	40	50	60	70	80
40	500/460	580/500	580/530	590/560	590/550
41	510/460	580/510	590/540	610/570	610/570
42	510/470	590/510	600/550	620/580	620/580
43	520/470	600/520	610/550	640/590	640/590
44	520/470	610/520	620/560	650/600	650/600
45	530/480	610/530	630/570	660/610	670/610

Примечание. Значения l даны:
в числителе – для закладного изделия марки МН1,
в знаменателе – марки МН2

Таблица 3

Высота сечения h, см	Расстояние от лицевой грани полки до оси монтажной петли, расположенной в торце элемента K, мм
40	130
50	160
60	190
70	220
80	260

Таблица 4

Высота сечения h, см	Длина уширенной части ребра S, мм	Масса элементов 1ВЭН, 1ВЭБ, 1ВЭО, т при длине L, м																		
		3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5
40	1500	3,0	3,5	3,8	4,3	4,5	5,0	5,3	5,8	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2500	3,3	3,8	4,0	4,5	4,8	5,3	5,5	6,0	6,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	1500	—	—	—	—	5,0	5,5	6,0	6,3	6,8	7,3	7,5	8,3	8,5	—	—	—	—	—	—
	2500	—	—	—	—	5,5	5,8	6,3	6,8	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	—	—	—	—	—	—
	3500	—	—	—	—	5,8	6,3	6,8	7,0	7,5	7,8	8,3	8,8	9,3	—	—	—	—	—	—
60	1500	—	—	—	—	—	—	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	8,8	9,3	9,8	10,3	—	—	—	—
	2500	—	—	—	—	—	—	7,0	7,5	8,0	8,3	8,8	9,3	9,8	10,3	10,8	—	—	—	—
	3500	—	—	—	—	—	—	7,5	8,0	8,3	8,8	9,3	9,8	10,3	10,8	11,3	—	—	—	—
70	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,8	10,3	10,8	11,3	11,8	12,3	12,8	13,3	—
	3500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10,3	10,8	11,3	11,8	12,3	12,8	13,3	13,8	—
	4500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10,8	11,3	11,8	12,3	12,8	13,3	13,8	14,3	—
80	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13,8	14,3	14,8
	3500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14,5	15,0	15,5
	4500	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15,0	15,5	16,3

Таблица 5

Высота сечения h, см	Длина уширенной части ребра S, мм	Масса элементов 2ВЭН, 2ВЭБ, 2ВЭО, т при длине L, м																		
		3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5
40	1500	6,3	7,0	7,8	8,5	9,3	10,0	10,8	11,5	12,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2500	6,8	7,5	8,3	9,0	9,8	10,5	11,3	12,0	12,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	1500	—	—	—	—	10,3	11,3	12,0	12,8	13,8	14,5	15,3	16,3	17,2	—	—	—	—	—	—
	2500	—	—	—	—	11,0	11,8	12,8	13,5	14,3	15,3	16,0	17,0	18,1	—	—	—	—	—	—
	3500	—	—	—	—	11,8	12,5	13,5	14,3	15,0	16,0	17,0	18,1	19,1	—	—	—	—	—	—
60	1500	—	—	—	—	—	—	13,3	14,3	15,0	16,0	17,0	17,8	18,8	19,8	20,8	—	—	—	—
	2500	—	—	—	—	—	—	14,3	15,0	16,0	17,0	17,8	18,8	19,8	20,5	21,5	—	—	—	—
	3500	—	—	—	—	—	—	15,0	16,0	17,0	17,8	18,8	19,5	20,5	21,5	22,5	—	—	—	—
70	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19,5	20,5	21,5	22,5	23,5	24,5	25,5	26,5	—
	3500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20,8	21,8	22,8	23,8	24,8	25,8	26,5	27,5	—
	4500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21,8	22,8	23,8	24,8	25,8	26,8	27,8	28,8	—
80	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27,8	28,8	30,0
	3500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29,0	30,3	31,3
	4500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30,3	31,5	32,5

При определении массы элементов объемный вес бетона принят равным 2,5 т/м³

Инв. № подл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Борисова		23.11.79
Пров.		Глушко		23.11.79
ГИП		Афанасьева		22.11.79
Н. контр.		Афанасьева		22.11.79
Нач. отд.		Васильев		23.11.79

3.505.1-15.2 00000 ТБ

Элементы вертикальные (без предварительного напряжения). Таблицы

Лит.	Лист	Листов
		1

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Копировал | Формат А2

Представленные на стр. 55 и 56 графики и таблицы составлены для подбора рабочей продольной арматуры внецентренно-сжатых железобетонных вертикальных элементов уголковых набережных и шпунта таврового сечения, применяемого в составе набережной с наклонными анкерующими сваями.

Работа выполнена в соответствии с требованиями главы СНиП II-56-77 „Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений. Нормы проектирования".

По таблицам производится выбор высоты сечения элементов из ненапряженного железобетона и подбор площади сечения продольной рабочей арматуры по максимальным расчетным усилиям, возникающим в элементах при эксплуатации и монтаже сооружения, а также при его изготовлении и транспортировке.

Проверка выбранного сечения из условия обеспечения требований по ограничению ширины раскрытия трещин от максимальных нормативных усилий производится:

по графикам для участков элемента подверженных действию изгибающего момента и продольной сжимающей силы (внецентренно-сжатых);

по таблицам для изгибаемых участков элемента.

Графики показывают границу применения арматуры соответствующего диаметра для обеспечения ширины раскрытия трещин не более 0,08 мм.

Если действующие на элемент нормативные усилия находятся в области лежащей ниже графика для соответствующей арматуры, то при применении этой арматуры в качестве продольной рабочей раскрытие трещин будет менее 0,08 мм (см. рис. 1 и 2).

При составлении таблиц и графиков принято следующее:

а) проектная марка бетона по прочности на сжатие – 400;

б) рабочая продольная арматура класса А II ГОСТ 5781-75 диаметром от 10 до 32 мм;

в) коэффициент условий работы бетона $m_б = 1{,}0$;

г) коэффициент условий работы арматуры $m_а = 1{,}1$;

д) предельная ширина раскрытия трещин – $a_т = 0{,}08$ мм со стороны полки и $a_т = 0{,}16$ мм со стороны ребра.

Расчетные изгибающие моменты и расчетная сжимающая сила определяются по формулам:

$$M = K_н n_c M_ф, \qquad (1)$$

$$N = K_н n_c N_ф, \qquad (2)$$

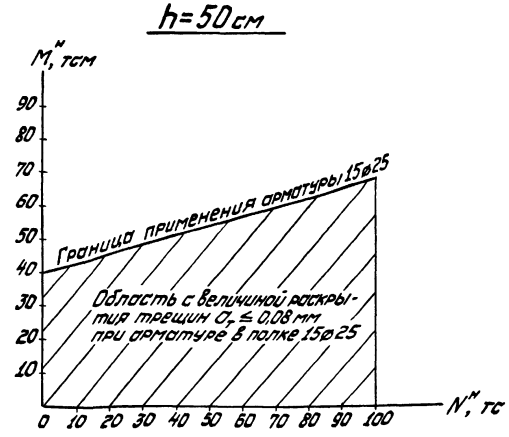


Рис. 1

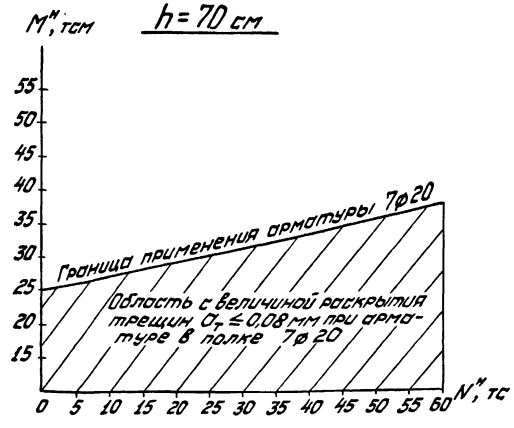


Рис. 2

где $K_н$ – коэффициент надежности, принимается согласно главе СНиП II-50-74;

n_c – коэффициент сочетания нагрузок, принимается по СНиП II-50-74;

$M_ф$ – расчетный изгибающий момент, определенный по соответствующим нормативным документам с коэффициентами перегрузки по СНиП II-50-74;

$N_ф$ – расчетная сжимающая сила, определяется путем умножения нормативной силы $N^н$ на величину $\frac{1}{n}$,

здесь n – осредненный коэффициент перегрузки.

Согласно „Указаниям по проектированию причальных набережных", СН-РФ 54.1-68, рекомендуется принимать:

$n = 1{,}2$ – для элементов уголковых набережных;

$n = 1{,}1$ – для шпунта набережных с наклонными анкерующими сваями.

Нормативные моменты $M^н$ и нормативная сжимающая сила $N^н$ определяются по соответствующим нормативным документам с коэффициентами перегрузки $n = 1$.

Расчетное сечение для выбора высоты поперечного сечения элемента и подбора площади сечения продольной арматуры принято по рис. 3.

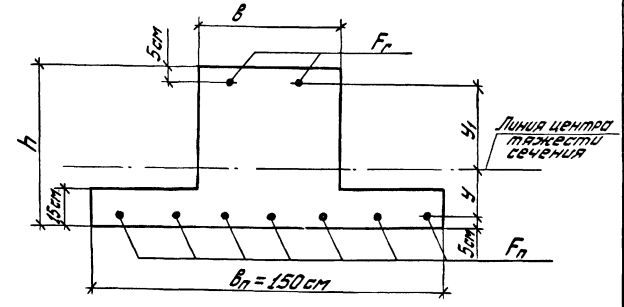


Рис. 3

Выбор высоты поперечного сечения железобетонного изделия и подбор площади сечения арматуры по прочности в полке

Выбор высоты сечения h и подбор площади сечения продольной рабочей арматуры внецентренно-сжатых железобетонных элементов производится по условному моменту $M_{усл} = M - N \cdot y$.

Здесь M – максимальный изгибающий момент в пролете, вызывающий растяжение в полке, определяется по формуле (1).

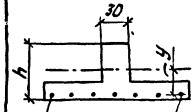
По условному моменту в табл. 1 выбирается высота сечения h и площадь сечения арматуры в полке.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3.505.1-15.2 00000 ГР			
Разраб.		Глинка		04.12.79	Шпунт тавровый, элементы вертикальные (без предварительного напряжения). Графики	Лит.	Лист 1	Листов 5
Рук. гр.		Борисова		01.12.79				
ГИП		Афанасьева Н.		4.12.79		ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва		
Н. контр.		Афанасьева Н.		03.12.79				
Нач. отд.		Васильев		5.12.79				

Копировал Ефрад Формат 22

Инв. № подл. | Подпись и дата

Таблица 1

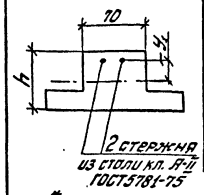
Расчетное сечение	Высота сечения h, см	Расчетный изгибающий момент в полке, тсм при арматуре ø, мм										y, см
		10	12	14	16	18	20	22	25	28	32	
	40	6,5 / 7,9*	7,9 / 8,0*	10,2 / 8,1*	13,2 / 8,2*	16,4 / 8,3*	19,9 / 9,1	23,4 / 11,0	29,2 / 14,3	35,0 / 18,9	—	12,4
	50	—	—	13,7 / 12,7*	17,4 / 12,9*	21,5 / 13,1*	26,3 / 13,3*	31,5 / 14,0	39,2 / 18,2	47,9 / 23,6	59,0 / 30,8	15,2
	60	—	—	—	—	26,8 / 18,5*	32,8 / 18,9*	39,4 / 19,2*	49,7 / 21,8	60,7 / 27,9	76,0 / 39,6	18,4
	70	—	—	—	—	—	39,6 / 24,9*	47,1 / 25,3*	59,8 / 26,0*	73,5 / 32,1	93,0 / 44,4	22,0
	80	—	—	—	—	—	46,0 / 26,9*	55,1 / 27,3*	70,0 / 28,7	86,0 / 36,2	109,0 / 49,3	25,5

*Момент трещиностойкости сечения.

Примечания: 1. В числителе - момент в сечении по прочности, в знаменателе - момент по образованию или раскрытию трещин.

2. Момент по раскрытию трещин соответствует величине раскрытия трещин a_T = 0,08 мм

Таблица 2

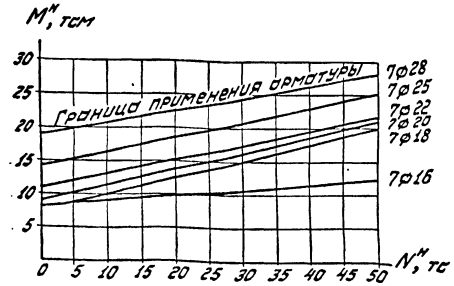
Расчетное сечение	Высота сечения h, см	Расчетный изгибающий момент в ребре, тсм при арматуре ø, мм										y, см
		10	12	14	16	18	20	22	25	28	32	
	40	4,2 / 7,0*	4,2 / 7,1*	4,2 / 7,1*	4,3 / 7,1*	5,6 / 7,2*	6,8 / 7,2*	8,0 / 7,3*	10,5 / 7,6	12,9 / 9,2	16,5 / 11,7	17,6
	50	—	6,7 / 11,1*	6,7 / 11,1*	6,7 / 11,2*	7,2 / 11,2*	8,7 / 11,3*	10,4 / 11,4*	13,3 / 11,5*	15,3 / 11,6*	21,3 / 14,5	24,8
	60	—	9,6 / 16,0*	9,6 / 16,0*	9,6 / 16,1*	9,6 / 16,2*	10,0 / 16,2*	13,1 / 16,3*	16,1 / 16,5*	19,1 / 16,7*	25,2 / 17,3	31,6
	70	—	13,0 / 21,6*	13,0 / 21,7*	13,0 / 21,8*	13,0 / 21,9*	13,0 / 22,0*	14,0 / 22,1*	18,2 / 22,3*	22,5 / 22,5*	31,0 / 22,9*	38,0
	80	—	—	16,9 / 28,2*	16,9 / 28,3*	16,9 / 28,4*	16,9 / 28,6*	16,9 / 28,7*	21,5 / 29,0*	27,1 / 29,2*	35,6 / 29,6*	44,5

*Момент трещиностойкости сечения

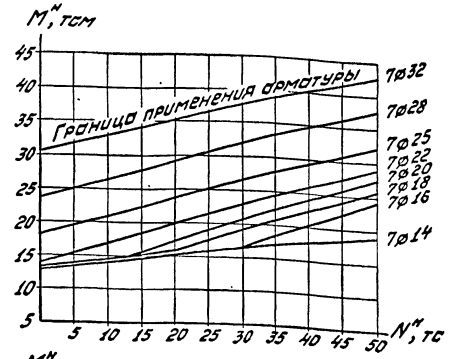
Примечания. 1. В числителе - момент в сечении по прочности, в знаменателе - момент по образованию или раскрытию трещин.

2. Момент по раскрытию трещин соответствует величине раскрытия трещин a_T = 0,16 мм

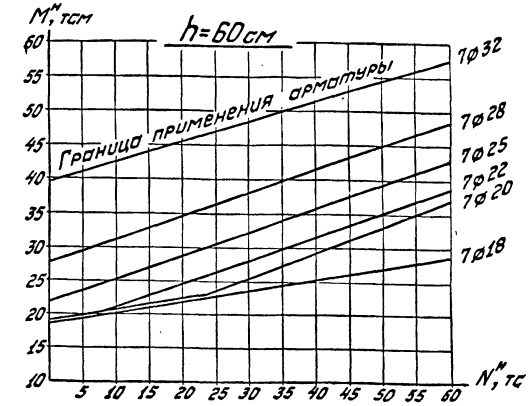
h = 40 см



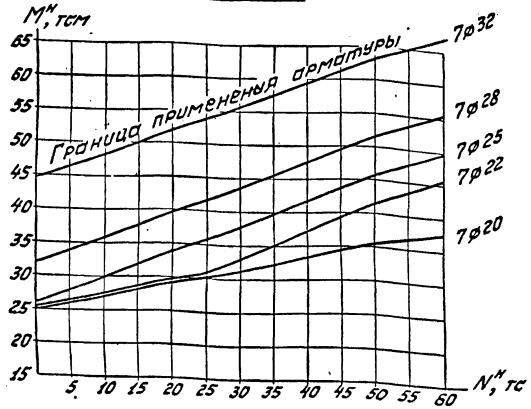
h = 50 см



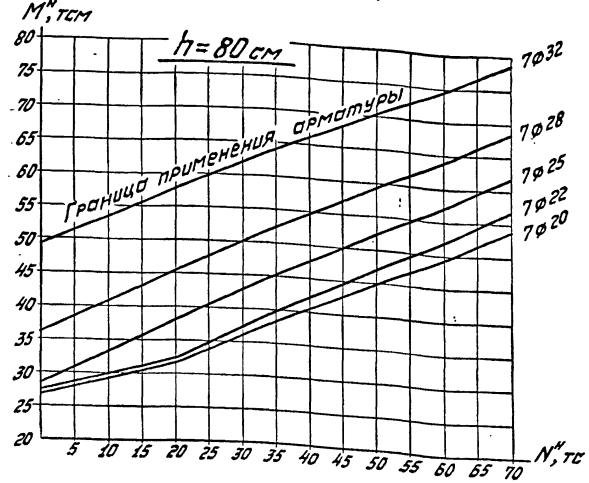
h = 60 см



h = 70 см



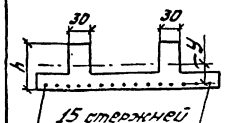
h = 80 см



Примечание к табл. 1: 1.10-87

Расчетный изгибающий момент в полке определен с учетом арматуры в ребре, составляющей по площади 28,6% арматуры в полке, что соответствует принятой схеме армирования элементов: 7 стержней в полке и 2 стержня в ребре того же диаметра

Таблица 1

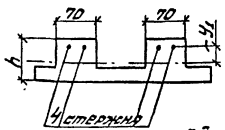
Расчетное сечение	Высота сечения h, см	Расчетный изгибающий момент в полке, тсм при арматуре Ø, мм										y, см
		10	12	14	16	18	20	22	25	28	32	
	40	12.0 / 16.0*	16.7 / 16.2*	23.0 / 16.4*	29.2 / 16.6*	35.2 / 17.0*	43.5 / 19.5	51.3 / 23.4	63.2 / 30.7	74.0 / 40.5	—	12,4
	50	—	—	29.6 / 25.8*	38.4 / 26.2*	47.8 / 26.6*	58.6 / 27.1*	69.1 / 30.0	86.2 / 39.0	103.5 / 50.8	124.0 / 63.7	15,2
	60	—	—	—	—	60.0 / 37.6*	72.8 / 38.3*	86.6 / 39.0*	108.8 / 46.8	132.3 / 60.3	164.0 / 82.0	18,4
	70	—	—	—	—	—	87.4 / 50.6*	104.2 / 51.4*	131.7 / 54.4	161.1 / 69.3	202.0 / 96.8	22,0
	80	—	—	—	—	—	101.8 / 54.6*	122.0 / 55.5*	154.5 / 61.8	189.3 / 78.2	239.0 / 107.2	25,5

* Момент трещиностойкости сечения.

Примечания: 1. В числителе – момент в сечении по прочности, в знаменателе – момент по образованию или раскрытию трещин.

2. Момент по раскрытию трещин соответствует величине раскрытия трещин $a_T = 0{,}08$ мм

Таблица 2

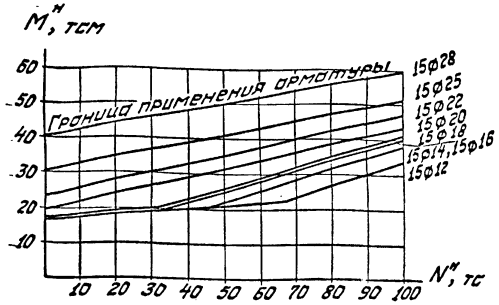
Расчетное сечение	Высота сечения h, см	Расчетный изгибающий момент в ребре, тсм при арматуре Ø, мм										y_1, см
		10	12	14	16	18	20	22	25	28	32	
	40	8.4 / 14.0*	8.4 / 14.2*	8.4 / 14.2*	8.6 / 14.2*	11.2 / 14.4*	13.6 / 14.4*	16.0 / 14.6*	21.0 / 15.2	25.8 / 18.4	33.0 / 23.4	17,6
	50	—	13.4 / 22.2*	13.4 / 22.2*	13.4 / 22.4*	14.4 / 22.4*	17.4 / 22.6*	20.8 / 22.8*	26.6 / 23.0*	30.6 / 23.2*	42.6 / 29.0	24,8
	60	—	19.2 / 32.0*	19.2 / 32.0*	19.2 / 32.2*	19.2 / 32.4*	20.0 / 32.4*	26.2 / 32.6*	32.2 / 33.0*	38.2 / 33.4*	50.4 / 34.6	31,6
	70	—	26.0 / 43.2*	26.0 / 43.4*	26.0 / 43.6*	26.0 / 43.8*	26.0 / 44.0*	28.0 / 44.2*	36.4 / 44.6*	45.0 / 45.0*	62.0 / 45.8*	38,0
	80	—	—	33.8 / 56.4*	33.8 / 56.6*	33.8 / 56.8*	33.8 / 57.2*	33.8 / 57.4*	43.0 / 58.0*	54.2 / 58.4*	71.2 / 59.2*	44,5

* Момент трещиностойкости сечения.

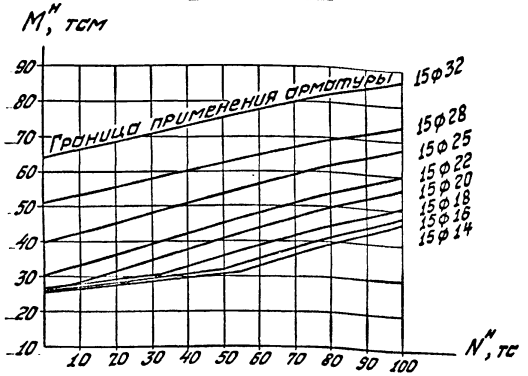
Примечания. 1. В числителе – момент в сечении по прочности, в знаменателе – момент по образованию или раскрытию трещин.

2. Момент по раскрытию трещин соответствует величине раскрытия трещин $a_T = 0{,}16$ мм

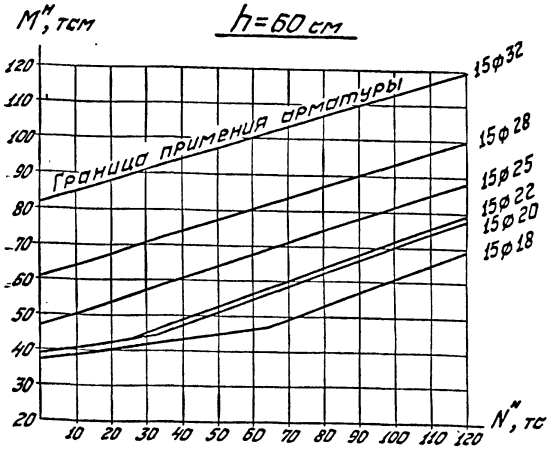
h = 40 см



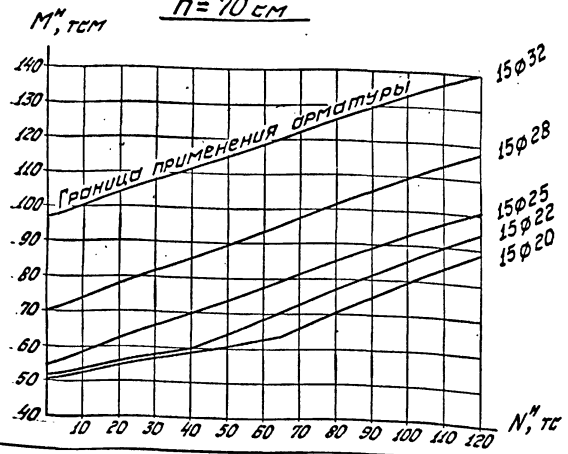
h = 50 см



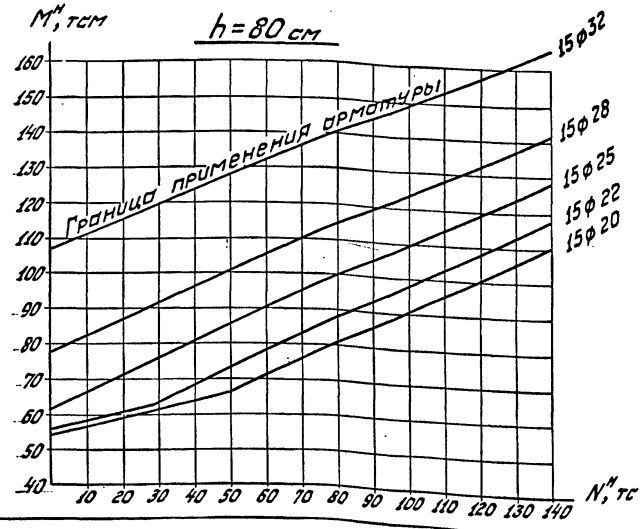
h = 60 см



h = 70 см



h = 80 см



Примечание к табл. 1

1.11-87

Расчетный изгибающий момент в полке определен с учетом арматуры в ребре, составляющей по площади 28,6% арматуры в полке, что соответствует принятой схеме армирования элементов: 15 стержней в полке и 2 стержня в ребре того же диаметра

Инв. № подл. | Подпись и дата

Подбор площади сечения арматуры в ребре

Для выбранной высоты сечения элемента по табл. 2 подбирается арматура в ребре:

для вертикальных элементов набережных уголкового профиля по расчетному и нормативному изгибающим моментам M и $M^н$, вызывающим растяжение в ребре;

для таврового шпунта, заанкерованного наклонными сваями, по расчетному условному моменту $M_{усл} = M - Ny_1$ и нормативному моменту $M^н$, вызывающим растяжение в ребре, с проверкой на изгибающий момент в заделке $M_з$.

Здесь M и N – максимальные изгибающие моменты и продольная сила на консоли (в верхней части шпунта), определенные по формулам (1) и (2).

При подборе арматуры, указанные в таблице 2 значения изгибающих моментов для соответствующей арматуры должны быть не менее: в числителе-расчетного изгибающего момента M или $M_{усл}$, в знаменателе-нормативного изгибающего момента $M^н$.

Проверка сечения со стороны полки по раскрытию трещин

Проверка сечения по раскрытию трещин при подобранной по прочности площади сечения продольной арматуры производится следующим образом.

1. При чистом изгибе проверка по раскрытию трещин производится по таблице 1. Сечение может быть трещиностойко (момент дан со звездочкой) или подвержено раскрытию трещин. Несущий момент по раскрытию трещин, приведенный в знаменателе таблицы 1 должен быть не менее действующего в сечении нормативного момента $M^н$. Если это условие не соблюдается, следует произвести подбор продольной арматуры заново по нормативному моменту.

2. Внецентренно-сжатые элементы проверяются по раскрытию трещин по графику, соответствующему выбранной высоте сечения h из условия прочности. На этом графике на вертикальной оси откладывается величина действующего нормативного момента $M^н$, на горизонтальной – величина действующей нормативной продольной силы $N^н$. При пересечении перпендикуляров к осям $M^н$ и $N^н$ получаем точку, по которой определяется состояние сечения по раскрытию трещин.

Если указанная точка находится ниже линии арматуры, требуемой по условию прочности, то ширина раскрытия трещин меньше допускаемой величины, если выше – больше допускаемой.

Например: по прочности требуется поставить в полке 7 стержней диаметром 20 мм.

Точка пересечения линии нормативного момента и нормативной силы находится ниже линии арматуры 7⌀20 – раскрытие трещин меньше допускаемой величины, указанной на графике, т.е. $a_т < 0{,}08$ мм.

Если, подобранная по прочности арматура не обеспечивает требование по ограничению ширины раскрытия трещин, т.е. ширина раскрытия трещин больше допускаемой, необходимо в сечении установить арматуру того диаметра, график которой находится выше точки пересечения нормативных усилий, или увеличить высоту сечения элемента.

Например: точка пересечения нормативных усилий находится выше линии арматуры 7⌀20, подобранной по прочности, между линиями 7⌀25 и 7⌀28 – раскрытие трещин при арматуре в полке 7⌀20 больше допускаемой величины. Следует арматуру в полке принять из условия ограничения ширины раскрытия трещин, т.е. установить 7 стержней диаметром 28 мм.

В случае, если при привязке рабочих чертежей элементов к конкретному объекту, требования по величине раскрытия трещин $a_т$ не соответствуют указанным в таблицах или на графиках, следует нормативные значения моментов, полученных из статических расчетов, умножить на отношение $\frac{a_т}{a_{т_1}}$ и по величине полученного момента $\left(M^н \cdot \frac{a_т}{a_{т_1}}\right)$ производить проверку сечения по раскрытию трещин.

Здесь $a_т$ – величина раскрытия трещин, указанная в таблице;

$a_{т_1}$ – величина раскрытия трещин, допускаемая для конкретного объекта.

Пример выбора высоты сечения элемента и подбора арматуры

Исходные данные

В вертикальном элементе причальной набережной уголкового профиля действуют следующие максимальные усилия:

в консольной части – $M_к = 7{,}9$ тсм; $M_к^н = 7{,}6$ тсм;

в пролетной части – $M_{пр} = 35{,}6$ тсм; $M_{пр}^н = 33{,}0$ тсм; $N^н = 37{,}5$ тс.

Сооружение III класса капитальности, $K_н = 1{,}15$

Сочетание нагрузок основное, $n_c = 1$.

Допускаемая величина раскрытия трещин: со стороны полки $a_т = 1{,}6 \cdot 0{,}05 = 0{,}08$ мм; со стороны ребра $a_т = 1{,}6 \cdot 0{,}1 = 0{,}16$ мм.

Определяем расчетные изгибающие моменты по формуле (1):

в консольной части – $M = K_н n_c M_к = 1{,}15 \cdot 1{,}0 \cdot 7{,}9 = 9{,}1$ тсм;

в пролетной части – $M = K_н n_c M_{пр} = 1{,}15 \cdot 1{,}0 \cdot 35{,}6 = 40{,}9$ тсм.

Величину осредненного коэффициента перегрузки принимаем по СН-РФ 54.1-68, т.е. $n = 1{,}2$.

Определяем расчетную сжимающую силу по формуле (2)

$$N = K_н n_c \frac{N^н}{n} = 1{,}15 \cdot 1{,}0 \cdot \frac{37{,}5}{1{,}2} = 35{,}9 \text{ тс}$$

Для подбора продольной арматуры в полке вычисляется условный момент, вызывающий растяжение в полке по формуле $M_{усл} = M - Ny$. Поскольку величина y зависит от высоты сечения элемента, условный момент определяется последовательно для разных высот сечения.

Для высоты сечения $h = 40$ см $y = 12{,}4$ см и условный момент $M_{усл} = 40{,}9 - 0{,}124 \cdot 35{,}9 = 36{,}4$ тсм.

Максимальный расчетный момент для сечения высотой $h = 40$ см по таблице 1 равен 35,0 тсм, что меньше $M_{усл}$.

Для сечения высотой $h = 50$ см $y = 15{,}2$ см. Условный момент равен $M_{усл} = 40{,}9 - 0{,}152 \cdot 35{,}9 = 35{,}4$ тсм.

По этому моменту по таблице 1 подбираем расчетную продольную арматуру в полке 7 стержней ⌀25 А II (35,4 тсм < 39,2 тсм).

По расчетному моменту, вызывающему растяжение в ребре $M = 9{,}1$ тсм по таблице 2 подбираем арматуру в ребре. При $h = 50$ см принимаем в ребре 2 стержня ⌀22 А II (9,1 тсм < 10,4 тсм).

Далее проверяется вертикальный элемент по раскрытию трещин в консольной его части, где действует нормативный момент, вызывающий растяжение в ребре, $M_к^н = 7{,}6$ тсм. По таблице 2 для высоты сечения $h = 50$ см и арматуры ($F_р = 7{,}6$ см², 2⌀22 А II) определяется величина максимального момента, который может воспринять сечение по раскрытию трещин: $M_р^н = 11{,}4^*$ тсм, т.е. сечение трещиностойко.

Проверяется вертикальный элемент по раскрытию трещин в пролетной его части, где действует нормативный момент, вызывающий растяжение в полке $M_{пр}^н = 33{,}0$ тсм и нормативная продольная сила $N^н = 37{,}5$ тс.

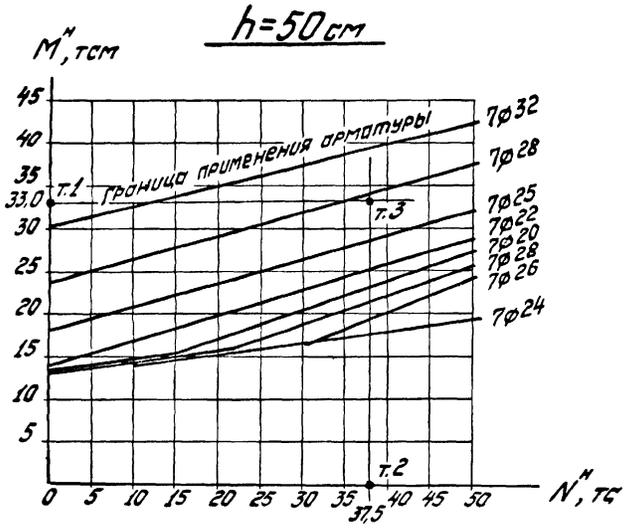
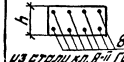


Рис. 4

На графике (рис. 4) для h=50 на оси $M^н$ откладывается величина нормативного момента $M^н_{пр}$ = 33,0 тсм (точка 1), на оси $N^н$ откладывается величина действующей нормативной силы $N^н$ = 37,5 тс (точка 2). Пересечение перпендикуляров, приведенных к осям через эти точки, дает точку 3, которая расположена выше линии арматуры 7ф25, подобранной по прочности, т.е. раскрытие трещин при арматуре 7ф25 больше допустимой величины $a_т$ = 0,08 мм. Следует арматуру в полке принять из условия ограничения ширины раскрытия трещин. Принимаем 7 стержней диаметром 28 мм.

Инв. № подл. | Подпись и дата

Таблица 1

Расчетное сечение	Высота сечения h, см	Расчетный изгибающий момент, тсм при арматуре Ø, мм								
		12	14	16	18	20	22	25	28	32
 8 стержней из стали кл. А-II ГОСТ 5781-75	25	2,9 / 1,7	3,5 / 2,4	4,6 / 2,5	5,4 / 3,1	6,5 / 3,4	7,9 / 4,4	9,9 / 6,4	12,5 / 7,5	— / —
	35	— / —	— / —	— / —	— / —	— / —	12,3 / 5,6	14,9 / 7,5	18,3 / 10,2	26,0 / 14,5

Примечание. Расчетные изгибающие моменты даны: в числителе - по прочности; в знаменателе - по раскрытию трещин, соответствующие величине раскрытия трещин $a_T = 0,08$ мм

Таблица 2

Расчетное сечение	Высота сечения h, см	Допускаемая длина $\mathcal{L}$, м при арматуре Ø, мм								
		12	14	16	18	20	22	25	28	32
 8 стержней из стали кл. А-II ГОСТ 5781-75	25	8	9	11	12	14	15	17	17	—
	35	—	—	—	—	—	14	15	16	18

Примечание. Допускаемая длина дана из условия ограничения раскрытия трещин при подъеме, транспортировании и монтаже шпунта величиной 0,08 мм

Таблица 3

	Расчетный изгибающий момент для внецентренно-сжатого шпунта при высоте сечения h, см	
	25	35
по раскрытию трещин	$M''_{усл} = M'' - 0,125N''$	$M''_{усл} = M'' - 0,175N''$
по прочности	$M_{усл} = M - 0,06N''$	$M_{усл} = M - 0,1N''$

Таблица 4

Высота сечения h, см	Масса шпунта, т при длине $\mathcal{L}$, м												
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
25	2,0	2,3	2,5	2,8	3,3	3,5	3,8	4,3	4,5	4,8	5,0	5,5	—
35	2,8	3,3	3,5	4,0	4,5	5,0	5,3	5,8	6,3	6,8	7,0	7,5	8,0

При определении массы шпунта объемный вес бетона принят равным 2,5 т/м³

Указания по подбору арматуры

1. Для изгибаемых элементов подбор арматуры из условия прочности производится по расчетному изгибающему моменту M, по раскрытию трещин - по нормативному изгибающему моменту M''.

Для внецентренно-сжатого шпунта подбор арматуры производится по условным изгибающим моментам $M_{усл}$ и $M''_{усл}$, определенным по формулам таблицы 3.

Расчетный изгибающий момент M определяется по формуле

$$M = K_н n_c M_ф,$$

где $K_н$ и n_c - соответственно коэффициенты надежности и сочетания нагрузок, принимаются по главе СНиП II-50-74;

$M_ф$ - изгибающий момент, определенный по соответствующим нормативным документам с коэффициентами перегрузки n по СНиП II-50-74.

Нормативный момент M'' и нормативная сжимающая сила N'' определяются по соответствующим нормативным документам с коэффициентами перегрузки $n = 1$.

2. При подборе арматуры, указанные в таблице 1 значения расчетных изгибающих моментов для соответствующей арматуры должны быть не менее: в числителе - расчетного изгибающего момента M или $M_{усл}$, в знаменателе - нормативного изгибающего момента M'' или $M''_{усл}$.

3. В случае, если при привязке рабочих чертежей элементов к конкретному объекту, требования по величине раскрытия трещин a_T не соответствуют табличному значению, следует нормативные значения моментов, полученных из статических расчетов, умножить на отношение $\frac{a_T}{0,08}$ и по величине полученного момента ($M'' \frac{a_T}{0,08}$) производить проверку сечения по раскрытию трещин.

Здесь a_T - величина раскрытия трещин, указанная в таблице;

a_T - величина раскрытия трещин, допускаемая для конкретного объекта.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3.505.1-15.2 00000ТБ			
Разраб.		Борисова		01.12.78	Шпунт прямоугольный (без предварительного напряжения). Таблицы	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Глинка		01.12.78			1	
ГИП		Афонасьева		01.12.78		ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва		
Н. контр.		Афонасьева		01.12.78				
Нач. отд.		Васильев		01.12.78				

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

Копировал | Формат 22

Таблица 1

Расчетное сечение	Высота сечения h, см	Расчетный изгибающий момент в полке, тсм при арматуре Ø, мм							
		10	12	14	16	18	20	22	25	28
16 стержней из стали кл. А-II ГОСТ 5781-75	40	12,0 / 16,0*	16,7 / 16,2*	23,0 / 16,4*	29,2 / 16,6*	36,2 / 17,0*	43,5 / 19,5	51,3 / 23,4	63,2 / 30,7	74,0 / 40,5
	50	16,5 / 25,2*	23,0 / 25,5*	29,6 / 25,8*	38,4 / 26,2*	47,8 / 26,6*	58,6 / 27,1*	69,1 / 30,0	86,2 / 39,0	103,0 / 50,8

* Момент трещиностойкости сечения.

Примечание. Момент по раскрытию трещин соответствует величине раскрытия трещин $a_T = 0,08$ мм

Таблица 2

Расчетное сечение	Высота сечения h, см	Расчетный изгибающий момент в ребре, тсм при арматуре Ø, мм									
		10	12	14	16	18	20	22	25	28	32
4 стержня из стали кл. А-II ГОСТ 5781-75	40	8,6 / 14,3*	8,6 / 14,4*	9,0 / 14,4*	11,5 / 14,5*	14,1 / 14,6*	16,6 / 14,7*	19,1 / 14,8*	21,6 / 17,2	26,6 / 20,3	34,0 / 25,0
	50	—	—	13,5 / 22,6*	14,8 / 22,7*	14,9 / 22,8*	19,1 / 23,0*	23,3 / 23,1*	27,4 / 23,4*	35,7 / 25,3	44,0 / 31,0

* Момент трещиностойкости сечения.

Примечание. Момент по раскрытию трещин соответствует величине раскрытия трещин $a_T = 0,16$ мм

Расчетный изгибающий момент с учетом арматуры в полке, ребре составлен для случая, что арматуры в полке и ребре того же диаметра

Примечание к табл. 1 и 2. Они определен с учетом арматуры в полке, что соответствует 28,6% арматуры в ребре и по 2 стержня в полке и ребре: 16 стержней - 8 диаметров; 4 стержня - 4 диаметров

Таблица 3

Высота сечения h, см	Длина уширенной части ребра S, мм	Масса элементов, т при длине $\mathcal{L}$, м											
		3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
40	1500	6,3	7,0	7,8	8,5	9,3	10,0	10,8	11,5	12,3	—	—
	2500	6,8	7,5	8,3	9,0	9,8	10,5	11,3	12,0	12,8	—	—
50	1500	—	—	—	—	10,2	11,3	12,3	13,0	13,8	14,8	15,5
	2500	—	—	—	—	11,3	12,0	12,8	13,8	14,5	15,3	16,3
	3500	—	—	—	—	12,0	13,0	13,8	14,8	15,5	16,3	17,3

При определении массы элементов объемный вес бетона принят равным 2,5 т/м³

Указания по подбору арматуры

1. В таблицах 1 и 2 дано: в числителе - момент в сечении по прочности, в знаменателе - момент по образованию или раскрытию трещин.

2. Подбор арматуры производится: из условия прочности по расчетному изгибающему моменту $M = K_н n_c M_ф$, по раскрытию трещин по нормативному изгибающему моменту M''.

Здесь $K_н$ и n_c - соответственно коэффициенты надежности и сочетания нагрузок, принимаются по главе СНиП II-50-74;

$M_ф$ - изгибающий момент, определенный по соответствующим нормативным документам, с коэффициентами перегрузки n по СНиП II-50-74;

M'' - изгибающий момент, определенный с коэффициентами перегрузки $n = 1$.

Таблица 4

Расстояние от верхнего торца элемента до закладного изделия для крепления анкерной тяги a_1, мм	Длина уширенной части ребра S, мм при высоте сечения h, см	
	40	50
700	1500	—
от 800 до 1000		1500
1100	2500	
от 1200 до 2000		
2100		3500

3. При подборе арматуры, указанные в таблицах значения расчетных изгибающих моментов для соответствующей арматуры должны быть не менее: в числителе - расчетного момента M, в знаменателе - нормативного изгибающего момента M''.

4. В случае, если при привязке рабочих чертежей элементов к конкретному объекту, требования по величине раскрытия трещин a_T не соответствуют указанным в таблицах, следует нормативные значения моментов, полученных из статических расчетов, умножить на отношение $\frac{a_T}{0,08}$ и по величине полученного момента ($M'' \frac{a_T}{0,08}$) производить проверку сечения по раскрытию трещин.

Здесь a_T - величина раскрытия трещин, указанная в таблице;

a_T - величина раскрытия трещин, допускаемая для конкретного объекта.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3.505.1-15.2 00000ТБ			
Разраб.		Борисова		01.12.78	Элементы надстройки (без предварительного напряжения). Таблицы	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Глинка		01.12.78			1	
ГИП		Афонасьева		01.12.78		ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва		
Н. контр.		Афонасьева		01.12.78				
Нач. отд.		Васильев		01.12.78				

Копировал | Формат 22

Таблица 1

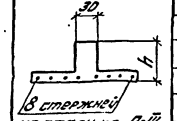
Расчетное сечение	Высота сечения h, см	Расчетный изгибающий момент в полке, тсм при арматуре ⌀, мм									
		10	12	14	16	18	20	22	25	28	32
 8 стержней из стали кл. А-III ГОСТ 5.1459-72*	30	5,5	7,5	10,0	12,3	14,3	—	—	—	—	—
	40	—	11,2	14,8	18,7	22,7	26,6	29,0	—	—	—
	50	—	14,7	19,7	25,1	30,7	36,6	42,5	49,0	—	—
	60	—	—	24,6	31,3	38,7	46,6	54,6	66,8	74,6	—
	70	—	—	—	37,6	46,8	56,6	66,6	82,2	98,0	—
	80	—	—	—	44,1	54,8	66,4	78,8	97,8	117,4	137,0

Таблица 2

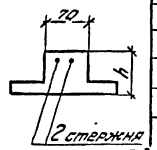
Расчетное сечение	Высота сечения h, см	Расчетный изгибающий момент в ребре, тсм при арматуре ⌀, мм									
		10	12	14	16	18	20	22	25	28	32
 2 стержня из стали кл. А-III ГОСТ 5.1459-72*	30	2,0	3,0	3,5	4,4	5,4	6,4	7,8	10,0	12,5	15,0
	40	—	4,4	5,4	6,3	8,3	9,2	11,1	13,9	17,7	22,0
	50	—	6,2	7,8	9,4	11,0	12,6	14,2	18,9	23,6	30,0
	60	—	—	9,0	10,2	12,7	15,0	18,7	23,3	28,1	36,0
	70	—	—	—	12,7	14,4	17,8	21,1	27,8	32,7	43,0
	80	—	—	—	14,7	16,9	21,4	23,7	30,3	39,2	48,0

Таблица 3

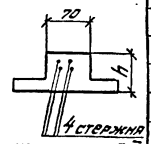
Расчетное сечение	Высота сечения h, см	Расчетный изгибающий момент в ребре, тсм при арматуре ⌀, мм									
		10	12	14	16	18	20	22	25	28	32
 4 стержня из стали кл. А-III ГОСТ 5.1459-72*	30	3,1	4,8	5,6	7,2	8,8	11,2	12,7	16,4	19,0	24,0
	40	5,0	6,7	8,4	11,0	13,5	16,0	19,3	24,0	29,4	37,6
	50	6,9	8,3	11,3	14,2	18,6	21,4	25,7	32,6	39,4	50,0
	60	8,7	10,9	14,3	17,6	22,1	26,4	31,9	40,5	50,0	63,3
	70	10,6	13,8	17,0	21,7	26,4	32,7	38,9	48,0	60,1	76,3
	80	12,1	16,4	20,6	24,8	31,2	37,5	43,8	56,2	70,6	91,0

Таблица 4

Марка	Высота сечения h, см	Длина уширенной части ребра S, мм	Масса плит, т при длине L, м																		
			4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0
1ФПН L.h, 1ФПБ L.h, 1ФПО L.h	30	1500	4,0	4,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	40	1500	—	5,3	5,8	6,0	6,5	6,8	7,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		2500	—	5,5	6,0	6,3	6,8	7,0	7,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	50	1500	—	—	—	—	7,0	8,3	8,5	9,0	9,5	9,8	10,3	10,8	11,0	11,5	—	—	—	—	—
		2500	—	—	—	—	8,0	8,5	9,0	9,3	9,8	10,3	10,5	11,0	11,5	12,0	—	—	—	—	—
		3500	—	—	—	—	8,5	8,8	9,3	9,8	10,3	10,5	11,0	11,5	11,8	12,3	—	—	—	—	—
	60	1500	—	—	—	—	—	—	—	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	12,8	13,3	13,8	14,3	—	—
		2500	—	—	—	—	—	—	—	10,5	11,0	11,5	12,0	12,3	12,8	13,3	13,8	14,3	14,8	—	—
		3500	—	—	—	—	—	—	—	11,0	11,5	12,0	12,3	12,8	13,3	13,8	14,3	14,8	15,0	—	—
		4500	—	—	—	—	—	—	—	11,5	12,0	12,3	12,8	13,3	13,8	14,3	14,5	15,0	15,5	—	—
	70	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13,3	13,8	14,3	14,8	15,3	15,8	16,3	16,8	17,3
		3500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13,8	14,3	14,8	15,3	15,8	16,3	16,8	17,3	17,8
		4500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14,3	14,8	15,3	15,8	16,3	16,8	17,3	17,8	18,3
	80	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17,3	17,8	18,3	18,8
		3500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18,0	18,5	19,0	19,5
		4500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18,5	19,0	19,5	—
ФКН L.h, ФКБ L.h, ФКО L.h	30	1500	3,5	3,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	40	1500	—	4,5	4,8	5,0	5,3	5,5	5,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		2500	—	4,8	5,0	5,3	5,5	5,8	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	50	1500	—	—	—	—	6,8	7,0	7,3	7,5	8,0	8,3	8,5	8,8	9,3	9,5	—	—	—	—	—
		2500	—	—	—	—	7,3	7,5	7,8	8,0	8,5	8,8	9,0	9,3	9,5	9,8	—	—	—	—	—
		3500	—	—	—	—	8,0	8,3	8,5	8,8	9,0	9,3	9,5	9,8	10,0	10,3	—	—	—	—	—
	60	1500	—	—	—	—	—	—	—	8,8	9,0	9,5	9,8	10,0	10,5	10,8	11,3	11,5	12,0	—	—
		2500	—	—	—	—	—	—	—	9,3	9,8	10,0	10,3	10,5	11,0	11,3	11,5	12,0	12,3	—	—
		3500	—	—	—	—	—	—	—	10,0	10,3	10,8	11,0	11,3	11,5	12,0	12,3	12,5	12,8	—	—
		4500	—	—	—	—	—	—	—	11,0	11,3	11,5	11,8	12,0	12,3	12,5	13,0	13,3	13,5	—	—
	70	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11,5	12,0	12,3	12,8	13,0	13,5	13,8	14,3	14,5
		3500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12,5	12,8	13,0	13,5	13,8	14,0	14,5	14,8	15,3
		4500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13,5	13,8	14,0	14,3	14,5	15,0	15,3	15,5	16,0
	80	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14,8	15,3	15,8	16,0
		3500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15,8	16,0	16,5	16,8
		4500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16,5	17,0	17,3	17,8

Таблица 5

Угол наклона закладного изделия для крепления анкерной тяги к горизонтальной плоскости плиты α, градус	Длина выступающей из бетона части закладного изделия для крепления анкерной тяги П, мм при высоте сечения h, см					
	30	40	50	60	70	80
45	380/410	480/460	600/520	620/560	650/600	660/610
46	380/420	490/470	600/530	630/570	660/610	670/630
47	390/420	490/480	610/540	630/580	670/630	680/640
48	390/430	500/480	620/550	640/590	680/640	700/660
49	390/430	500/490	620/550	650/600	690/650	710/670
50	400/440	510/500	630/560	660/610	700/670	720/690

Примечание. Значения П даны:
в числителе – для закладного изделия марки МН1.
в знаменателе – для закладного изделия марки МН2

Таблица 6

Расстояние от тылового конца плиты до закладного изделия для крепления анкерной тяги a, мм	Длина уширенной части ребра S, мм при высоте сечения h, см					
	30	40	50	60	70	80
500, 600	1500	—	—	—	—	—
700, 800	1500	1500	—	—	—	—
900, 1000	1500	1500	1500	—	—	—
1100, 1200	1500	1500	1500	1500	—	—
1300, 1400	—	2500	2500	2500	2500	—
от 1500 до 2100	—	2500	2500	2500	2500	2500
от 2200 до 3100	—	—	3500	3500	3500	3500
от 3200 до 4100	—	—	—	4500	4500	4500

1.13-87

Примечание к табл. 1

Расчетный изгибающий момент в полке определен с учетом арматуры в ребре, составляющей по площади 28,6 % арматуры в полке, что соответствует принятой схеме армирования элементов: 7 стержней в полке и 2 стержня в ребре того же диаметра

1. Указания по подбору арматуры см. на стр. 61.
2. В таблицах 1, 2, 3 арматура, подобранная по условию прочности, обеспечивает величину раскрытия трещин $a_т$ не более 0,2 мм.
3. При определении массы фундаментных плит объемный вес бетона принят равным 2,5 т/м³

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Ремизова	[illegible]	22.11.79
Пров.		Глинка	[illegible]	23.11.79
ГИП		Афанасьева И.	[illegible]	23.11.79
Н.контр.		Афанасьева Н.	[illegible]	23.11.79
Нач.отд.		Васильев	[illegible]	23.12.79

3.505.1-15.2 00000 ТБ

Плиты фундаментные 1ФПН L.h, 1ФПБ L.h, 1ФПО L.h, ФКН L.h, ФКБ L.h, ФКО L.h. Таблицы

Лит.	Лист	Листов
		1

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Копировал [illegible]

Формат 22

Инв. № подл. | Подпись и дата

Таблица 1

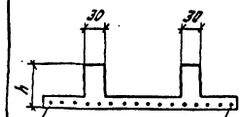
Расчетное сечение	Высота сечения h, см	Расчетный изгибающий момент в полке, тсм при арматуре Ø, мм									
		10	12	14	16	18	20	22	25	28	32
 16 стержней из стали кл. А-III ГОСТ 5.1459-72*	30	11,0	15,0	20,0	24,6	28,6	—	—	—	—	—
	40	—	22,4	29,6	37,4	45,4	53,2	58,6	—	—	—
	50	—	29,4	39,4	50,2	61,4	73,2	85,0	98,0	—	—
	60	—	—	49,2	62,6	77,4	93,2	109,2	133,6	149,2	—
	70	—	—	—	75,2	93,6	113,2	133,2	164,4	196,0	—
	80	—	—	—	88,2	109,6	132,8	157,6	195,6	234,8	275,0

Таблица 2

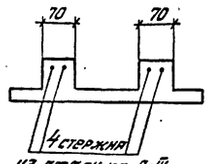
Расчетное сечение	Высота сечения h, см	Расчетный изгибающий момент в ребре, тсм при арматуре Ø, мм									
		10	12	14	16	18	20	22	25	28	32
 4 стержня из стали кл. А-III ГОСТ 5.1459-72*	30	4,0	6,0	7,0	8,8	10,8	12,8	15,6	20,0	25,0	31,2
	40	—	8,8	10,8	12,6	16,6	18,4	22,2	27,8	35,4	44,4
	50	—	12,4	15,6	18,8	22,0	25,2	28,4	37,8	47,2	59,4
	60	—	—	18,0	20,4	25,4	30,0	37,4	46,6	56,2	72,4
	70	—	—	—	25,4	28,8	35,6	42,2	55,6	65,4	85,2
	80	—	—	—	29,4	33,8	42,8	47,4	60,6	78,4	96,0

Таблица 3

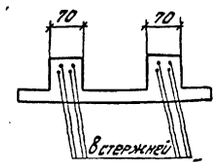
Расчетное сечение	Высота сечения h, см	Расчетный изгибающий момент в ребре, тсм при арматуре Ø, мм									
		10	12	14	16	18	20	22	25	28	32
 8 стержней из стали кл. А-III ГОСТ 5.1459-72*	30	6,2	9,6	11,2	14,4	17,6	22,4	25,4	32,8	38,0	48,6
	40	10,0	13,4	16,8	22,0	27,0	32,0	38,6	48,0	58,8	75,2
	50	13,8	16,6	22,6	28,4	37,2	42,8	51,4	65,2	78,8	99,8
	60	17,4	21,8	28,6	35,2	44,2	52,8	63,8	81,0	100,0	126,6
	70	21,2	27,6	34,0	43,4	52,8	65,4	77,8	96,0	120,1	152,6
	80	24,2	32,8	41,2	49,6	62,4	75,0	87,6	112,4	141,2	181,4

Таблица 4

Марка	Высота сечения h, см	Длина уширенной части ребра S, мм	Масса плит, т при длине L, м																		
			4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0
2ФПН L.h, 2ФПБ L.h, 2ФПО L.h	30	1500	8,0	8,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	40	1500	—	10,5	11,3	12,0	13,0	13,8	14,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		2500	—	11,0	11,8	12,5	13,5	14,3	15,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	50	1500	—	—	—	—	15,5	16,3	17,3	18,0	18,8	19,8	20,5	21,5	22,3	23,0	—	—	—	—	—
		2500	—	—	—	—	16,3	17,0	18,0	18,8	19,5	20,5	21,3	22,0	23,0	23,8	—	—	—	—	—
		3500	—	—	—	—	17,0	17,8	18,5	19,5	20,3	21,0	22,0	22,8	23,8	24,5	—	—	—	—	—
	60	1500	—	—	—	—	—	—	—	20,3	21,3	22,0	23,0	24,0	24,8	25,8	26,8	27,5	28,5	—	—
		2500	—	—	—	—	—	—	—	21,3	22,0	23,0	24,0	24,8	25,8	26,8	27,5	28,5	29,5	—	—
		3500	—	—	—	—	—	—	—	22,0	23,0	24,0	24,8	25,8	26,8	27,5	28,5	29,5	30,3	—	—
		4500	—	—	—	—	—	—	—	23,0	23,8	24,8	25,8	26,5	27,5	28,5	29,3	30,3	31,3	—	—
	70	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26,5	27,5	28,5	29,5	30,5	31,5	32,5	33,5	34,5
		3500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27,8	28,8	29,8	30,8	31,8	32,8	33,5	34,5	35,5
		4500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28,8	29,8	30,8	31,8	32,8	33,8	34,8	35,8	36,8
	80	2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34,5	35,5	36,8	37,8
		3500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35,8	37,0	38,0	39,0
		4500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37,3	38,3	39,3	40,3

1. Таблицы для определения длины выступающей из бетона части закладного изделия для крепления анкерной тяги П и длины уширенной части ребра S см. на стр. 60.
2. При определении массы фундаментных плит объемный вес бетона принят равным 2,5 тс/м³.

Указания по подбору арматуры

1. Подбор арматуры фундаментных плит производится по прочности на максимальные расчетные изгибающие моменты $M = K_н П_с M_ф$.

Здесь

$K_н$ и $П_с$ – соответственно коэффициенты надежности и сочетания нагрузок, принимаются по главе СНиП II-50-74.

$M_ф$ – изгибающий момент, определенный по соответствующим нормативным документам с коэффициентами перегрузки П по СНиП II-50-74.

2. Для высоты сечения плиты h, определенной по номенклатурным листам, подбирается рабочая арматура в полке и ребре плиты соответственно по табл. 1 и 2.

3. В случае, если в результате подбора арматуры в ребре по табл. 2 расчетный момент M превышает несущую способность плиты для принятой высоты сечения h, следует количество рабочей арматуры в ребре определять по табл. 3 при той же высоте сечения h.

4. Подобранная по табл. 1, 2 и 3 из условия прочности арматура обеспечивает величину раскрытия трещин в плите $a_т$ не более 0,2 мм.

Примечание к табл. 1

1.14-87

Расчетный изгибающий момент в полке определен с учетом арматуры в ребре, составляющей по площади 28,6% арматуры в полке, что соответствует принятой схеме армирования элементов: 16 стержней в полке и 2 стержня в ребре того же диаметра

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Ремизова	[illegible]	23.11.79
Пров.		Глинка	[illegible]	23.11.79
ГИП		Афанасьева	[illegible]	23.11.79
Н.контр.		Афанасьева	[illegible]	23.11.79
Нач.отд.		Васильев	[illegible]	23.11.79

3.505.1-15.2 00000 ТБ

Плиты фундаментные 2ФПН L.h, 2ФПБ L.h, 2ФПО L.h. Таблицы

Лит.	Лист	Листов
		1

ГИПРОРЕЧТРАНС г. Москва

Копировал [illegible] Формат 22

Инв. № подл. | Подпись и дата

gost.e-ecolog.ru