ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МОРСКОГО ТРАНСПОРТА
СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Серия 3.504-15

# НАБЕРЕЖНЫЕ ИЗ МАССИВОВОЙ КЛАДКИ ДЛЯ ГЛУБИН ДО 15,0 м

ВЫПУСК 1

КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР СОЮЗМОРНИИПРОЕКТА В. КУРАНОВ/

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА /А. СОЛОДОВНИКОВ/

МОСКВА 1972 г.

НОРМОКОНТРОЛЬ Г. ГОРЮШИНА

2

gost.e-ecolog.ru

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
ОТДЕЛ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. ОТДЕЛА | | Рук группы | ГОРЮШИН |
| Гл. инж. проекта | | Проектировал | |
| Гл. специалист | | Проверил | |
| | ПЕТРОВ | | |
| | СОЛОДОВНИКОВ | | |

## ВВЕДЕНИЕ

Рабочие чертежи "Набережные из массивовой кладки для глубин 10 15 м" выполнены Союзморниипроектом по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1972 год в составе темы: "Типовые конструкции, детали и узлы морских причальных сооружений" на основании задания, утвержденного 23/Ш-1972 года заместителем Министра морского флота В.Тихоновым.

Рабочие чертежи типовых конструкций, деталей и узлов морских причальных сооружений выполнены с целью сокращения выдаваемой проектными организациями проектной документации при разработке и привязке проектов морских причальных сооружений к местным условиям строительства и предназначены для использования при проектировании и строительстве этих сооружений. В проекте, согласно заданию, представлены конструкции, детали и узлы набережных из массивовой кладки для глубин 13,0 м и 15,0 м. Железобетонная надстройка однотипная для обеих глубин. Бетонные массивы запроектированы с учетом наличия кранов грузоподъемностью 800 т. Система подъема массивов в проекте предусмотрена с помощью трех ключей.

Марки бетона, марки и классы сталей, кроме оговоренных в настоящем альбоме, полная длина сооружений, отметки каменной постели и объемы работ определяются при привязке проекта сооружения к местным условиям строительства.

Для получения рабочих чертежей (выпуска-альбома) организациям связанным с проектированием и строительством морских причальных сооружений, следует обращаться к организации, выпустившей альбом.

## СОДЕРЖАНИЕ


| №№ п/п | наименование | №№ листов | №№ страниц |
|---|---|---|---|
| | I. Введение. Содержание. | – | 2 |
| | II. Пояснительная записка | – | 3-8 |
| | III. Чертежи | – | 9 |
| | **Раздел I. КОНСТРУКЦИИ СООРУЖЕНИЙ И УЗЛЫ** | – | 9 |
| I | Набережная для глубины 13,0 м.Отметка кордона +2,80 м.Вес массивов до 300 т (13,0-2,80-300). Поперечный разрез и фасад. | 1 | 10 |
| 2 | Набережная для глубины 13,0 м.Отметка кордона +2,50 м.Вес массивов до 300 т (13,0-2,50-300). Поперечный разрез и фасад. | 2 | 11 |
| 3 | Набережная для глубины 15,0 м.Отметка кордона +2,80 м.Вес массивов до 300 т (15,0-2,80-300). Поперечный разрез и фасад. | 3 | 12 |
| 4 | Набережная для глубины 15,0 м.Отметка кордона +2,50 м.Вес массивов до 300 т (15,0-2,50-300).Поперечный разрез и фасад. | 4 | 13 |
| 5 | Набережная для глубин 13,0 м и 15,0 м.Отметка кордона +2,80 м и +2,50 м. Вес массивов до 300 т.Армирование тумбового массива.Фасад,план,разрезы. | 5 | 14 |
| 6 | Набережные для глубин 13,0 м и 15,0 м.Отметка кордона +2,80 м и +2,50 м. Вес массивов до 300т. Спецификация арматуры тумбового массива.Разрез 3-3. | 6 | 15 |
| | **Раздел 2. БЕТОННЫЕ МАССИВЫ.** | – | 16 |
| 7 | Набережная для глубины 13,0 м.Отметка кордона +2,80 м и +2,50 м.Вес массивов до 300 т.(13,0-2,80-300) и (13,0-2,50-300).Бетонные массивы СБМ-I$^{а}$ и СБМ-I | 7 | 17 |
| 8 | Набережная для глубины 13,0 м.Отметка кордона +2,80 м и +2,50 м. Вес массивов до 300 т.(13,0-2,80-300) и (13,0-2,50-300).Бетонные массивы ОБМ-I$^{а}$ и ОБМ-I. | 8 | 18 |
| 9 | Набережные для глубины 13,0 м.Отметка кордона +2,80 м и +2,50 м. Вес массивов до 300 т.(13,0-2,80-300) и (13,0-2,50-300).Бетонные массивы СБМ-2 и ПБМ-I. | 9 | 19 |
| 10 | Набережная для глубины 15,0 м. Отметка кордона +2,80 м и 2,50 м.Вес массивов до 300 т.(15,0-2,80-300) и (15,0-2,50-300).Бетонные массивы СБМ-3$^{а}$и СБМ-3 | 10 | 20 |
| 11 | Набережные для глубины 15,0 м.Отметка кордона +2,8о и +2,50 м, Вес массивов до 300 т (15,0-2,80-300) и (15,0-2,50-300).Бетонные массивы ОБМ-2$^{а}$ и ОБМ-2. | 11 | 21 |
| 12 | Набережная для глубины 15,0 м.Отметка кордона +2,80 м и +2,50 м. Вес массивов до 300 т (15,0-2,80-300) и (15,0-2,50-300).Бетонные массивы СБМ-4 и ПБМ-3. | 12 | 22 |
| | **Раздел 3.ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ НАДСТРОЙКА.** | – | 23 |
| 13 | Набережные для глубин 13,0 м и 15,0 м.Опалубочный чертеж сборного элемента надстройки | 13 | 24 |
| 14 | Набережные для глубин 13,0 м и 15,0 м.Армирование сборного элемента надстройки. План и разрезы. | 14 | 25 |
| 15 | Набережные для глубин 13,0 м и 15,0 м.Армирование сборного элемента надстройки. Разрезы,конструкции подъемных петель. | 15 | 26 |
| 16 | Набережные для глубин 13,0 м и 15,0 м.Спецификация и выборка арматуры сборного элемента надстройки. | 16 | 27 |
| I7 | Набережная для глубин 13,0м и 15,0м. Отметка кордона +2,80м(+2,50м) Результаты расчетов. | I7 | 28 |
| I8 | Набережные для глубины 13,0м с массивами , изготовленными на базе опалубок массивов стенки с глубиной 15,0м. | I8 | 29 |


| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ | Набережная из массивовой кладки для глубин 13 и 15м | ВВЕДЕНИЕ СОДЕРЖАНИЕ | РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ | М-Б | СЕРИЯ 3.504- | ВЫПУСК 1 |
| | | | | – | ЛИСТ – | АРХ. № 76895 |

НАЧ ОТДЕЛА ПЕТРОВ
ГЛ ИНЖ ПРОЕКТА СОЛОДОВНИКОВ
ГЛ СПЕЦИАЛИСТ
РУК ГРУППЫ ГОРЮШИН
ПРОЕКТИРОВАЛ
ПРОВЕРИЛ
СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
ОТДЕЛ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### I. Назначение и характеристика конструкций сооружений

Набережные из массивовой кладки для глубин 13 и 15 м предназначены для эксплуатации в качестве портовых грузовых причалов.

В настоящем выпуске представлены конструкции и узлы типовых секций набережных. Типовые секции набережных возводятся с использованием сборных бетонных массивов, изготавливаемых, как правило, на строительных полигонах и площадках, на незначительном удалении от объектов строительства.

Надводная часть секции возводится с использованием сборных железобетонных надстроек. Сборные надстройки омоноличиваются с железобетонными тумбовыми массивами, бетонируемыми на месте. За стенкой отсыпается каменная разгрузочная призма и щебеночный контрфильтр.

Типовые секции набережных разработаны для отметок кордона над отсчетным горизонтом воды +2,50м и +2,80м. Возвышение массивов верхнего курса над отсчетным горизонтом воды составляет соответственно +0,60м и +0,90м.

Приведенные на чертежах марки бетона на сжатие и растяжение соответствуют средним гидрометеорологическим условиям службы и уточняются при привязке проекта к конкретным условиям строительства.

Последовательность возведений сооружений и методы производства работ принимаются в соответствии с указаниями настоящего проекта и уточняются при привязке проекта к местным условиям строительства.

Тип набережной стенки для принятых глубин, возвышения кордона и веса массивов обозначается шифром, в который эти величины входят в указанном порядке. В настоящей серии приняты следующие обозначения типовых секций набережных:

I5,0-2,50-300

I5,0-2,80-300

I3,0-2,50-300

I3,0-2,80-300

Массивы, входящие в состав набережных стенок, разделены на три группы: со скошенной гранью (СБМ), массивы верхнего курса (ВБМ) и массивы, устанавливаемые между ними (ОБМ). Каждый тип массивов обозначается соответствующим литером и номером. Для массивов, замыкающих курсы принимаются те же шифры с дополнительным литером "а".

### Узлы омоноличивания сооружений и закладные детали

К узлам омоноличивания относятся, в основном, монолитные железобетонные тумбовые массивы. С помощью устройства тумбовых массивов обеспечивается монолитизация сборных железобетонных надстроек, что дает возможность распределить швартовные усилия на всю секцию набережной.

Монолитные тумбовые массивы и сборные железобетонные надстройки разработаны однотипными для обеих глубин при условии применения резиновых отбойных устройств трапецеидального типа.

Тумбовый массив предусматривает установку швартовных сменяемых тумб типа ТСС-I25.

Строительные материалы (бетон и его составляющие, арматурная сталь и требования, предъявляемые к изготовлению тумбовых массивов) должны отвечать действующим нормам и техническим условиям.

Проектом предусмотрена установка закладных деталей в ключевых отверстиях бетонных массивов.

Размеры и сечения закладных деталей определены расчетными и технологическими требованиями.

Размеры ключевых отверстий массивов подлежат уточнению после разработки ключей и системы подвесок их.

Примечание. Тип отбойных устройств и конструкции их подвески должны решаться в каждом конкретном случае отдельно, при привязке проекта

#### Материалы

Бетон для массивов и надстройки должен удовлетворять требованиям: ГОСТ 4795-68 "Бетон гидротехнический. Общие требования", ГОСТ 4797-69. "Бетон гидротехнический. Технические требования к материалам для его изготовления", СНиП.

СН 249-63[x]) "Инструкция по проектированию. Признаки и нормы агрессивности воды-среды для железобетонных и бетонных конструкций".

ВСН 3-67 МЭР " Указания по проектированию морских причальных сооружений" и "Пособие по проектированию морских причальных сооружений" к ВСН 3-67 МЭР и других действующих нормативных документов, а также требований изложенных в настоящей записке.

Требования к бетону элементов стенки по марочной прочности (в 28 дневном возрасте), морозостойкости и водонепроницаемости следует принимать согласно значениям, представленным в таблице 1.

ТАБЛИЦА 1

| Наименование элемента | Гидрометеорологические условия службы | Марки бетона по прочности | Марки бетона по морозостойкости | Марки бетона по водонепроницаемости | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| Надстройка | тяжелые | 400 | 300 и Выше | В8 | |
| -"- | средние | 300 | 200 | В8 | Требования к бетону тумбового массива и подготовки под сборную надстройку те же, что и для бетона надстройки. |
| -"- | легкие | 250 | I00 | В8 | |
| массивы верхнего курса и бетонная подготовка под надстройку | тяжелые | 300 | 300 и выше | В6 | |
| | средние | 250 | I50 | В6 | |
| | легкие | 250 | I00 | В6 | Для элементов конструкций, входящих в состав проекта, указаны требования к бетону, соответствующие средним гидрометеорологическим условиям службы |
| Подводные массивы | тяжелые | 200 | - | В4 | |
| -"- | средние | 200 | - | В4 | |
| -"- | легкие | 200 | - | В4 | |

Камень для постели и разгрузочной призмы, а также щебень должны удовлетворять требованиям соответствующих действующих нормативных документов. Предел прочности камня наброски для постели при сжатии в водонасыщенном состоянии не менее 300 кг/см².

Механический состав щебня для контрфильтра, *укладываемого по контуру разгрузочной призмы*, а также толщина слоя этого контрфильтра должны определяться на основе лабораторных исследований из условия ограничения минимальными сроками осадки территории, определяющейся в результате проникания грунта засыпки в контрфильтр. При лабораторных определениях необходимо учитывать механический состав грунта засыпки, волновой режим акватории, наличие или отсутствие приливов и отливов, их амплитуду и пр.

НАЧ ОТДЕЛА Горюшин
ГА ИНЖ.ПРОЕКТА Рук группы
ГА СПЕЦИАЛИСТ Петров Проектировал
Соловьников Проверил
СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
ОТДЕЛ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

## II. НАЗНАЧЕНИЕ, ХАРАКТЕРИСТИКА И МАРКИРОВКА БЕТОННЫХ МАССИВОВ

Бетонные массивы предназначены для возведения морских причальных набережных для глубин 13 и 15м

По профилю бетонные массивы прямоугольные или со скосом грани, обращенной в сооружении в сторону моря. Бетонные прямоугольные массивы, имеющие наиболее распластанный профиль, предназначены для устройства верхнего курса набережных и в сооружении находятся в зоне переменного горизонта воды. Бетонные массивы разработаны в одной весовой категории: весом до 300 т.

Ниже приводится сводная справочная таблица бетонных массивов, используемых при возведении набережных в зависимости от типоразмеров сооружений.

ТАБЛИЦА 2

| Типоразмеры набережных | Типы массивов | Основные габариты массивов | | | Дополнительные данные |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Длина (см) | Ширина (см) | Высота (см) | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| I5-2,8-800 | СБМ-I | 600 | 480 | 450 | |
| | СБМ-I$^{a}$ | 600 | 360 | 450 | |
| | СБМ-2 | 520 | 480 | 450 | |
| | ОБМ-I | 440 | 480 | 440 | |
| | ОБМ-I$^{a}$ | 440 | 360 | 440 | |
| | ПБМ-I | 775 | 480 | 250 | В зоне переменного гор. воды |
| I8-2,8-800 | СБМ-3 | 540 | 650 | 380 | |
| | СБМ-3$^{a}$ | 540 | 324 | 380 | |
| | СБМ-4 | 460 | 650 | 380 | |
| | ОБМ-2 | 380 | 650 | 380 | |
| | ОБМ-2$^{a}$ | 380 | 324 | 380 | |
| | ПБМ-3 | 700 | 650 | 250 | В зоне переменного гор. воды |
| I5-2,5-800 | СБМ-I | 600 | 480 | 450 | |
| | СБМ-I$^{a}$ | 600 | 360 | 450 | |
| | СБМ-2 | 520 | 480 | 450 | |
| | ОБМ-I | 440 | 480 | 440 | |
| | ОБМ-I$^{a}$ | 440 | 360 | 440 | |
| | ПБМ-2 | 775 | 480 | 220 | В зоне переменного гор. воды |
| I8-2,5-800 | СБМ-3 | 540 | 650 | 380 | |
| | СБМ-3$^{a}$ | 540 | 324 | 380 | |
| | СБМ-4 | 460 | 650 | 380 | |
| | ОБМ-2 | 380 | 650 | 380 | |
| | ОБМ-2$^{a}$ | 380 | 324 | 380 | |
| | ПБМ-4 | 700 | 650 | 220 | В зоне переменного гор. воды |

Марка массивов и паспортный номер каждого из них четко наносится несмываемой краской на лицевой (обращенной к воде) поверхности массивов.

## ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ РАСЧЕТА

Габариты бетонных массивов для подводных курсов набережных определены для всех весовых категорий в соответствии с указаниями СН 288-64 (отношение наибольшего размера массива в плане к его высоте должно быть не более 3; отношение наименьшего размера массива в плане к его высоте должно быть не менее I или 0,75 для массивов, замыкающих курсы).

Бетонные массивы верхнего курса рассчитаны по прочности в соответствии с "Пособиями" к $\frac{\text{ВСН 3-67}}{\text{МАФ}}$ (Брошюра I, часть I, часть 2). При расчете консольного свеса массивов верхнего курса консоль принята увеличенной на I/3 ширины нижележащего опорного массива.

## ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ

Для обеспечения прочности опорных поверхностей ключевых отверстий до начала бетонирования бетонных массивов устанавливаются закладные детали-обрезки стальных рельс необходимой длины. При этом могут использоваться старогодние рельсы типа Р 50

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ПРИЕМКУ БЕТОННЫХ МАССИВОВ

Изготовление, распалубка, выдерживание, транспортировка в парк хранения, приемка бетонных массивов должны осуществляться в соответствии с указаниями и требованиями действующих норм и технических условий.

Производство работ по приготовлению бетона и формовке следует осуществлять в соответствии с требованиями СНиП I-В.3-62 "Бетоны на неорганических вяжущих и заполнителях", ГОСТ 4795-68 "Бетон гидротехнический. Технические требования", ГОСТ 4797-69 "Бетон гидротехнический. Материалы для его приготовления".

Гидротехнический бетон должен быть проконтролирован в соответствии с ГОСТ 4798-69 "Бетон гидротехнический. Методы испытания материалов для его приготовления" ГОСТ 4799-69 "Бетон гидротехнический. Методы испытания бетонной смеси" и ГОСТ 4800-59 "Бетон гидротехнический. Методы испытаний бетона".

Транспортировка изготовленных массивов в парки хранения допускается при достижении бетоном прочности не менее 70%.

Минимальный срок выдерживания изготовленных массивов устанавливается в соответствии с действующими нормативами.

Установка бетонных массивов в сооружение допускается при 100% прочности бетона.

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
ОТДЕЛ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ
НАЧ ОТДЕЛА ГОРЮШИН
ГЛ ИНЖ ПРОЕКТА ПЕТРОВ
ГЛ СПЕЦИАЛИСТ СОЛОДОВНИКОВ
РУК ГРУППЫ
ПРОЕКТИРОВАЛ
ПРОВЕРИЛ

## III. НАЗНАЧЕНИЕ, ХАРАКТЕРИСТИКА И МАРКИРОВКА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ НАДСТРОЕК

Железобетонные надстройки предназначены для устройства надводной части набережных из массивовой кладки для глубин 13 и 15м

В типовой секции набережных надстройки возводятся с использованием двух сборных железобетонных блоков уголкового профиля, которые устанавливаются на бетонные массивы верхнего курса и впоследствии омоноличиваются с тумбовым железобетонным массивом, бетонируемым на месте.

Для каждой типовой секции набережных разработаны правые "А" и обратно им симметричные левые "Б" сборные железобетонные надстройки.

Железобетонные надстройки разработаны из условия применения резиновых отбойных устройств трапецеидального типа.

Марка сборных железобетонных надстроек и паспортный номер каждой из них четко наносится несмываемой краской на лицевой (обращенной к воде) и верхней поверхности вертикального ребра блока.

### ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ РАСЧЕТА

Расчет сечений сборных железобетонных надстроек произведен для невыгоднейших из возможных сочетаний усилий от действующих внешних эксплуатационных нагрузок, которые были определены в результате статических и динамических расчетов причальных сооружений.

Расчеты сечений осуществлены по методу разрушающих нагрузок в соответствии с ВСН 8-67 ЦМФ

Сборные надстройки рассчитаны также на монтажные нагрузки в стадиях:

а) подъем блоков из опалубки (при 70% прочности бетона);

б) транспортировка к объектам строительства и монтаж в сооружение (при 100% прочности бетона).

Расчеты сечений произведены на прочность и, в необходимых случаях, на раскрытие трещин.

### ПРИНЦИП АРМИРОВАНИЯ И ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ

Железобетонные надстройки армируются каркасами и сетками из арматурной стали марки Ст.5 класса А-II. Расположение каркасов и сеток в типоразмерах надстроек стандартизовано.

Технология изготовления сеток и каркасов осуществляется в соответствии с указаниями, приведенными в главе "Технические условия на изготовление и приемку сборных железобетонных надстроек".

Для обеспечения монолитизации сборных надстроек с тумбовыми массивами железобетонные надстройки в торцах блоков имеют арматурные выпуски.

Для подъема блоков проектом предусмотрены подъемные скобы, выполняемые из горячекатанной арматурной стали класса А-I. марок ВМСт. 3сп и ВКСт. 3сп

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ПРИЕМКУ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ НАДСТРОЕК

При производстве арматурных работ должны выполняться требования действующих СНиП и технических условий: СНиП I-В.4-62 "Арматура для железобетонных конструкций", СН 393-69 "Указания по сварке и соединению арматуры закладных деталей железобетонных конструкций" .

Для изготовления железобетонных надстроек должна применяться предусмотренная проектом арматурная горячекатанная сталь, соответствующая ГОСТ 5781-61 и имеющая заводской сертификат.

Арматура класса А-II соединяется в плоские каркасы и сетки, сваренные точечной контактной сваркой.

Сборка сеток, каркасов и отдельных стержней в пространственный каркас осуществляется с помощью электродуговой сварки.

Требования к качеству сварных соединений, а также контроль качества должны соответствовать ГОСТ 10922-64 "Арматура и закладные детали для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний".

При производстве опалубочных работ следует руководствоваться действующими нормами и техническими условиями.

Торцевые поверхности железобетонных блоков, подлежащие омоноличиванию с бетонными тумбовыми массивами, должны быть обработаны насечкой.

Производство работ по приготовлению и формовке изделий следует производить в соответствии с требованиями: СНиП I-В.8-62 "Бетоны на неорганических вяжущих и заполнителях", ГОСТ 4795-68 "Бетон гидротехнический. Технические требования", ГОСТ 4797-69 "Бетон гидротехнический. Материалы для его приготовления".

Помимо этого, гидротехнический бетон должен быть проконтролирован в соответствии с указаниями ГОСТ 4798-69 "Бетон гидротехнический. Методы испытания материалов для его приготовления" и ГОСТ 4799-69 "Бетон гидротехнический. Методы испытания бетонной смеси" и ГОСТ 4800-59 "Бетон гидротехнический. Методы испытаний бетона." Прочность железобетона блоков, устанавливаемых в сооружение должна быть не менее 100% от проектной марки.

Минимальный срок выдерживания изготовленных сборных железобетонных блоков устанавливается в соответствии с действующими нормативами.

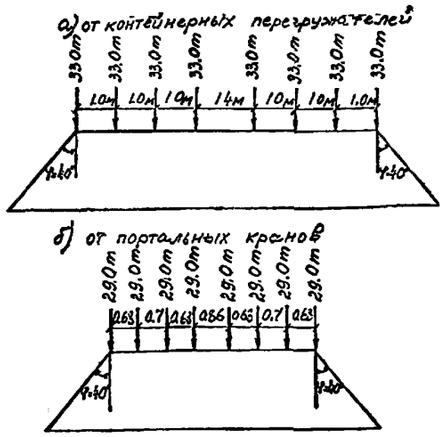
Допуски линейных размеров готовых блоков устанавливаются в соответствии со СНиП I-В.5-62, СНиП I-В.5.2-62, СНиП I-В.4-62 – в зависимости от длины элементов.

При привязке сооружений в железобетонных надстройках могут предусматриваться необходимые отверстия и дополнительные закладные детали при условии обеспечения проектной прочности железобетонных блоков при соответствующих нагрузках.

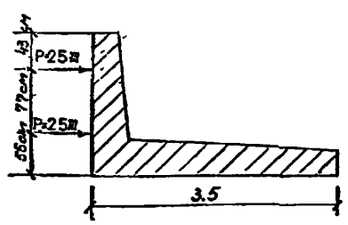
# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ К ПРОЕКТУ

## Исходные условия проектирования.

| | |
|---|---|
| Назначение типовых набережных | Морские портовые причалы на защищённых от волнения портовых акваториях |
| Глубины у причалов (приняты по нормам технологического проектирования морских портов. Союзморниипроект 1967г.) | 15,0м и 18,0м |
| Возвышение кордона над отсчетным горизонтом | 2,5м и 2,8м |
| Возвышение верхней поверхности верхнего курса кладки над отсчётным горизонтом после завершения ликвидации строительного подъёма и уклона постели | 0,6м и 0,9м |
| Эксплуатационная нагрузка (принята по нормам технологического проектирования морских портов. Союзморниипроект. 1967г, с дополнением по контейнерным перегружателям и портальным кранам) | I категория и особо нагрузка от контейнерных перегружателей и портальных кранов по схеме: |




| | |
|---|---|
| Нагрузка от судов (по техническим условиям определения нагрузок от судов на причальные сооружения. СН 144-60, с изменениями, установленными согласно постановлению Госстроя СССР от 24 марта 1969г. за № 33). | Ударные нагрузки по схеме: |




Швартовные:
для глубины 15,0м-I25т
18,0м-I25т.

| | |
|---|---|
| Вынос отбойных устройств за лицевую грань надстройки, после сжатия амортизаторов (из условия исключения контактирования подводной части корпуса судна по миделю со стенкой). | не менее 0,4м |
| Грунты основания | плотные, характеризуемые:<br>а) углом внутреннего трения и сцепления для связных грунтов $\varphi=22^\circ$ и $C=1{,}5$ т/м², для сыпучих грунтов $\varphi=28^\circ$ и $C=0$<br>Б) допускаемым напряжением 8,0 кг/см² |
| Грунты засыпки пазухи за разгрузочной призмой | С углом внутреннего трения 30° |
| Разгрузочная призма из каменной наброски | с углом внутреннего трения 45° |
| Наброска из щебня | с углом внутреннего трения 35° |

## Условия применения проекта и указания его по привязке к местным особенностям строительства

Применению типовых гравитационных набережных стенок из массивовой кладки в частном случае строительства должно предшествовать обоснование целесообразности этого решения технико-экономическими расчетами и сопоставлениями с другими видами конструкций, с учетом свойств грунтов основания, агрессивности среды, наличия строительного оборудования, и местных строительных материалов, а также с учетом приведенных ниже основных преимуществ и недостатков конструкций, представленных в настоящем проекте.

Преимущества

а) незначительный расход металла;

б) простота конструкции;

в) долговечность и стойкость против агрессивных воздействий.

Недостатки.

г) значительный расход цемента;

д) значительная потребность плавучих средств и оборудования, вызванная повышенным по сравнению с железобетонными гравитационными конструкциями, суммарным весом сборных элементов на единицу длины стенки.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ | Набережная из массивовой кладки для глубин 13 и 15м | ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ К ПРОЕКТУ. | РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ | М-Б / — | СЕРИЯ 3504- / ЛИСТ — | ВЫПУСК 1 / АРХ. № 76895 |

НАЧ ОТДЕЛА — ПЕТРОВ
ГЛ ИНЖ ПРОЕКТА — СОЛОДОВНИКОВ
ГЛ СПЕЦИАЛИСТ
Рук группы — ГОРЮШИН
Проектировал
Проверил

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
ОТДЕЛ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Высота постели для набережных стенок для глубины 13,0 м принята 2,0 м,а для глубины 15,0 м 3,0 м.При привязке проекта применительно к несущей способности грунта основания высота постели должна уточняться.

Примечание.При наличие в основании сооружения скалы каменная постель не устраивается,а в основание стенки укладывается выравнивающий слой из каменной наброски толщиной не менее 0,50 м.

Обратный фильтр в основании постели с каменной наброской следует отсыпать при грунтах основания,содержащих мелкие фракции.Толщину обратного фильтра следует принимать не менее 0,30 м.

При наличии в основании постели или в засыпке за стенку грунтов с характеристиками устойчивости выше принятых в проекте рекомендуется на основании расчетов общей устойчивости и устойчивости на скольжение по подошве постели определить возможность повышения подошвы разгрузочной призмы в соответствии с рис. I .При этом разница в отметках тыловой бермы постели и точки пересечения плоскости основания разгрузочной призмы с откосом постели определяется расчетом,но должна быть не менее I,00 м.

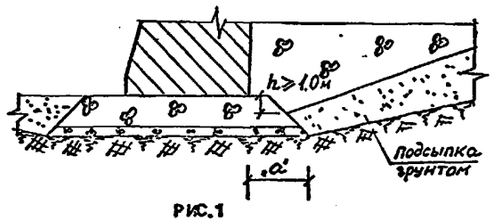



РИС.1

В том случае,если "подсыпка грунтом", показанная на рис. 1 будет содержать мелкие фракции с возможным вынрсом их в каменную наброску,в нижней части берегового откоса постели,контактирующегося с этой подсыпкой,следует устраивать обратный фильтр.

При привязке проекта к местным условиям строительства необходимо производить следующие расчеты:

а)Расчеты устойчивости стенки и ее элементов в полном объеме: при проектных отметках кордона и поверхности верхнего курса кладки, отличающихся от принятых в чертежах этого выпуска,при изменении эксплуатационных или судовых нагрузок, по сравнению с указанными в настоящей записке, а также значений "φ" и "с",отличающихся в сторону уменьшения.

б)Расчеты устойчивости,прочности и раскрытия трещин по надстройке:при судовых и эксплуатационных нагрузках, отличающихся от указанных в настоящей записке, при изменении высоты надстройки, а также значений "φ" засыпки за надстройку по сравнению с принятыми в настоящей записке.

в)Расчеты прочности массивов верхнего курса:при уменьшении высоты их или увеличении высоты надстройки,а также расчетных изгибающих моментов за счет изменения величины консоли или эксплуатационных нагрузок по сравнению с принятыми в настоящих типовых конструкциях.

Необходимо особо проверить условия контактирования с причалом бортов носовой части судов,которые будут швартоваться к проектируемому причалу,с определением в случае надобности специальных требований к отбойным устройствам,в тех случаях,когда суда будут подходить к причалу "под углом"(см.п.30 СН 144-60)

Нагрузки от судов в каждом случае привязки настоящего проекта должны учитываться согласно требованиям действующих нормативных документов.При этом величина удара судна при подходе его к причалу или при стоянке на волне должна определяться в соответствии с типом и размерами отбойных устройств.

Тип и размеры отбойных устройств,соответственно величина выноса их с учетом деформаций, имеющих место в результате взаимодействия с судовым бортом и специальные устройства для подвески x) и опирания отбоев,в том числе штрабы для рымов,должны определяться во время привязки настоящего проекта к объектам строительства.

Примечание. x)При выборе конструкций подвески следует обеспечивать глубину анкеровки ее в пределах ограниченных толщиной вертикальной части надстройки с учетом также системы армирования ее.В том случае,если по условиям поставки амортизаторов или иным причинам применяемые анкерные устройства не удовлетворяют условию поставленному здесь может определиться необходимость местного утолщения вертикальной плиты надстройки.

В случае применения настоящего проекта для заводских причалов следует выполнять расчеты сооружения на эксплуатационные и судовые нагрузки применительно к заводским причалам,а также проверять условия контактирования судовых корпусов спричалами.В зависимости от результатов расчета и проверки следует внести в конструкцию необходимые коррективы.

В тех случаях, когда на одном строительстве ( полигоне, заводе ЖБК ) изготовляются массивы для набережных стенок с различной глубиной у причала, количество типоразмеров массивов или количество типоразмеров основных видов опалубки и элементов надстройки, приведенных в типовом проекте, следует сокращать.
Сокращение количества типоразмеров массивов, элементов надстройки и видов опалубки должно быть обосновано технико-экономическими расчетами применительно к местным условиям, с учетом относительного протяжения и объема массивовой кладки по стенкам с различными глубинами, принятыми для данного строительства.

## Основные технологические требования к производству работ при возведении гравитационной набережной из массивовой кладки.

При производстве работ по возведению гравитационных набережных из массивовой кладки,разработанных в настоящем проекте,следует руководствоваться "Строительными нормами и правилами часть III,глава III-В.I,Техническими условиями производства и приемки работ по возведению морских и речных портовых сооружений,а также приведенными ниже технологическими требованиями.

По ходу строительства обязателен систематический контроль качества в соответствии с требованиями действующих ТУ.

Щебеночный контрфильтр в основании каменной постели рекомендуется отсыпать с барж при посредстве контейнеров или шаланд с открывающимся днищем при наличии шаланд,допускающих малое открытие ляд.Выгрузку контейнеров и опорожнение их в отсыпь рекомендуется производить стреловыми кранами,установленными на барже,в которую погружены контейнеры,или плавучими кранами,в зависимости от размеров контейнеров.

НАЧ ОТДЕЛА ПЕТРОВ | ГЛ ИНЖ ПРОЕКТА СОЛОДОВНИКОВ | ГЛ.СПЕЦИАЛИСТ | РУК ГРУППЫ | ПРОЕКТИРОВАЛ | ПРОВЕРИЛ | ГОРЮШИН

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
ОТДЕЛ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Камень в нижний слой каменной постели при толщине постели более I,5 м рекомендуется отсыпать посредством шаланд с открывающимся днищем. При этом верхний слой, а постели высотой менее I,5 м полностью, отсыпать краном посредством контейнеров, доставляемых на баржах.

При отсыпке и равнении постели следует обеспечивать строительный подъем постели в размере 5% от проектной высоты постели, с возможным уточнением его в сторону увеличения на основе наблюдений за деформациями по ходу кладки и огрузки стенки.

Поверхность постели следует выравнивать под горизонтальную плоскость, а строительный уклон образовывать в процессе осадки стенки до отсыпки за нее разгрузочной призмы.

Обжатие каменной постели и образование строительного уклона надлежит выполнять, руководствуясь следующими указаниями:

а) стенка должна выкладываться по проектному профилю и выдерживаться без засыпки до того, как ее уклон в сторону берега будет доведен до 2%.

б) если огрузка по п."а" не доведет уклон стенки до заданных величин, надлежит применить усиленную огрузку, с установкой на стенку дополнительного яруса огрузочных массивов.

После доведения строительнрго уклона до заданной величины в соответствии с действующими техническими условиями незамедлительно должна отсыпаться разгрузочная призма.

В тех случаях, когда огрузка не обеспечит необходимого строительного уклона она может быть прекращена только по согласованию с проектной организацией.

Прискальном основании с выравнивающим слоем в основании стенки огрузка не производится, а поверхность постели выравнивается с уклоном I% в сторону берега.

Приведенные выше указания о величине и методе образования строительных подъемов и уклонов постели не распространяются на применения уплотнения вибрированием. В последнем случае величины строительных подъемов и уклонов, а также требования по производству работ в связи с уплотнением постели определяются путем эксперимента.

Указания по строительным подъемам и уклонам постели даны из условия обжима каменной постели высотой от I,0 м до 4,0 м, имеющей в основании грунты, сжимаемость которых не влияет существенно на деформации сооружения.

По ходу выполнения работ, особенно при выкладке первых секций стенки, необходимо вести тщательные наблюдения за деформациями сооружения и его элементов.

Массивы из парка хранения к месту их укладки рекомендуется транспортировать на понтонах плавучих кранов или на баржах, Укладку массивов в профиль сооружения следует производить посредством плавучего крана соответствующей грузоподъемности с помощью водолазной станции.

Отсыпку камня в разгрузочную призму для набережных с глубиной причалов I5,0м и I3,0м рекомендуется производить посредством автомобиля со съемным кузовом /контейнера/ грузоподъемностью 5т и гусеничного крана.

Каменную разгрузочную призму следует не досыпать до отметок нижней поверхности массивов верхнего курса на I0см. Эта отметка камня должна быть проверена и, если требуется, исправлена после окончания отсыпки.

Массивы верхнего курса следует выравнивать после отсыпки разгрузочной призмы. При этом вынос массивов верхнего курса в сторону моря может, в зависимости от фактических деформаций стенки, изменяться в пределах, указанных на листах I, 2, 3, 4.

При установке надстройки следует учитывать, что наклон ее не имеет существенного влияния на устойчивостьстенки. В соответствии с этим угол наклона надстройки следует принимать в минимальной величине, но не менее I%.

Контрфильтр на разгрузочной призме до отметки верхней грани верхнего курса следует отсыпать при помощи контейнеров, что обеспечивает необходимую однородность механического состава контр фильтра в профиле сооружения.

После отсыпки контрфильтра следует произвести засыпку грунта в пазуху стенки. Эту работу рекомендуется выполнять, в зависимости от местных условий и технико-экономических расчетов, посредством рефулирования из шаланд или со дна акватории, засыпки местного грунта из резерва бульдозерами или автомашинами-самосвалами из береговых карьеров.

Бетонную подготовку на верхнем курсе массивов следует укладывать после окончания обратной засыпки с доставкой бетона на автомобилях-самосвалах.

Толщина слоя бетонной подготовки определяется с учетом фактического положения верхней поверхности кладки.

При этом, толщина слоя бетона должна быть не менее 3-5см. в наиболее возвышенной зоне кладки с учетом строительного уклона и подъема стенки.

Уложенный бетон необходимо провибрировать поверхностными вибраторами с тщательным обеспечением плоскости поверхности и соблюдением уклона. После этого поверхность бетона, должна возвышаться на I,0-I,5 см над поверхностью маяков.

Деревянная опалубка бетонной подготовки включает рейки для уплотнения швов между массивами и боковую опалубку. Рейки следует устанавливать с расклинкой, без возвышения их над поверхностью массивов. Боковая опалубка устанавливается по контуру верхнего курса секции и для раскрепления ее могут быть использованы деревянные клинья, забиваемые в швы между массивами, а в случае надобности также анкеры, закладываемые в ключевые отверстия массивов.

Доставка элементов к берегу (если полигон расположен в удалении от берега) может осуществляться при помощи козловых кранов. Доставку к месту монтажа следует производить на понтоне плавучего крана или на барже. Монтаж элементов выполняется плавучим краном. Элементы надстройки необходимо устанавливать на бетонную подготовку до окончания половины срока начала схватывания бетона.

Укладка бетона в тумбовый массив, омоноличивающий два сборных элемента надстройки в пределах секции, выполняется сухопутным оборудованием.

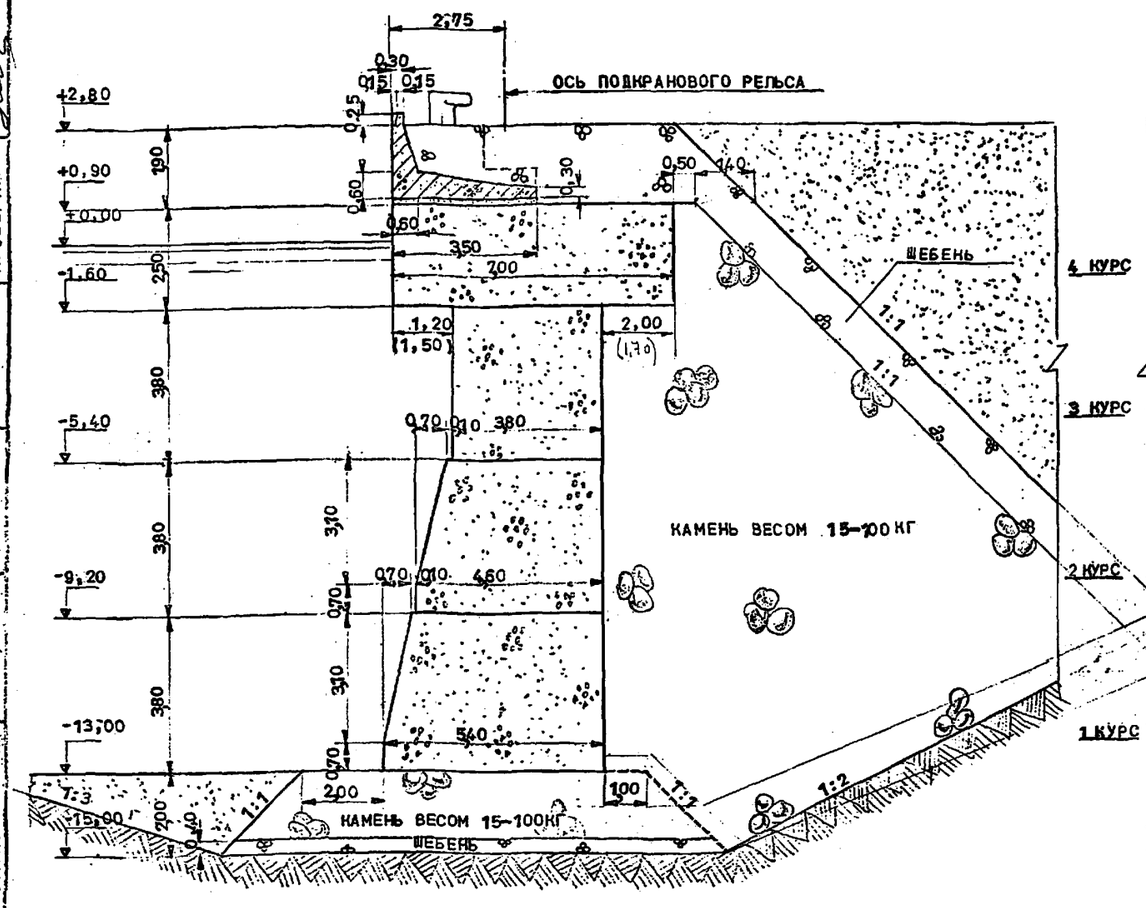
При строповке сборного элемента надстройки, в целях обеспечения горизонтального положения его, следует исходить из условия пересечения стропов на вертикали, проходящей через центр тяжести этого элемента

Отсыпка щебня на массивы верхнего курса и окончание обратной засыпки пазухи набережной рекомендуется выполнять автомобилями-самосвалами или бульдозерами.

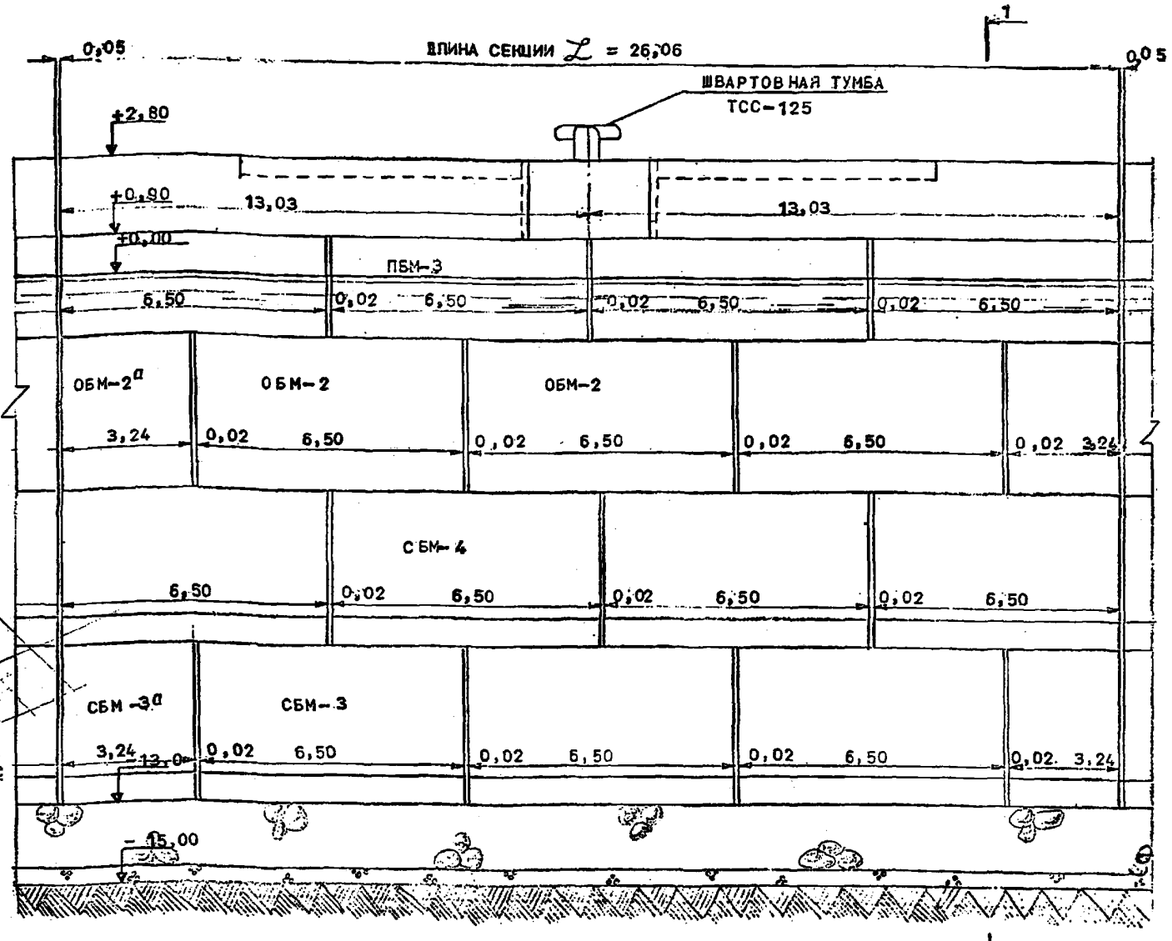
СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
ОТДЕЛ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ
НАЧ ОТДЕЛА | ГЛ ИНЖ.ПРОЕКТА | ГЛ СПЕЦИАЛИСТ | ПЕТРОВ | СОЛОДОВНИКОВ | РУК ГРУППЫ | ПРОЕКТИРОВАЛ | ПРОВЕРИЛ | ГОРЮШИН

# РАЗДЕЛ I КОНСТРУКЦИИ СООРУЖЕНИЙ И УЗЛЫ

## РАЗРЕЗ 1-1




## ФАСАД




## ОБЪЕМЫ РАБОТ НА 100 ПОГ. МЕТРОВ

| №№ п/п | НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ | ИЗМ | КОЛ-ВО |
|---|---|---|---|
| 1 | ОТСЫПКА ЩЕБНЯ СЛОЕМ 0,40 М В ОСНОВАНИИ ПОСТЕЛИ | $м^3$ | 480 |
| 2 | ГРУБОЕ РАВНЕНИЕ ЩЕБНЯ В ОСНОВАНИИ ПОСТЕЛИ | $м^2$ | 1160 |
| 3 | ОТСЫПКА КАМЕННОЙ ПОСТЕЛИ ТОЛЩИНОЙ 1,6М | $м^3$ | 1600 |
| 4 | ТЩАТЕЛЬНОЕ РАВНЕНИЕ ВНЕШНЕЙ БЕРМЫ ПОСТЕЛИ НА ШИРИНУ 1,5М | $м^2$ | 150 |
| 5 | ВЕСЬМА ТЩАТЕЛЬНОЕ РАВНЕНИЕ ПОСТЕЛИ НА ШИРИНУ 6,40М | $м^2$ | 640 |
| 6 | ИЗГОТОВЛЕНИЕ И УСТАНОВКА БЕТОННЫХ МАССИВОВ ВЕСОМ ДО 300Т | ШТ/$м^3$ | 69,07 / 6777 |
| 7 | ОТСЫПКА КАМЕННОЙ РАЗГРУЗОЧНОЙ ПРИЗМЫ | $м^3$ | 11527 |
| 8 | ГРУБОЕ РАВНЕНИЕ ОТКОСА КАМЕННОЙ ПРИЗМЫ | $м^2$ | 1530 |
| 9 | ОТСЫПКА ЩЕБЕНОЧНОГО ОБРАТНОГО ФИЛЬТРА | $м^3$ | 1495 |
| 10 | ОТСЫПКА ЩЕБНЯ ЗА НАДСТРОЙКУ | $м^3$ | 1240 |
| 11 | ЗАСЫПКА ПАЗУХИ ВПЕРЕДИ СТЕНКИ ГРУНТОМ | $м^3$ | 820 |
| 12 | ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА ГРУНТА ЗА СТЕНКУ НА РАССТОЯНИИ 21М ОТ КОРДОНА | $м^3$ | 9793 |
| 13 | БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА ПОД СБОРНУЮ НАДСТРОЙКУ ТОЛЩИНОЙ 15СМ БЕТОН МАРКИ М-300 | $м^3$ | 52,5 |
| 14 | ИЗГОТОВЛЕНИЕ И УСТАНОВКА СБОРНОЙ ЖБ УГОЛКОВОЙ СТЕНКИ НАДСТРОЙКИ ВЕСОМ 60,3Т, БЕТОН МАРКИ М-300 | ШТ./$м^3$ | 7,67 / 204,3 |
| 15 | УСТРОЙСТВО ТУМБОВОГО МАССИВА ИЗ МОНОЛИТНОГО Ж.Б. БЕТОН МАРКИ М-300 | $м^3$ | 68,34 |
| 16 | УСТАНОВКА ШВАРТОВНЫХ ТУМБ ТСС-125 | ШТ | 3,837 |

### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ И ОТМЕТКИ ДАНЫ В МЕТРАХ.
2. НА ФАСАДЕ ПОКАЗАНЫ МАРКИ МАССИВОВ.
3. ДАННЫЙ ЛИСТ ЧИТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТАМИ №№ 7,8,9
4. РАЗМЕР, УКАЗАННЫЙ В СКОБКАХ, СООТВЕТСТВУЕТ МАКСИМАЛЬНОМУ ВЫНОСУ ВЕРХНЕГО КУРСА МАССИВА.

ГОРЮШИН
ГРАЧЕВА
ПОДОЛЯКО
Рук. группы
Проектировал
Проверил
ПЕТРОВ
СОЛОДОВНИКОВ
Нач. отдела
Гл. инж. проекта
Гл. специалист

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
ОТДЕЛ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Набережная из массивовой кладки для глубин 13 и 15м

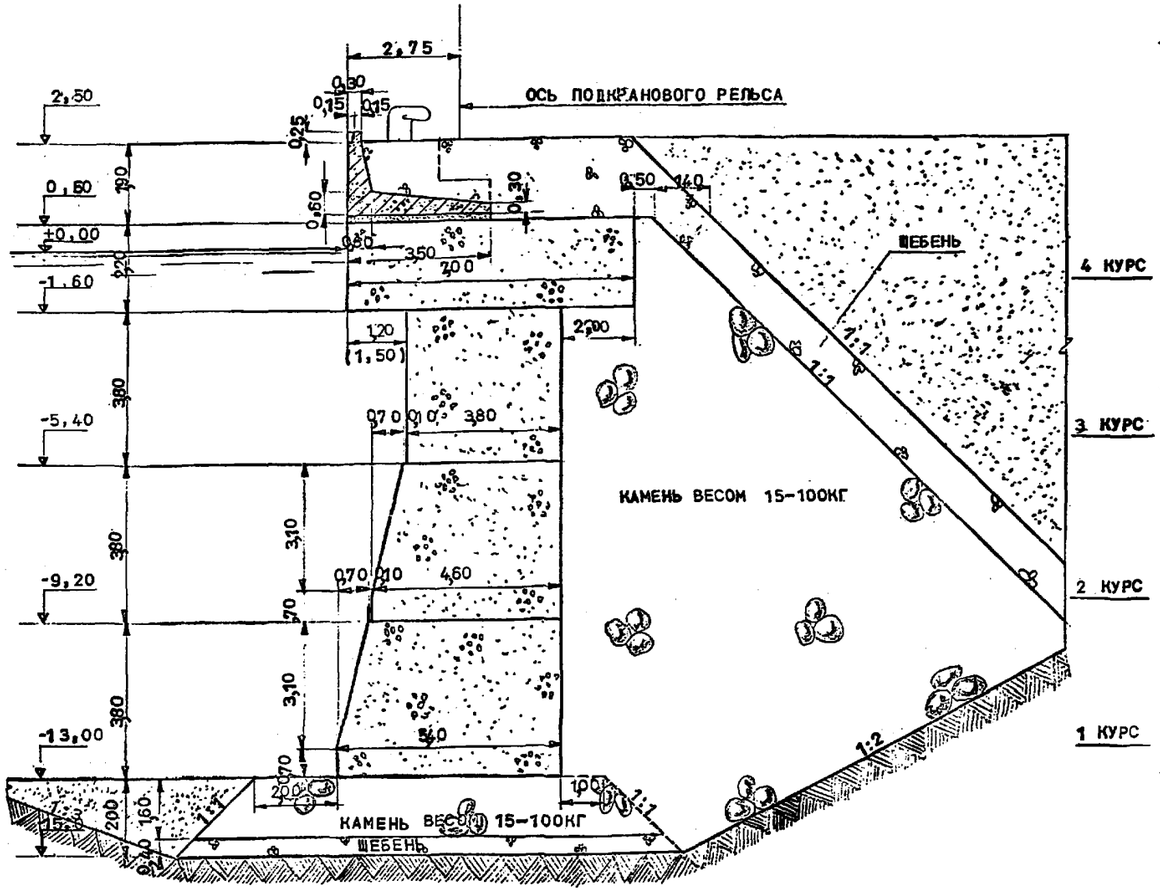
НАБЕРЕЖНАЯ ДЛЯ ГЛУБИНЫ 13,0 М. ОТМЕТКА КОРДОНА +2,80 М. ВЕС МАССИВОВ ДО 300 Т. (13,0 - 2,80 - 300). ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ И ФАСАД.

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

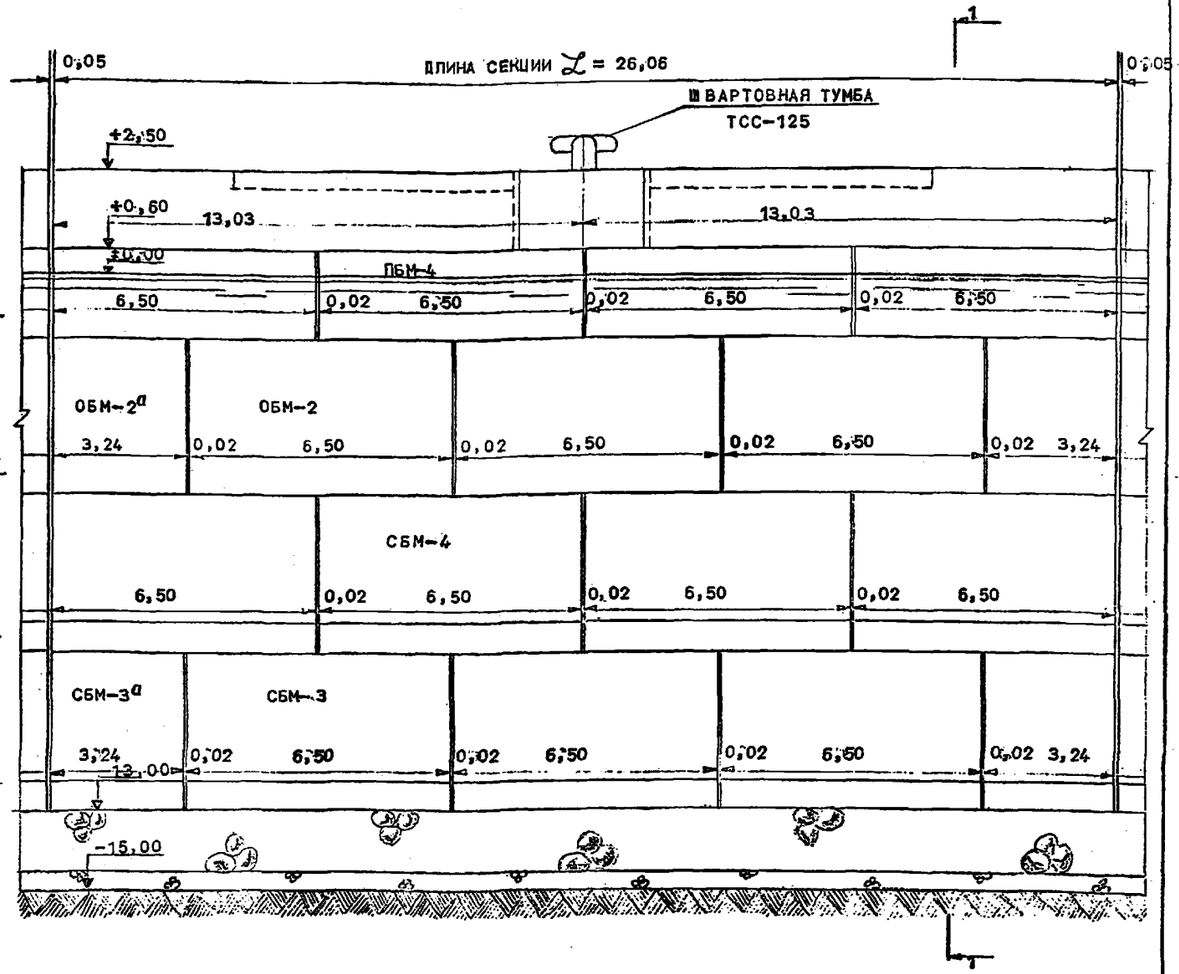
| М-Б | СЕРИЯ 3504 | ВЫПУСК 1 |
|---|---|---|
| 1:100 | ЛИСТ 1 | АРХ № 76895 |

НАЧ. ОТДЕЛА — ГОРЮШИН
ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА — ГРАЧЕВА
ГЛ. СПЕЦИАЛИСТ — ПОДОЛЯКО
РУК. ГРУППЫ — ПЕТРОВ
ПРОЕКТИРОВАЛ — СОЛОДОВНИКОВ
ПРОВЕРИЛ


## РАЗРЕЗ 1-1




## ФАСАД




### ОБЪЕМЫ РАБОТ НА 100 ПОГ. МЕТРОВ

| №№ п/п | НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ | ИЗМ | КОЛ-ВО |
|---|---|---|---|
| 1 | ОТСЫПКА ЩЕБНЯ СЛОЕМ 0,40М В ОСНОВАНИИ ПОСТЕЛИ | $м^3$ | 480 |
| 2 | ГРУБОЕ РАВНЕНИЕ ЩЕБНЯ В ОСНОВАНИИ ПОСТЕЛИ | $м^2$ | 1160 |
| 3 | ОТСЫПКА КАМЕННОЙ ПОСТЕЛИ ТОЛЩИНОЙ 1,6М | $м^3$ | 1600 |
| 4 | ТЩАТЕЛЬНОЕ РАВНЕНИЕ ВНЕШНЕЙ БЕРМЫ ПОСТЕЛИ НА ШИРИНУ 1,5М | $м^2$ | 150 |
| 5 | ВЕСЬМА ТЩАТЕЛЬНОЕ РАВНЕНИЕ ПОСТЕЛИ НА ШИРИНУ 6,4М | $м^2$ | 640 |
| 6 | ИЗГОТОВЛЕНИЕ И УСТАНОВКА БЕТОННЫХ МАССИВОВ ВЕСОМ ДО 300Т | шт / $м^3$ | 69,07 / 6567 |
| 7 | ОТСЫПКА КАМЕННОЙ РАЗГРУЗОЧНОЙ ПРИЗМЫ | $м^3$ | 11139 |
| 8 | ГРУБОЕ РАВНЕНИЕ ОТКОСА КАМЕННОЙ ПРИЗМЫ | $м^2$ | 1480 |
| 9 | ОТСЫПКА ЩЕБЕНОЧНОГО ОБРАТНОГО ФИЛЬТРА | $м^3$ | 1448 |
| 10 | ОТСЫПКА ЩЕБНЯ ЗА НАДСТРОЙКУ | $м^3$ | 1240 |
| 11 | ЗАСЫПКА ПАЗУХИ ВПЕРЕДИ СТЕНКИ ГРУНТОМ | $м^3$ | 820 |
| 12 | ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА ГРУНТА ЗА СТЕНКУ НА РАССТОЯНИИ 21М ОТ КОРДОНА | $м^3$ | 9429 |
| 13 | БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА ПОД СБОРНУЮ НАДСТРОЙКУ ТОЛЩИНОЙ 15СМ БЕТОН МАРКИ М-300 | $м^3$ | 52,5 |
| 14 | ИЗГОТОВЛЕНИЕ И УСТАНОВКА СБОРНОЙ ЖБ УГОЛКОВОЙ СТЕНКИ НАДСТРОЙКИ ВЕСОМ 66,3Т. БЕТОН МАРКИ М-300 | шт / $м^3$ | 7,67 / 204,3 |
| 15 | УСТРОЙСТВО ТУМБОВОГО МАССИВА ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖБ. БЕТОН МАРКИ М-300 | $м^3$ | 68,34 |
| 16 | УСТАНОВКА ШВАРТОВНЫХ ТУМБ ТСС-125 | ШТ | 3,837 |

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ И ОТМЕТКИ ДАНЫ В МЕТРАХ.
2. НА ФАСАДЕ УКАЗАНЫ МАРКИ МАССИВОВ.
3. ДАННЫЙ ЛИСТ ЧИТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТАМИ №№ 7, 8, 9.
4. РАЗМЕР УКАЗАННЫЙ В СКОБКАХ, СООТВЕТСТВУЕТ МАКСИМАЛЬНОМУ ВЫНОСУ ВЕРХНЕГО КУРСА МАССИВА


СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
ОТДЕЛ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Набережная из массивовой кладки для глубин 13 и 15М

НАБЕРЕЖНАЯ ДЛЯ ГЛУБИНЫ 13,0 М, ОТМЕТКА КОРДОНА +2,50 М, ВЕС МАССИВОВ ДО 300 Т. (13,0 - 2,50 - 300). ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ И ФАСАД.

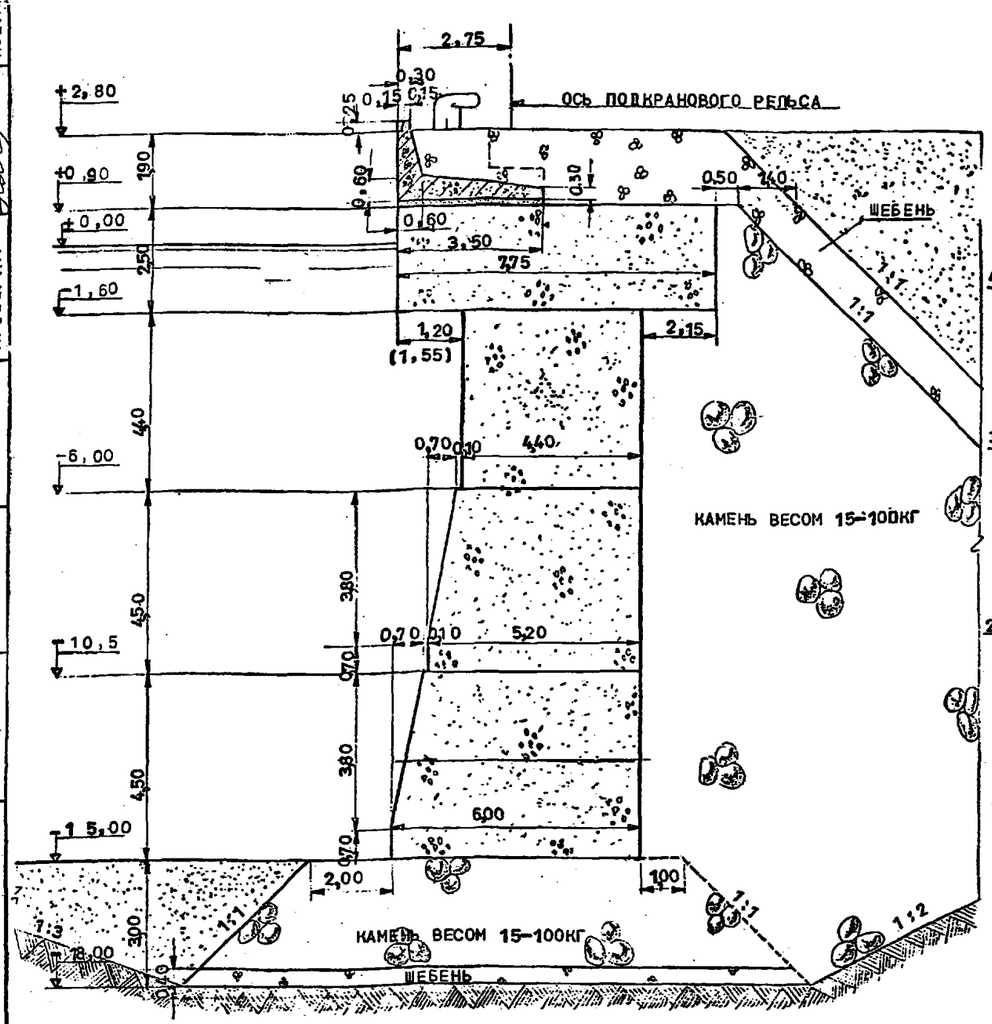
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

М-Б | СЕРИЯ 3504- | ВЫПУСК 1
1:100 | ЛИСТ 2 | АРХ. № 76895

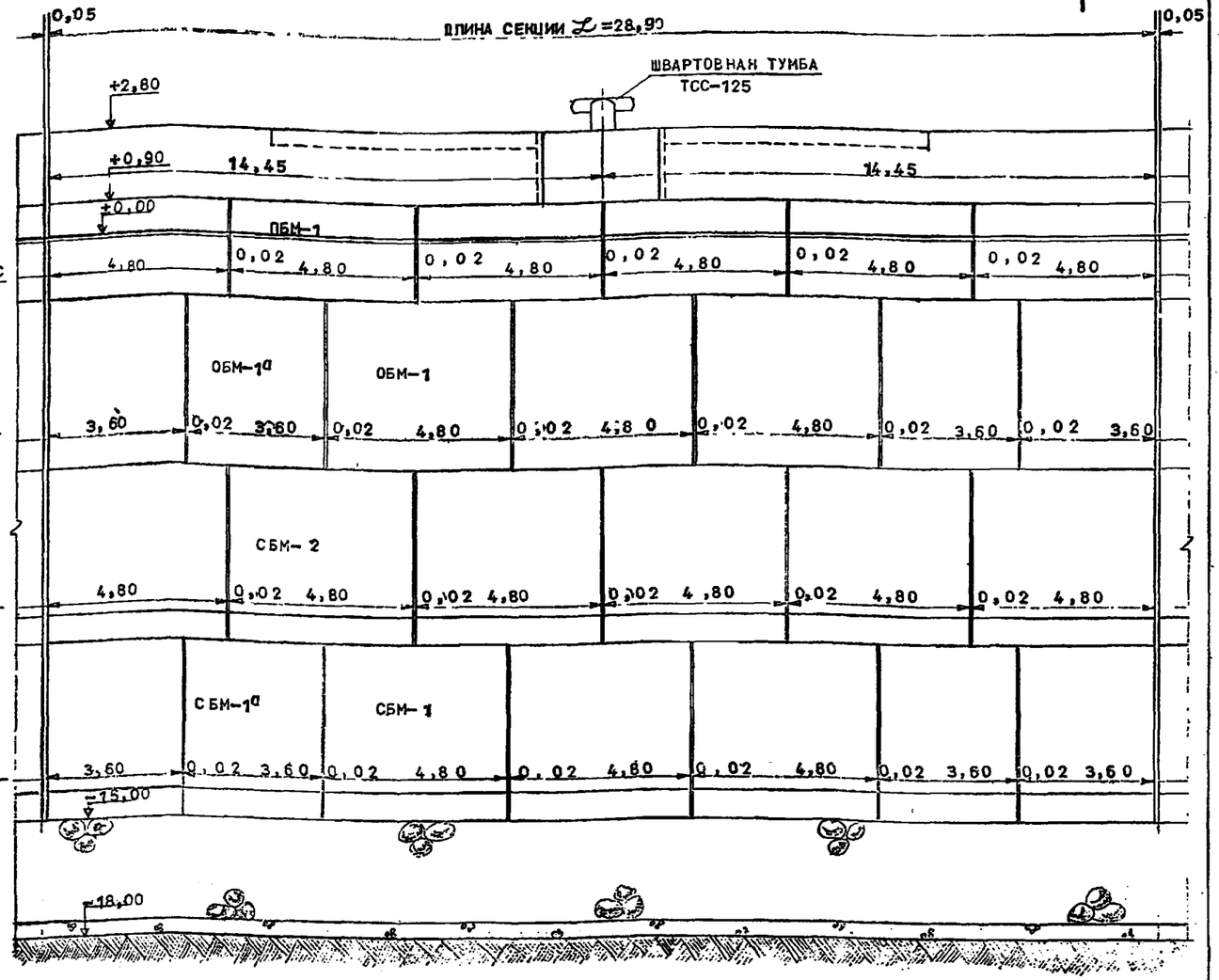
| | | |
|---|---|---|
| Нач. отдела | Горюшин | |
| Гл. инж. проекта | Грачева | |
| Гл. специалист | Подпляко | |
| Рук. группы | Горюшин | Проверил |
| Проектировал | Грачева | |
| Петров | | |
| Солодовников | | |

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
ОТДЕЛ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

## РАЗРЕЗ 1-1




## ФАСАД




### ОБЪЕМЫ РАБОТ НА 100 ПОГ. МЕТРОВ

| №№ п/п | НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ | ИЗМ | КОЛ-ВО |
|---|---|---|---|
| 1 | ОТСЫПКА ЩЕБНЯ СЛОЕМ 0,40М В ОСНОВАНИИ ПОСТЕЛИ | $м^3$ | 584 |
| 2 | ГРУБОЕ РАВНЕНИЕ ЩЕБНЯ В ОСНОВАНИИ ПОСТЕЛИ | $м^2$ | 1420 |
| 3 | ОТСЫПКА КАМЕННОЙ ПОСТЕЛИ ТОЛЩИНОЙ 2,6М | $м^3$ | 3016 |
| 4 | ТЩАТЕЛЬНОЕ РАВНЕНИЕ ВНЕШНЕЙ БЕРМЫ ПОСТЕЛИ НА ШИРИНУ 1,5М | $м^2$ | 150 |
| 5 | ВЕСЬМА ТЩАТЕЛЬНОЕ РАВНЕНИЕ ПОСТЕЛИ НА ШИРИНУ 7,0М | $м^2$ | 700 |
| 6 | ИЗГОТОВЛЕНИЕ И УСТАНОВКА БЕТОННЫХ МАССИВОВ ВЕСОМ ДО 300Т | ШТ/$м^3$ | 89,96 / 8648 |
| 7 | ОТСЫПКА КАМЕННОЙ РАЗГРУЗОЧНОЙ ПРИЗМЫ | $м^3$ | 16082 |
| 8 | ГРУБОЕ РАВНЕНИЕ ОТКОСА КАМЕННОЙ ПРИЗМЫ | $м^2$ | 1885 |
| 9 | ОТСЫПКА ЩЕБЕНОЧНОГО ОБРАТНОГО ФИЛЬТРА | $м^3$ | 1848 |
| 10 | ОТСЫПКА ЩЕБНЯ ЗА НАДСТРОЙКУ | $м^3$ | 1382 |
| 11 | ЗАСЫПКА ПАЗУХИ ВПЕРЕДИ СТЕНКИ ГРУНТОМ | $м^3$ | 1785 |
| 12 | ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА ГРУНТА ЗА СТЕНКУ НА РАССТОЯНИИ 21М ОТ КОРДОНА | $м^3$ | 8646 |
| 13 | БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА ПОД СБОРНУЮ НАДСТРОЙКУ ТОЛЩИНОЙ 15СМ. БЕТОН МАРКИ М-300. | $м^3$ | 52,50 |
| 14 | ИЗГОТОВЛЕНИЕ И УСТАНОВКА СБОРНОЙ ЖБ. УГОЛКОВОЙ СТЕНКИ НАДСТРОЙКИ ВЕСОМ 74,1Т. БЕТОН МАРКИ М-300 | ШТ/$м^3$ | 6,92 / 206,3 |
| 15 | УСТРОЙСТВО ТУМБОВОГО МАССИВА ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖБ. БЕТОН МАРКИ М-300. | $м^3$ | 61,62 |
| 16 | УСТАНОВКА ШВАРТОВНЫХ ТУМБ ТСС-125 | ШТ | 3,46 |

### ПРИМЕЧАНИЯ:

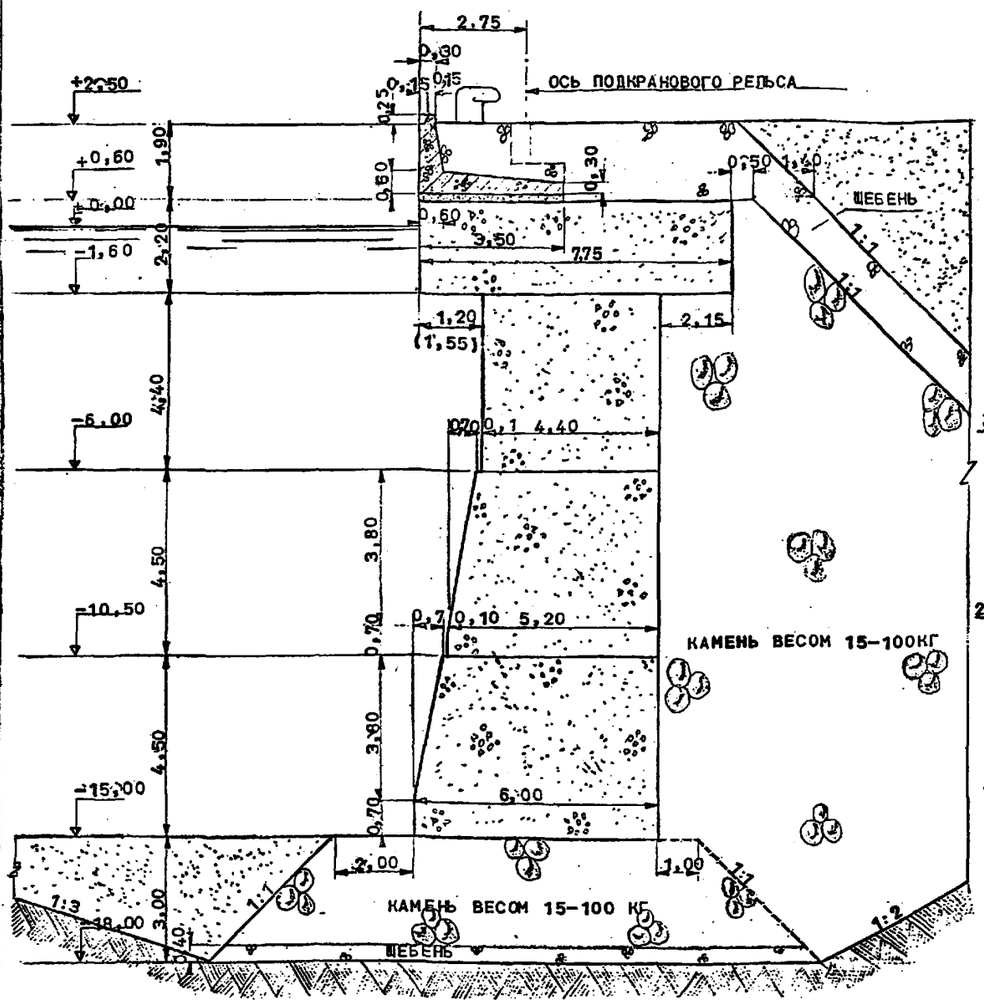
1. РАЗМЕРЫ И ОТМЕТКИ ДАНЫ В МЕТРАХ.
2. НА ФАСАДЕ УКАЗАНЫ МАРКИ МАССИВОВ.
3. НАСТОЯЩИЙ ЛИСТ ЧИТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТАМИ №№10,11,12.
4. РАЗМЕР, УКАЗАННЫЙ В СКОБКАХ, СООТВЕТСТВУЕТ МАКСИМАЛЬНОМУ ВЫНОСУ ВЕРХНЕГО КУРСА МАССИВА.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ | Набережная из массивовой кладки для глубин 13 и 15М | НАБЕРЕЖНАЯ ДЛЯ ГЛУБИНЫ 15,0М. ОТМЕТКА КОРДОНА +2,80 М. ВЕС МАССИВОВ ДО 300 Т. (15,0 - 2,80 - 300). ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ И ФАСАД. | РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ | М-Б | СЕРИЯ 3.504-1 | ВЫПУСК 1. |
| | | | | 1:100 | ЛИСТ 3 | АРХ. № 76895 |

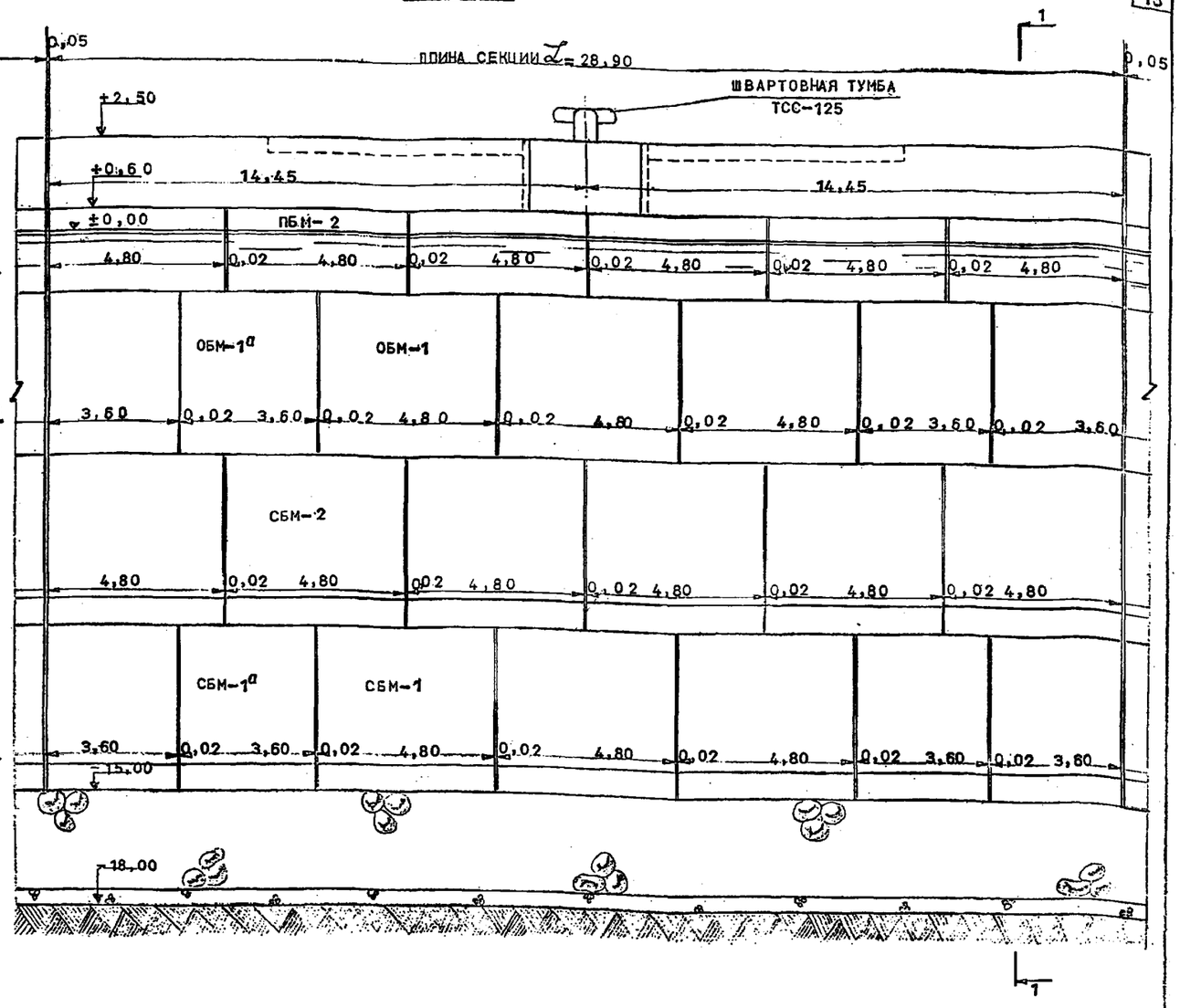
СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
ОТДЕЛ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

НАЧ. ОТДЕЛА ПЕТРОВ
ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА СОЛОДОВНИКОВ
ГЛ. СПЕЦИАЛИСТ
Рук. группы
ПРОЕКТИРОВАЛ
ПРОВЕРИЛ
ГОРЮШИН
ГРАЧЕВА
ПОДОЛЯКО

## РАЗРЕЗ 1-1




## ФАСАД




### ОБЪЕМЫ РАБОТ НА 100 ПОГ. МЕТРОВ

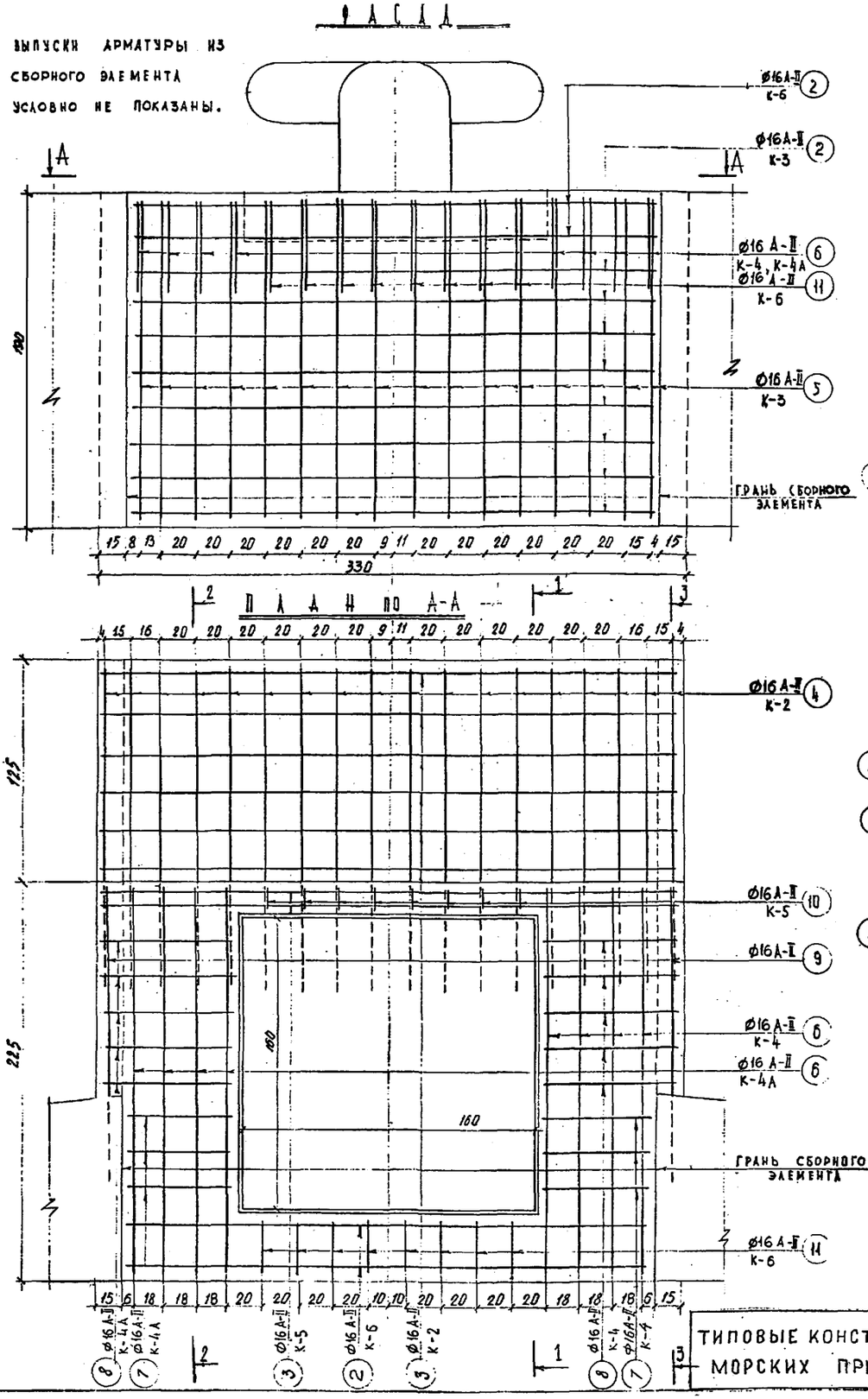
| №№ П/П | НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ | ИЗМ | КОЛ-ВО |
|---|---|---|---|
| 1 | ОТСЫПКА ЩЕБНЯ СЛОЕМ 0,40М В ОСНОВАНИИ ПОСТЕЛИ | М3 | 584 |
| 2 | ГРУБОЕ РАВНЕНИЕ ЩЕБНЯ В ОСНОВАНИИ ПОСТЕЛИ | $м^2$ | 1420 |
| 3 | ОТСЫПКА КАМЕННОЙ ПОСТЕЛИ ТОЛЩИНОЙ 2,6М | $м^3$ | 3016 |
| 4 | ТЩАТЕЛЬНОЕ РАВНЕНИЕ ВНЕШНЕЙ БЕРМЫ ПОСТЕЛИ НА ШИРИНУ 1,5М | $м^2$ | 150 |
| 5 | ВЕСЬМА ТЩАТЕЛЬНОЕ РАВНЕНИЕ ПОСТЕЛИ НА ШИРИНУ 7,0М | $м^2$ | 700 |
| 6 | ИЗГОТОВЛЕНИЕ И УСТАНОВКА БЕТОННЫХ МАССИВОВ ВЕСОМ ДО 300Т | ШТ/$м^3$ | 89,96 / 8416 |
| 7 | ОТСЫПКА КАМЕННОЙ РАЗГРУЗОЧНОЙ ПРИЗМЫ | $м^3$ | 15525 |
| 8 | ГРУБОЕ РАВНЕНИЕ ОТКОСА КАМЕННОЙ ПРИЗМЫ | $м^2$ | 1800 |
| 9 | ОТСЫПКА ЩЕБЕНОЧНОГО ОБРАТНОГО ФИЛЬТРА | $м^3$ | 1718 |
| 10 | ОТСЫПКА ЩЕБНЯ ЗА НАДСТРОЙКУ | $м^3$ | 1382 |
| 11 | ЗАСЫПКА ПАЗУХИ ВПЕРЕДИ СТЕНКИ ГРУНТОМ | $м^3$ | 1785 |
| 12 | ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА ГРУНТА ЗА СТЕНКУ НА РАССТОЯНИИ 21М ОТ КОРДОНА | $м^3$ | 8844 |
| 13 | БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА ПОД СБОРНУЮ НАДСТРОЙКУ ТОЛЩИНОЙ 15СМ БЕТОН МАРКИ М-300 | $м^3$ | 52,5 |
| 14 | ИЗГОТОВЛЕНИЕ И УСТАНОВКА СБОРНОЙ ЖБ. УГОЛКОВОЙ СТЕНКИ НАДСТРОЙКИ ВЕСОМ 74,1Т. БЕТОН МАРКИ М-300 | ШТ / $м^3$ | 6,92 / 206,3 |
| 15 | УСТРОЙСТВО ТУМБОВОГО МАССИВА ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖБ. БЕТОН МАРКИ М-300. | $м^3$ | 61,62 |
| 16 | УСТАНОВКА ШВАРТОВНЫХ ТУМБ ТСС-125 | ШТ | 3,46 |

### ПРИМЕЧАНИЯ

1. РАЗМЕРЫ И ОТМЕТКИ ДАНЫ В МЕТРАХ
2. НА ФАСАДЕ УКАЗАНЫ МАРКИ МАССИВОВ
3. НАСТОЯЩИЙ ЛИСТ ЧИТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТАМИ №№10, 11, 12.
4. РАЗМЕР, УКАЗАННЫЙ В СКОБКАХ, СООТВЕТСТВУЕТ МАКСИМАЛЬНОМУ ВЫНОСУ ВЕРХНЕГО КУРСА МАССИВА

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ | Набережная из массивовой кладки для глубин 13 и 15м | НАБЕРЕЖНАЯ ДЛЯ ГЛУБИНЫ 15,0 М. ОТМЕТКА КОРДОНА +2,50 М. ВЕС МАССИВОВ ДО 300 Т. (15,0-250-300) ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ И ФАСАД. | РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ | М-Б | СЕРИЯ 3504- | ВЫПУСК 1 |
| | | | | 1:100 | ЛИСТ 4 | АРХ. № 76895 |

ВЫПУСКИ АРМАТУРЫ ИЗ СБОРНОГО ЭЛЕМЕНТА УСЛОВНО НЕ ПОКАЗАНЫ.




ПРИМЕЧАНИЯ:

1. НАСТОЯЩИЙ ЛИСТ ЧИТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТОМ № 6
2. РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В САНТИМЕТРАХ.
3. АРМАТУРА ГОРЯЧЕКАТАННАЯ, ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ИЗ СТАЛИ МАРКИ Ст-5 КЛАССА А-II.
4. АНКЕРНОЕ УСТРОЙСТВО ШВАРТОВНОЙ ТУМБЫ УСЛОВНО НЕ ПОКАЗАНО.

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
ОТДЕЛ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

| | | |
|---|---|---|
| Гл. отдела | | ГОРЮШИН |
| Гл. инж. проекта | | ДАРКШЕВИЧ |
| Гл. специалист | | ЗАМОРИН |
| Рук. группы | ЛЕТРОВ | |
| Проектировал | СОЛОДОВНИКОВ | |
| Проверил | | |

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Набережная из массивовой кладки для глубин 13 и 15 м

Набережные для глубин 13,0 и 15,0 отметки кордона +2,80 м и +2,50 м. Вес массивов до 300 т. Армирование тумбового массива. Фасад, план, разрезы.

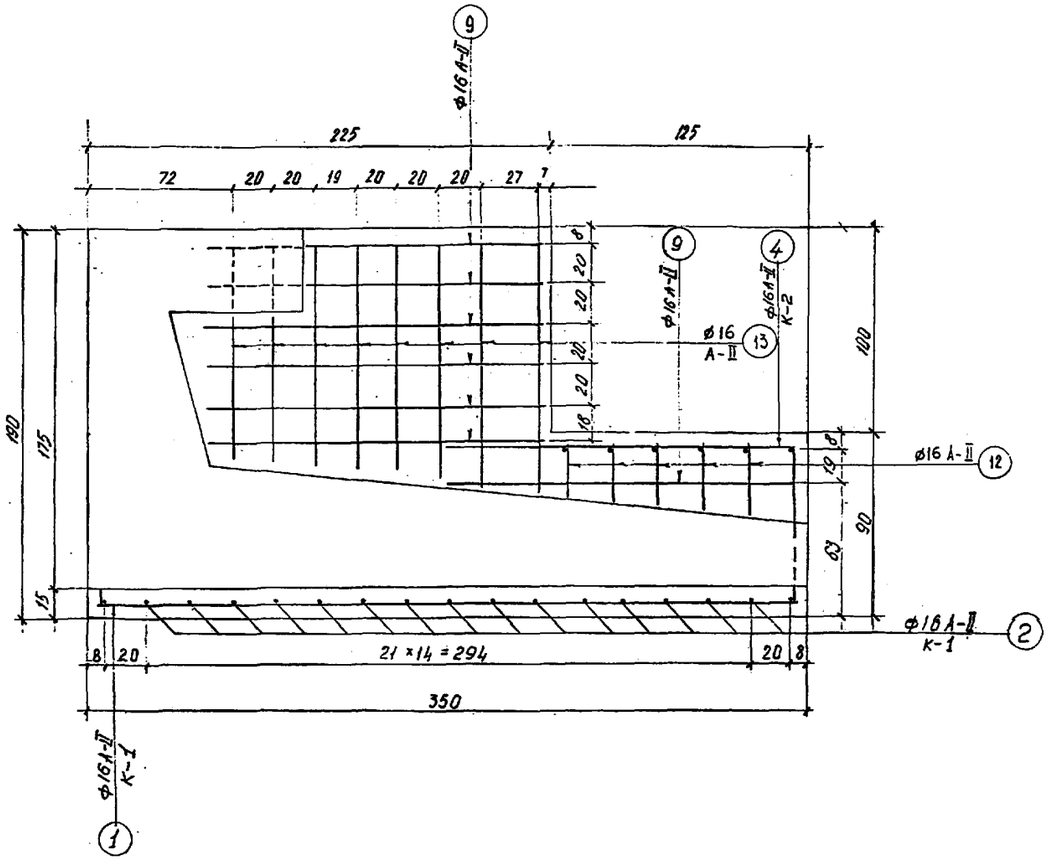
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

| М-б | СЕРИЯ 3.504- | ВЫПУСК 1 |
|---|---|---|
| 1:20 | ЛИСТ 5 | АРХ. № 76895 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отдела | | Рук. группы | Горюшин |
| Гл. инж. проекта | | Проектировал | Даркшевич |
| Гл. специалист | | Проверил | Зажорин |
| | петров | | |
| | Солодовников | | |

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
ОТДЕЛ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

## 3-3



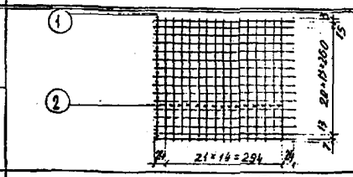
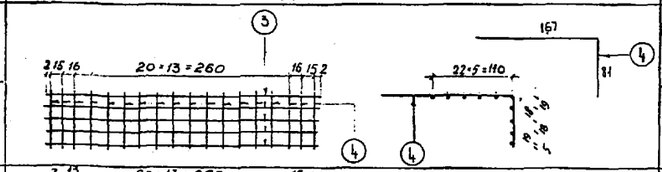
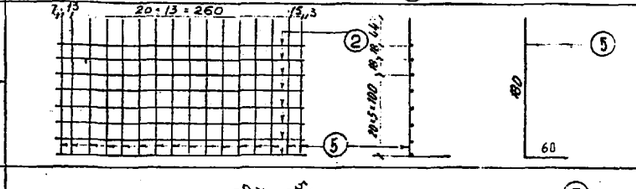
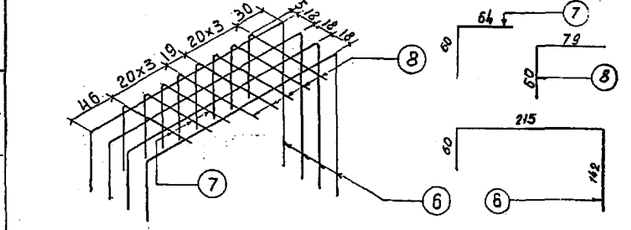
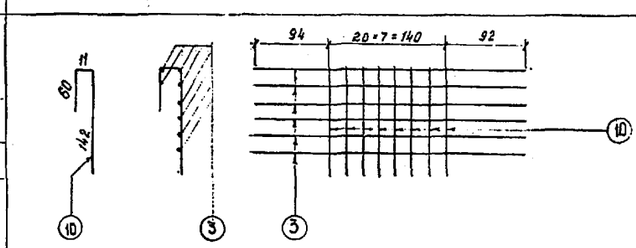
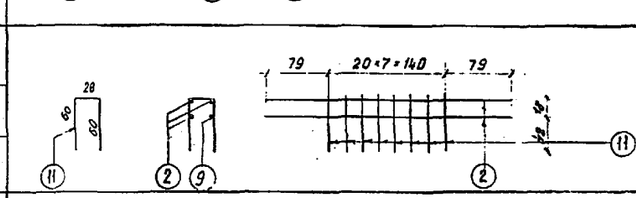

## ВЫБОРКА АРМАТУРЫ
НА 1 ТУМБОВЫЙ МАССИВ.

| Ф ми и класс арматуры | Вес 1 п.м. кг. | Общая длина м. | Общий вес кг. |
|---|---|---|---|
| Ф 16 А-II | 1,58 | 403,5 | 637,5 |
| Объем бетона на 1 тумбовый массив — 17,81 м³ | | | |
| Расход арматуры на 1 м³ бетона — 36,0 кг/м³ | | | |

**Примечания:**

1. Настоящий лист читать совместно с листом № 5
2. Размеры указаны в сантиметрах.
3. Арматура горячекатанная, периодического профиля из стали марки Ст-5 класса А-II.

## СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ
НА 1 ТУМБОВЫЙ МАССИВ.

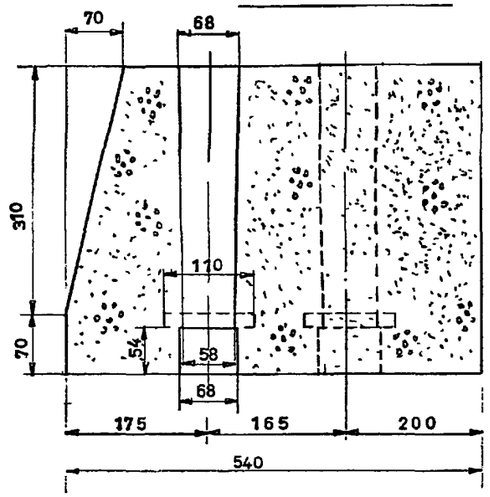
| № № каркасов | № № позиций | Эскиз каркаса или стержня. | Ф ми и класс арматуры | Длина одного стержня см. | Кол-во стержней | Общая длина м. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| К-1 | 1 |  | 16 А-II | 342 | 16 | 54,7 |
| | 2 | | " | 298 | 15 | 44,7 |
| К-2 | 3 |  | " | 326 | 10 | 32,6 |
| | 4 | | " | 248 | 18 | 44,6 |
| К-3 | 2 |  | " | 298 | 8 | 23,8 |
| | 5 | | " | 240 | 16 | 38,4 |
| К-4 (К-4А) | 6 |  | " | 417 | 8 | 33,4 |
| | 7 | | " | 124 | 6 | 7,4 |
| | 8 | | " | 139 | 10 | 13,9 |
| К-5 | 3 |  | " | 326 | 8 | 26,1 |
| | 10 | | " | 213 | 8 | 17,0 |
| К-6 | 2 |  | " | 298 | 3 | 8,9 |
| | 9 | | " | 165 | 1 | 1,7 |
| | 11 | | " | 148 | 8 | 11,8 |
| Отдельные стержни | 9 | 165 | " | 165 | 14 | 23,1 |
| | 12 | 30 | " | 30 | 10 | 3,0 |
| | 13 | 115 | " | 115 | 16 | 18,4 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Типовые конструкции, детали и узлы морских причальных сооружений | Набережная из массивовой кладки для глубин 13 и 15 м | Набережные для глубин 13,0 и 15,0 отметки кордона +2,80 м и +2,50 м вес массивов до 300 т. Спецификация арматуры тумбового массива. Разрез 3-3. | Рабочие чертежи | М-б / 1:20 | Серия 3504-1 / Лист 6 / Выпуск 1 / Арх. № 76895 |

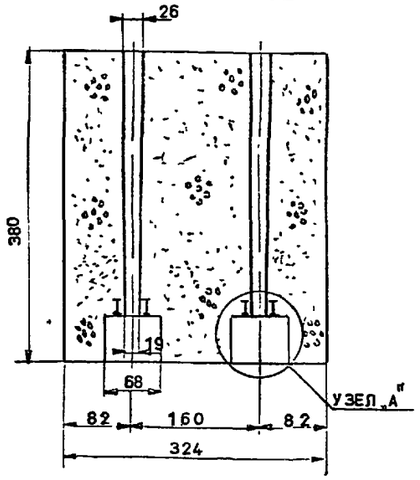
# РАЗДЕЛ II БЕТОННЫЕ МАССИВЫ

МАССИВ СБМ-3а

РАЗРЕЗ 1-1

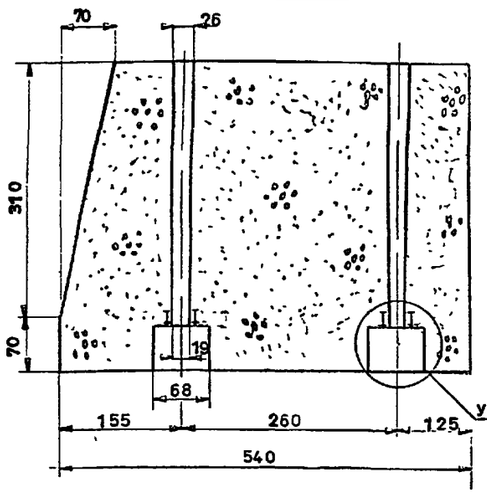



РАЗРЕЗ 2-2

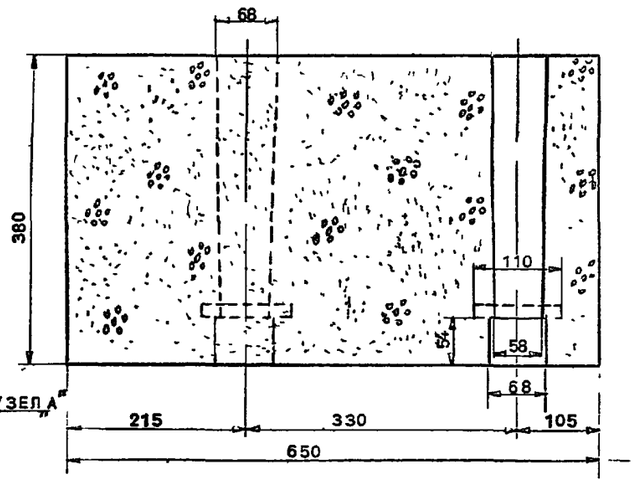



МАССИВ СБМ-3

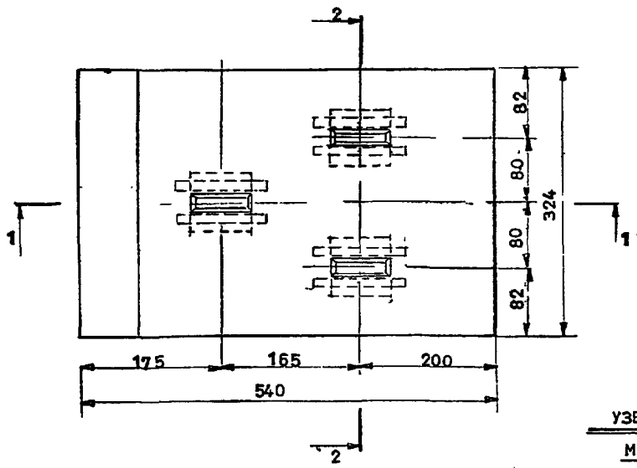
РАЗРЕЗ 1-1




РАЗРЕЗ 2-2



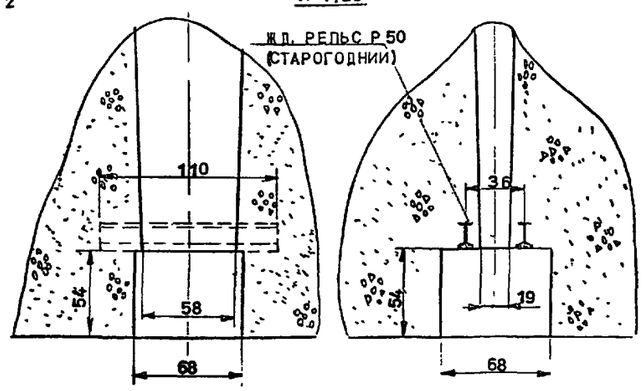

ПЛАН



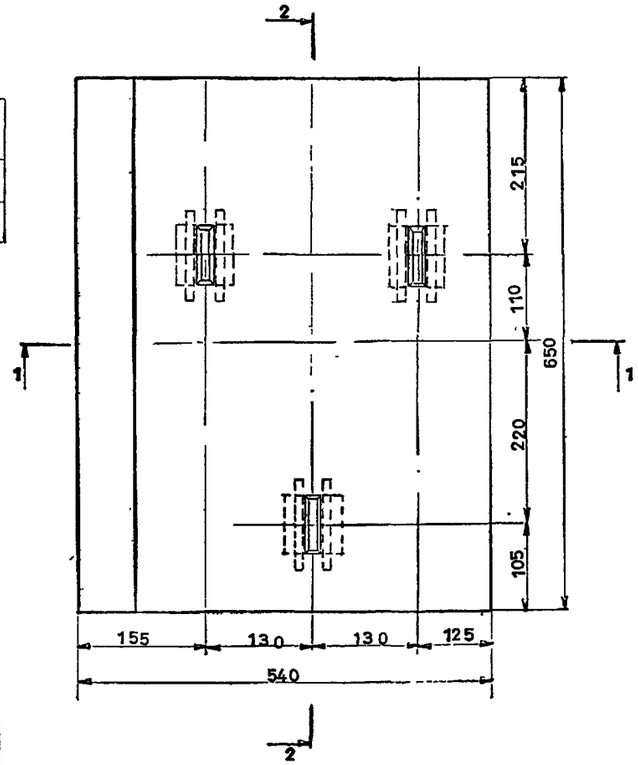

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ
НА 1 МАССИВ СБМ-3а

| НАИМЕНОВАНИЕ | ОБЪЕМ м³ ДЛИНА м | ВЕС т |
|---|---|---|
| БЕТОН | 63,0 | 151,2 |
| Ж.Д. РЕЛЬС Р50 | 6,6 | 0,33 |

УЗЕЛ „А"
М 1:25




ПЛАН




РАСХОД МАТЕРИАЛОВ
НА 1 МАССИВ СБМ-3

| НАИМЕНОВАНИЕ | ОБЪЕМ м³ ДЛИНА м | ВЕС т |
|---|---|---|
| БЕТОН | 126,3 | 303,12 |
| Ж.Д. РЕЛЬС Р50 | 6,6 | 0,33 |

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. НАСТОЯЩИЙ ЛИСТ ЧИТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТАМИ №№ 1,2,8,9.
2. БЕТОН ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЙ, ПОДВОДНЫЙ, МАССИВНЫЙ, МАРКИ 200.
   ДРУГИЕ ТРЕБОВАНИЯ К БЕТОНУ СМ. ПУНКТЫ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ.
3. РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В САНТИМЕТРАХ.

| | | | |
|---|---|---|---|
| ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА | ГОРОШИН | | |
| ГЛ. СПЕЦИАЛИСТ | ГРАЧЕВА | | |
| НАЧ. ОТДЕЛА | ПОДОЛЯКО | | |
| РУК. ГРУППЫ | ПЕТРОВ | ПРОЕКТИРОВАЛ | СОЛОДОВНИКОВ |
| ПРОВЕРИЛ | | | |

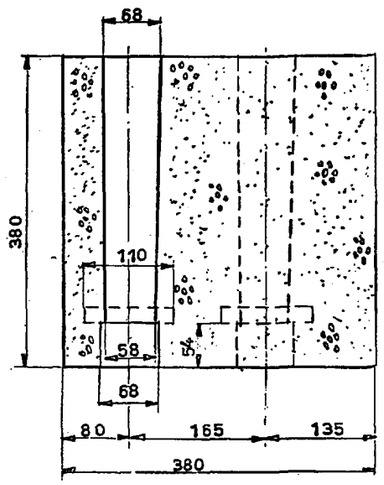
СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
ОТДЕЛ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ | Набережная из массивовой кладки для глубин 13 и 15м | НАБЕРЕЖНАЯ ДЛЯ ГЛУБИНЫ 13,0 м ОТМЕТКА КОРДОНА +2,80 м и +2,50 м ВЕС МАССИВОВ ДО 300 т (13,0-2,80-300) и (13,0-2,50-300) БЕТОННЫЕ МАССИВЫ СБМ-3 и СБМ-3а | РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ | М-Б | СЕРИЯ 3504- | ВЫПУСК 1 |
| | | | | 1:25 1:50 | ЛИСТ 7 | АРХ. № 76895 |

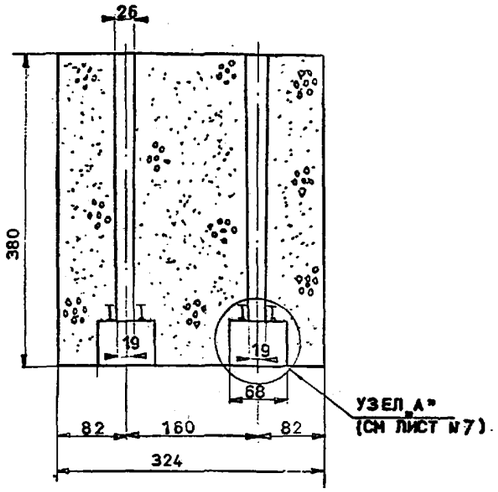
ГЛ.ИНЖ.ПРОЕКТА ГОРЮШИН
ГЛ.СПЕЦИАЛИСТ ГРАЧЕВА
НАЧ. ОТД. ГИДРОТЕХ. СООРУЖЕНИЙ ПОДОЛЯКО
ПЕТРОВ
СОЛОДОВНИКОВ
РУК. ГРУППЫ
ПРОЕКТИРОВАЛ
ПРОВЕРИЛ
СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
ОТДЕЛ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

## МАССИВ ОБМ-2ᵃ

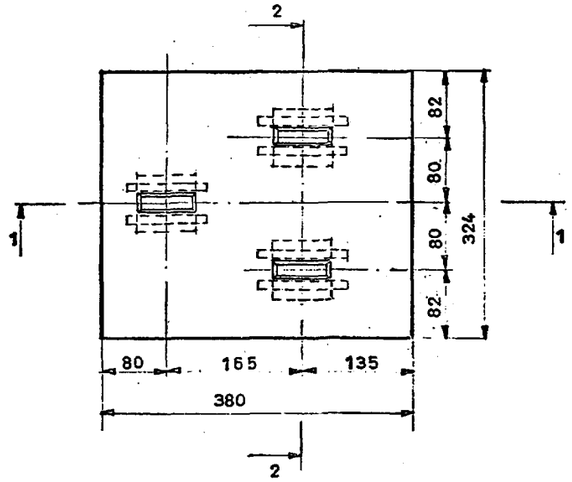
### РАЗРЕЗ 1 – 1




### РАЗРЕЗ 2 – 2




### ПЛАН




### РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА 1 МАССИВ ОБМ-2ᵃ

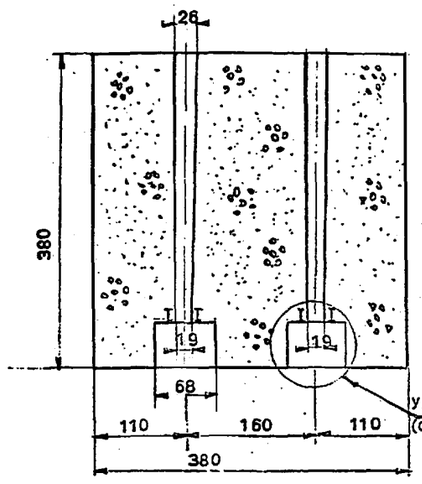
| НАИМЕНОВАНИЕ | ОБЪЕМ М³ ДЛИНА М | ВЕС Т |
|---|---|---|
| БЕТОН | 46,8 | 112,32 |
| Ж.Д. РЕЛЬС Р50 | 6,6 | 0,33 |

### СПЕЦИФИКАЦИЯ МАССИВОВ

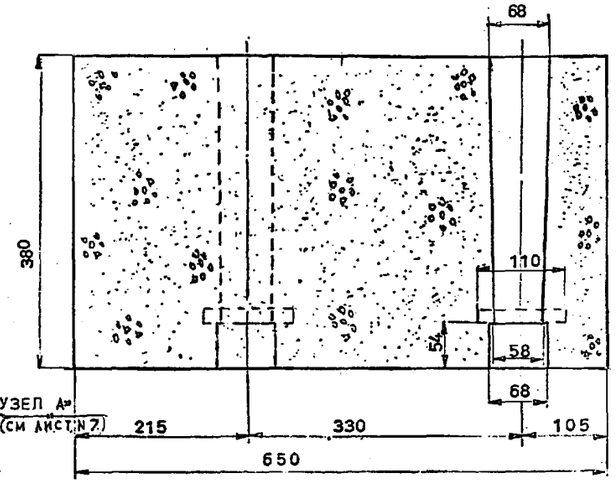
| ТИП | ОБЪЕМ М3 | ВЕС Т | КОЛ-ВО НА СЕКЦИЮ L=26,06 |
|---|---|---|---|
| СБМ-3 | 126,3 | 303,12 | 3 |
| СБМ-3ᵃ | 63,0 | 151,2 | 2 |
| СБМ-4 | 107,0 | 256,8 | 4 |
| ОБМ-2 | 93,9 | 225,36 | 3 |
| ОБМ-2ᵃ | 46,8 | 112,32 | 2 |
| ПБМ-3 | 113,75 | 273,0 | 4 |
| ПБМ-1 | 47,2 | 354,8 | 4 |

## МАССИВ ОБМ-2

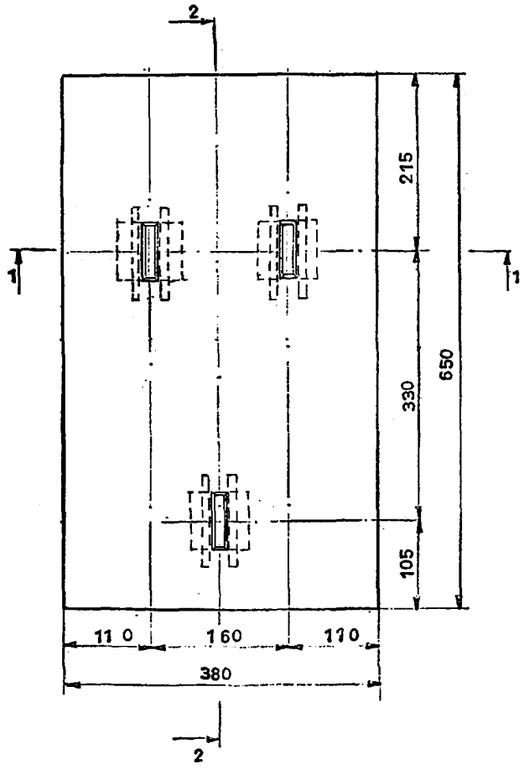
### РАЗРЕЗ 1 – 1




### РАЗРЕЗ 2 – 2




### ПЛАН




### РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА 1 МАССИВ ОБМ-2

| НАИМЕНОВАНИЕ | ОБЪЕМ М³ ДЛИНА М | ВЕС Т |
|---|---|---|
| БЕТОН | 93,9 | 225,36 |
| Ж.Д. РЕЛЬС Р50 | 6,6 | 0,33 |

### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. НАСТОЯЩИЙ ЛИСТ ЧИТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТАМИ №№ 1,2,7,9.
2. БЕТОН ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЙ, ПОДВОДНЫЙ, МАССИВНЫЙ, МАРКИ 200. ДРУГИЕ ТРЕБОВАНИЯ К БЕТОНУ СМ. ПУНКТЫ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ.
3. РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В САНТИМЕТРАХ.

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Набережная из массивовой кладки для глубин 13 и 15м

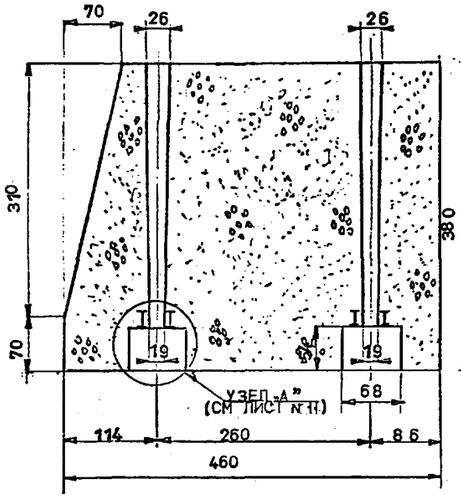
НАБЕРЕЖНАЯ ДЛЯ ГЛУБИНЫ 13,0 М. ОТМЕТКА КОРДОНА +2,80 М И +2,50 М. ВЕС МАССИВОВ ДО 300 Т (13,0-2,80-300) И (13,0-2,50-300) БЕТОННЫЕ МАССИВЫ ОБМ-2ᵃ И ОБМ-2

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

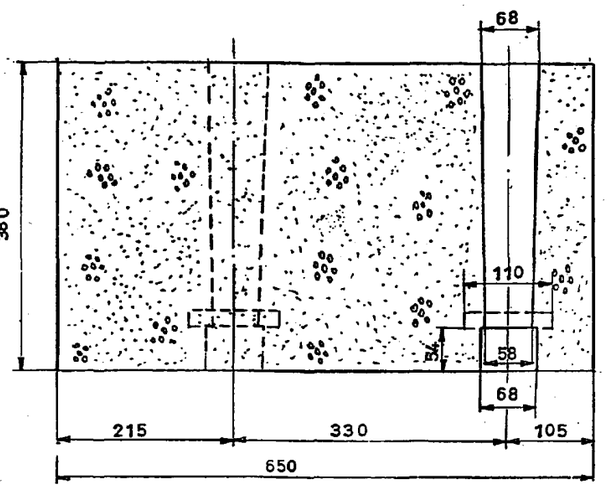
| М-Б | СЕРИЯ 3504- | ВЫПУСК 1 |
|---|---|---|
| 1:50 | ЛИСТ 8 | АРХ. № 76895 |

## МАССИВ СБМ-4

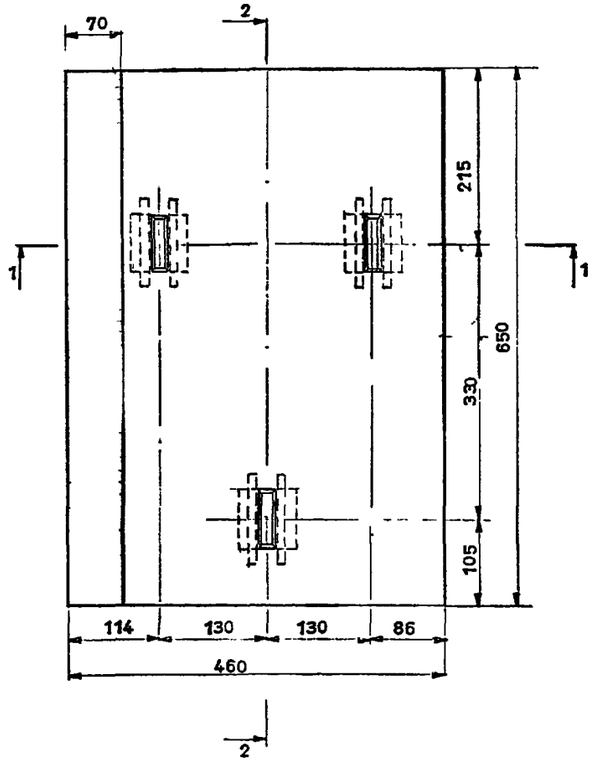
### РАЗРЕЗ 1-1




### РАЗРЕЗ 2-2




### ПЛАН

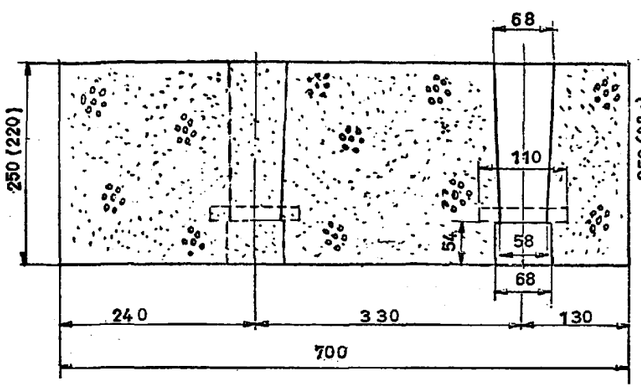



РАСХОД МАТЕРИАЛОВ
НА 1 МАССИВ СБМ-4

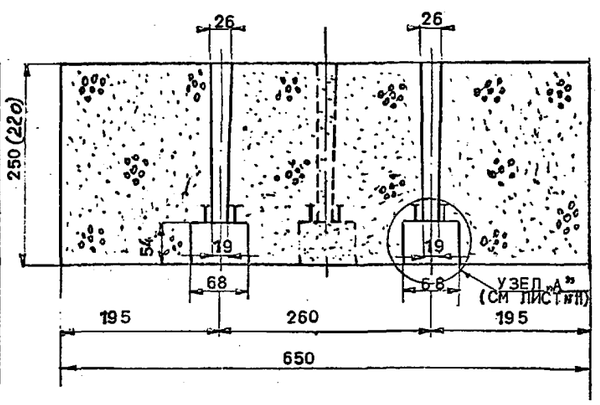
| НАИМЕНОВАНИЕ | ОБЪЕМ М³ ДЛИНА М | ВЕС Т |
|---|---|---|
| БЕТОН | 107,0 | 256,8 |
| Ж.Д. РЕЛЬС | 6,6 | 0,33 |

## МАССИВ ПБМ-3 (ПБМ-4)

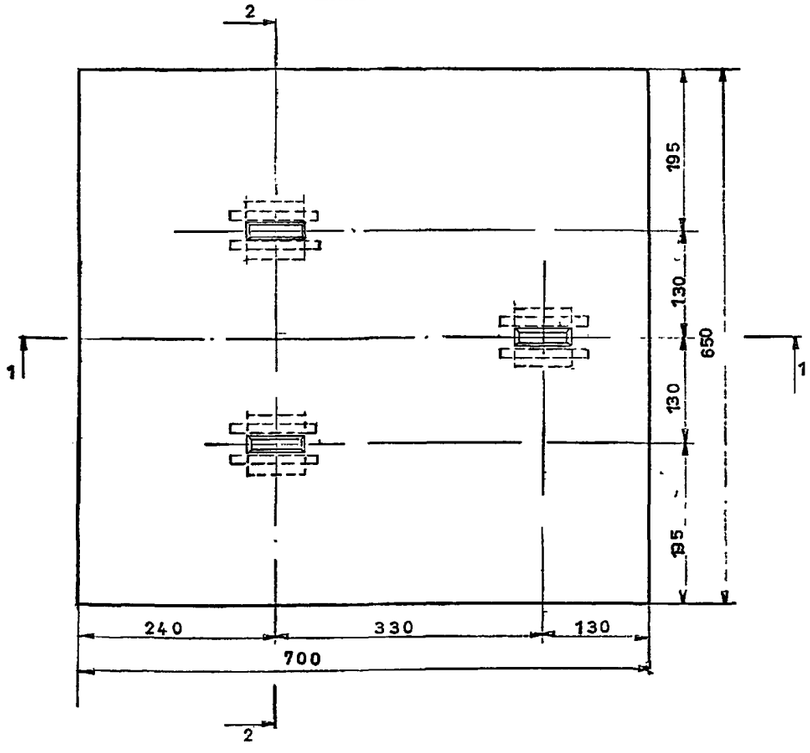
### РАЗРЕЗ 1-1




### РАЗРЕЗ 2-2




### ПЛАН




РАСХОД МАТЕРИАЛОВ
НА 1 МАССИВ ПБМ-3 (ПБМ-4)

| НАИМЕНОВАНИЕ | ОБЪЕМ М³ ДЛИНА М | ВЕС Т |
|---|---|---|
| БЕТОН | 113,75 (107,00) | 273,0 (256,80) |
| Ж.Д РЕЛЬС Р50 | 6,6 | 0,33 |

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. НАСТОЯЩИЙ ЛИСТ ЧИТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТАМИ №№ 1,2,7,8.
2. БЕТОН ДЛЯ МАССИВА СБМ-4 ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЙ, ПОДВОДНЫЙ, МАССИВНЫЙ, МАРКИ 200.
   БЕТОН ДЛЯ МАССИВА ПБМ-3, ПБМ-4 ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЙ, ЗОНЫ ПЕРЕМЕННОГО УРОВНЯ ВОДЫ, МАССИВНЫЙ, МАРКИ 250
   ДРУГИЕ ТРЕБОВАНИЯ К БЕТОНУ СМ. ПУНКТЫ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ.
3. РАЗМЕРЫ ДАНЫ В САНТИМЕТРАХ.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ | Набережная из массивовой кладки для глубин 13 и 15М | НАБЕРЕЖНАЯ ДЛЯ ГЛУБИНЫ 13,0 М ОТМЕТКА КОРДОНА +2,80 И И+2,50М ВЕС МАССИВОВ ДО 300 Т (13,0-2,80-300) И (13,0-2,50-300) БЕТОННЫЕ МАССИВЫ СБМ-4 ПБМ-3 И ПБМ-4 | РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ | М-Б | СЕРИЯ 3504- | ВЫПУСК 1 |
| | | | | 1:50 | ЛИСТ 9 | АРХ № 76895 |

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
ОТДЕЛ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

НАЧ. ОТДЕЛА ГОРЮШИН
ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА ГРАЧЕВА
ГЛ. СПЕЦИАЛИСТ ПОДОЛЯКО

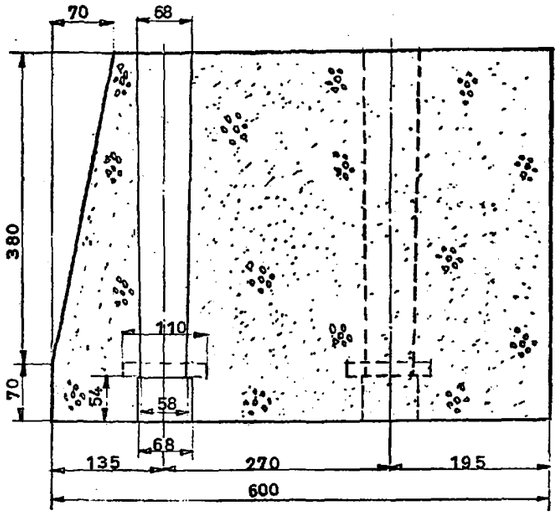
РУК. ГРУППЫ ПЕТРОВ
ПРОЕКТИРОВАЛ СОЛОДОВНИКОВ
ПРОВЕРИЛ

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
ОТДЕЛ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

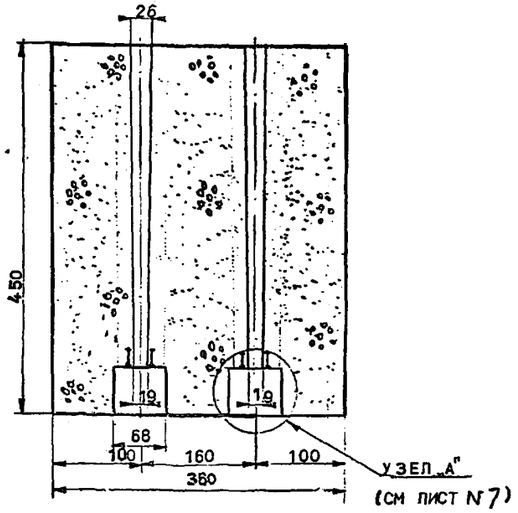
НАЧ. ОТДЕЛА — ГОРЮШИН
ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА — ГРАЧЕВА
ГЛ. СПЕЦИАЛИСТ — ПОДОЛЯКО
РУК. ГРУППЫ — ПЕТРОВ
ПРОЕКТИРОВАЛ — СОЛОДОВНИКОВ
ПРОВЕРИЛ


## МАССИВ СБМ-1[а]

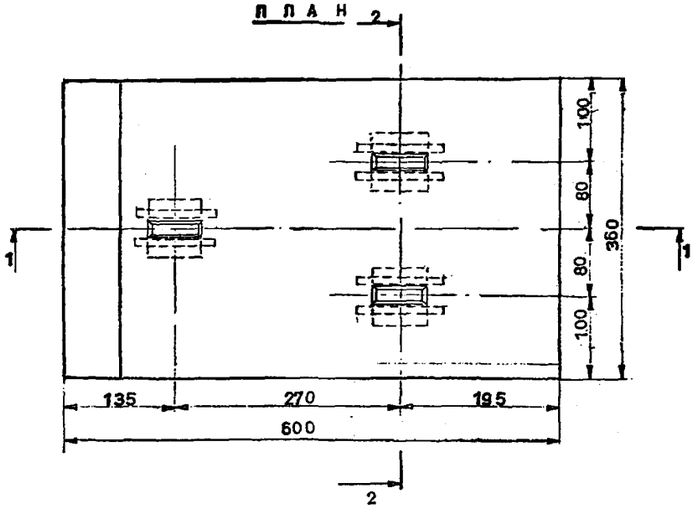
### РАЗРЕЗ 1-1




### РАЗРЕЗ 2-2




### ПЛАН

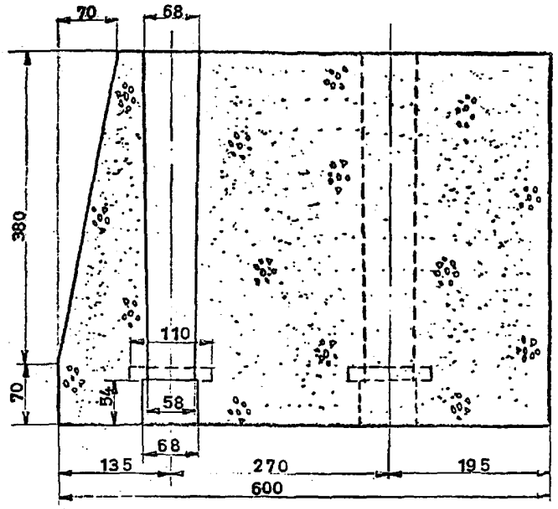



### РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА 1 МАССИВ СБМ-1[а]

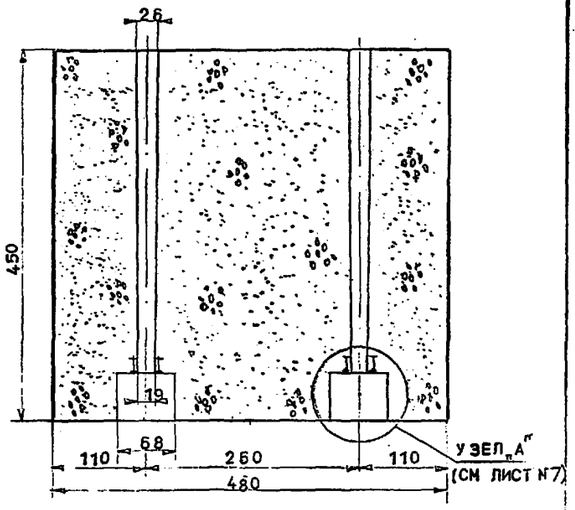
| НАИМЕНОВАНИЕ | ОБЪЕМ М³ ДЛИНА М | ВЕС Т |
|---|---|---|
| БЕТОН | 92,4 | 212,76 |
| ЖД. РЕЛЬС Р50 | 6,6 | 0,33 |

## МАССИВ СБМ-1

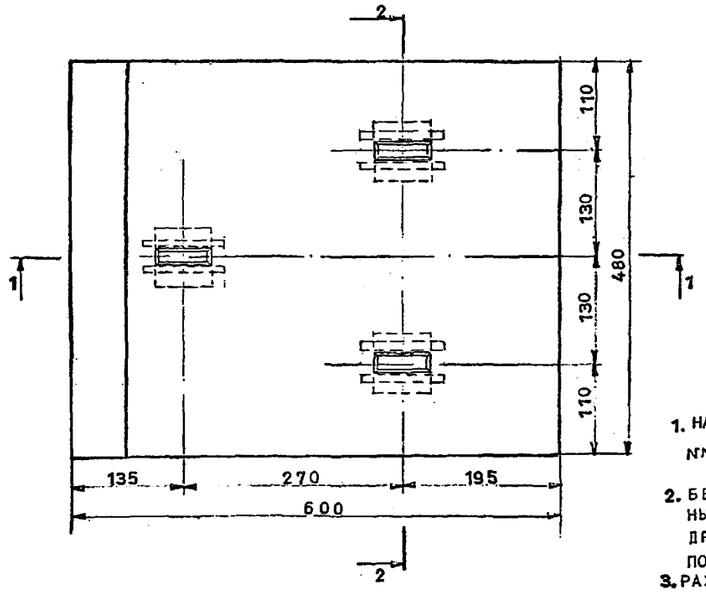
### РАЗРЕЗ 1-1




### РАЗРЕЗ 2-2




### ПЛАН




### РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА 1 МАССИВ СБМ-1

| НАИМЕНОВАНИЕ | ОБЪЕМ М³ ДЛИНА М | ВЕС Т |
|---|---|---|
| БЕТОН | 123,2 | 295,68 |
| ЖД РЕЛЬС Р50 | 6,6 | 0,33 |

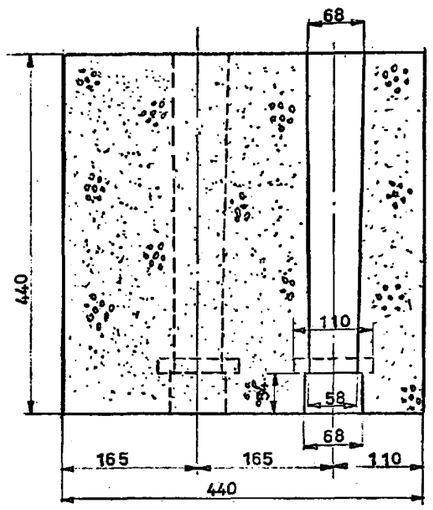
### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. НАСТОЯЩИЙ ЛИСТ ЧИТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТАМИ NN 3, 4, 11, 12.
2. БЕТОН ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЙ, ПОДВОДНЫЙ, МАССИВНЫЙ, МАРКИ 200.
   ДРУГИЕ ТРЕБОВАНИЯ К БЕТОНУ СМ. ПУНКТЫ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ.
3. РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В САНТИМЕТРАХ.

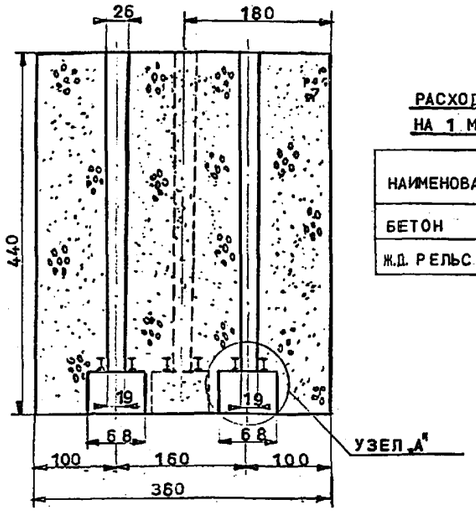
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ | Набережная из массивовой кладки для глубин 13 и 15 м | НАБЕРЕЖНАЯ ДЛЯ ГЛУБИНЫ 15,0 М ОТМЕТКА КОРДОНА +2,80 М И +2,50 М ВЕС МАССИВОВ ДО 300 Т. (15,0-2,80-300) И (15,0-2,50-300) БЕТОННЫЕ МАССИВЫ СБМ-1[а] И СБМ-1 | РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ | М-Б | СЕРИЯ 3504- | ВЫПУСК 1 |
| | | | | 1:50 | ЛИСТ 10 | АРХ. № 76895 |

## МАССИВ ОБМ-1$^{а}$

### РАЗРЕЗ 1-1




### РАЗРЕЗ 2-2

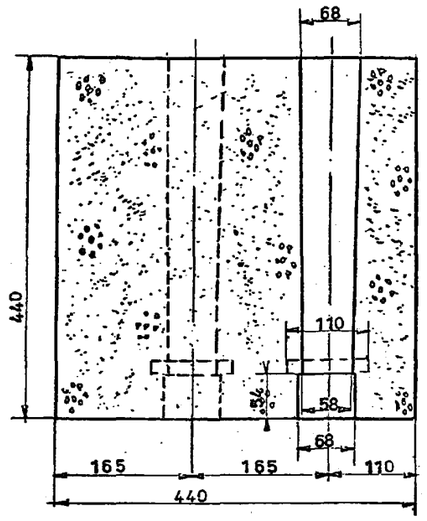



**РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА 1 МАССИВ ОБМ-1$^{а}$**

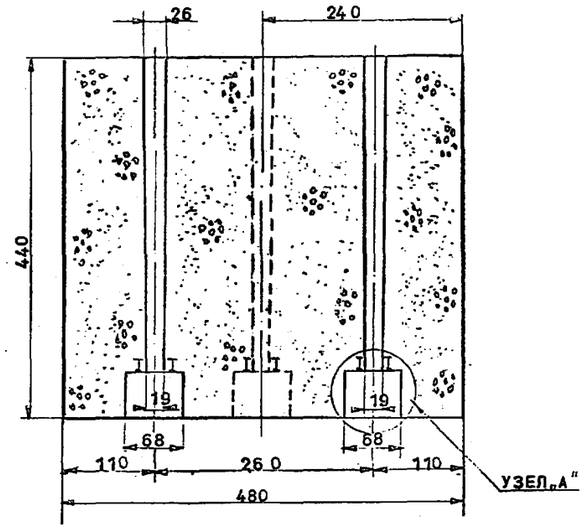
| НАИМЕНОВАНИЕ | ОБЪЕМ М$^3$ ДЛИНА М | ВЕС Т |
|---|---|---|
| БЕТОН | 69,7 | 167,28 |
| Ж.Д. РЕЛЬС Р50 | 6,6 | 0,33 |

## МАССИВ ОБМ-1

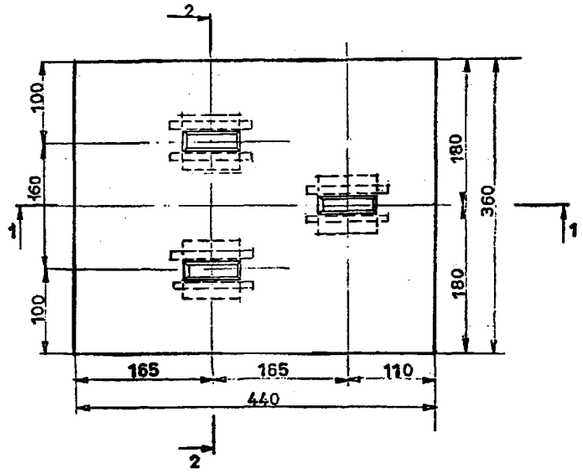
### РАЗРЕЗ 1-1



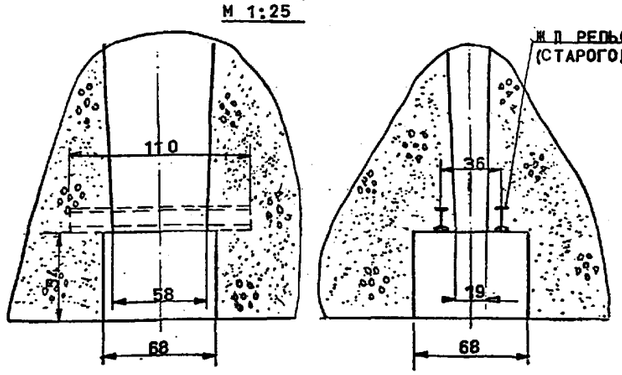

### РАЗРЕЗ 2-2



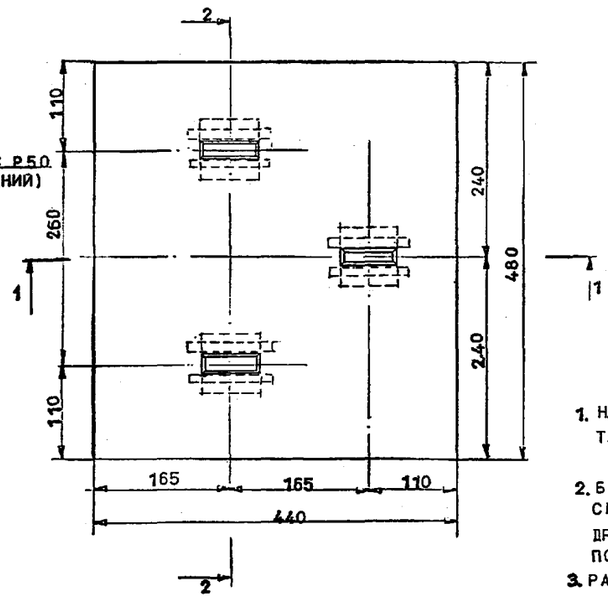

### ПЛАН




### УЗЕЛ „А"
М 1:25




### ПЛАН




**РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА 1 МАССИВ ОБМ-1**

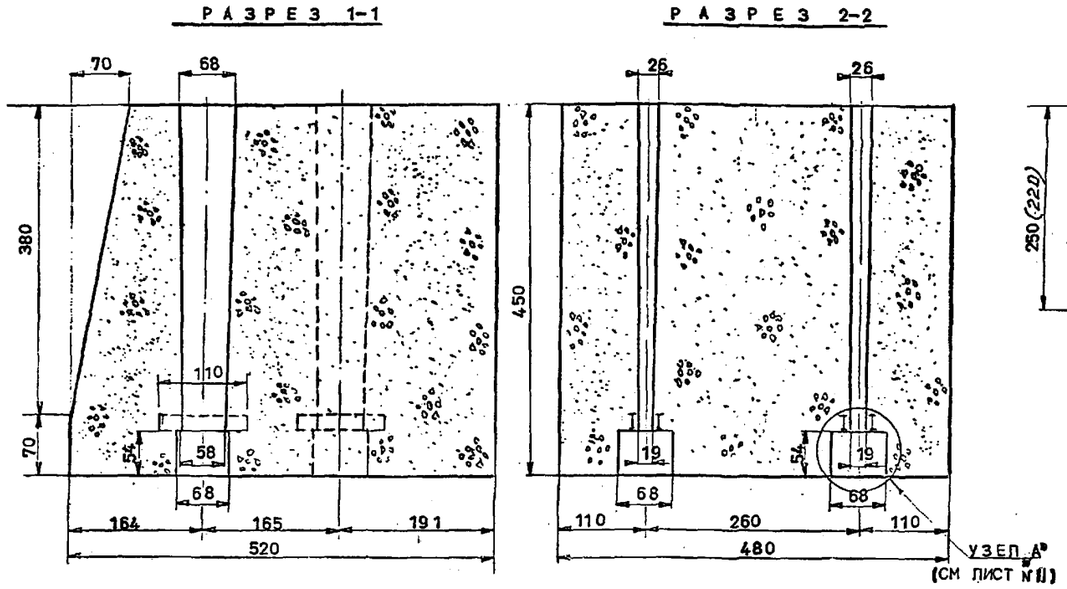
| НАИМЕНОВАНИЕ | ОБЪЕМ М$^3$ ДЛИНА М | ВЕС Т |
|---|---|---|
| БЕТОН | 92,9 | 222,96 |
| ЖД РЕЛЬС Р50 | 6,6 | 0,33 |

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

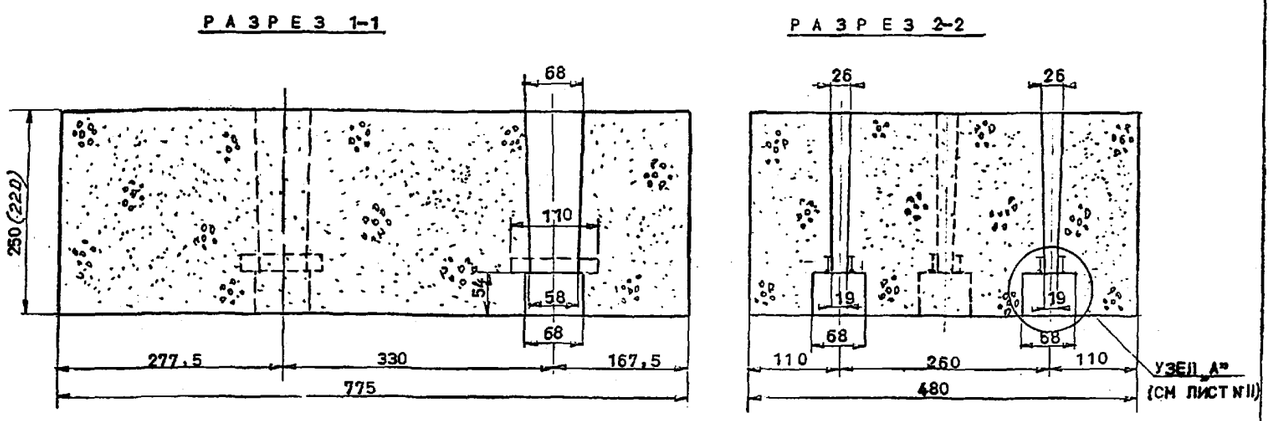
1. НАСТОЯЩИЙ ЛИСТ ЧИТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТАМИ №№ 3, 4, 10, 12.
2. БЕТОН ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЙ, ПОДВОДНЫЙ, МАССИВНЫЙ, МАРКИ 200.
   ДРУГИЕ ТРЕБОВАНИЯ К БЕТОНУ СМ. ПУНКТЫ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ.
3. РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В САНТИМЕТРАХ.

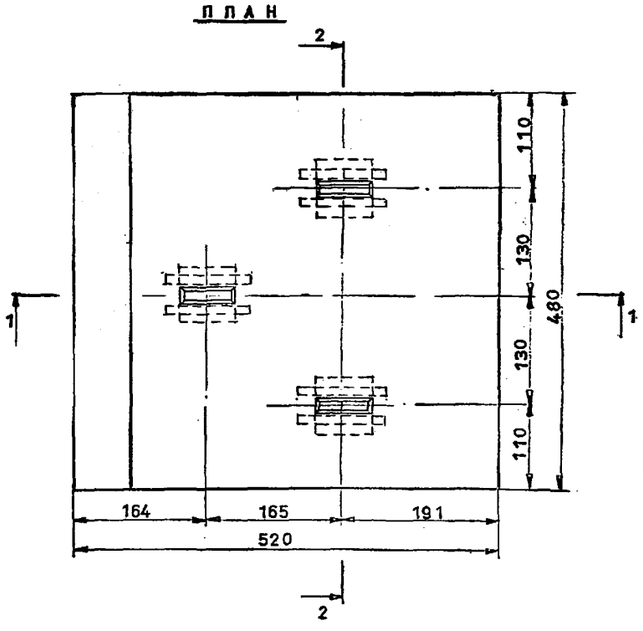

НАЧ. ОТДЕЛА ГОРЮШИН
ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА ГРАЧЕВА
ГЛ. СПЕЦИАЛИСТ ПОДОЛЯКО
РУК. ГРУППЫ ПЕТРОВ
ПРОЕКТИРОВАЛ СОЛОДОВНИКОВ
ПРОВЕРИЛ
СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
ОТДЕЛ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

МАССИВ СБМ-2




МАССИВ ПБМ-1 (ПБМ-2)



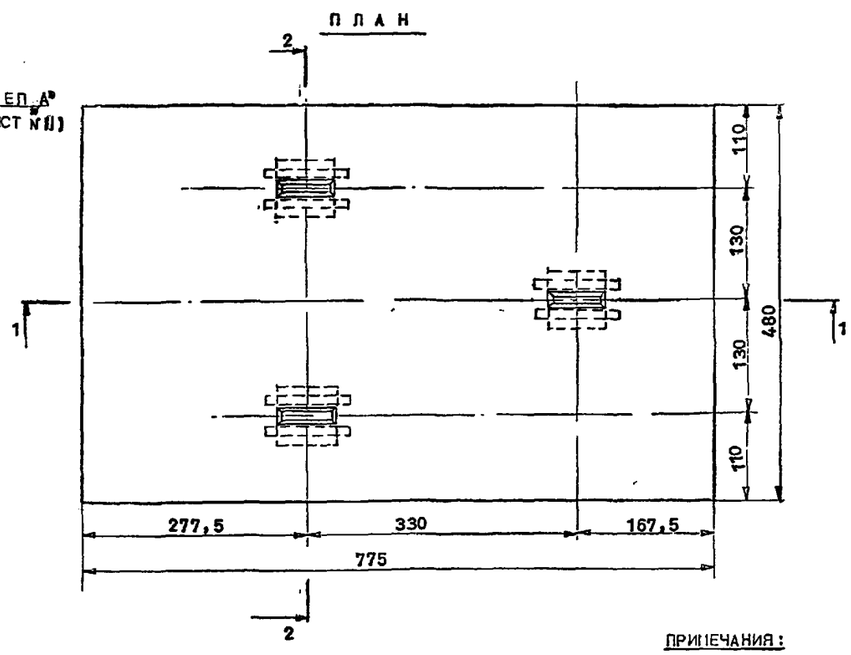




РАСХОД МАТЕРИАЛОВ
НА 1 МАССИВ СБМ-2

| НАИМЕНОВАНИЕ | ОБЪЕМ М³ ДЛИНА М | ВЕС Т |
|---|---|---|
| БЕТОН | 106,2 | 254,88 |
| ЖД РЕЛЬС Р50 | 6,6 | 0,33 |

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАССИВОВ

| ТИП | ОБЪЕМ М³ | ВЕС Т | КОЛ-ВО НА СЕКЦИЮ L=288 |
|---|---|---|---|
| СБМ-1 | 123,2 | 295,68 | 3 |
| СБМ-1а | 92,4 | 212,76 | 4 |
| СБМ-2 | 106,2 | 254,88 | 6 |
| ОБМ-1 | 92,9 | 222,96 | 3 |
| ОБМ-1а | 69,7 | 167,28 | 4 |
| ПБМ-1 | 93,0 | 223,2 | 6 |
| ПБМ-2 | 81,8 | 196,32 | 6 |




РАСХОД МАТЕРИАЛОВ
НА 1 МАССИВ ПБМ-1 (ПБМ-2)

| НАИМЕНОВАНИЕ | ОБЪЕМ М³ ДЛИНА М | ВЕС Т |
|---|---|---|
| БЕТОН | 93,0 (81,8) | 223,2 (196,32) |
| ЖД РЕЛЬС Р50 | 6,6 | 0,33 |

ПРИМЕЧАНИЯ:

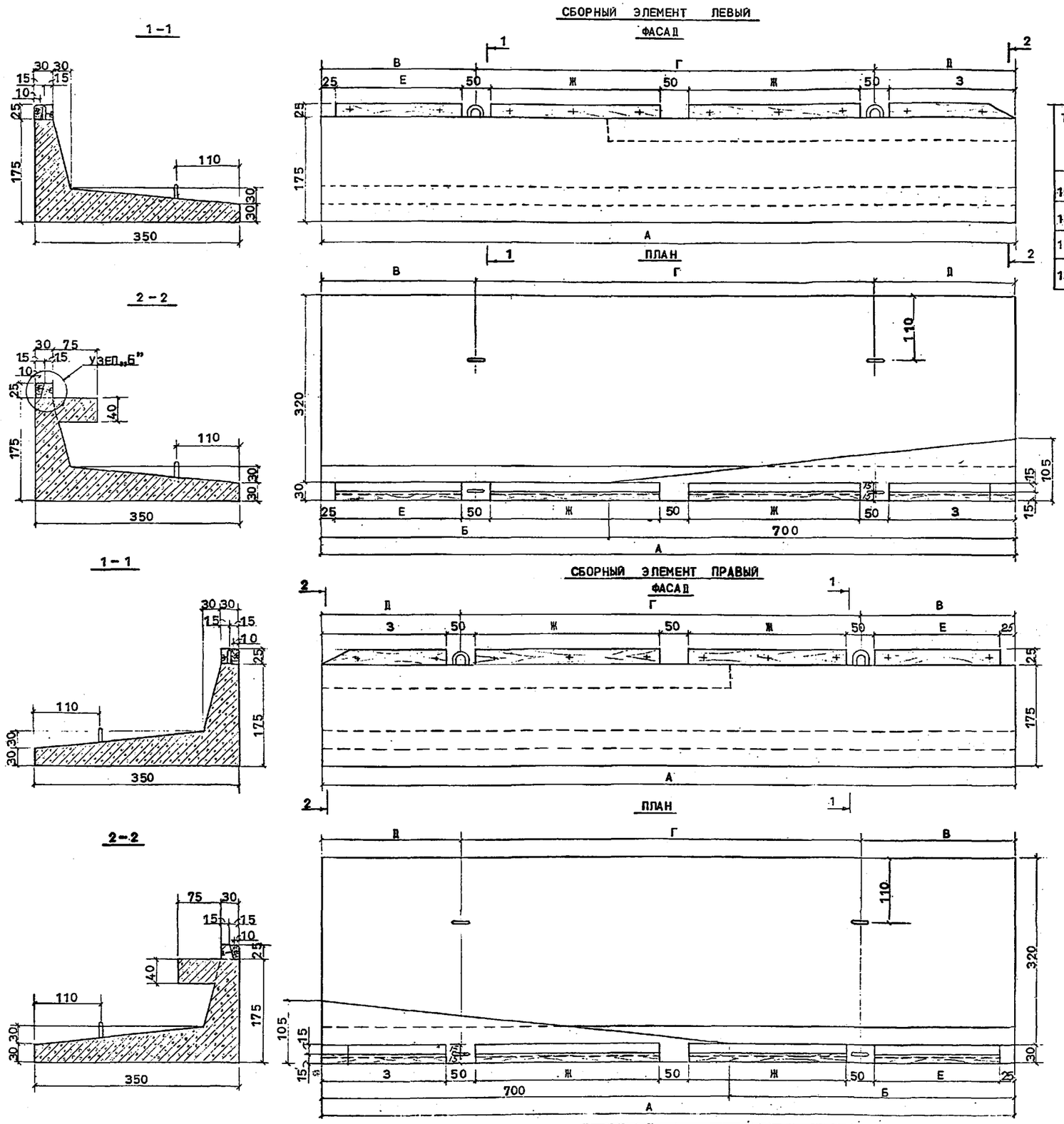
1. НАСТОЯЩИЙ ЛИСТ ЧИТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТАМИ NN 3,4,10,11.
2. БЕТОН МАССИВА СБМ-2 ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЙ, ПОДВОДНЫЙ, МАССИВНЫЙ, МАРКИ 200.
   БЕТОН МАССИВА ПБМ-1, ПБМ-2 ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЙ, ЗОНЫ ПЕРЕМЕННОГО УРОВНЯ ВОДЫ, МАССИВНЫЙ, МАРКИ 250
   ДРУГИЕ ТРЕБОВАНИЯ К БЕТОНУ СМ. ПУНКТЫ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ.
3. РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В САНТИМЕТРАХ.

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
ОТДЕЛ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ГОРЮШИН | ГРАЧЕВА | ПОДОЛЯКО | Рук. группы | ПРОЕКТИРОВАЛ | ПРОВЕРИЛ | |
| ПЕТРОВ | СОЛОДОВНИКОВ | | | | | |
| НАЧ. ОТДЕЛА | ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА | ГЛ. СПЕЦИАЛИСТ | | | | |

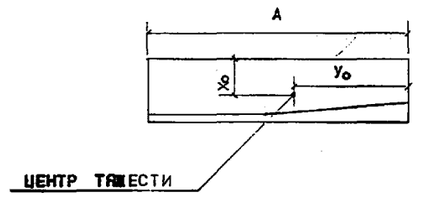
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ | Набережная из массивовой кладки для глубин 13 и 15м | НАБЕРЕЖНАЯ ДЛЯ ГЛУБИНЫ 15,0 м ОТМЕТКА КОРДОНА +2,80 м и +2,50 м ВЕС МАССИВОВ ДО 300 т (15,0-280-300) и (15,0-250-300) БЕТОННЫЕ МАССИВЫ СБМ-2, ПБМ-1 и ПБМ-2. | РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ | М-Б | СЕРИЯ 3504 | ВЫПУСК 1 |
| | | | | 1:50 | ЛИСТ 12 | АРХ. № 76895 |

# РАЗДЕЛ III ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ НАДСТРОЙКИ




## СПЕЦИФИКАЦИЯ СБОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НАДСТРОЙКИ

| ТИПОРАЗМЕР ПРИЧАЛА | ДЛИНА СЕКЦИИ ПРИЧАЛА $Z$ СМ. | А СМ. | Б СМ. | В СМ. | Г СМ. | Д СМ. | Е СМ. | Ж СМ. | З СМ. | ОБЪЕМ $М^3$ | ВЕС Т. | КОЛ-ВО ШТ. НА СЕКЦИЮ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15,00-2,80-300 | 2890 | 1295 | 595 | 291 | 740 | 264 | 241 | 320 | 239 | 29,65 | 74,12 | 2 |
| 13,00-2,80-300 | 2606 | 1153 | 453 | 254 | 670 | 229 | 204 | 285 | 204 | 26,51 | 66,27 | 2 |
| 15,00-2,50-300 | 2890 | 1295 | 595 | 291 | 740 | 264 | 241 | 320 | 239 | 29,65 | 74,12 | 2 |
| 13,00-2,50-300 | 2606 | 1153 | 453 | 254 | 670 | 229 | 204 | 285 | 204 | 26,51 | 66,27 | 2 |




## КООРДИНАТЫ ЦЕНТРА ТЯЖЕСТИ СБОРНОГО ЭЛЕМЕНТА В ПЛАНЕ

| ДЛИНА СБОРНОГО ЭЛЕМЕНТА В СМ. | КООРДИНАТЫ ЦЕНТРА ТЯЖЕСТИ В СМ. | |
|---|---|---|
| А | $X_0$ | $Y_0$ |
| 1295 | 230 | 634 |
| 1153 | 231 | 564 |

## ПРИМЕЧАНИЯ:

1. БЕТОН ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЙ, ЗОНЫ ПЕРЕМЕННОГО УРОВНЯ ВОДЫ, МАССИВНЫЙ, МАРКИ 300.
   ДРУГИЕ ТРЕБОВАНИЯ К БЕТОНУ УКАЗАНЫ В ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКЕ.
2. РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В САНТИМЕТРАХ.
3. НАСТОЯЩИЙ ЛИСТ ЧИТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТАМИ NN 14, 15, 16.

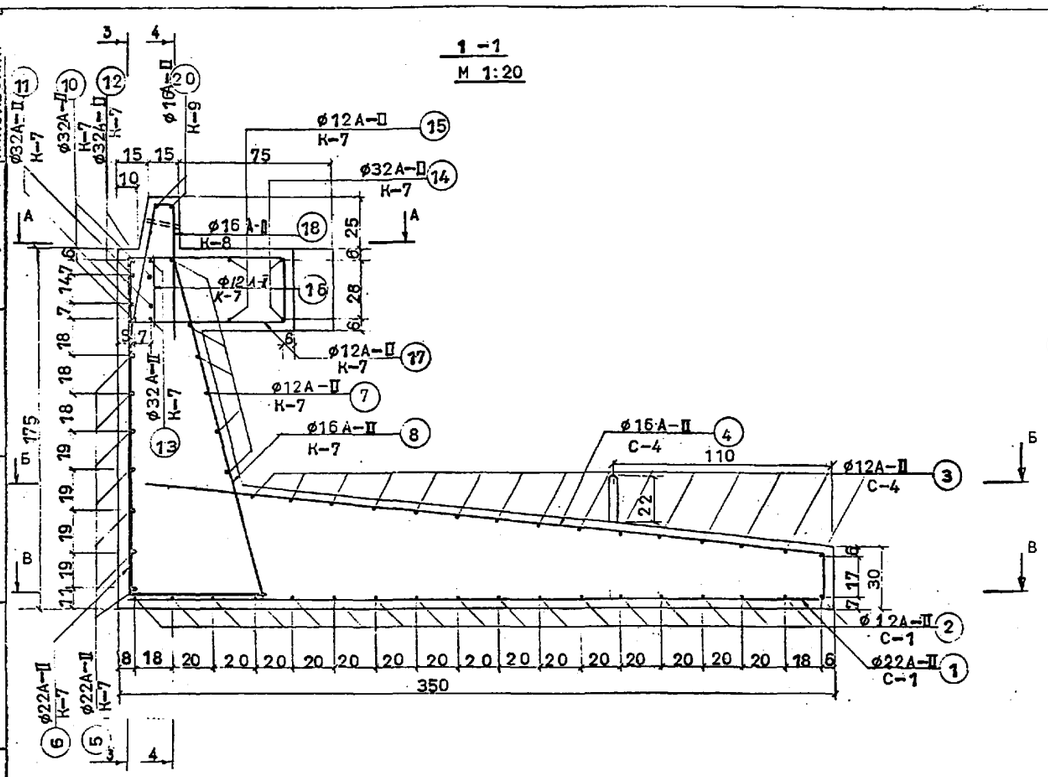
СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
ОТДЕЛ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. ОТДЕЛА | ПЕТРОВ | Рук. группы | ГОРЮШИН | | |
| Гл. инж. проекта | СОЛОДОВНИКОВ | Проектировал | ЗАЖОРИН | | |
| Гл. специалист | | Проверил: | НИКОЛЬСКАЯ | | |

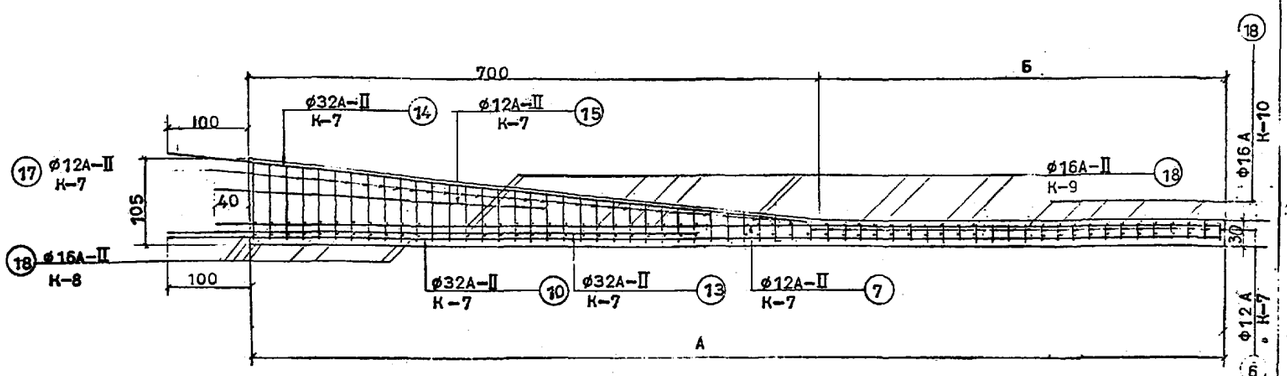
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ | Набережная из массивовой кладки для глубин 13 и 15м | НАБЕРЕЖНЫЕ ДЛЯ ГЛУБИН 13,0м и 15,0м. ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ СБОРНОГО ЭЛЕМЕНТА НАДСТРОЙКИ. | РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ | М-Б 1:50 | СЕРИЯ 3504-- ЛИСТ 13 | ВЫПУСК 1 АРХ. № 76895 |

Нач. отдела — Горюшин
Гл. инж. проекта — Жаворин
Гл. специалист — Никольская
Рук. группы — Петров
Проектировал — Соловников
Проверил

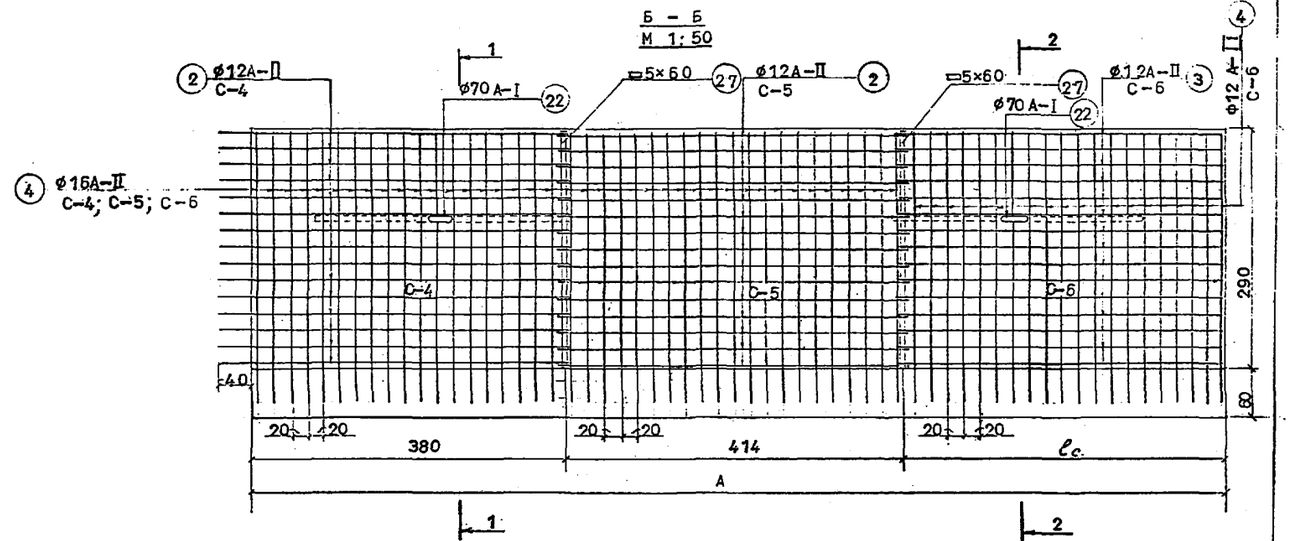
1 – 1
М 1:20



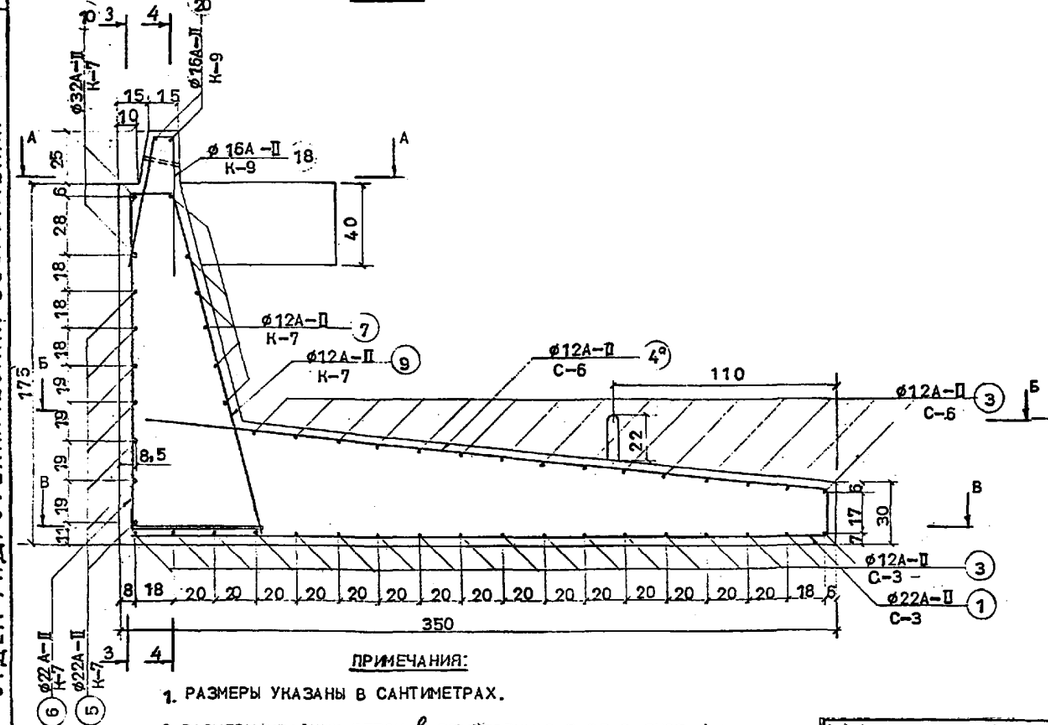

А – А
М 1:50



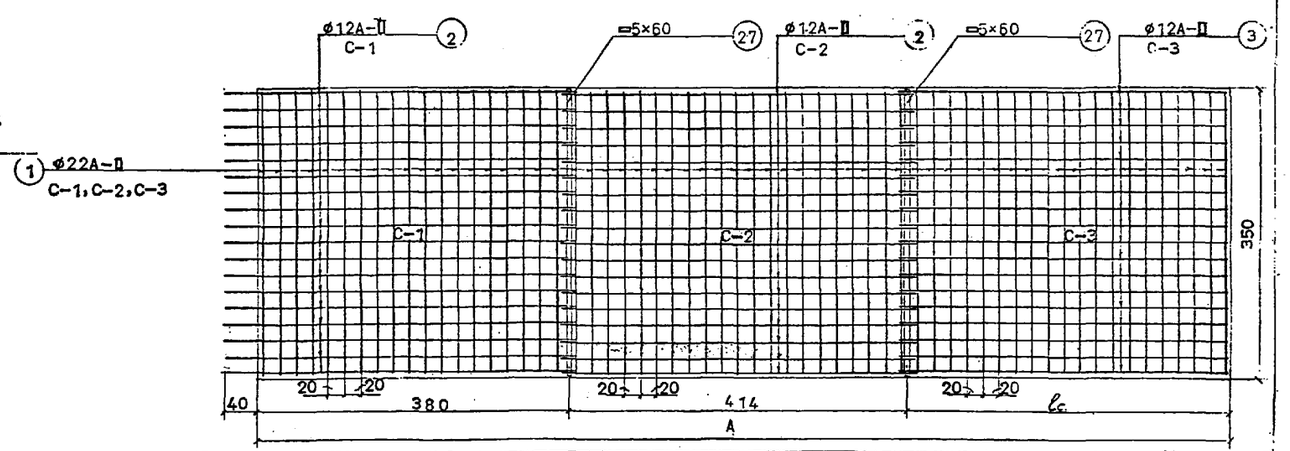

Б – Б
М 1:50




2 – 2
М 1:20




В – В
М 1:50




ПРИМЕЧАНИЯ:

1. РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В САНТИМЕТРАХ.
2. РАЗМЕРЫ КРАЙНИХ СЕТОК $\ell_c$ ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛ. 3 ЛИСТ N18.
3. НАСТОЯЩИЙ ЛИСТ ЧИТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТАМИ NN 15, 17, 18.

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
ОТДЕЛ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Набережная из массивовой кладки для глубин 13 и 15м

НАБЕРЕЖНЫЕ ДЛЯ ГЛУБИН 13М И 15М. АРМИРОВАНИЕ СБОРНОГО ЭЛЕМЕНТА НАДСТРОЙКИ. ПЛАНЫ И РАЗРЕЗЫ.

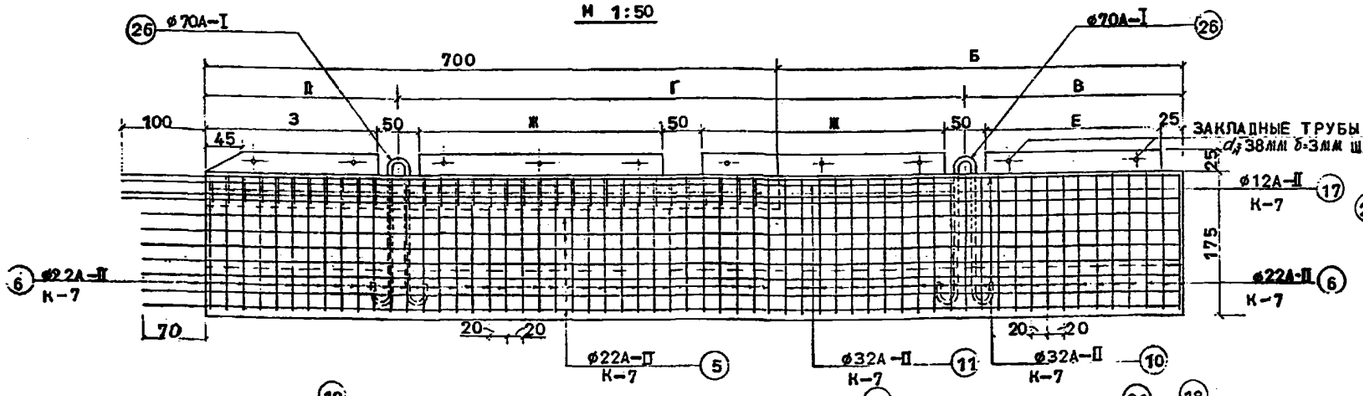
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

| М-Б | СЕРИЯ 3504- | ВЫПУСК 1 |
|---|---|---|
| 1:20 1:50 | ЛИСТ 14 | АРХ. № 76895 |

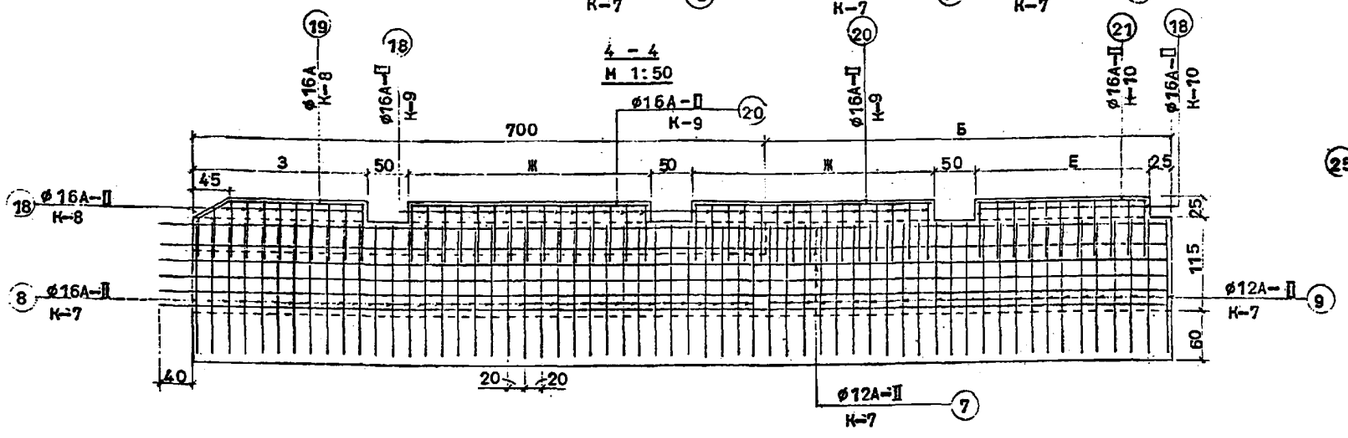
СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
ОТДЕЛ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отдела | | |
| Гл. инж. проекта | ГОРЮШИН | |
| Гл. специалист | ЗАМОРИН | НИКОЛЬСКАЯ |
| Рук. группы | | |
| Проектировал | | |
| Проверил | | |
| ПЕТРОВ | | |
| СОЛОДОВНИКОВ | | |

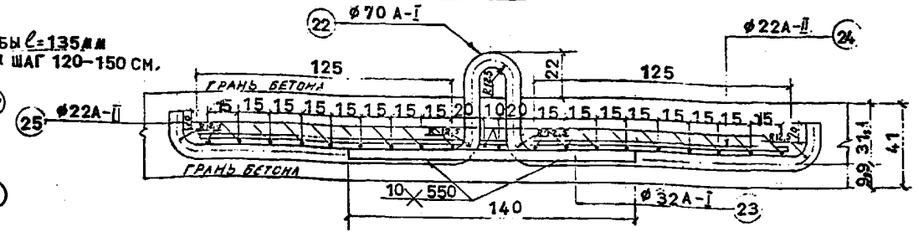

### 3 – 3
М 1:50



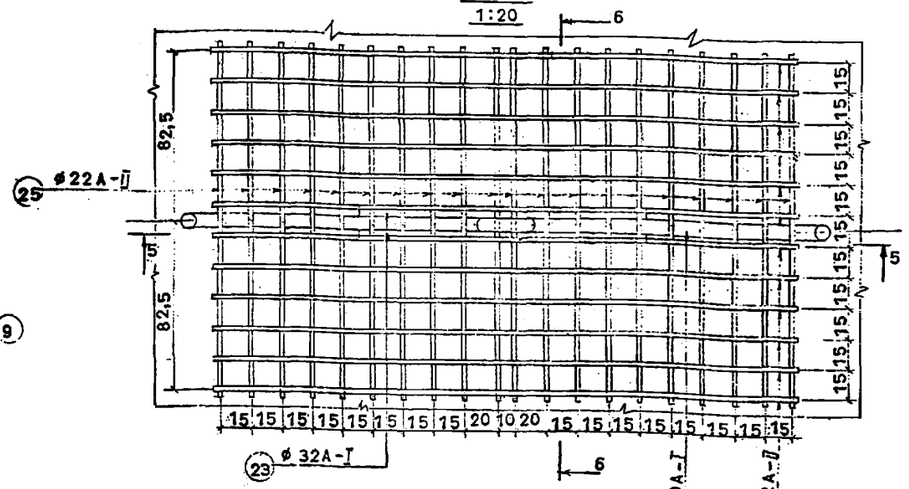

### 4 – 4
М 1:50



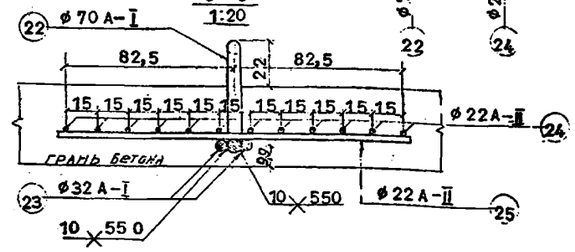

### ПОДЪЕМНАЯ ПЕТЛЯ ВАРИАНТ I
5–5
М 1:20



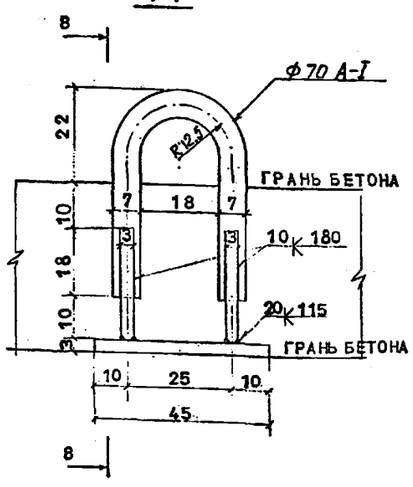

### ПЛАН
1:20



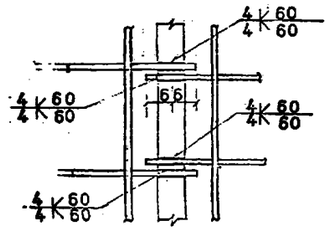

### 6 – 6
1:20



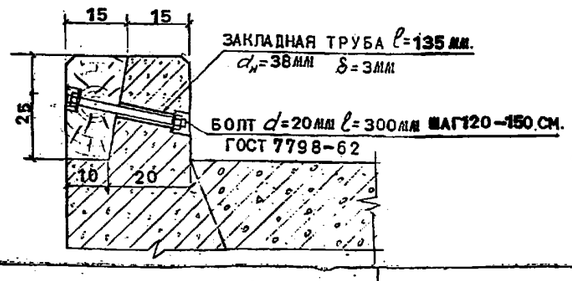

### ПОДЪЕМНАЯ ПЕТЛЯ ВАРИАНТ II
М 1:10




### ДЕТАЛЬ СВАРНОГО СТЫКА СЕТОК
М 1:10




### ДЕТАЛЬ КОЛЕСООТБОЙНОГО БРУСА
М 1:10




### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. РАЗМЕРЫ ДАНЫ В САНТИМЕТРАХ.
2. АРМАТУРА ГОРЯЧЕКАТАННАЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ИЗ СТАЛИ МАРКИ СТ-5 КЛАССА А-Д.
3. ПРОДОЛЬНЫЕ СТЕРЖНИ ВСЕХ СЕТОК И КАРКАСОВ ПРИ ДЛИНЕ ИХ БОЛЕЕ ИМЕЮЩЕЙСЯ В РАСПОРЯЖЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ДОЛЖНЫ СВАРИВАТЬСЯ ПРИ ОДНОМ СТЫКЕ НА СТЕРЖЕНЬ. ДЛЯ СТЕРЖНЕЙ ПОЗ. 5, 10, 11 РЕКОМЕНДУЕТСЯ КОНТАКТНЫЙ СТЫК, СВАРЕННЫЙ СПОСОБОМ ОПЛАВЛЕНИЯ, А ДЛЯ СТЕРЖНЕЙ ПОЗ. 7 СВАРКА В НАХЛЕСТКУ.
   ДЕТАЛИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНОЛОГИЮ СВАРКИ ПРИНИМАТЬ СОГЛАСНО СН393–69
4. КРОМЕ ПРИНЯТОЙ ПЕТЛИ ВАРИАНТА I ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ ПОДЪЕМНОЙ ПЕТЛИ ВАРИАНТА II, ПРИВЕДЕННОЙ НА ЧЕРТЕЖЕ.
5. НАСТОЯЩИЙ ЛИСТ ЧИТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТАМИ №№ 13, 14, 16.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ | Набережная из массивовой кладки для глубин 13 и 15м | Набережные для глубин 13м и 15м. Армирование сборного элемента надстройки. Разрезы, конструкции подъемных петель. | РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ | М-6 | СЕРИЯ 3504- | ВЫПУСК |
| | | | | 1:10 1:20 1:50 | ЛИСТ 15 | АРХ. № 76895 |

## СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА ОДИН СБОРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

ТАБЛИЦА 1

| №№ СЕТОК И КАРКАСОВ | №№ СТЕРЖНЕЙ | ЭСКИЗ | ⌀ мм | ТИП СТЕНКИ 15,00-2,80-300 | | | 13,00-2,800-300 | | | 15,00-2,50-300 | | | 13,00-2,50-300 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ДЛИНА СТЕРЖНЯ СМ. | КОЛ-ВО ШТ. | ОБЩАЯ ДЛИНА М | ДЛИНА СТЕРЖНЯ СМ. | КОЛ-ВО ШТ. | ОБЩАЯ ДЛИНА М. | ДЛИНА СТЕРЖНЯ СМ. | КОЛ-ВО ШТ. | ОБЩАЯ ДЛИНА М. | ДЛИНА СТЕРЖНЯ СМ. | КОЛ-ВО ШТ. | ОБЩАЯ ДЛИНА М. |
| С-1 1 ШТ. | 1 | 340 | 22 | 340 | 19 | 64,60 | 340 | 19 | 64,60 | 340 | 19 | 64,60 | 340 | 19 | 64,60 |
| | 2 | 426 | 12 | 426 | 18 | 76,68 | 426 | 18 | 76,68 | 426 | 18 | 76,68 | 426 | 18 | 76,68 |
| С-2 1 ШТ. | 1 | 340 | 22 | 340 | 21 | 71,40 | 340 | 21 | 71,40 | 340 | 21 | 71,40 | 340 | 21 | 71,40 |
| | 2 | 426 | 12 | 426 | 18 | 76,68 | 426 | 18 | 76,68 | 426 | 18 | 76,68 | 426 | 18 | 76,68 |
| С-3 1 ШТ. | 1 | 340 | 22 | 340 | 26 | 88,40 | 340 | 19 | 64,60 | 340 | 26 | 88,40 | 340 | 19 | 64,60 |
| | 3 | ℓ | 12 | 504 | 18 | 90,72 | 362 | 18 | 65,16 | 504 | 18 | 90,72 | 362 | 18 | 65,16 |
| С-4 1 ШТ. | 4 | 335 (23,35) | 16 | 358 | 19 | 68,02 | 358 | 19 | 68,02 | 358 | 19 | 68,02 | 358 | 19 | 68,02 |
| | 2 | 426 | 12 | 426 | 15 | 63,90 | 426 | 15 | 63,90 | 426 | 15 | 63,90 | 426 | 15 | 63,90 |
| С-5 1 ШТ. | 4 | 335 (23,35) | 16 | 358 | 21 | 75,18 | 358 | 21 | 75,18 | 358 | 21 | 75,18 | 358 | 21 | 75,18 |
| | 2 | 426 | 12 | 426 | 15 | 63,90 | 426 | 15 | 63,90 | 426 | 15 | 63,90 | 426 | 15 | 63,90 |
| С-6 1 ШТ. | 3 | ℓ | 12 | 504 | 15 | 75,60 | 362 | 15 | 54,30 | 504 | 15 | 75,60 | 362 | 15 | 54,30 |
| | 4 | 335 (23,35) | 12 | 358 | 26 | 93,08 | 358 | 19 | 68,02 | 358 | 26 | 93,08 | 358 | 19 | 68,02 |
| К-7 1 ШТ. | 5 | ℓ | 22 | 1362 | 7 | 95,34 | 1220 | 7 | 85,40 | 1362 | 7 | 95,34 | 1220 | 7 | 85,40 |
| | 6 | 163 (20,00 6,5) | 22 | 228 | 65 | 148,20 | 228 | 58 | 132,24 | 228 | 65 | 148,20 | 228 | 58 | 132,24 |
| | 7 | ℓ | 12 | 1366 | 6 | 81,96 | 1224 | 6 | 73,44 | 1366 | 6 | 81,96 | 1224 | 6 | 73,44 |
| | 8 | 172 | 16 | 172 | 35 | 60,20 | 172 | 35 | 60,20 | 172 | 35 | 60,20 | 172 | 35 | 60,20 |
| | 9 | 172 (22,25) | 12 | 194 | 30 | 58,20 | 194 | 23 | 44,62 | 194 | 30 | 58,20 | 194 | 23 | 44,62 |
| | 10 | ℓ | 32 | 1392 | 2 | 27,84 | 1250 | 2 | 25,00 | 1392 | 2 | 27,84 | 1250 | 2 | 25,00 |
| | 11 | 1010 | 32 | 1010 | 2 | 20,20 | 1010 | 2 | 20,20 | 1010 | 2 | 20,20 | 1010 | 2 | 20,20 |
| | 12 | 350 | 32 | 350 | 2 | 7,00 | 350 | 2 | 7,00 | 350 | 2 | 7,00 | 350 | 2 | 7,00 |
| | 13 | 650 | 32 | 650 | 2 | 13,00 | 650 | 2 | 13,00 | 650 | 2 | 13,00 | 650 | 2 | 13,00 |
| | 14 | 790 | 32 | 790 | 2 | 15,80 | 790 | 2 | 15,80 | 790 | 2 | 15,80 | 790 | 2 | 15,80 |
| | 15 | 410 | 12 | 410 | 2 | 8,20 | 410 | 2 | 8,20 | 410 | 2 | 8,20 | 410 | 2 | 8,20 |
| | 16 | 34 | 12 | 34 | 27 | 9,18 | 34 | 27 | 9,18 | 34 | 27 | 9,18 | 34 | 27 | 9,18 |
| | 17 | 25-95 (38) | 12 | 204 | 34 | 69,34 | 204 | 34 | 69,34 | 204 | 34 | 69,34 | 204 | 34 | 69,34 |
| К-8 1 ШТ | 18 | 76 (8 145) | 16 | 160 | 13 | 20,80 | 160 | 11 | 17,60 | 160 | 13 | 20,80 | 160 | 11 | 17,60 |
| | 19 | ℓ (40) | 16 | 259 | 2 | 5,18 | 224 | 2 | 4,48 | 259 | 2 | 5,18 | 224 | 2 | 4,48 |
| К-9 2 ШТ | 18 | 76 (8 145) | 16 | 160 | 34 | 54,4 | 160 | 30 | 48,00 | 160 | 34 | 54,40 | 160 | 30 | 48,00 |
| | 20 | ℓ | 16 | 316 | 4 | 12,64 | 281 | 4 | 11,24 | 316 | 4 | 12,64 | 281 | 4 | 11,24 |
| К-10 1 ШТ | 18 | 76 (8 145) | 16 | 160 | 13 | 20,80 | 160 | 11 | 17,60 | 160 | 13 | 20,80 | 160 | 11 | 17,60 |
| | 21 | ℓ | 16 | 237 | 2 | 4,74 | 200 | 2 | 4,00 | 237 | 2 | 4,74 | 200 | 2 | 4,00 |
| ПОДЪЕМНЫЕ ПЕТЛИ | 22 | 10 R12,5 25 25 R12,5 10 125 125 | 70 | 438 | 2 | 8,76 | 438 | 2 | 8,76 | 438 | 2 | 8,76 | 438 | 2 | 8,76 |
| | 23 | 140 | 32 | 140 | 4 | 5,60 | 140 | 4 | 5,60 | 140 | 4 | 5,60 | 140 | 4 | 5,60 |
| | 24 | 296 | 22 | 296 | 24 | 70,04 | 296 | 24 | 70,04 | 296 | 24 | 70,04 | 296 | 24 | 70,04 |
| | 25 | 171 | 22 | 171 | 40 | 68,40 | 171 | 40 | 68,40 | 171 | 40 | 68,40 | 171 | 40 | 68,40 |
| | 26 | 33 2х87 214 140 71 | 70 | 475 | 2 | 9,50 | 475 | 2 | 9,50 | 475 | 2 | 9,50 | 475 | 2 | 9,50 |
| | 27 | | 5×60 | - | - | 12,60 | - | - | 12,60 | - | - | 12,60 | - | - | 12,60 |

## ВЫБОРКА АРМАТУРЫ НА ОДИН СБОРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

ТАБЛИЦА 2

| ⌀ мм | ВЕС 1 ПМ КГ | ТИП СТЕНКИ 15,00-2,80-300 | | 13,00-2,80-300 | | 15,00-2,50-300 | | 13,00-2,50-300 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ОБЩАЯ ДЛИНА М | ОБЩИЙ ВЕС КГ | ОБЩАЯ ДЛИНА М | ОБЩИЙ ВЕС КГ | ОБЩАЯ ДЛИНА М | ОБЩИЙ ВЕС КГ | ОБЩАЯ ДЛИНА М | ОБЩИЙ ВЕС КГ |
| 12 | 0,888 | 767,44 | 681,49 | 673,42 | 598,00 | 767,44 | 681,49 | 673,42 | 598,00 |
| 16 | 1,578 | 321,96 | 508,05 | 306,32 | 483,37 | 321,96 | 508,05 | 306,32 | 483,37 |
| 22 | 2,984 | 606,30 | 1809,20 | 556,46 | 1660,48 | 606,30 | 1809,20 | 556,46 | 1660,48 |
| 32 | 6,31 | 89,44 | 564,36 | 86,60 | 546,44 | 89,44 | 564,36 | 86,60 | 546,44 |
| 70 | 30,21 | 18,26 | 551,63 | 18,26 | 551,63 | 18,26 | 551,63 | 18,26 | 551,63 |
| 5×60 | 2,36 | 12,60 | 29,73 | 12,60 | 29,73 | 12,60 | 29,73 | 12,60 | 29,73 |
| ИТОГО АРМАТУРЫ КГ. | | 4144,46 | - | 3869,65 | - | 4144,46 | - | 3869,65 | |
| ОБЪЕМ БЕТОНА М³ | | 29,65 | - | 26,51 | - | 29,65 | - | 26,51 | |
| КОЛИЧЕСТВО АРМАТУРЫ НА 1М³ БЕТОНА КГ. | | 140,00 | - | 146,00 | - | 140,00 | - | 146,00 | |

## РАЗМЕРЫ КРАЙНИХ СЕТОК

ТАБЛИЦА 3

| | ТИП СТЕНКИ 15,00-2,80-300 | 13,00-2,80-300 | 15,00-2,50-300 | 13,00-2,50-300 |
|---|---|---|---|---|
| ДЛИНА СБОРНОГО ЭЛЕМЕНТА А М | 12,95 | 11,53 | 12,95 | 11,53 |
| $\ell_c = A - 7,94$ | 5,01 | 3,59 | 5,01 | 3,59 |

## РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА УСТРОЙСТВО КОЛЕСООТБОЙНОГО БРУСА НА 100 П. М. ПРИЧАЛА

1. ДЕРЕВЯННЫЕ БРУСЬЯ 2,3 М³
2. БОЛТЫ С ГАЙКАМИ И ШАЙБАМИ 69,5 КГ.
3. ЗАКЛАДНЫЕ ТРУБЫ 27,2 КГ.

ПРИМЕЧАНИЕ:

НАСТОЯЩИЙ ЛИСТ ЧИТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТАМИ №№ 13, 14, 15.

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
ОТДЕЛ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

НАЧ. ОТДЕЛА ГОРЮШИН
ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА ЗАЮРИН
ГЛ. СПЕЦИАЛИСТ НИКОЛЬСКАЯ
РУК. ГРУППЫ
ПРОЕКТИРОВАЛ
ПРОВЕРИЛ
ПЕТРОВ
СОЛОДОВНИКОВ

РУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ ...ИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Набережная из массивовой кладки для глубин 13 и 15м

НАБЕРЕЖНЫЕ ДЛЯ ГЛУБИН 13,0 и 15,0м. Спецификация и выборка арматуры сборного элемента надстройки.

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

| М-6 | СЕРИЯ 3504- | ВЫПУСК 1 |
|---|---|---|
| - | ЛИСТ 16 | АРХ. № 76895 |

Рис. 1

4й курс массивов с минимальным выносом в море

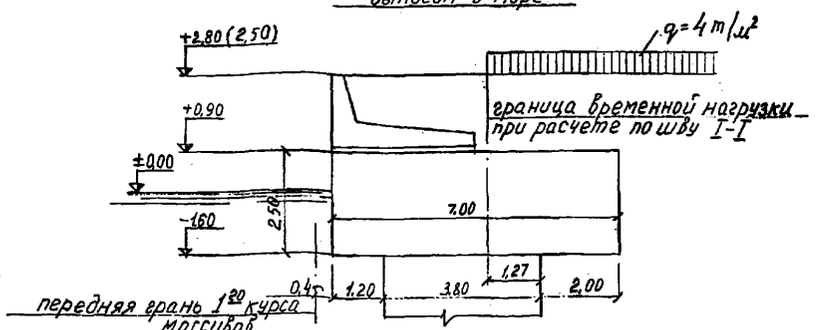



Рис. 2 и 2а

4й курс массивов с максимальным выносом в море

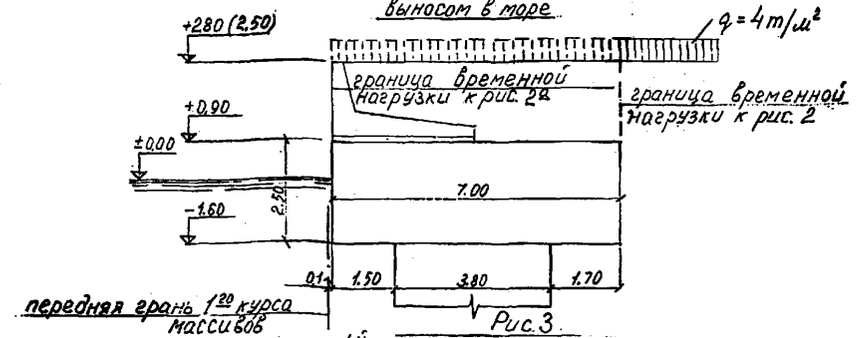



Рис. 3

4й курс массивов с минимальным выносом в море

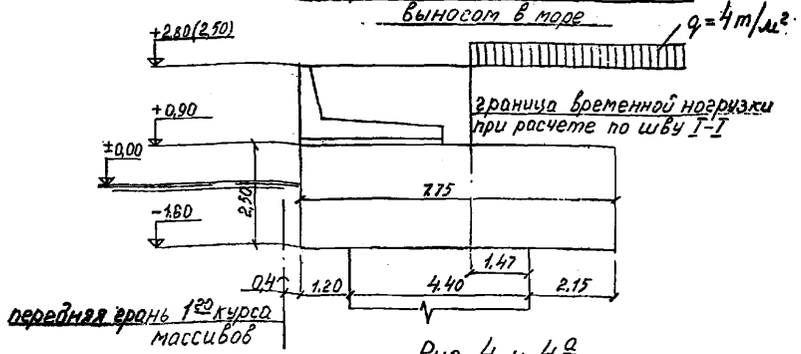
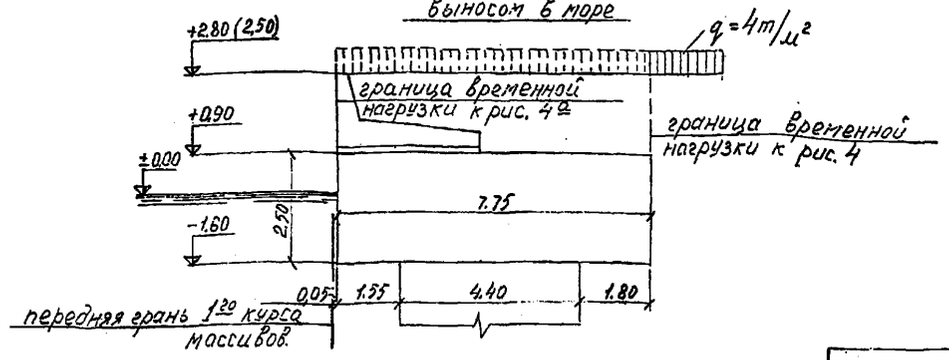



Рис. 4 и 4а

4й курс массивов с максимальным выносом в море




## Результаты расчётов

| Глубина у причала в м | Грунты засыпки | Трение камня о стенку | Временная нагрузка т/м² | Расчетная плоскость | Гориз. силы $\sum E_{гор.}$ т | Опрок. моменты $\sum M_{опр.}$ тм | Вертик. силы $\sum E_{верт.}$ т | Удерж. моменты $\sum M_{уд.}$ тм | Расст. от передней грани до равнодейств. | Эксцентриситет в м | Коэф. запаса на опрокидыв. $K_{опр.}$ | Коэф. запаса на скольжение $K_{ск.}$ | Напряжение кг/см² передн. грань $\sigma_1$ | Напряжение кг/см² задняя грань $\sigma_2$ | Напряжения под лицевой гранью стенки от портал. крана | Напряжения под лицевой гранью стенки от контейн. перегруж. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13.00 | $\varphi_к = 45°$; $\gamma_{к.\,под\,водой} = 1{,}1\,т/м^3$; $\varphi_{гр.} = 35°$; $\gamma_{гр.} = \frac{над\,водой\ 1{,}8\,т/м^3}{под\,водой\ 1{,}0\,т/м^3}$ | $\delta = 1/2$; $\varphi_к = 22°30'$ | $q = 4\,т/м^2$ | по рис. 1 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | шов I-I ▽ - 1,60 | 7.00 (6,49) | 16,08 (14,02) | 71,10 (65,85) | 188,89 (176,08) | 2,43 (2,46) | -0,53 (-0,56) | 11,75 (12,56) | 5,08 (5,07) | 0,30 (0,20) | 3,44 (3,27) | | |
| | | | | по рис. 2 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | шов II-II ▽ - 5,40 | 10,44 (9,86) | 56,13 (50,14) | 80,73 (75,46) | 167,64 (156,31) | 1,38 (1,41) | 0,52 (0,49) | 2,99 (3,12) | 3,87 (3,83) | 3,86 (3,53) | 0,38 (0,44) | | |
| | | | | шов III-III ▽ - 9,20 | 22,13 (21,18) | 117,16 (109,82) | 108,49 (103,07) | 310,27 (294,04) | 1,78 (1,79) | 0,52 (0,51) | 2,65 (2,68) | 2,45 (2,43) | 3,96 (3,74) | 0,76 (0,74) | | |
| | | | | по постели ▽ - 13,00 | 36,46 (35,15) | 227,50 (216,04) | 141,60 (135,03) | 506,13 (484,75) | 1,97 (1,98) | 0,73 (0,73) | 2,22 (2,24) | 1,94 (1,94) | 4,75 (4,55) | 0,49 (0,49) | 0,44 | 0,39 |
| | | | | по грунту основания | | | | | | | | 1,63 (1,63) | 2,95 (2,83) | 0,50 (0,50) | 0,25 | 0,22 |
| | | | | по рис. 2а | | | | | | | | | | | | |
| | | | | по постели ▽ - 13,00 | 37,27 (35,96) | 239,50 (227,79) | 169,60 (164,03) | 606,93 (585,55) | 2,17 (2,18) | 0,53 (0,52) | 2,53 (2,57) | 2,28 (2,28) | 5,00 (4,79) | 1,28 (1,28) | | |
| | | | | по грунту основания | | | | | | | | 1,75 (1,76) | 3,09 (2,97) | 0,96 (0,96) | | |
| 15.00 | | | | по рис. 3 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | шов I-I ▽ - 1,60 | 7.00 (6,49) | 16,08 (13,99) | 78,36 (72,57) | 213,44 (224,01) | 2,58 (2,89) | -0,38 (-0,69) | 13,58 (16,01) | 5,60 (5,59) | 0,25 (0,89) | 2,71 (3,21) | | |
| | | | | по рис. 4 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | шов II-II ▽ - 6,00 | 11,36 (10,72) | 60,53 (55,78) | 93,95 (88,11) | 224,88 (210,37) | 1,75 (1,75) | 0,45 (0,45) | 3,72 (3,77) | 4,10 (4,10) | 3,45 (3,22) | 0,82 (0,78) | | |
| | | | | шов III-III ▽ - 10,50 | 25,91 (24,70) | 143,03 (134,38) | 130,83 (124,76) | 415,91 (395,53) | 2,09 (2,09) | 0,51 (0,51) | 2,91 (2,94) | 2,52 (2,53) | 4,01 (3,80) | 1,02 (1,09) | | |
| | | | | по постели ▽ - 15,00 | 44,18 (42,48) | 299,34 (283,20) | 174,29 (167,99) | 678,63 (652,09) | 2,18 (2,19) | 0,82 (0,81) | 2,27 (2,30) | 1,97 (1,98) | 5,30 (5,06) | 0,51 (0,54) | 0,57 | 0,50 |
| | | | | по грунту основания | | | | | | | | 1,62 (1,63) | 2,98 (2,86) | 0,59 (0,60) | 0,29 | 0,25 |
| | | | | по рис. 4а | | | | | | | | | | | | |
| | | | | по постели ▽ - 15,00 | 45,00 (43,29) | 312,96 (297,17) | 205,29 (199,00) | 800,31 (773,77) | 2,37 (2,40) | 0,63 (0,61) | 2,56 (2,60) | 2,28 (2,30) | 5,56 (5,32) | 1,28 (1,31) | | |
| | | | | по грунту основания | | | | | | | | 1,72 (1,67) | 3,11 (2,99) | 0,97 (0,99) | | |

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. НАСТОЯЩИЙ ЛИСТ ЧИТАТЬ СОВМЕСТНО С ЛИСТАМИ №1-4.
2. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ, УКАЗАННЫЕ В СКОБКАХ ДАНЫ ДЛЯ НАБЕРЕЖНЫХ С ОТМЕТКОЙ КОРДОНА +2,50 М.
3. РАЗМЕРЫ УКАЗАНЫ В САНТИМЕТРАХ, ОТМЕТКИ В МЕТРАХ.

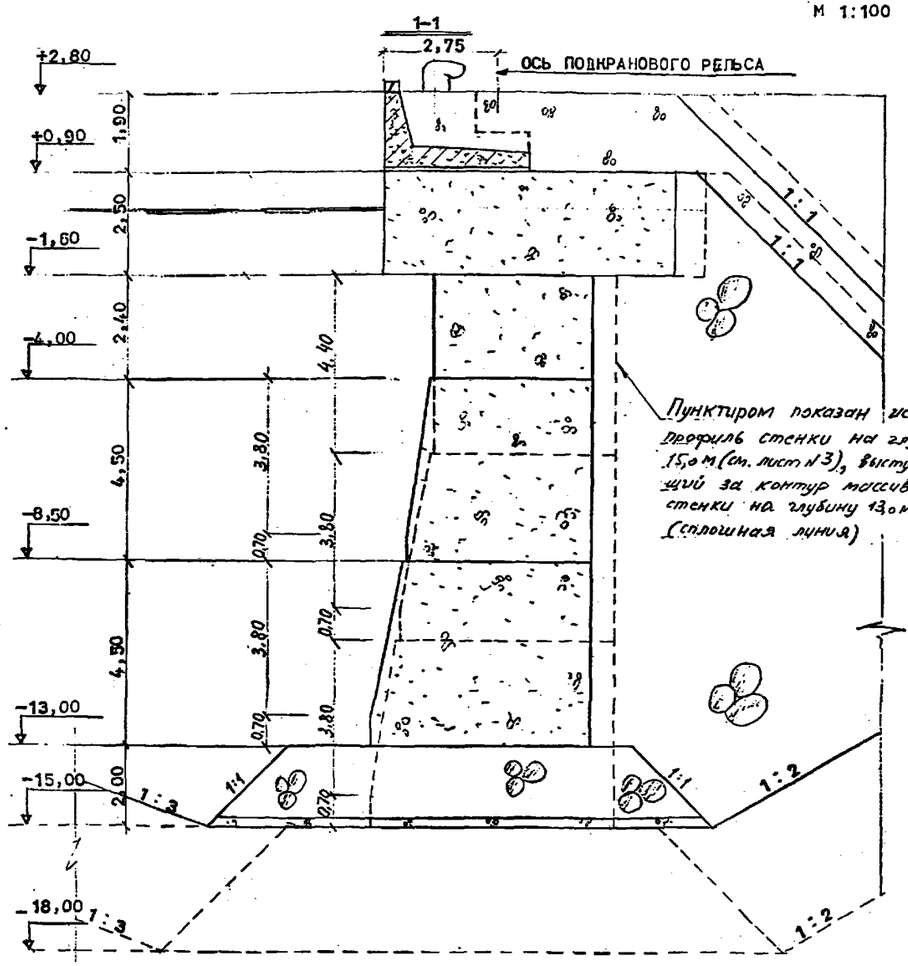
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ | Набережная из массивовой кладки для глубин 13 и 15м | Набережные для глубин 13,0м и 15,0м. Отметка кордона +2,80м(+2,50м). Результаты расчетов. | РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ | М-Б | СЕРИЯ 3.504 | ВЫПУСК 1 |
| | | | | — | ЛИСТ 17 | АРХ. № 76895 |

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
ОТДЕЛ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

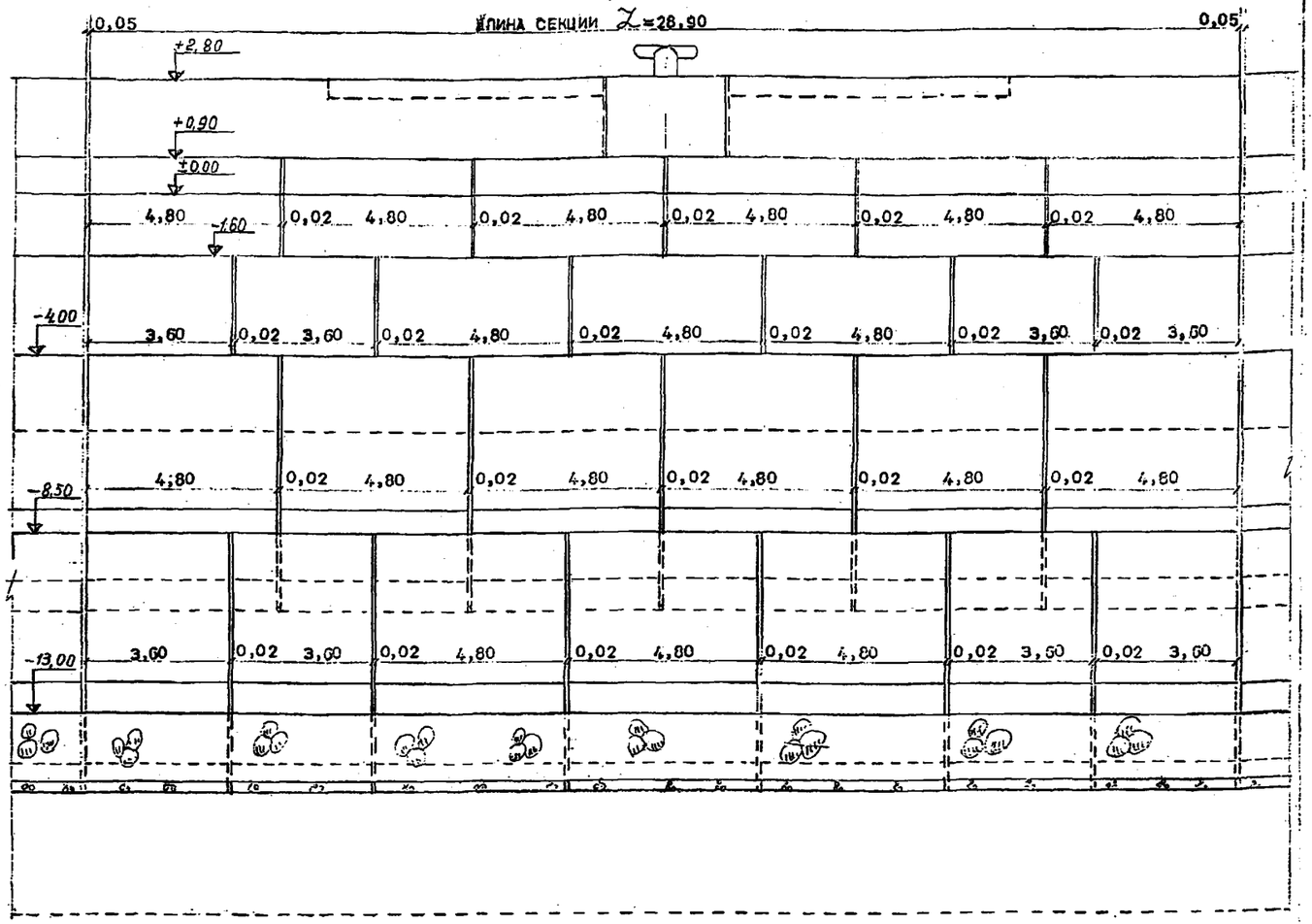
| | | |
|---|---|---|
| НАЧ. ОТДЕЛА | ПЕТРОВ | РУК. ГРУППЫ |
| ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА | СОЛОДОВНИКОВ | ПРОЕКТИРОВАЛ |
| ГЛ. СПЕЦИАЛИСТ | | ПРОВЕРИЛ |
| ГОРЮШИН | АНТОНОВА | ГОРЮШИН |

НАБЕРЕЖНАЯ ДЛЯ ГЛУБИНЫ 13,0 М С МАССИВАМИ, ИЗГОТОВЛЕННЫМИ НА БАЗЕ ОПАЛУБОК МАССИВОВ СТЕНКИ С ГЛУБИНОЙ 15,0 М

М 1:100

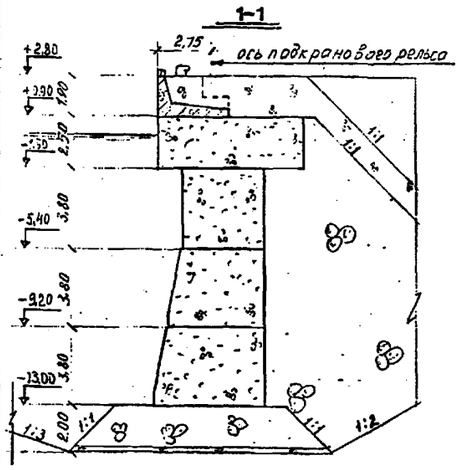



ФАСАД

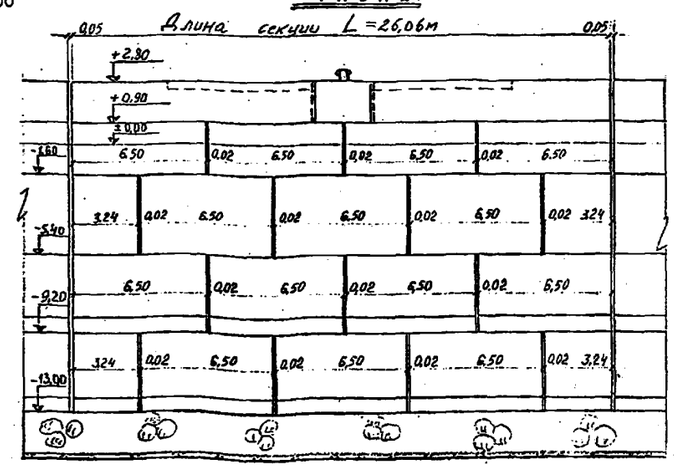



НАБЕРЕЖНАЯ ДЛЯ ГЛУБИНЫ 13,0 М ОСНОВНОГО ТИПА (13,00-2,80-300)

М 1:200




ФАСАД




СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА НА 100 П. М. НАБЕРЕЖНОЙ

| НАИМЕНОВАНИЕ | ЕД ИЗМ | НАБЕРЕЖНАЯ ДЛЯ ГЛУБИНЫ H=13,00 м | |
|---|---|---|---|
| | | ПО ЛИСТУ №3 | ВИДОИЗМЕНЕН. КОНСТРУКЦИЯ |
| БЕТОННЫЕ МАССИВЫ ВЕСОМ ДО 300 Т | ШТ / М³ | 69,07 / 6777 | 89,96 / 6896 |
| СТОИМОСТЬ НАБЕРЕЖНОЙ | ТЫС. РУБ. | 673,2 | 677,7 |

ПРИМЕЧАНИЕ!

КОНСТРУКЦИЯ, ПРИВЕДЕННАЯ НА ДАННОМ ЧЕРТЕЖЕ, РАЗРАБОТАНА В КАЧЕСТВЕ ПРИМЕРА УПРОЩЕНИЯ ОДНОВРЕМЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ОДНОМ ОБЪЕКТЕ НАБЕРЕЖНЫХ НА ГЛУБИНЫ 13,0 М И 15,0 М. ЭТО ПРЕДЛОЖЕНИЕ ИЛИ ИНОЕ ВИДОИЗМЕНЕНИЕ, ПО АНАЛОГИЧНЫМ ПРИЧИНАМ, КОНСТРУКЦИЙ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ ВЫШЕ НА ЛИСТАХ №1-4, МОЖЕТ ИМЕТЬ МЕСТО ПРИ УСЛОВИИ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ НА СТР. 7 ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ К НАСТОЯЩИМ ТИПОВЫМ КОНСТРУКЦИЯМ.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ | Набережная из массивовой кладки для глубин 13 и 15 м | Набережные для глубины 13,0 с массивами, изготовленными на базе опалубок массивов стенки с глубиной 15,0 м | РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ | М-Б 1:100 1:200 | СЕРИЯ 3.504- ЛИСТ 18 | ВЫПУСК 1 АРХ № 76895 |

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
ОТДЕЛ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

| | | |
|---|---|---|
| НАЧ. ОТДЕЛА | ПЕТРОВ | ГОРЮШИН |
| ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА | СОЛОДОВНИКОВ | АНТОНОВА |
| ГЛ. СПЕЦИАЛИСТ | | ПОДОЛЯКО |
| РУК. ГРУППЫ | ПРОЕКТИРОВАЛ | |
| | ПРОВЕРИЛ | |

gost.e-ecolog.ru