ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.

СЕРИЯ 3.501.1-0-1

ОПОРЫ УНИФИЦИРОВАННЫЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ ДЛЯ ОБЫЧНЫХ И СЕВЕРНЫХ УСЛОВИЙ, С ПРИМЕНЕНИЕМ ИЗДЕЛИЙ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ.

ВЫПУСК 01.

ОПОРЫ СВАЙНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.

Разработаны
Ленгипротрансмостом
Минтрансстроя

Главный инженер института А.К.Васин

Начальник отдела типового проектирования С.С.Ткаченко

Главный инженер проекта А.И. Серебранский.

Утверждены указанием

Введены в действие

ЗАВОД ЖБИ
https://zavodjbi.com/

https://zavodjbi.com/

Обозначение документа	Наименование	Стр
3.501.1-150.0-1.00 ПЗ	Пояснительная записка	3
3.501.1-150.0-1.00 01	Номенклатура сборных элементов	9
3.501.1-150.0-1.00 02	Область применения	11
3.501.1-150.0-1.00 03	Расход бетона на опору	12
3.501.1-150.0-1.00 04	Устой под пролетное строение	
	длиной 6,0м (схема 1).	13
3.501.1-150.0-1.00 05	Устой под пролетные строения	
	длиной 9,3 и 11,5м (схема 2)	15
3.501.1-150.0-1.00 06	Устой под пролетные строения	
	длиной 13,5 и 16,5м (схема 3)	17
3.501.1-150.0-1.00 07	Устой под пролетные строения	
	длиной 23,6; 27,6 и 34,2м (схема 4)	19
3.501.1-150.0-1.00 08	Промежуточная опора под пролетные	
	строения длиной 6,0м (схема 1)	24
3.501.1-150.0-1.00 09	Промежуточная опора под пролетные	
	строения длиной 9,3; 11,5; 13,5 и	
	16,5м (схема 2)	25
3.501.1-150.0-1.00 10	Пример расчета опоры.	
	Устой под пролетное строение	
	длиной 6.0м (схема 1)	26
3.501.1-150.0-1.00 11	Насадка монолитная ЗНУм	28
3.501.1-150.0-1.00 12	Участок монолитный Ум1, Ум2	34
3.501.1-150.0-1.00 13	Участки монолитные Ум9; Ум10; Ум13	35

Обозначение	Наименование	Стр
3.501.1-150.01.00 14	Узел А	36
3.501.1-150.01.00 15	Узлы Б; Г	37
3.501.1-150.01.00 16	Перила устоев	38
3.501.1-150.01.00 17	Усилия в сваях устоев	39
3.501.1-150.01.00 18	Усилия в сваях промежуточных опор	40

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

Нач отд	Ткаченко	
Н контр	Миронова	
Гл инж пр	Серебренная	
Рук гр	Алябьева	

3.501.1-150 .0-1.00

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ленгипротрансмост

https://zavodjbi.com/

I. ВВЕДЕНИЕ

I.I. Настоящий выпуск 0-I "Опоры свайные. Материалы для проектирования" содержит схемы свайных опор, рекомендуемую область их применения, указания по расчету, примеры расчета опор, номенклатуру изделий заводского изготовления, конструкцию стыков сборных элементов, указания по устройству различных дополнительных обустройств и их конструкцию, требования к материалам для изготовления конструкций.

I.2. Технологические правила монтажа и омоноличивания сборных элементов опор приводятся в выпуске 0-5 "Технологические схемы сооружения опор мостов", разработанном институтом Гипростроймост.

2. СХЕМЫ ОПОР И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.I. Свайные опоры (устои и промежуточные опоры) по настоящему выпуску предназначены для применения в однопутных мостах под железную дорогу на прямых участках пути и на кривых радиусом 300м и более, в умеренных, суровых и особо суровых климатических условиях, в несейсмических районах и в районах с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.

2.2. Промежуточные опоры могут применяться на периодически и постоянно действующих водотоках при отсутствии ледохода, а также при условии расположения опор вне меженного русла и обязательной фиксации русла соответствующим укреплением.

2.3. Опоры предназначены под балочные разрезные пролетные строения длиной от 6,0 до 34,2м по действующей типовой документации:

- серии 3.501.1-146 "Пролетные строения сборные железобетонные длиной от 2,95 до I6,5м для железнодорожных мостов",
- серии 3.50I-9I "Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной I6,5-27,6м для железнодорожных мостов," инв.№ 556;
- шифр I02РЧ "Пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной I8,7; 23,6 и 27,6м для железнодорожных мостов в Северном исполнении", проект Ленгипротрансмоста;

"Сварные пролетные строения под один ж.д. путь с ездой поверху пролетами I8,2-33,6м (обычное и северное исполнение), инв.№ 82I ИИ

- серии 3.50I-49 "Металлические железнодорожные пролетные строения с ездой поверху на балласте пролетами I8,2÷55,0м в обычном и северном исполнении", инв.№ 739;
- серии 3.50I.2-I43 "Пролетные строения железнодорожных мостов с ездой поверху пролетами 33,6; 45; 55м металлические коробчатого сечения с балластным корытом из коррозийностойкой стали с вариантом в северном исполнении", инв.№ I298.

2.4. Предельная высота свайных опор по рекомендуемой области их применения (см.3.50I- 0-I 02) составляет:

- устоев - 8,0м (высота насыпи);
- промежуточных опор - 5,0м (от уровня теоретического размыва грунта до верха насадки)

2.5. Настоящая серия включает следующие схемы опор.

2.5.I. Устои:

- схема I, под пролетные строения длиной 6,0м (серия 3.501.1-146) на 4-х сваях;
- схема 2, под пролетные строения длиной 9,3 и II,5м (серия 3.501.1-146) на на 6 сваях;
- схема 3, под пролетные строения длиной I3,5 и I6,5м (серия 3.501.1-146, ИнБ№556, шифр I02РЧ) на 6 сваях;

Нач.отд.	Ткаченко		3.50I.I- 150 .0-I.00 ПЗ	
Н.контр.	Миронова		ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Стадия Р / Лист 1 / Листов 6
Гл.инж.пр.	Серебрянский			Ленгипротрансмост
Рук.гр.	Алябьева			

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

- схема 4, под пролетные строения длиной 23,6; 27,6 и 34,2м (инв. № 556, 739, 821ш; 1298, шифр 102РЧ) на 8 сваях.

2.5.2. Промежуточные опоры:

- схема I, под пролетные строения длиной 6,0м (серия 3.501.1-146) на 4 сваях;

- схема 2, под пролетные строения длиной 9,3; II,5; I3,5 и I6,5м (серия 3.501.1-146 инв. №556, шифр 102РЧ) на 6 сваях.

2.5.3. Дополнительные схемы опор для использования при слабых грунтах основания, предусматривающие увеличенное количество свай в опоре.

2.6. Рекомендуемые области применения по высотам опор и длинам примыкающих пролетных строений приведенных в выпуске схем свайных опор в зависимости от условий их использования см.3.50I.I-150.0- I.00 02,

2.7. В промежуточных опорах при длине примыкающих пролетных строений 9,3...I6,5м при расположении на кривых и расчетной сейсмичности более 7 баллов применяются наклонные сваи.

2.8. Для устоев в сейсмических районах при высоте насыпи более 6м используются вертикальные сваи, забиваемые через заранее отсыпанную до уровня низа насадки насыпь.

3. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

3.I. Типовая проектная документация разработана в соответствии с действующими нормами и техническими условиями, основными из которых являются:

- СНиП 2.05.03-84. Мосты и трубы.
- СНиП 2.02.03-85. Свайные фундаменты.
- СНиП II-7-8I. Строительство в сейсмических районах.
- СНиП III-43-75. Мосты и трубы. Правила производства и приемки работ.
- СНиП III-I6-80. Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки работ.
- СНиП III-I5-76. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Правила производства и приемки работ.

3.2. Временная нагрузка С-I4.

3.3. Монтажная масса блоков не превышает 30 тонн.

3.4. Минимальный радиус кривых определен условиями применения пролетных строений.

4. КОНСТРУКЦИЯ ОПОР

4.I. Свайные опоры состоят из следующих основных сборных элементов:

- железобетонных свай сечением 35х35 и 40х40см;
- насадок для устоев и промежуточных опор;
- шкафных блоков, закладных щитов, тротуарных консолей и тротуарных плит для устоев.

Для устоев под плитные пролетные строения длиной 6,0м (схема I) предусмотрен единый укрупненный блок "шкаф-насадка".

4.2. В качестве основной несущей конструкции свайных опор приняты сваи по типовой документации серии 3.50I-86 "Железобетонные призматические сваи для мостовых опор" (инв.№ 946).

4.3. Сборные элементы опор, разработанные в настоящих рабочих чертежах, изготовляются по ТУ

4.4. Маркировка блоков принята по ГОСТ 23009-78 и определяет тип блока и условия его применения. Характеристики бетона блоков, зависящие от климатических условий их использования и от степени агрессивности среды, отражены дополнительным индексом в марке блока в соответствии с табл.I п.5.1.

Примеры маркировки блоков:

ШНК-2, где

ШН - блок шкаф-насадка,

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

К - расположение моста на кривой,

2 - класс бетона по прочности В30, марки по морозостойкости F 200, по водонепроницаемости W 8.

1НУ-16-3, где

НУ - блок насадки устоя;

1 - блок устоя под пролетные строения длиной 9,3...16,5м;

16 - исполнение блока устоя под пролетные строения длиной 11,5 и 16,5м;

3 - класс бетона по прочности В30, марки по морозостойкости F 300, по водонепроницаемости W 8.

ПТ - блок плиты тротуарной устоя.

Отсутствие дополнительного индекса означает: марка бетона по водонепроницаемости W 4.

4.6. Заделка свай в насадках осуществляется омоноличиванием отверстий в последних, при этом в качестве арматуры используются выпуски арматуры свай с навивкой дополнительной спирали.

4.7. Стыки сборных элементов насадок и шкафных блоков выполняются омоноличиванием сопрягающихся без сварки выпусков арматуры с нахлесткой по длине, равной 20 диаметрам стержней.

4.8. Крепление шкафных блоков к насадкам осуществляется на болтах, которые размещаются под боковыми стенками шкафных блоков. Ниши образуются установкой специальных закладных деталей при изготовлении элементов.

Крепление щитов к шкафным блокам осуществляется болтами, для чего в блоках предусмотрены закладные детали.

4.9. Гидроизоляция элементов опор предусмотрена оклеечной для мягкого въезда шкафных блоков устоев, обмазочной - для всех остальных засыпаемых грунтом поверхностей (см.выпуск 3)

4.10. Тротуарные консоли приняты по типовой документации серии 3.501.1-146

4.11. При расчетной сейсмичности 9 баллов пролетные строения металлические и сталежелезобетонные закрепляются на опорах с помощью антисейсмических устройств, конструкция которых приведена в чертежах проектной документации соответствующей серии пролетных строений.

Для железобетонных пролетных строений предусматривается использование сейсмостойких опорных частей (см.типовую документацию серии 3.501.1-129, инв.№ 1263)

5. МАТЕРИАЛЫ

5.1. Бетон

5.1.1. Во всех элементах опор используется тяжелый бетон в соответствии с ГОСТ 26633-85, характеристики которого назначаются при привязке проекта и должны быть не менее величин, приведенных в табл.1

Марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости фиксируются дополнительным индексом в марке элемента опоры в соответствии с табл.1.

5.1.2. Для получения бетона омоноличивания требуемой морозостойкости и водонепроницаемости следует применять комплексные пластифицирующие, воздухововлекающие, газообразующие добавки в соответствии с указаниями СНиП III-43-75 (с изменениями и дополнениями, утвержденные Госстроем СССР постановлением от 31 декабря 1980г. № 219). Количество добавок устанавливается лабораторией при подборе состава бетона с учетом требуемой прочности бетона, подвижности бетонной смеси и расхода цемента.

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

ЗАВОД ЖБИ

Таблица I

Наименование элемента	Климатические условия	Класс бетона по прочности	Марка бетона по морозостойкости	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, °С	Марка бетона по водонепроницаемости	Дополнительный индекс в марке элемента
насадки, шкафные блоки	умеренные и суровые	В 30	F 200	минус 40 и выше	W 6	I
	суровые			ниже минус 40	W 8	2
	особо суровые		F 300			3
плиты тротуарные	умеренные и суровые	В 25	F 200	-	W 4	-
	особо суровые		F 300			

Характеристики бетона свай приведены в типовой документации серии 3.501-86 (инв.№ 946)

5.I.3. Заполнители, применяемые для бетона омоноличивания, должны соответствовать ГОСТ I0268-80.

5.I.4. В качестве вяжущего материала для бетона омоноличивания применяются цементы, отвечающие ГОСТ I0I78-85.

5.I.5. Цементный раствор для подливки и для заделки стыков шкафных блоков с насадками принят прочностью на 28-й день не ниже 29,4 МПа (300 кгс/см^2), изготавливается с применением портландцемента по ГОСТ I0I78-85.

В качестве заполнителя применяется промытый песок крупностью зерен не более 3мм по ГОСТ 8736-85.

5.2. Арматура

Для армирования элементов опор используется арматурная сталь классов А-П, А-Ш, Ас-П и класса А-I по ГОСТ 578I-82 в соответствии с табл.29 СНиП 2.05.03-84.

Марка арматурной стали также принимается по табл.29 СНиП 2.05.03-84 в зависимости от условий применения, для элементов, требующих расчета на выносливость.

Для строповочных петель принимается арматура класса А-I и Ас-П.

5.3. Стальной прокат закладных деталей.

Для закладных деталей в зависимости от средней температуры наружного воздуха наиболее холодной пятидневки в районе строительства используется стальной прокат в соответствии с ГОСТ I928I-73, ГОСТ 380-7I, ГОСТ 67I3-75; марки стали принимаются по указаниям табл.30 СНиП 2.05.03-84

6. УКАЗАНИЯ ПО РАСЧЕТУ И КОНСТРУИРОВАНИЮ ОПОР

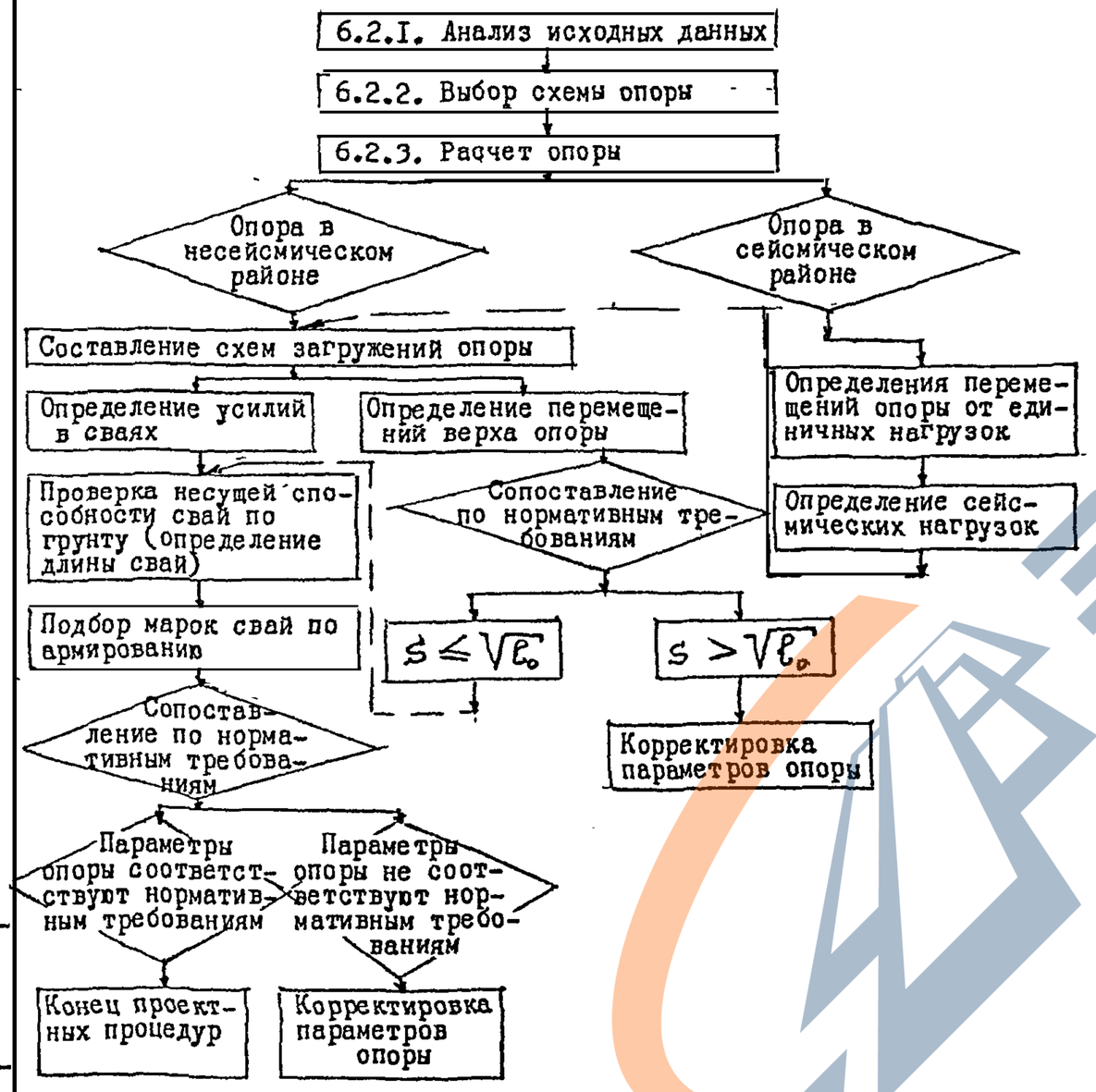
6.I. При выборе схем опор для конкретных условий следует руководствоваться рекомендуемой областью их применения по предельным высотам (см.3.50I.I-150.0-I 00.02)

6.2. Проектирование свайных опор следует выполнять в последовательности, приведенной на схеме "Последовательность основных проектных процедур".

Инв №подл | Подпись и дата | Взам инв №

С Х Е М А

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОСНОВНЫХ ПРОЕКТНЫХ ПРОЦЕДУР



ℓ_0 – длина меньшего примыкающего к опоре пролета, принимаемая не менее 25м

6.2.I. Анализ исходных данных

Перечень исходных данных, источники их получения, использование в проектных процедурах приведены в табл.2

Таблица 2

Проектная процедура	Используемые исходные данные	Источник информации
I. Определение высоты опоры, выбор схемы опоры	I.I. Отметка головки рельса	Схема моста, продольный профиль дороги.
	I.2. Длина и строительная высота пролетных строений	Выпуск 0-0
	I.3. Отметки характерных уровней воды	Гидравлические расчеты, расчеты отверстия моста
	I.4. Отметки поверхности грунта с учетом срезки, подсыпки, общего и местного размывов	Поперечный профиль мостового перехода, расчеты отверстия моста
	I.5. Рекомендуемые области применения различных схем опор	3.50I.I-150.0-I 00.02
	I.6. Усилия по низу насадок от сочетаний нагрузок на опору	Выпуск 0-0
2. Назначение марок свай	2.I. Геологические разрезы характеристики грунтов, глубина промерзания и т.д.	Материалы геологических изысканий; СНиП П-I8-76; СНиП 2.02.03-85
	2.2. Характеристики применяемого оборудования	Выпуск 0-5
	2.3. Усилия по низу насадок от сочетаний нагрузок на опору	Выпуск 0-0
3. Назначение характеристик материалов для элементов опор	3.I. Расчетные температуры наружного воздуха	Климатические характеристики района строительства материалы изысканий, СНиП 2.0I.0I-82
	3.2. Наличие агрессивных сред, вид и степень агрессивности	Материалы изысканий, СНиП 2.03.II-85

6

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

При назначении марок свай следует использовать графики несущей способности свай по материалу, серия 3.501-86 "Железобетонные призматические сваи для мостовых опор".

Для опор в сейсмических районах следует учесть сейсмические нагрузки, которые определяются по соответствующим нормативным документам, с использованием программ ЭВМ; при этом должны быть учтены податливость основания и пространственная работа опоры.

Характеристики материалов для элементов опоры назначаются в соответствии с указаниями раздела 5.

На основе анализа исходных данных назначается схема опоры.

Корректировка параметров опоры производится путем увеличения сечения свай до размеров 40х40см или добавлением свай в среднем ряду опоры (см.схемы опор).

Если вновь принятые параметры опоры также не соответствуют нормативным требованиям, то следует выбрать другой тип опоры (например, столбчатую, стоечную, сборно-монолитную или комбинированную).

6.3. В выпуске приведены примеры конструирования опор, устоя по схеме 1 (3.501.1-150.0-1.00.10)

7. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

7.1. Сборные элементы изготавливаются в соответствии с требованиями ТУ

7.2. Отклонения от проектных размеров изготовленных блоков и их положения при монтаже опор не должны превышать величин, приведенных в технических условиях и в СНиП III-43-75.

7.3. В бетоне свай, насадок и шкафных блоков, поставляемых потребителю, трещины не допускаются.

7.4. Бетонирование стыков должно производиться непрерывно с тщательным вибрированием. Бетонирование стыков в зимних условиях производится в соответствии с требованиями СНиП III-43-75.

8. ОХРАНА ТРУДА И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Все работы по сооружению опор должны выполняться в соответствии с требованиями, изложенными в действующих нормативных и руководящих документах по охране труда, основными из которых являются СНиП III-43-75, СНиП III-4-80, "Правила техники безопасности и производственной санитарии при сооружении мостов и труб", "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", система стандартов безопасности труда.

Проекты организации строительства конкретных объектов должны содержать мероприятия по охране труда и защите окружающей среды.

Приложение

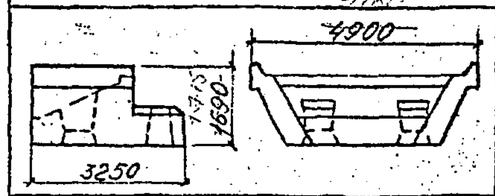
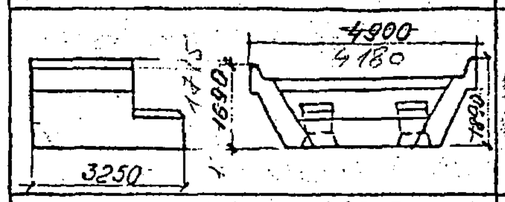
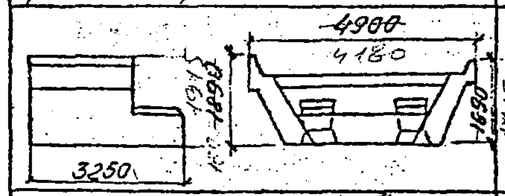
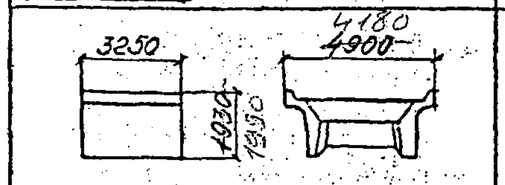
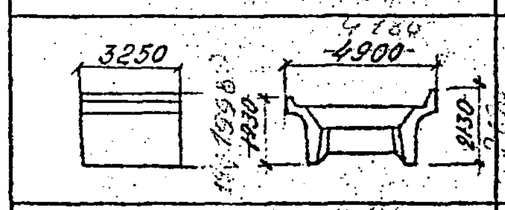
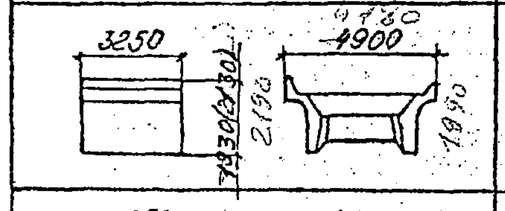
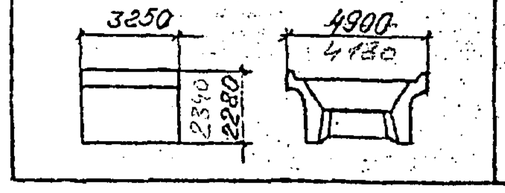
СОСТАВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

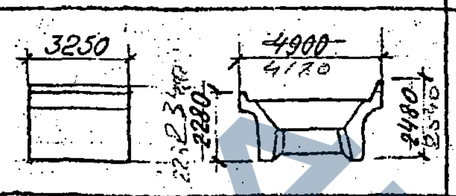
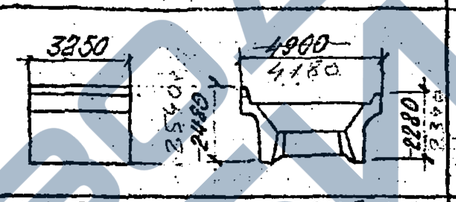
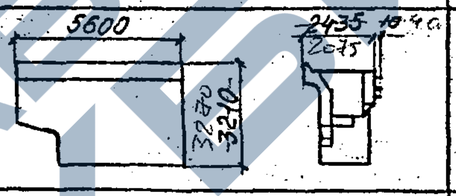
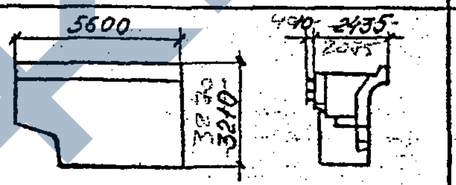
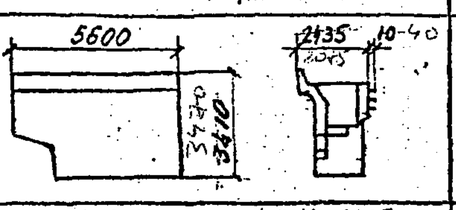
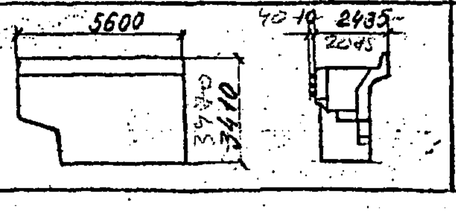
Рабочие чертежи унифицированных опор включают в себя следующие выпуски:

- Выпуск 0-0. Общие указания.
- Выпуск 0-1. Опоры свайные. Материалы для проектирования.
- Выпуск 0-2. Опоры стоечные. Материалы для проектирования.
- Выпуск 0-3. Опоры столбчатые. Материалы для проектирования.
- Выпуск 0-4. Опоры массивные. Материалы для проектирования.
- Выпуск 0-5. Технологические схемы сооружения опор мостов.
- Выпуск 1. Стойки и столбы опор. Рабочие чертежи.
- Выпуск 2. Насадки опор. Рабочие чертежи
- Выпуск 3. Шкафные блоки, щиты, плиты тротуарные опор. Рабочие чертежи.
- Выпуск 4. Фундаментные блоки стоечных опор. Рабочие чертежи.
- Выпуск 5. Контурные блоки массивных опор. Рабочие чертежи.
- Выпуск 6. Изделия закладные и соединительные. Рабочие чертежи

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

https://zavodjbi.com/

Эскиз	Марка	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	ШН	9,5 / ~~9,9~~	1400 / ~~895~~	23,8 / ~~24,8~~
	ШНК	9,6 / ~~10,0~~	1404 / ~~901~~	24,0 / ~~25,0~~
	ШНКн	9,6 / ~~10,0~~	1404 / ~~901~~	24,0 / ~~25,0~~
	1Ш	7,2 / ~~7,9~~	1626 / ~~1790~~	18,0 / ~~19,8~~
	1ШК	7,4 / ~~8,2~~	1635 / ~~1798~~	18,5 / ~~20,5~~
	1ШКн	7,4 / ~~8,2~~	1635 / ~~1798~~	18,5 / ~~20,5~~
	2Ш	8,2 / ~~8,9~~	1842 / ~~1928~~	20,5 / ~~22,3~~

Эскиз	Марка	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	2ШК	8,4 / ~~9,1~~	3416 / ~~1936~~	21,0 / ~~22,8~~
	2ШКн	8,4 / ~~9,1~~	3416 / ~~1936~~	21,0 / ~~22,8~~
	3Шн	11,0	1521 / ~~1433~~	27,5
	3Ш	11,0	1521 / ~~1433~~	27,5
	3ШКн	11,1	1529 / ~~1453~~	27,8
	3ШК	11,1	1529 / ~~1453~~	27,8

Нач. отд.	Ткаченко		
Н. контр.	Миронова		
Гл. инж. пр.	Серебрянский		
Рук. гр.	Алябьева		
Проверил	Иванова		
Исполнил	Борщова		

3.501.1-150.0-1.0001

Номенклатура сборных элементов

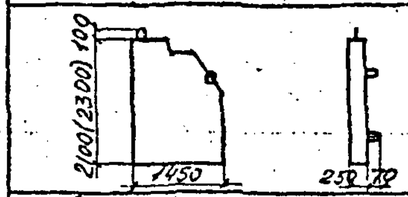
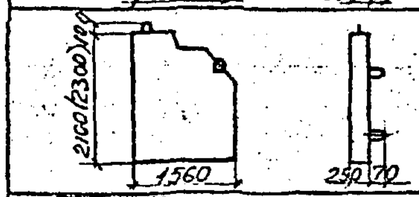
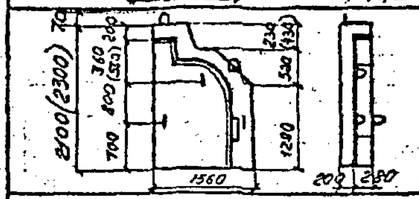
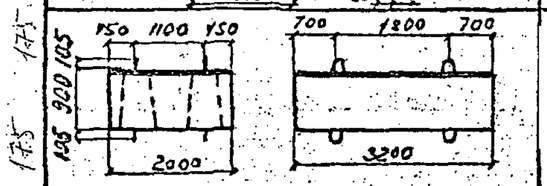
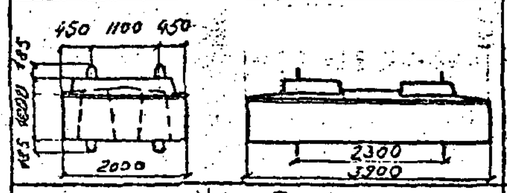
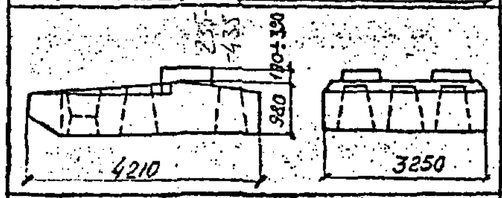
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Ленгипротрансмост

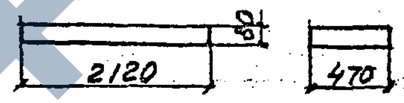
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

https://zavodjbi.com/

https://zavodjbi.com/

Эскиз	Марка	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	1У	~~0,68~~	~~90,5~~	~~1,7~~ 1,13
	1Ун	~~0,68~~ 0,5	~~90,3~~ 82	~~1,7~~ 1,13
	1УК	~~0,71~~ 0,5	~~92,0~~ 1,12	~~1,8~~ 1,14
	1УКн	~~0,71~~ 0,5	~~92,0~~ 1,12	~~1,8~~ 1,14
	2У	~~0,6~~	~~91,5~~ 84	~~1,8~~ 1,14
	2Ун	~~0,6~~	~~91,5~~ 84	~~1,8~~ 1,14
	2УК	~~0,64~~	~~94,0~~ 87	~~1,9~~ 1,15
	2УКн	~~0,64~~	~~94,0~~ 87	~~1,9~~ 1,15
	3У	~~0,64~~	~~95,6~~ 113	2,1
	3Ун	~~0,64~~	~~95,6~~ 118	2,1
	3УК	~~0,68~~	~~101,1~~ 116	2,2
	3УКн	~~0,68~~	~~101,1~~ 116	2,2
	1Н	9,6 ~~4,76~~	? ~~753,4~~	24,0 ~~11,9~~
	2Н	5,6 ~~5,56~~	1475 ~~977,0~~	14 ~~13,9~~
	1НУ	11,7 ~~10,7~~	1280 ~~1181~~	29,3 ~~26,7~~
	1НУ13	11,7 ~~10,7~~	1285 ~~1184~~	29,3 ~~26,7~~
	1НУ16	14,5 ~~10,5~~	1276 ~~1178~~	28,8 ~~26,3~~
	КТ1*	—	44,8	—
	КТ2*	—	53,4	—

Размеры в скобках относятся к блокам с индексом „К".

Эскиз	Марка	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	ПТ1	0,06	15,2	0,15
	П1*	0,05	12,3	0,13
	П7*	0,08	18,3	0,2
	П8*	0,08	18,5	0,2

*) Серия 3.501.1-146. Пролетные строения сборные железобетонные длиной от 2,95 до 16,5 м для железнодорожных мостов.

ЗАВОД ЖБИ

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

https://zavodjbi.com/

Наименование	Схема устоя, промежуточной опоры	Длина примыкающих пролетстроений, м	Высоты: Ннас устоя, Нопр пром.опоры; м			
			Расположение опоры в плане			
			на прямом участке пути и на кривой R=3000м		на кривой R=300...1200м	
			Сечение свай, см			
			35×35	40×40	35×35	40×40
Устой	1	6,0	2...5	—	2...3	4...5
	2	9,3	3...5	6...7	3	4...6
		11,5	3...5	6...7	3	4...5
	3	13,5	3...5	6...7	—	3...5
		16,5	3	4...7	—	3...4
	4	23,6	5...7	8	—	5...6
		27,6	5	6...8	—	—
		34,2	—	5...8		—
Промежуточная опора	1	6,0	2...4	5	—	2...4
	2	9,3	2...4	5	—	2...5
		11,5	2...3	4	—	2...4
		13,5	2...3	4	—	—
		16,5		2...3	—	—

1. Расчетная сейсмичность до 9 баллов включительно.

2. При привязке проекта следует иметь ввиду, что сваи сечением 35×35см представлены длиной до 14м включительно. Если условия требуют увеличения их длины (до 16м), то следует применить сваи сечением 40×40см.

(10)

Нач. СП	Ткаченко		3.501.1-150.0-1.0002
Н. контр.	Миронова		Область применения
Гл. инж. пр.	Серебрянский		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Рук. гр.	Алябьева		Ленгипротрансмост

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

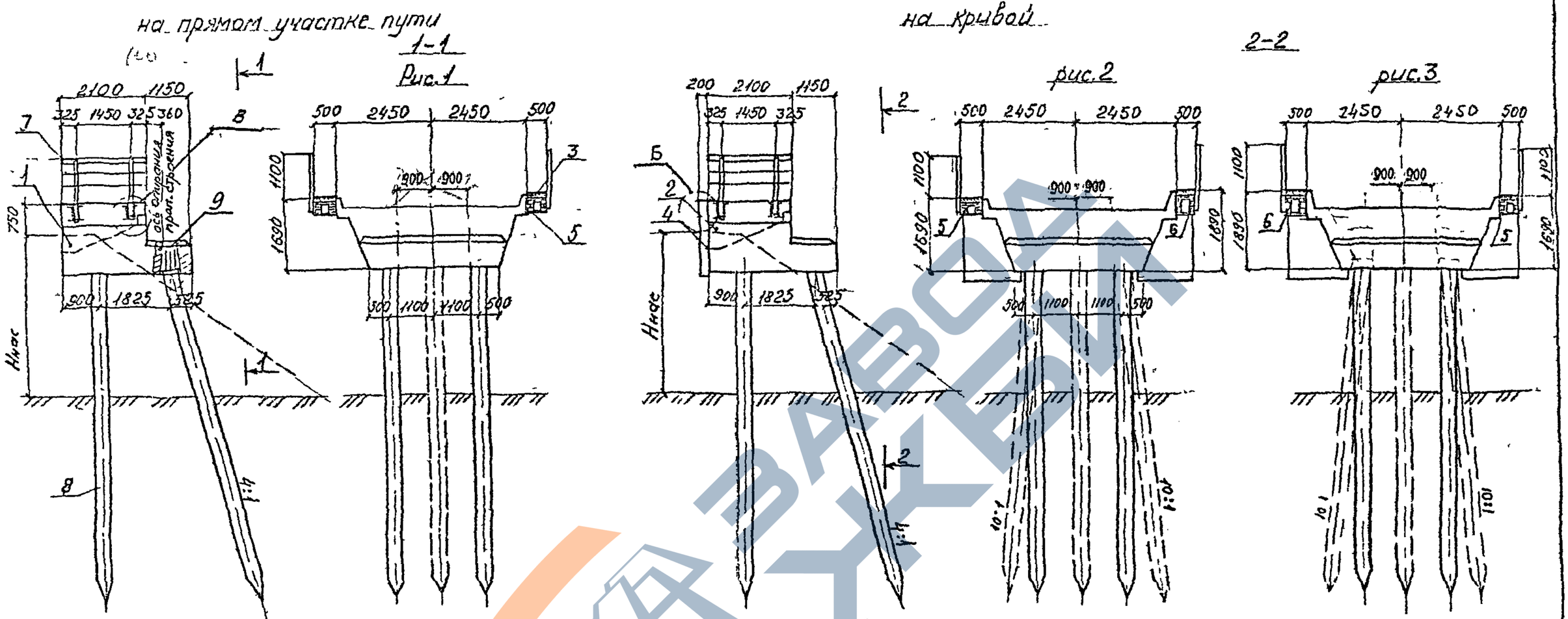
Схема опоры		Количество свай в опоре, шт	Сечение свай, м	Длина свай, м	Объем бетона свай, м³	Расход бетона на опору, м³				
						монолитного	прямой участок пути		кривая	
							сборного*	всего	сборного*	всего
Устой	1	4	35×35	10	5,0	1,3	15,1	16,4	16,6	17,9
			40×40	13	8,44	1,3	18,54	19,84	20,04	21,34
	2	6	35×35	10	7,5	2,3	26,3	28,6	27,9	30,2
			40×40	13	12,66	2,3	31,46	33,76	33,06	35,36
	3	6	35×35	10	7,5	2,3	28,6	30,9	28,8	31,1
			40×40	13	12,66	2,3	33,76	36,06	33,96	36,26
	4	8	35×35	10	10,0	30,5	33,6	64,1	33,8	64,3
			40×40	13	16,88	30,5	40,48	70,98	40,68	71,18
Промежуточная опора	1	4	35×35	10	5,0	1,0	9,76	10,76	9,76	10,76
			40×40	13	8,44	1,0	13,2	14,2	13,2	14,2
	2	6	35×35	10	7,5	1,56	13,06	14,62	13,06	14,62
			40×40	13	12,66	1,56	18,22	19,78	18,22	19,78

*) с учетом объема бетона свай

11

Нач.отд.	Ткаченко		3.501.1-150.0-1.0003
Н.контр.	Миронова		Расход бетона на опору
Гл.инж.пр.	Серебрянский		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Рук.гр.	Алябьева		Ленгипротрансмост
Проверил	Брук		
Исполнил	Яценко		

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



1. Конструкция насадки предусматривает возможность забивки свай с наклоном поперек оси моста, а также возможность увеличения количества свай при наличии в основании грунтов малой несущей способности. Дополнительные варианты расположения свай показаны на чертеже пунктиром. Схема расположения свай уточняется при привязке проекта в зависимости от конкретных условий (см. пояснительную записку).
2. Для устоев на кривой высокий бортик блока "шкаф-насадка" (поз. 1) должен располагаться с наружной стороны кривой.

12

Нач. отд.	Ткаченко		3.501.1-150.0-1.00 04
Н. контр.	Миронова		Устой под пролетное строение длиной 6,0 м (схема 1)
Гл. инж. пр	Серебрянский		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Рук. гр.	Алабьева		Ленгипротрансмост
Проверил	Иванова		
Исполнил	Бо шкова		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

https://zavodjbi.com/

Спецификация на устой

Поз	Наименование	Кол. на устой R=∞	Кол. на устой R=300...1200м	Обозначение документа	Масса ед, т.
	Шкаф-насадка				
1	ШН	1	–	3.501.3-150.3 ШН 00.00.	24,8
2	ШНК	–	1	3.501.3-150.3 ШН.00.00.	25,0
	ШНКн*	–	1	3,501.3-150.3 ШН.00.00	25,0
	Плита тротуарная				
3	П8	2	2	3.501.1-146.1 П 00.00	0,4
	Щит устоя				
4	1У	–	1	3.501.3-150.3 1У.00.00	1,7
	1Ун*	–	1	3.501.3-150.3 1У.00.00	1,7
	1УК	–	1	3,501.3-150.3 1У.00.00	1,8
	1УКн*	–	1	3,501.3-150.3 1У.00.00	1,8
	Консоль тротуарная				
5	КТ1	4	2	3.501.1-146.3 КТ1...КТ2.00.00	0,045
6	КТ2	–	2	3.501.1-146.3 КТ1...КТ2.00.01	0,053
7	Перила	2	2	3,501.1-150.0-1.0 Д.16	0,105
8	Свая	4	4	3,501-86	
9	Участок монолитный Ум	4	4	3.501.1-150.0-1.0013	

*) см. рис 2.
Узел "В" дан в проекте серии 3.501.1-146 (выпуск 3)
Узел "Б" приведен на листе 3.501.1-150.0-1.00.15

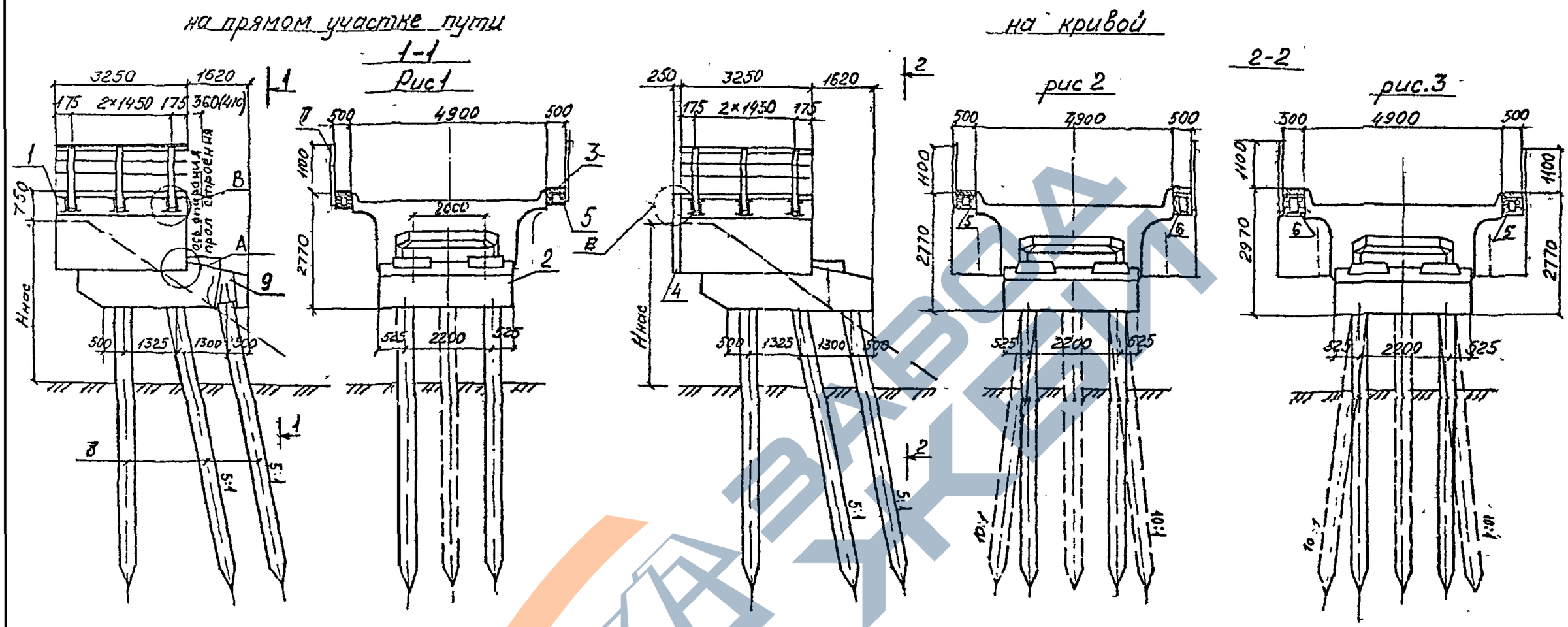
Объемы работ

Наименование			Изм.	Количество R=∞	Количество R=300...1200м
Железобетон сборный	Шкаф-насадка	Бетон класса В30	м³	9,9	10,0
		Сталь арматурная класса А-II	кг	691,6	691,6
		Сталь арматурная класса А-I	кг	140,3	145,8
	Плита тротуарная	Бетон класса В25	м³	0,2	0,2
		Сталь арматурная класса А-II	кг	29,4	29,4
		Сталь арматурная класса А-I	кг	7,6	7,6
	Щит	Бетон класса В30	м³	–	1,39
		Сталь арматурная класса А-II	кг	–	124,4
		Сталь арматурная класса А-I	кг	–	6,3
	Итого	Бетон	м³	10,1	11,6
		Сталь арматурная класса А-II	кг	721,0	845,4
		Сталь арматурная класса А-I	кг	147,9	159,7
Бетон омоноличивания класса В35			м³	1,3	1,3
Сталь		арматурная класса А-II	кг	12,7	22,9
		арматурная класса А-I	кг	23,8	23,8
		прокат	кг	311,9	371,7
		крепежные изделия	кг	14,0	14,0
Обмазочная гидроизоляция			м²	15	15

Объем бетона свай см. 3.501.1-150.0-1.00.03

13

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



1. Конструкция насадки предусматривает возможность забивки свай с наклоном поперек оси моста, а также возможность увеличения количества свай при наличии в основании грунтов малой несущей способности. Дополнительные варианты расположения свай показаны на чертеже пунктиром. Схема расположения свай уточняется при привязке проекта в зависимости от конкретных условий (см. пояснительную записку).

2. Для устоя на кривой высокий бортик шкафного блока должен располагаться с наружной стороны кривой.

3. Размер в скобках относится к пролетному строению $L_{пр}$ = 11,5м

14

Нач.отд.	Ткаченко		3.501.1-150.0-1.0005
Н.контр.	Миронова		Устой под пролетные строения длиной 9,3 и 11,5 м (Схема 2)
Гл.инж.пр.	Серебрянский		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Рук.гр.	Алябьева		Ленгипротрансмост
Проверил	Иванова		
Исполнил	Борисова		

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

https://zavodjbi.com/

https://zavodjbi.com/

Спецификация на устой

Поз.	Наименование	кол. на устой при L=9,3 R=∞	кол. на устой при L=9,3 R=300...1200	кол. на устой при L=11,5 R=∞	кол. на устой при L=11,5 R=300...1200	Обозначение документа	Масса ед., т.
	Блок шкафной						
1	1Ш	1	–	1	–	3.501.1-150.3 1Ш.00.00	19,8
	1ШК	–	1	–	1	3.501.1-150.3 1Ш.00.00	20,5
	1ШКн*	–	1	–	1	3.501.1-150.3 1Ш.00.00	20,5
	Насадка устоя						
2	1НУ	1	1	–	–	3.501.1-150.2 1НУ00.00	26,7
	1НУ-16	–	–	1	1	3.501.1-150.2 1НУ.00.00	26,3
	Плита тротуарная						
3	ПТ	4	4	4	4	3.501.1-150.3 ПТ1.00.00	0,15
	Щит устоя	–					
4	2У	–	1	–	1	3.501.1-150.3 2У.00.00	1,8
	2Ун*	–	1	–	1	3.501.1-150.3 2У.00.00	1,8
	2УК	–	1	–	1	3.501.1-150.3 2У.00.00	1,9
	2УКн*	–	1	–	1	3.501.1-150.3 2У.00.00	1,9
	Консоль тротуарная						
5	КТ1	6	3	6	3	3.501.1-146.3 КТ1...КТ2.00.00	0,045
6	КТ2	–	3	–	3	3.501.1-146.3 КТ1...КТ2.00.01	0,053
7	Перила					3.501.1-150.0-1.00.16	0,16
8	Свая	6	6	6	6	3.501-86	
9	Участок монолитный Ум13	9	9	9	9	3.501.1-150.0-1.0013	

*) см рис 2

Узлы крепления „А", „Б" приведены на листах 3.501.1-150.0-1.0014; 3.501.1-150.0-1.0015;
Узел „В" дан в проекте серии 3.501.1-146 (выпуск 3)

Объемы работ

Наименование			Изм.	Кол. на устой под прол. стр. длиной, м 9,3 R=∞	9,3 R=300...1200	11,5 R=∞	11,5 R=300...1200
Железобетон сборный	Блок шкафной	Бетон класса В 30	м³	7,9	8,2	7,9	8,2
		Сталь арматурная класса А-II	кг	1564,2	1564,2	1564,2	1564,2
		Сталь арматурная класса А-I	кг	105,6	112,9	105,6	112,9
	Насадка	Бетон класса В 30	м³	10,7	10,7	10,5	10,5
		Сталь арматурная класса А-II	кг	886,3	886,3	883,3	883,3
		Сталь арматурная класса А-I	кг	286,3	286,3	286,3	286,3
	Плита тротуарная	Бетон класса В25	м³	0,24	0,24	0,24	0,24
		Сталь арматурная класса А-II	кг	44,8	44,8	44,8	44,8
		Сталь арматурная класса А-I	кг	16,0	16,0	16,0	16,0
	Щит	Бетон класса В 30	м³	–	1,24	–	1,24
		Сталь арматурная класса А-II	кг	–	126,8	–	126,8
		Сталь арматурная класса А-I	кг	–	6,3	–	6,3
	Итого	Бетон	м³	18,8	20,4	18,6	20,2
		Сталь арматурная класса А-II	кг	2495,3	2622,1	2492,3	2619,1
		Сталь арматурная класса А-I	кг	407,9	421,5	407,9	421,5
Бетон омоноличивания		класса В35	м³	2,3	2,3	2,3	2,3
Сталь		арматурная класса А-II	кг	42,0	51,8	42,0	51,8
		арматурная класса А-I	кг	37,9	37,9	37,9	37,9
		прокат	кг	479,5	547,9	479,5	547,9
		крепежные изделия	кг	20	20	20	20
Гидроизоляция		оклеечная	м²	6	6	6	6
		обмазочная	м²	36	36	36	36

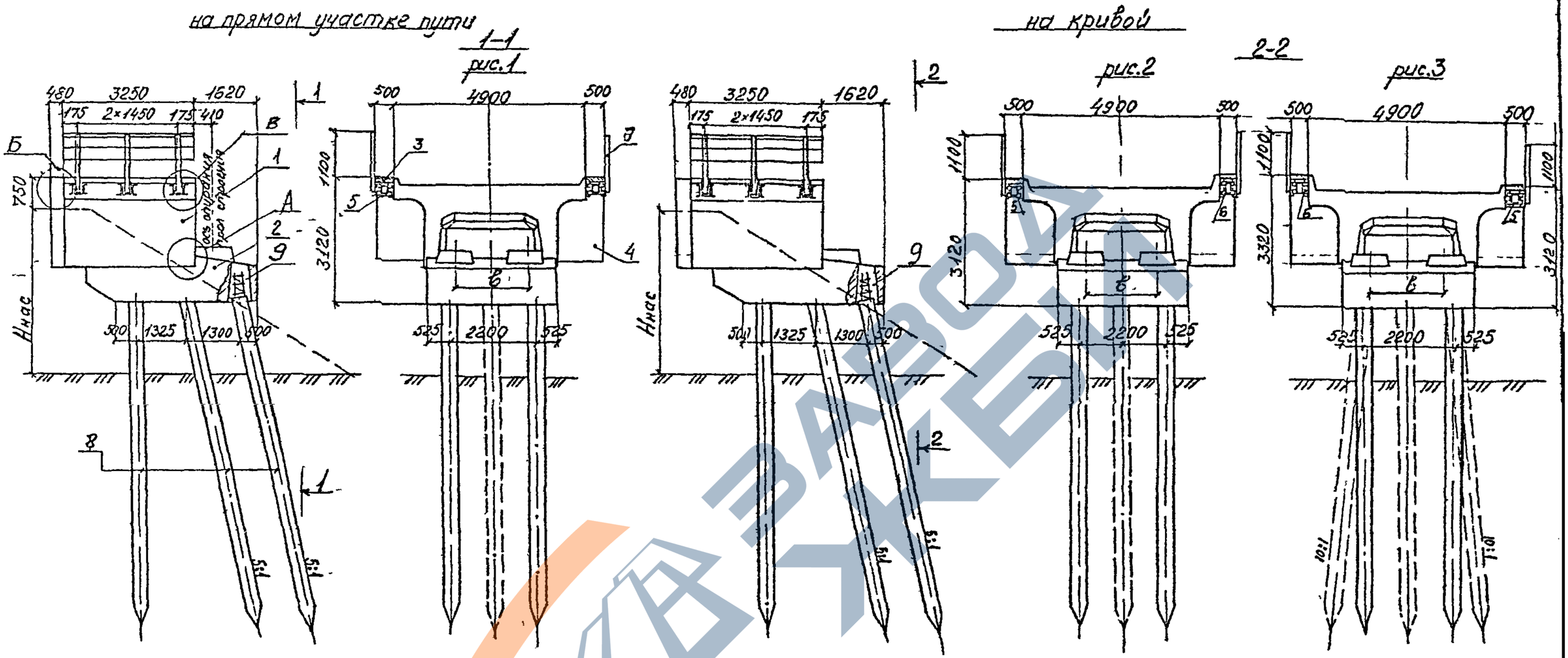
Объем бетона свай см. 3.501.1-150.0-1.0003

15

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

3.501.1-150.0-1.00.05 Лист 2

https://zavodjbi.com/



1. Конструкция насадки предусматривает возможность забивки свай с наклоном поперек оси моста, а также возможность увеличения количества свай при наличии в основании грунтов малой несущей способности. Дополнительные варианты расположения свай показаны на чертеже пунктиром. Схема расположения свай уточняется при привязке проекта в зависимости от конкретных условий (см. пояснительную записку).
2. Для устоя на кривой высокий бортик шкафного блока должен располагаться с наружной стороны кривой.

Серия (Инв N), шифр пр. докум.	в
3.501-91 (Инв N 556); 102.Р4	1800
3.501.1-146	2000

16

Нач.отд.	Ткаченко		
Н.контр.	Миронова		
Гл.инж.пр	Сергеянский		
Рук. гр.	Алябьева		
Проверил	Иванова		
Исполнил	Горшкова		

3.501.1-150 .0-1.0006

Устой под пролетные строения длиной 13,5 и 16,5 м (Схема 3)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Ленгипротрансмост

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

https://zavodjbi.com/

Спецификация на устой

Поз.	Наименование	Кол. на устой при Z=13,5 R=∞	при Z=13,5 R=300...1200	при Z=16,5 R=∞	при Z=16,5 R=300...1200	Обозначение документа	Масса ед. т.
	Блок шкафной						
1	2Ш	1	—	1	—	3.501.1-150.3 2Ш.00.00	22,3
	2ШК	—	1	—	1	3.501.1-150.3 2Ш.00.00	22,8
	2ШК$^{*}_{н}$	—	1	—	1	3.501.1-150.3 2Ш.00.00	22,8
	Насадка устоя						
2	1НУ-13	1	1	—	—	3.501.1-150.2 1НУ.00.00	26,7
	1НУ-16	—	—	1	1	3.501.1-150.2 1НУ.00.00	26,3
	Плита тротуарная	4	4	4	4	3.501.1-150.3 ПТ1.00.00	0,15
3	ПТ	4	4	4	4	3.501.1-150.3 ПТ1.00.00	0,15
	Щит устоя						
4	3У и 3Ун	2		2		3.501.1-150.3 3У.00.00	2,1
	3У	—	1	—	1	3.501.1-150.3 3У.00.00	2,1
	3Ун*	—	1	—	1	3.501.1-150.3 3У.00.00	2,1
	3УК	—	1	—	1	3.501.1-150.3 3У.00.00	2,2
	3УКн*	—	1	—	1	3.501.1-150.3 3У.00.00	2,2
	Консоль тротуарная						
5	КТ1	6	3	6	3	3.501.1-146.3 КТ1...КТ2.00.00	0,045
6	КТ2	—	3	—	3	3.501.1-146.3 КТ1...КТ2.00.01	0,053
7	Перила					3.501.1-150.0-1.0016	0,16
8	Свая					3.501-86	
9	Участок монолитный Ум13	9	9	9	9	3.501.1-150.0-1.0013	

*) см. рис.2

Узлы крепления "А", "Б" приведены на листах 3.501.1-150.0-1.0014 и 3.501.1-150.0-1.0015,
Узел "В" дан "Р" проекте серии 3.501.1-146 (выпуск 3).

Объемы работ

Наименование			Изм.	Кол. на устой под пр.эл.стр. длиной 11 м: 13,5 R=∞	13,5 R=300...1200	16,5 R=∞	16,5 R=300...1200
Железобетон сборный: Блок шкафной	Бетон класса В30		м³	8,9	9,1	8,9	9,1
	Сталь арматурная	класса А-II	кг	1696,9	1696,9	1696,9	1696,9
		класса А-I	кг	110,8	118,1	110,8	118,1
Насадка	Бетон класса В30		м³	10,7	10,7	10,5	10,5
	Сталь арматурная	класса А-II	кг	889,1	889,1	883,3	883,3
		класса А-I	кг	286,3	286,3	286,3	286,3
Плита тротуарная	Бетон класса В25		м³	0,24	0,24	0,24	0,24
	Сталь арматурная	класса А-II	кг	44,8	44,8	44,8	44,8
		класса А-I	кг	16,0	16,0	16,0	16,0
Щит	Бетон класса В30		м³	1,3	1,3	1,3	1,3
	Сталь арматурная	класса А-II	кг	124,2	129,5	124,2	129,5
		класса А-I	кг	14,6	14,8	14,6	14,8
Итого	Бетон		м³	21,1	21,3	20,9	21,1
	Сталь арматурная	класса А-II (Ас-II)	кг	2755,0	2760,3	2749,2	2754,5
		класса А-I	кг	427,7	435,2	427,7	435,2
Бетон монолитный		класса В35	м³	2,3	2,3	2,3	2,3
Сталь	арматурная	класса А-II	кг	51,8	51,8	51,8	51,8
		класса А-I	кг	37,9	37,9	37,9	37,9
	прокат		кг	522,1	547,9	522,1	547,9
	крепежные изделия		кг	20	20	20	20
Гидроизоляция		оклеечная	м²	6	6	6	6
		обмазочная	м²	40	40	40	40

Объем бетона свай см. 3.501.1-150.0-1.0003

17

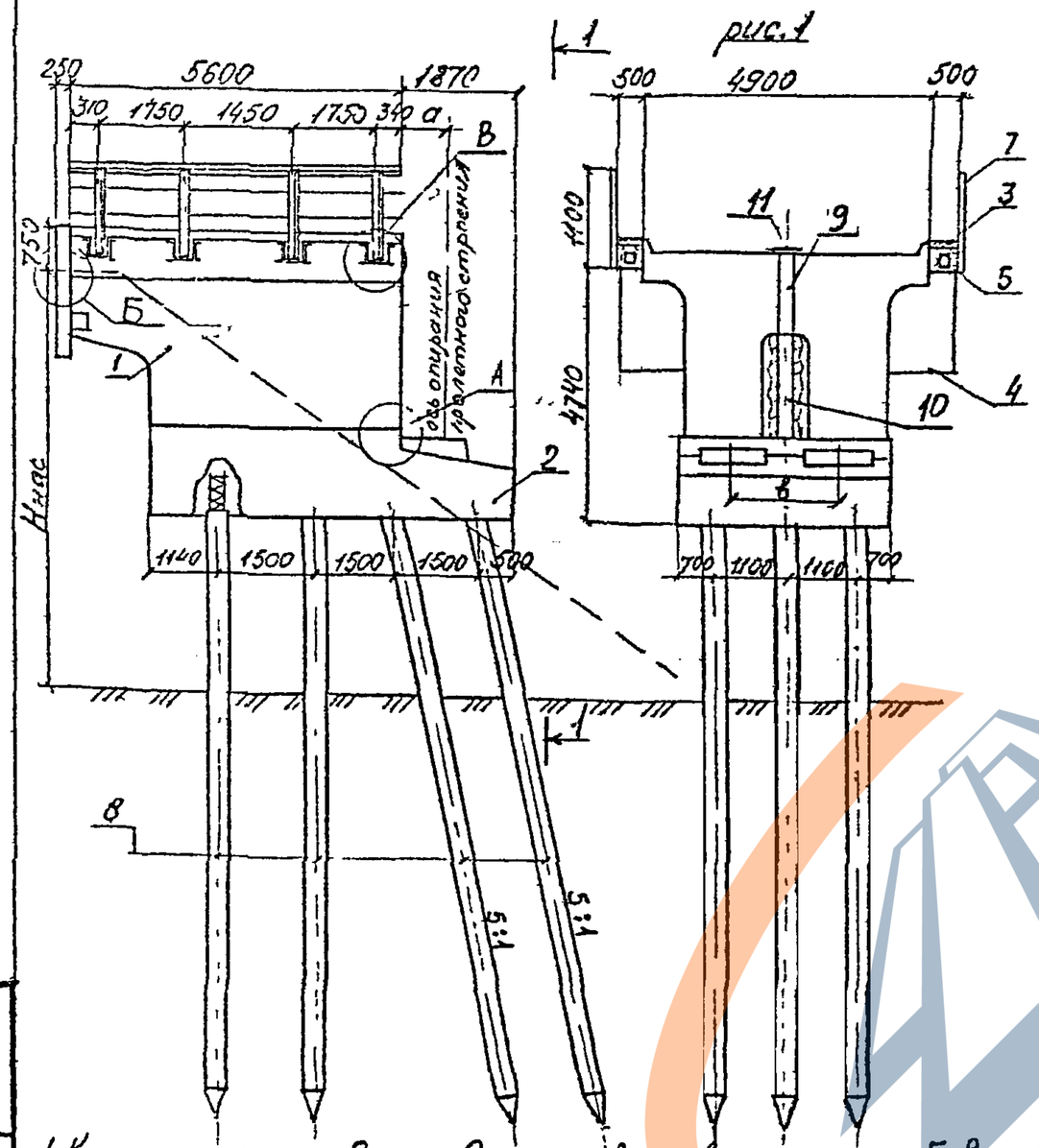
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

18

на прямом участке пути

1-1

рис.1



N устоя	Примыкающее пролетное строение: Серия (инв. N), шифр типовой документации	Длина, м.	а, м	в, м	Расчетная сейсмичность, бал.	Расположение в плане
1	3.501-91 (556), 102 РЧ	23,6	0,41	1,8	≤9	прямой участок пути, рис 1
2						кривая, рис. 2,3
3		27,6	0,41	1,8		прямой участок пути, рис. 1
4						кривая, рис. 2,3
5	821-ИИ	23,6	0,4	2,0	≤8	прямой участок пути, рис. 1
6					9	
7		27,6	0,4	2,0	≤8	
8					9	
9		34,2	0,4	2,0	≤8	
10					9	
11	3.501-49 (739)	34,2	0,4	2,0	≤8	прямой участок пути, рис. 1
12						кривая, рис 2,3
13					9	прямой участок пути, рис. 1
14						кривая, рис 2,3
15	3.501.2-143 (1298)	34,2	0,45	2,3	≤8	прямой участок пути, рис. 1
16						кривая, рис. 2,3
17					9	прямой участок пути, рис. 1
18						кривая, рис 2,3

1. Конструкция насадки предусматривает возможность забивки свай с наклоном поперек оси моста. Дополнительные варианты расположения свай показаны на чертеже пунктиром. Схема расположения свай уточняется при привязке проекта в зависимости от конкретных условий (см. пояснительную записку).

2. Для устоя на кривой шкафной блок с высоким бортиком должен располагаться с внешней стороны кривой.

Нач отд	Ткаченко		3.501.1-150.0-1.0007
Н контр	Миронова		Устой под пролетные строения длиной 23,6; 27,6 и 34,2 м (Схема 4)
Гл инж пр	Сельбранский		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 5
Рук гр	Алябьева		Ленгипротрансмост
Провер	Иванова		
Исполн	Борисова		

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв № подл

https://zavodjbi.com/

https://zavodjbi.com/

на кривой
2-2

рис.2

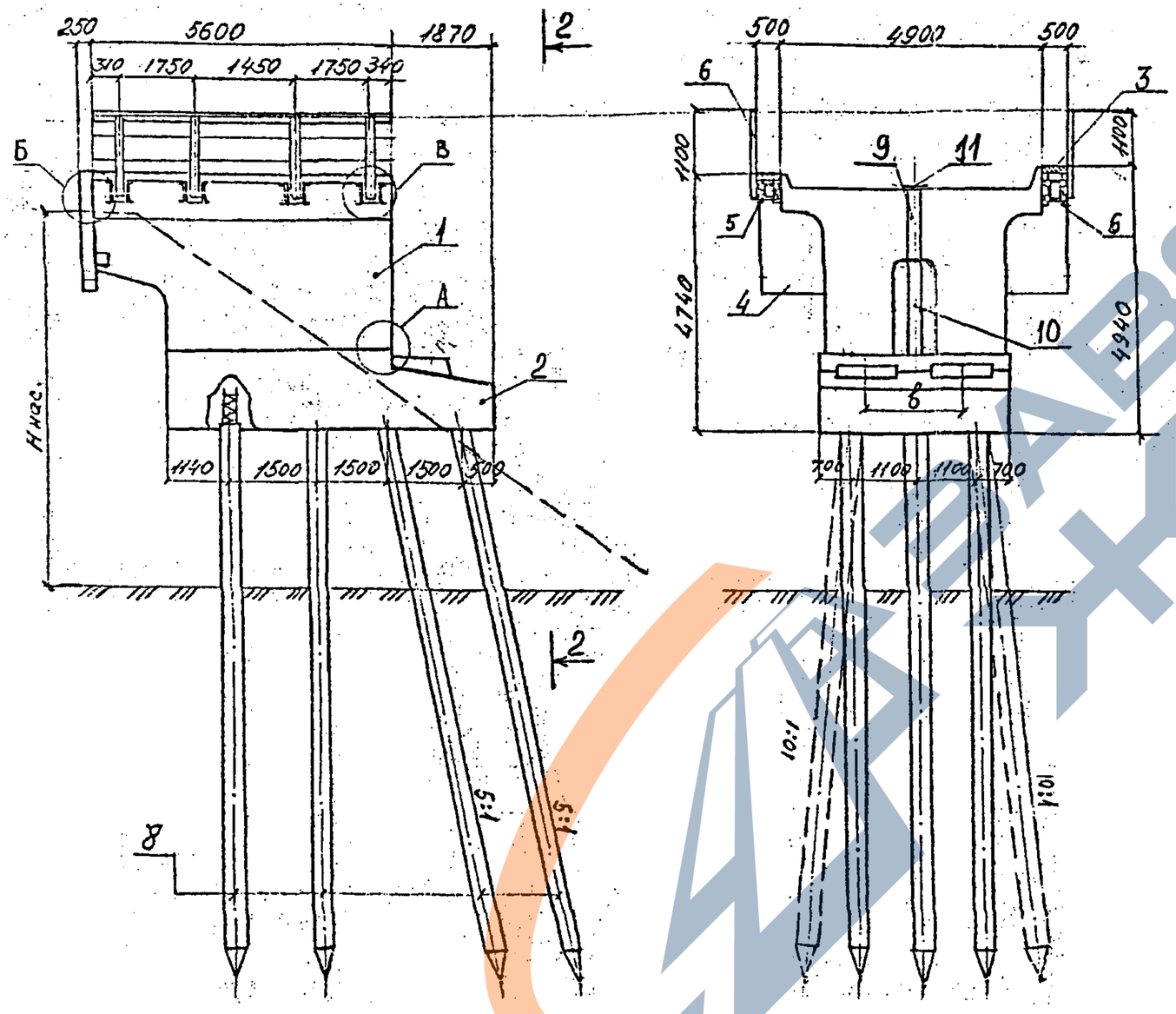
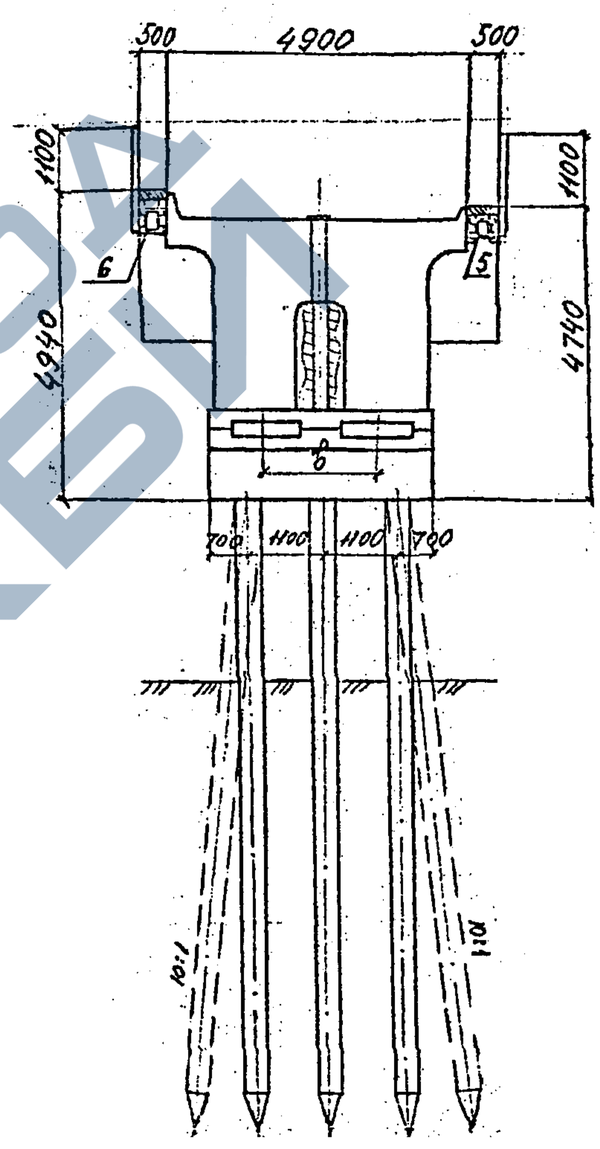


рис.3



Спецификацию см. листы 3 и 4

19

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

3.501.1-150.0-1.00.07

Лист 2

https://zavodjbi.com/

https://zavodjbi.com/

Спецификация на устой по схеме 4

Поз	Наименование	Количество на устой N																								Обозначение документа	Масса ед., т.
		1	2		3	4		5	6	7	8	9	10	11	12		13	14		15	16		17	18			
		рис. 1	рис 2	рис 3	рис 1	рис. 2	рис 3	рис 1	рис 1	рис 1	рис 1	рис. 1	рис. 1	рис 1	рис 2	рис 3	рис 1	рис. 2	рис 3	рис 1	рис 2	рис 3	рис. 1	рис. 2	рис 3		
	Блок шкафной																										
1	ЗШ	1	1	–	1	1	–	1	1	1	1	1	1	1	1	–	1	1	–	1	1	–	1	1	–	3.501.1-150.3 ЗШ 00 00	27,5
	ЗШн	1	–	1	1	–	1	1	1	1	1	1	1	1	–	1	1	–	1	1	–	1	1	–	1	3.501.1-150.3 ЗШ.00.00	27,5
	ЗШК	–	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1	–	–	1	–	–	1	3.501.1-150.3 ЗШ 00.00	27,8
	ЗШКн	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1	–	–	1	–	–	1	–	3.501.1-150.3. ЗШ.00.00	27,8
	Насадка устоя																										
2	НУм	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3.501.1-150.0-1. 0011	
	НУм-27	–	–	–	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3.501.1-150.0-1. 0011	
	НУм-1	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3.501.1-150.0-1 .0011	
	НУм-1С	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3.501.1-150.0-1. 0011	
	НУм-27-1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3.501.1-150.0-1.0011	
	НУм-27-1С	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3.501.1-150.0-1. 0011	
	НУм-34	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3.501.1-150.0-1. 0011	
	НУм-34С	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	–	–	–	–	–	–	3.501.1-150.0-1. 0011	
	НУм-34-1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3.501.1-150.0-1. 0011	
	НУм-34-1С	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3.501.1-150.0-1. 0011	
	НУм-34-2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	–	–	–	3.501.1-150.0-1. 0011	
	НУм-34-2С	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	3.501.1-150.0-1. 0011	

Продолжение спецификации см. лист 4.
Индекс „С" в марке насадки означает наличие антисейсмических устройств.

20

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

https://zavodjbi.com/

Продолжение таблицы

Поз	Наименование	Количество на устой N																								Обозначение документа	Масса ед., т.
		1	2		3	4		5	6	7	8	9	10	11	12		13	14		15	16		17	18			
		рис 1	рис 2	рис 3	рис 1	рис 2	рис 3	рис 1	рис 1	рис 1	рис 1	рис 1	рис 1	рис 1	рис 2	рис 3	рис 1	рис 2	рис 3	рис 1	рис 2	рис 3	рис 1	рис 2	рис 3		
	Плита тротуарная																										
3	П1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3.501.1-146.1 П00.00	0,13
	П7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3.501.1-146.1 П0000	0,2
	Щит устоя																										
4	2У	1	1	–	1	1	–	1	1	1	1	1	1	1	1	–	1	1	–	1	1	–	1	1	–	3501.1-150.3 2У 00.00	1,8
	2Ун	1	–	1	1	–	1	1	1	1	1	1	1	1	–	1	1	–	1	1	–	1	1	–	1	3.501.1-150.3 2У.00 00	1,8
	2УК		–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1	–	–	1	–	–	1	3.501.1-150.3 2У.00.00	1,9
	2УКн		1	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1	–	–	1	–	–	1	–	3.501.1-150.3 2У.00.00	1,9
	Консоль тротуарная																										
5	КТ1	8	4	4	8	4	4	8	8	8	8	8	8	8	4	4	8	4	4	8	4	4	8	4	4	3.501.1-146.3 КТ1..КТ200.00	0.045
6	КТ2	–	4	4	–	4	4	–	–	–	–	–	–	–	4	4	–	4	4	–	4	4	–	4	4	3.501.1-146.3 КТ1..КТ200.00	0.053
7	перила	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3.501.1-150.0-1.00.16	0.25
8	свая	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	3.501.1-86	–
	Участок монолитный																										
9	Ум1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3.501.1-150.0-1.00.12	
10	Ум2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3.501.1-150.0-1.00.12	
11	Лист перекрытия	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3.501.1-150.6ЛП.00	

Узлы крепления „А"; „Б" и „Г" приведены на листах 3.501.1-150.0-1.0014 и 3.501.1-150.0-1.0015.
Узел „В" дан в проекте серии 3.501.1-146 (выпуск 3)

(21)

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

https://zavodjbi.com/

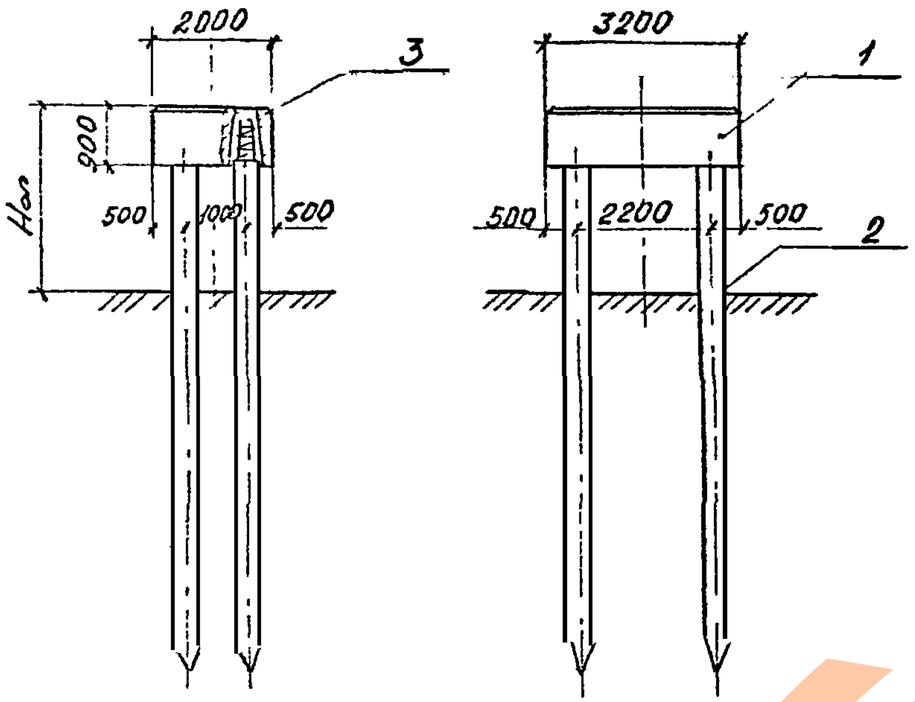
Объемы работ

Наименование			Изм	Количество на устой под пролетное строение длиной, м.										
				Серии 3.501-91 (инв. N 556), шифр 102 РЧ,				инв N 821-ИИ			Серии 3.501-49 (инв. N 739), длиной, м		Серии 3.501-143 (инв N 1298), длиной, м.	
				23,6		27,6		23,6	27,6	34,2	34,2		34,2	
				прямая	кривая	прямая	кривая	прямая			прямая	кривая	прямая	кривая
Железобетон сборный	Блок шкафной	Бетон класса В30	$м^3$	22,0	22,1	22,0	22,1	22,0	22,0	22,0	22,0	22,1	22,0	22,1
		Сталь арматурная класса А-II	кг	2567,8	2583,5	2567,8	2583,5	2567,8	2567,8	2567,8	2567,8	2583,5	2567,8	2583,5
		Сталь арматурная класса А-I	кг	134,2	138,6	134,2	138,6	134,2	134,2	134,2	134,2	138,6	134,2	138,6
	Плита тротуарная	Бетон Класса В25	$м^3$	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
		Сталь арматурная класса А-II	кг	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6	77,6
		Сталь арматурная класса А-I	кг	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2
	Щит	Бетон Класса В30	$м^3$	1,2	1,24	1,2	1,24	1,2	1,2	1,2	1,2	1,24	1,2	1,24
		Сталь арматурная класса А-II	кг	124,4	126,8	124,4	126,8	124,4	124,4	124,4	124,4	126,8	124,4	126,8
		Сталь арматурная класса А-I	кг	6,2	6,3	6,2	6,3	6,2	6,2	6,2	6,2	6,3	6,2	6,3
	Итого	Бетон	$м^3$	23,6	23,8	23,6	23,8	23,6	23,6	23,6	23,6	23,8	23,6	23,8
		Сталь арматурная класса А-II	кг	2769,8	2787,9	2769,8	2787,9	2769,8	2769,8	2769,8	2769,8	2787,9	2769,8	2787,9
		Сталь арматурная класса А-I	кг	160,6	165,1	160,6	165,1	160,6	160,6	160,6	160,6	165,1	160,6	165,1
Железобетон монолитный	Насадка	Бетон класса В30	$м^3$	30,0	30,0	28,7	28,7	30,2	30,1	28,4	29,3	29,3	29,0	29,0
		Сталь арматурная класса А-II	кг	1756,8	1756,8	1726,7	1726,7	1756,8	1756,8	1726,7	1712,7	1712,7	1712,7	1712,7
		Сталь арматурная класса А-I	кг	958,5	958,5	958,5	958,5	958,5	958,5	958,5	958,5	958,5	958,5	958,5
	Стыки	Бетон класса В35	$м^3$	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		Сталь арматурная класса А-II	кг	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
		Сталь арматурная класса А-I	кг	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Итого	Бетон	$м^3$	30,5	30,5	29,2	29,2	30,7	30,6	28,9	29,8	29,8	29,5	29,5
		Сталь арматурная класса А-II	кг	1777,8	1777,8	1747,7	1747,7	1777,8	1777,8	1747,7	1733,7	1733,7	1733,7	1733,7
		Сталь арматурная класса А-I	кг	959,5	959,5	959,5	959,5	959,5	959,5	959,5	959,5	959,5	959,5	959,5
Сталь		арматурная класса А-II	кг	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0
		арматурная класса А-I	кг	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9	89,9
		прокат	кг	786,1	820,5	786,1	820,5	786,1	786,1	786,1	786,1	820,5	786,1	820,5
		крепежные изделия	кг	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Гидроизоляция		обмазочная	$м^2$	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
		оклеечная	$м^2$	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15

Объем бетона см. 3.501.1-150.0-1.00 03.

В таблице даны значения стали без антисейсмических устройств, которые приведены в типовой документации соответствующих пролетных строений.

Инв № подл	Подпись и дата	Взам инв №



Спецификация на опору

Поз.	Наименование	Кол	Обозначение документа	Масса, т
1	Насадка 1Н	1	3.501.1-150.2 1Н.0000	11,9
2	Свая	4	3.501 – 86	
3	Участок монолитный Ум	4		

1. Марки свай определяются расчетами по материалу и грунту при привязке проекта.

Объемы работ

Наименование			Изм.	Кол.
Железобетон сборный насадки	Бетон класса В25		$м^3$	4,76
	Сталь арматурная	класса А-II, Ас-II	кг	633
		класса А-I	кг	120
Бетон омоноличивания класса В30			$м^3$	1,0

Объем бетона свай см. 3.501.1-150.0-1.0003

(25)

Нач. сект	Ткаченко		3.501.1-150 .0-1.0008
Н конт	Миронова		Промежуточная опора под пролетные строения длиной 6,0 м (схема 1)
Гл инж пр	Серебрянский		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Рук гр	Алябьева		Ленгипротрансмост
Проверил	Брук		
Исполнил	Санкевич		

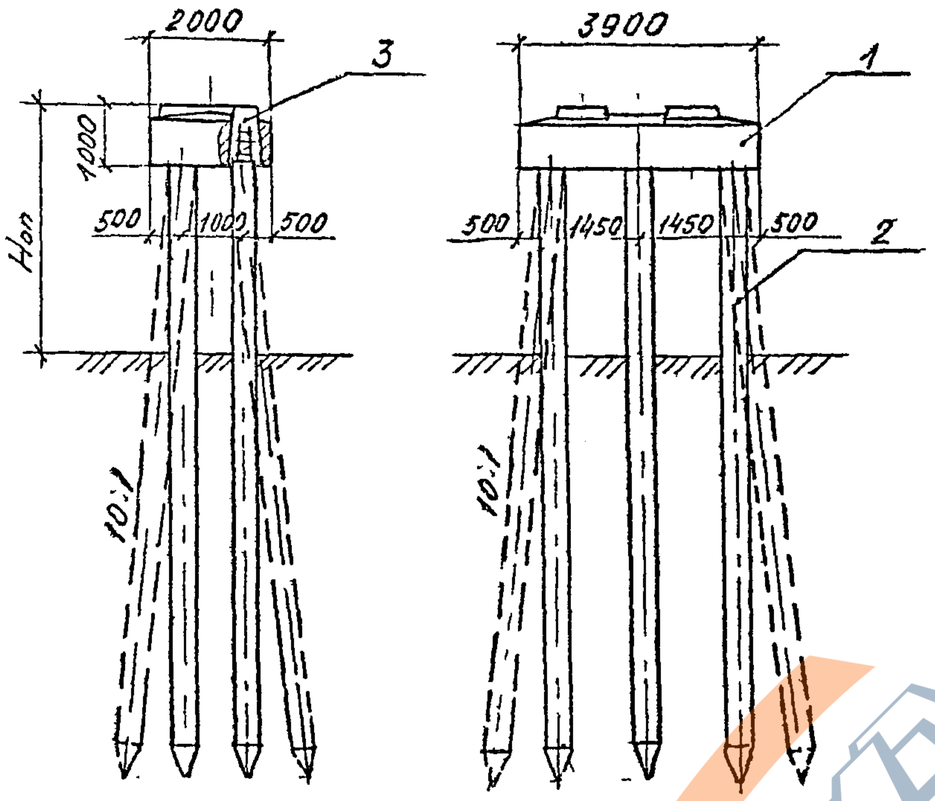
Взам инв №

Подпись и дата

Инв № подл

https://zavodjbi.com/

https://zavodjbi.com/



Спецификация на опору

Поз	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса, т
1	Насадка 2Н	1	3.501.1-150.2.00.00	13,9
2	Свая	6	3.501-86	
3	Участок монолитный Ум	6		

1. На прямых участках пути применяются вертикальные сваи, на кривых – наклонные сваи поперёк оси моста, в сейсмических районах при расчетной сейсмичности более 7 баллов – наклонные сваи вдоль и поперёк оси моста.
2. Марки свай определяются расчетами по материалу и грунту при привязке проекта.

Объемы работ

Наименование			Изм	Кол
Железобетон сборный насадки	Бетон класса В25		$м^3$	5,56
	Сталь арматурная	класса АIII	кг	916
		класса АI	кг	61
Бетон омоноличивания класса В20			$м^3$	1,56

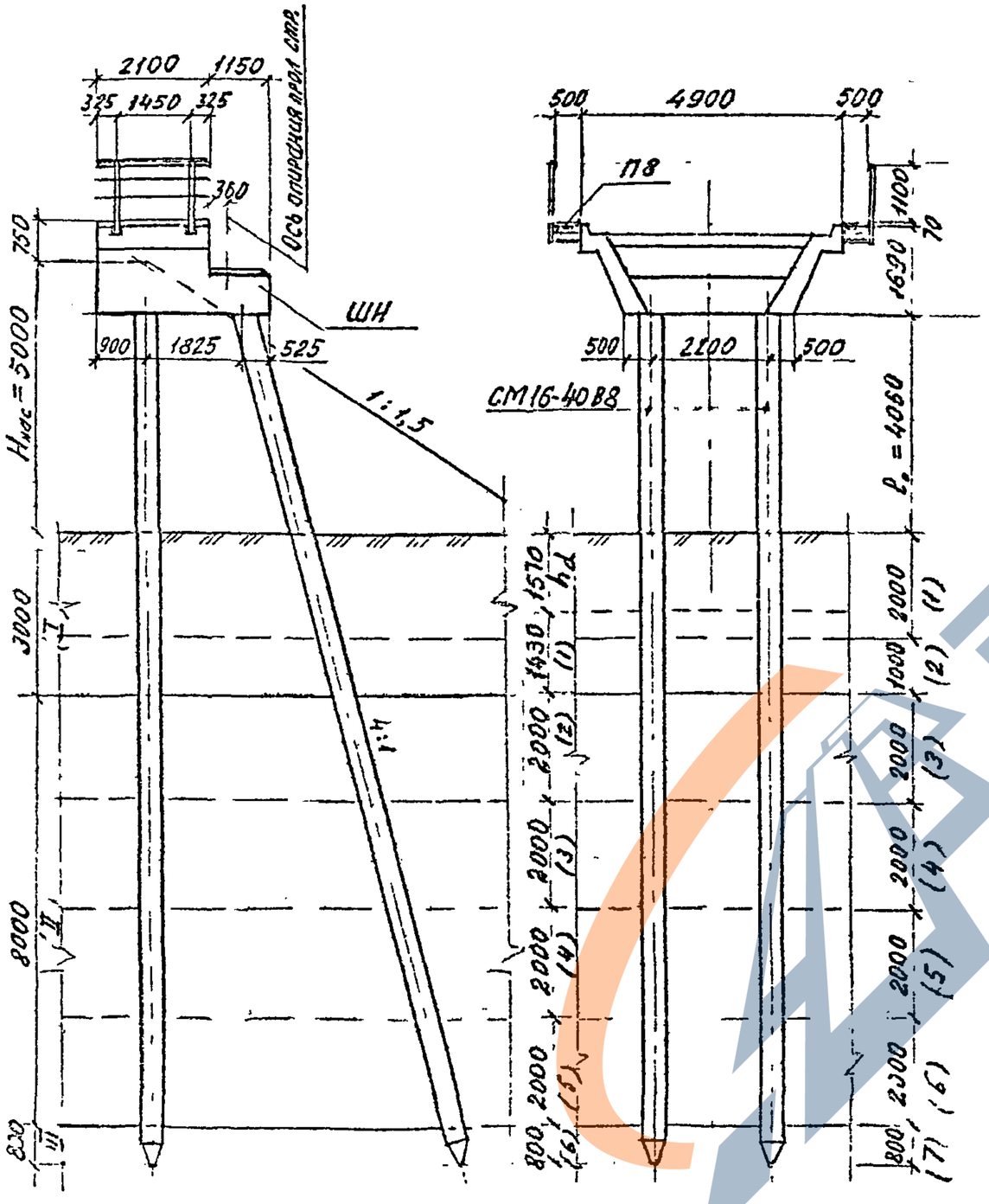
Объем бетона свай см. 3.501.1-150.0-1.00.03.

24

Нач. отд	Ткаченко		3.501.1-150 0-1.00.09
Н. контр	Мирочков		Промежуточная опора под пролетные строения длиной 9,3; 11,5; 13,5 и 16,5 м (Схема 2)
Гл. инж. гр	Серебряник		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Рук. гр	Алябьев		Ленгипротрансмост
Провер.	Брук		
Исполнил	Станкевич		

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

https://zavodjbi.com/



Характеристики грунтов

№ пласта грунта	Характеристика грунта	Показатель текучести J_L	Коэффициенты условий работы грунта γ_{cR}	γ_{cf}	Угол внутреннего трения φ_I, град
I	Супесь пылеватая	0,5	—	0,9	34
II	Песок мелкий средней плотности	—	—	1,0	36
III	Глина плотная полутвердая	0,2	0,9	1,0	18

Расчетные сопротивления по боковой поверхности свай

№ слоя грунта	h_i м	h_{icp} м	f_i кПа / тс/м²
1	2	1	$\frac{12}{1,2}$ (–)
2(1)	1(1,43)	2,5(2,28)	$\frac{18,5}{1,85}$ $\left(\frac{18}{1,8}\right)$
3(2)	2	4	$\frac{38}{3,8}$
4(3)	2	6	$\frac{42}{4,2}$
5(4)	2	8	$\frac{44}{4,4}$
6(5)	2	10	$\frac{46}{4,6}$
7(6)	0,8	11,4	$\frac{67}{6,7}$

1. Опора предназначена под железобетонное пролетное строение длиной 6,0м по типовой документации серии 3.501.1-146, сваи сечением 40×40см.
2. Опора расположена на прямом участке пути в умеренных климатических условиях.
3. Обозначения приняты по СНиП 2.05.03-84 и СНиП 2.02.03-85.
4. Данные таблицы в скобках приведены для расчета основания с учетом сейсмического воздействия.

Нач. отд.	Ткаченко		3.501.1-150. 0-1.00 ТО
Н. контр.	Миронова		Пример расчета опоры. Устой под пролетное строение длиной 6,0м. (схема 1)
Гл. инж. пр.	Серебрянский		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Рук. гр.	Алабьева		Ленгипротрансмост
Провер.	Брук		
Исполнил	Бочкова		

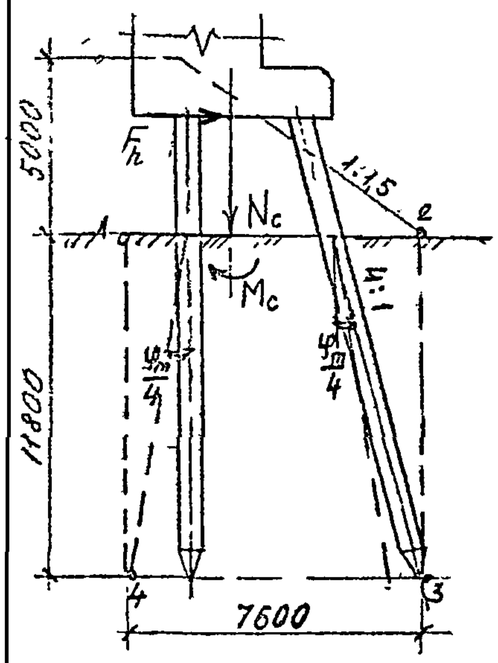
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

25

https://zavodjbi.com/

https://zavodjbi.com/

Условный свайный фундамент



Марка свай	Расчет по перемещениям $U_u \le U_p$		Расчет по несущей способности свайного фундамента как условного фундамента мелкого заложения (см. расч. схему)						
			N_c	F_h	M_c	по среднему давлению на основание $P \le \frac{R}{\gamma_n}$, $\frac{тс}{м^2}$		по максимальному давлению на основание $P_{max} \le \frac{\gamma_c}{\gamma_n} R$, $\frac{тс}{м^2}$	
	U_p см	U_u см	$\frac{МН}{тс}$	$\frac{МН}{тс}$	$\frac{МН \cdot м}{тс \cdot м}$	$P = \frac{N_c}{a_c \cdot b_c}$	$\frac{R}{\gamma_n}$	P_{max}	$\frac{\gamma_c}{\gamma_n} R$
СМ16-40В8	2,5	0,86	17,3 / 1696	0,274 / 26,9	2,26 / 221,5	0.392 / 38,5	0,863 / 84,7	0.428 / 42,0	1,037 / 101,7

Расчет по несущей способности грунта основания свай на сжимающую нагрузку.								на давление боковыми поверхностями свай (в условиях сейсмики)	
без сейсмического воздействия $N_{max} \le \frac{F_d}{\gamma_k} = \frac{\gamma_c}{\gamma_k}(\gamma_{cR} RA + u\Sigma\gamma_{cf} f_i h_i)$, $\frac{МН}{тс}$ (1,556)				с учетом сейсмического воздействия $N_{qmax} \le \frac{F_{eq}}{\gamma_k} = \frac{\gamma_c}{\gamma_k}(\gamma_{cR}\gamma_{eq_1} RA + \gamma_{eq_2} u\Sigma\gamma_{cf} f_i h_i)$, $\frac{МН}{тс}$				$\sigma_z \le \sigma_{пред} = \eta_1\eta_2 \frac{4}{\cos\varphi_e}(\gamma_c z \operatorname{tg}\varphi_e + \gamma_c c_e)$, $\frac{тс}{м^2}$	
N_{max}	$\frac{\gamma_c \gamma_{cR}}{\gamma_k} RA$	$\frac{\gamma_c}{\gamma_k} u\Sigma\gamma_{cf} f_i h_i$	$\frac{F_d}{\gamma_k}$	N_{qmax}	$\frac{\gamma_c \gamma_{cR} \gamma_{eq_1}}{\gamma_k} RA$	$\frac{\gamma_c \gamma_{eq_2}}{\gamma_k} u\Sigma\gamma_{cf} f_i h_i$	$\frac{F_{eq}}{\gamma_k}$	σ_z	$\sigma_{пред}$
0,798 / 78,3	0,437 / 42,9	0,398 / 39,0	0,835 / 81,9	0,651 / 63,9	0,372 / 36,5	0,285 / 28,0	0,657 / 64,5	0,04 / 3,88	0,047 / 4.58

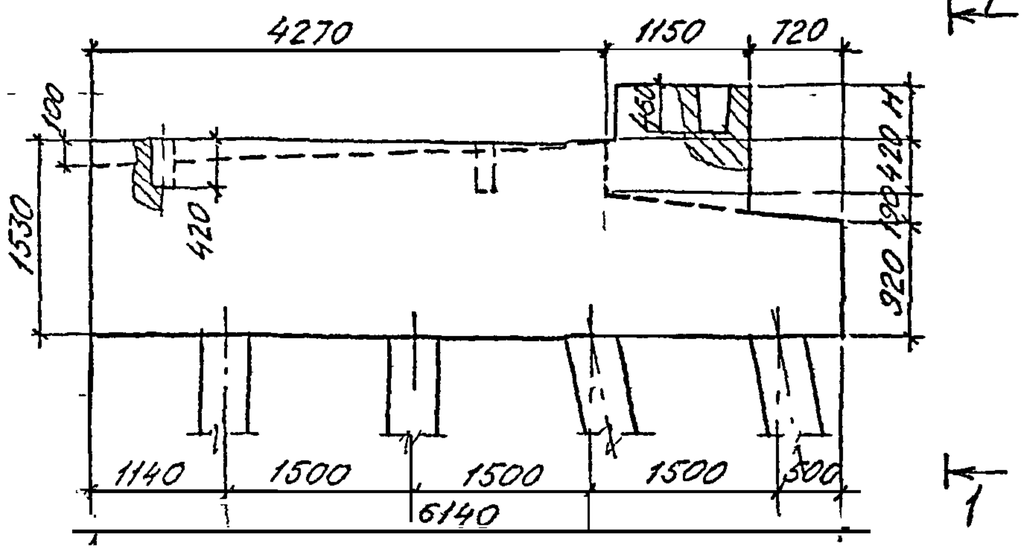
1. Усилия в сваях по прочности, выносливости и трещиностойкости позволяют принять минимальное армирование. Принятую марку свай лимитировала их длина, определенная высотой насыпи, геологическими условиями и расчетом несущей способности грунта основания свай.

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

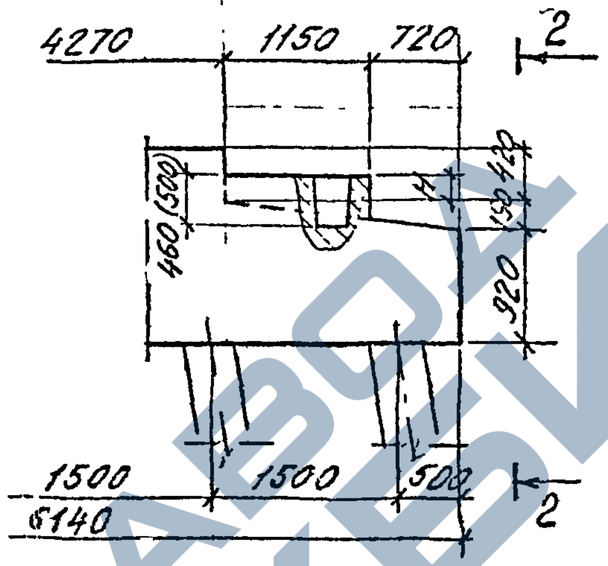
26

https://zavodjbi.com/

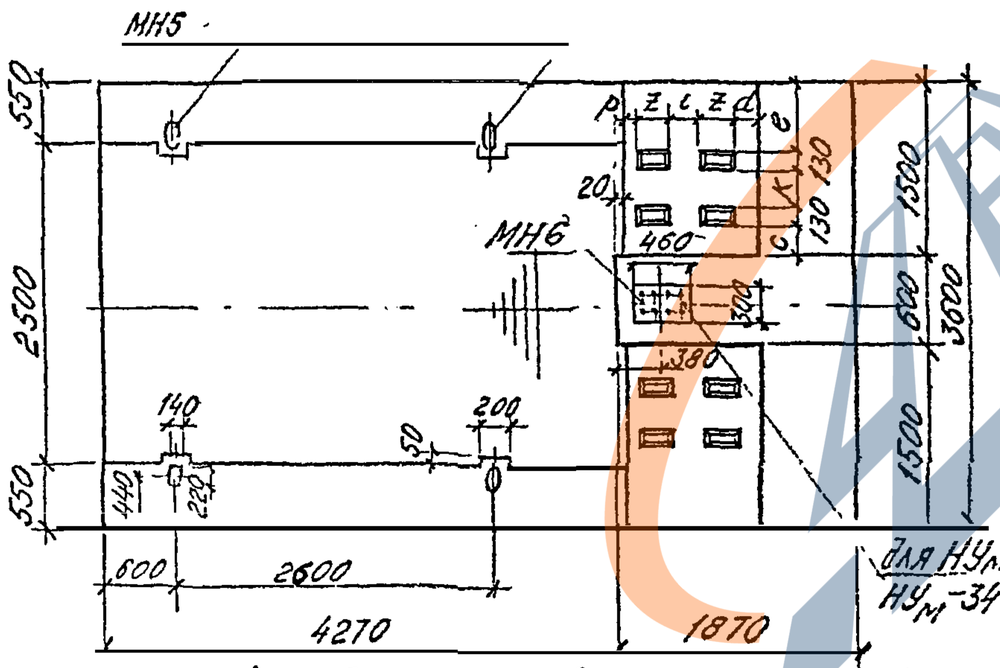
ЗНУм, ЗНУм-1, ЗНУм-27, ЗНУм-27-1, ЗНУм-34-1, ЗНУм-1С, ЗНУм-27-1С, ЗНУм-34-1С

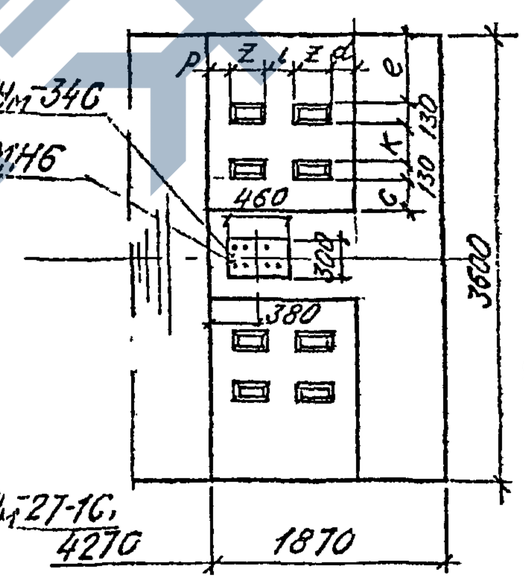


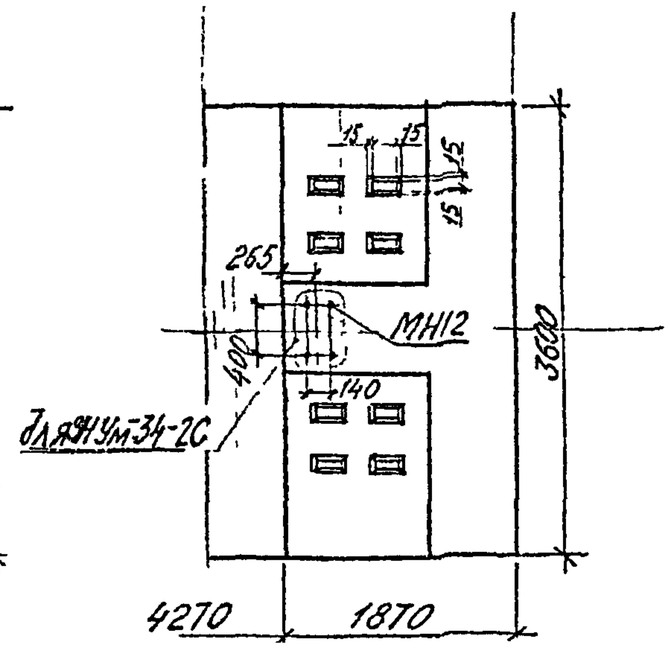
ЗНУм-34, ЗНУм-34-2; ЗНУм-34С, ЗНУм-34-2С



Размер в скобках – для насадок ЗНУм-34-2, ЗНУм-34-2С







для НУм-1С, НУм-27-1С, НУм-34-1С

Привязка изделий закладных МН6 и МН12 дана для прямых участков пути

Пример расшифровки марки насадки ЗНУм-27-1С

ЗНУм – насадка устоя монолитная

27 – исполнение по пролетное строение длиной 27,6 м

1 – пролетное строение по инв. № 821-ИИ

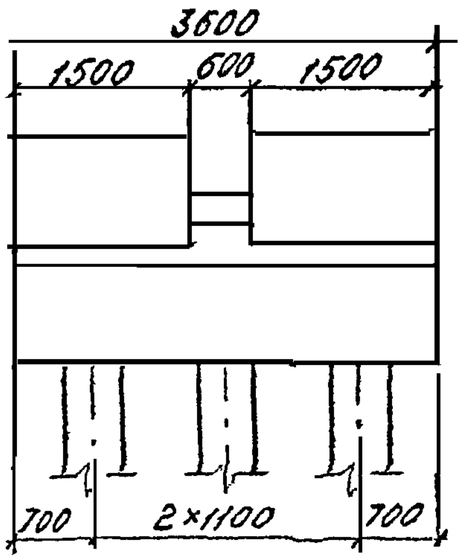
С – наличие МН для антисейсмических устройств.

Нач отд.	Ткаченко		3.501.1-	.0-1. СО 11
Нач. пр.	Миронов		Насадка монолитная ЗНУм	Стадия Р · Лист 1 · Листов 6
Гл. инж. пр.	Серебряный			Ленгипротрансмост
Рук. гр.	Алябьева			
Проверил	Брук			
Исполнил	Яценко			

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

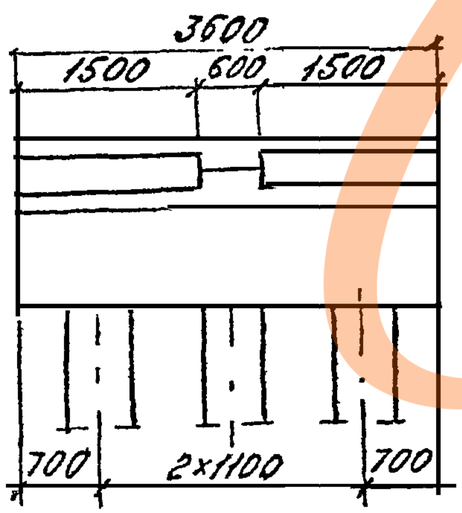
https://zavodjbi.com/

1-1



Насадка N	Примыкающ. прол. строен.: l, м	Примыкающ. прол. строен.: серия тип. пр. кум., инв. N	Расчетная сейсмичность баллов	Марка насадки	Размеры, мм: K	e	c	d	z	i	p	H	Объем бетона, м³
1	22,9	3.501-146; 3.801-91	7; 8; 9	3НУ$_м$	520	510	210	305	250	250	75	490	33,18
2	23,0	821-ИИ	7, 8,	3НУ$_м$-1	520	410	310	435	130	370	65	560	33,42
3			9	3НУ$_м$-1С									
4	26,9	3.501-146; 3.801-91	7, 8; 9	3НУ$_м$-27	520	510	210	285	270	230	75	90	31,80
5	27,0	821-ИИ	7; 8	3НУ$_м$-27-1	520	410	310	435	130	370	65	520	33,28
6			9	3НУ$_м$-27-1С									
7	33,6	3.501-45	7; 8	3НУ$_м$-34	520	410	310	325	241	260	85	290	31,04
8			9	3НУ$_м$-34С									
9	33,6	821-ИИ	7; 8	3НУ$_м$-34-1	520	410	310	435	130	370	65	20	31,56
10			9	3НУ$_м$-34-1С									
11	33,6	3.501.2-143	7; 8	3НУ$_м$-34-2	610	215	415	255	310	190	85	200	30,73
12			9	3НУ$_м$-34-2С									

2-2

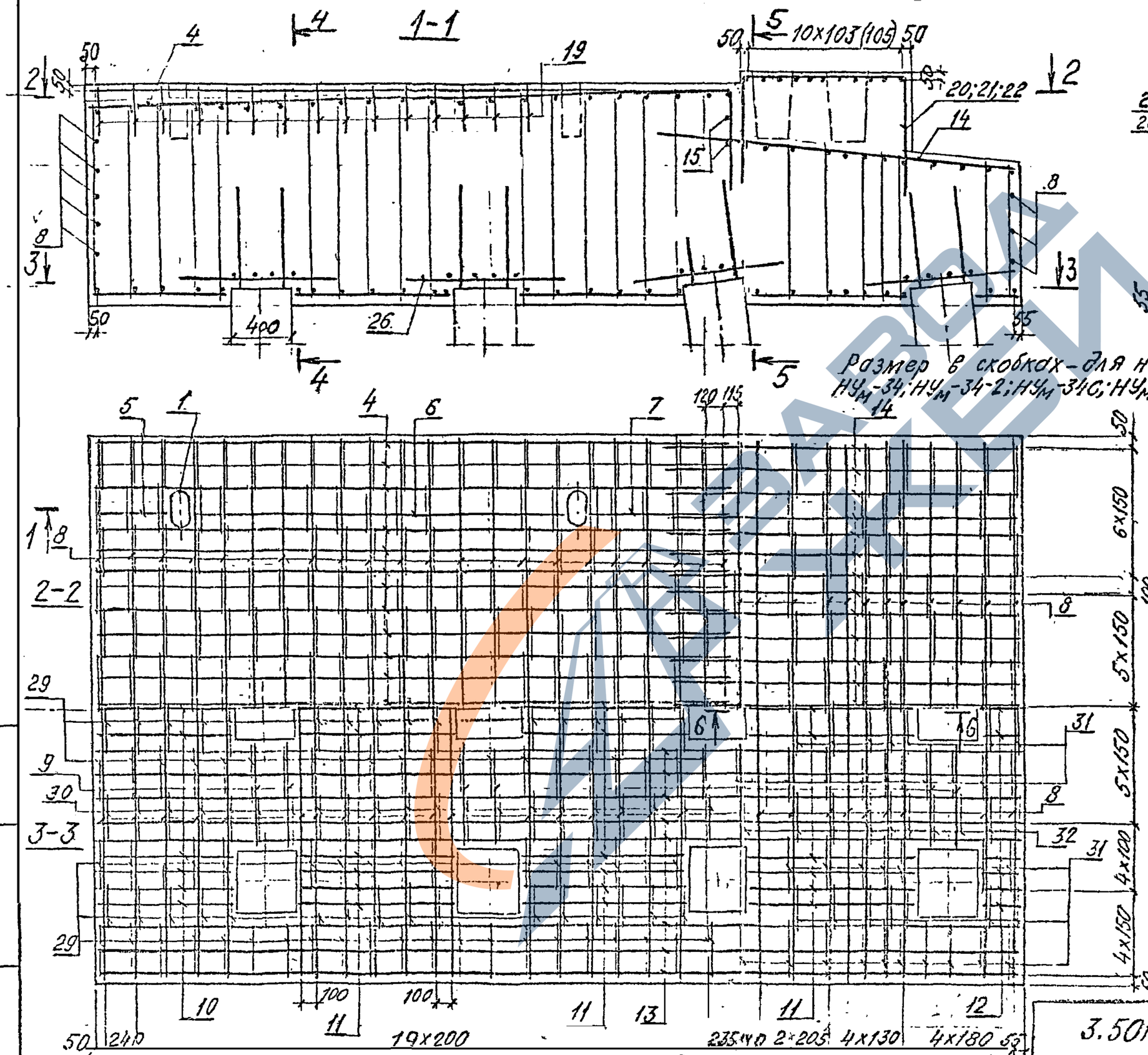


Спецификацию элементов на насадку см. на листах 5 и 6.

28

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

https://zavodjbi.com/



Разбивка стержней поз 15, 23, 24, 25 уточняется по месту при сборзобанции гнезд под анкера опорных частей.
Спецификацию см. листы 5 и 6.

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

3.501.1- .0-1. 00 11

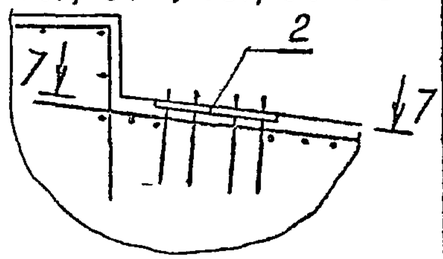
Лист 3

https://zavodjbi.com/

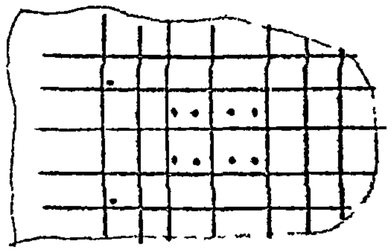
https://zavodjbi.com/

6 – 6

3НУ$_м$-1С, 3НУ$_м$-27-1С
3НУ$_м$-34С, 3НУ$_м$-34-1С



7 – 7



Ведомость деталей

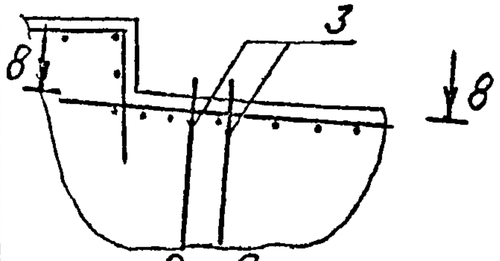
Поз.	Эскиз
4	4167; 88; R56; 715
7	877; 88; R56; 715
19	490; 260; 260
20	1060; 1300; 1300
21	1060; 830; 830

Поз.	Эскиз
22	1080; 610; 610
23	1430; 1300; 1300
24	1430; 830; 830
25	1430; 610; 610

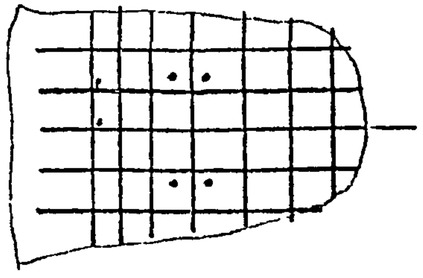
Поз.	Эскиз
29	1441 – 1537; 1333 – 1429; 330; 440
30	1441 – 1537; 1333 – 1429; 280; 390
31	927 ÷ 1111; 819 – 1003; 330; 440
32	927 – 1111; 819 ÷ 1003; 280; 390

6 – 6

НУ$_м$-34-2С



8 – 8



Ведомость расхода стали, кг

Марка насадки	Изделия арматурные							Изделия закладные							Общий расход
	Арматура класса						Всего	Арматура класса				Всего	Прокат марки ВСт3кп2 ГОСТ 6713-75	Крепежные изделия	
	А-I	А-II						А-I			А-II				
	ГОСТ 5781-82							ГОСТ 5781-82					ГОСТ 103-76	—	
	Ф12	Ф28	Ф22	Ф16	Ф10	Итого		Ф22	Ф6	Итого	Ф10		б 20	болт 21М36	
3НУм	958,5	471,4	175,8	963,2	146,4	1756,8	2715,3	—	31,4	31,4	7,8	39,2	—	—	2754,5
3НУм-1	958,5	471,4	175,8	963,2	146,4	1756,8	2715,3	—	31,4	31,4	7,8	39,2	—	—	2754,5
3НУ$_м$-1С	958,5	471,4	175,8	963,2	146,4	1756,8	2715,3	20,8	31,4	52,2	7,8	60,0	21,7	—	2797,0
3НУ$_м$-27	958,5	471,4	175,8	963,2	116,3	1726,7	2685,2	—	31,4	31,4	7,8	39,2	—	—	2724,2
3НУ$_м$-27-1	958,5	471,4	175,8	963,2	146,4	1756,8	2715,3	—	31,4	31,4	7,8	39,2	—	—	2754,5
3НУ$_м$-27-1С	958,5	471,4	175,8	963,2	146,4	1756,8	2715,3	20,8	31,4	52,2	7,8	60,0	21,7	—	2797,0
3НУ$_м$-34	958,5	471,4	175,8	963,2	102,3	1712,7	2671,2	—	31,4	31,4	7,8	39,2	—	—	2710,4
3НУ$_м$-34С	958,5	471,4	175,8	963,2	102,3	1712,7	2671,2	20,8	31,4	52,2	7,8	60,0	21,7	—	2752,9
3НУ$_м$-34-1	958,5	471,4	175,8	963,2	116,3	1726,7	2685,2	—	31,4	31,4	7,8	39,2	—	—	2724,4
3НУ$_м$-34-1С	958,5	471,4	175,8	963,2	116,3	1726,7	2685,2	20,8	31,4	52,2	7,8	60,0	21,7	—	2766,9
3НУ$_м$-34-2	958,5	471,4	175,8	963,2	102,3	1712,7	2671,2	—	31,4	31,4	7,8	39,2	—	—	2710,4
3НУ$_м$-34-2С	958,5	471,4	175,8	963,2	102,3	1712,7	2671,2	—	31,4	31,4	7,8	39,2	—	46,4	2756,8

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

https://zavodjbi.com/

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на насадку N												Примеч.
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Сборочные единицы													
1	35011-150 .6 АМ5 00	Изделие закладное МН5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
2	Инв N 821-ИИ, Б.	МН6	—	—	1	—	—	1	—	1	—	1	—	—	
3	3.501.2-143-1-1-КМ1, инв.N1298	МН12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	
		Детали													
4		Ф16 АII ГОСТ5781-82 ℓ=4970	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	7,85кг
5		ℓ=480	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,76кг
6		ℓ=2400	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3,79кг
7		ℓ=1680	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,61кг
8		ℓ=3560	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	5,62кг
9		ℓ=660	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	1,04кг
10		ℓ=900	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	1,42кг
11		ℓ=1060	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	1,67кг
12		ℓ=260	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	0,41кг
13		Ф28 АII ГОСТ5781-82 ℓ=6100	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	29,46кг
14		Ф22 АII ГОСТ5781-82 ℓ=2360	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	3,7кг
15		Ф10 АII ГОСТ5781-82 ℓ=3560	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,21кг
16		Ф16 АII ГОСТ5781-82 ℓ=2900	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,58кг
17		ℓ=490	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,77кг
18		ℓ=2420	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3,82кг
19		Ф10 АI ГОСТ5781-82 ℓ=1010	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	0,63кг
20		ℓ=3660	30	30	30	—	30	30	—	—	—	—	—	—	2,27кг
21		ℓ=2720	—	—	—	30	—	—	—	—	30	30	—	—	1,69кг
22		ℓ=2300	—	—	—	—	—	—	30	30	—	—	30	30	1,43кг

31

Инв. N подл | Подпись и дата | Взам. инв. N

https://zavodjbi.com/

https://zavodjbi.com/

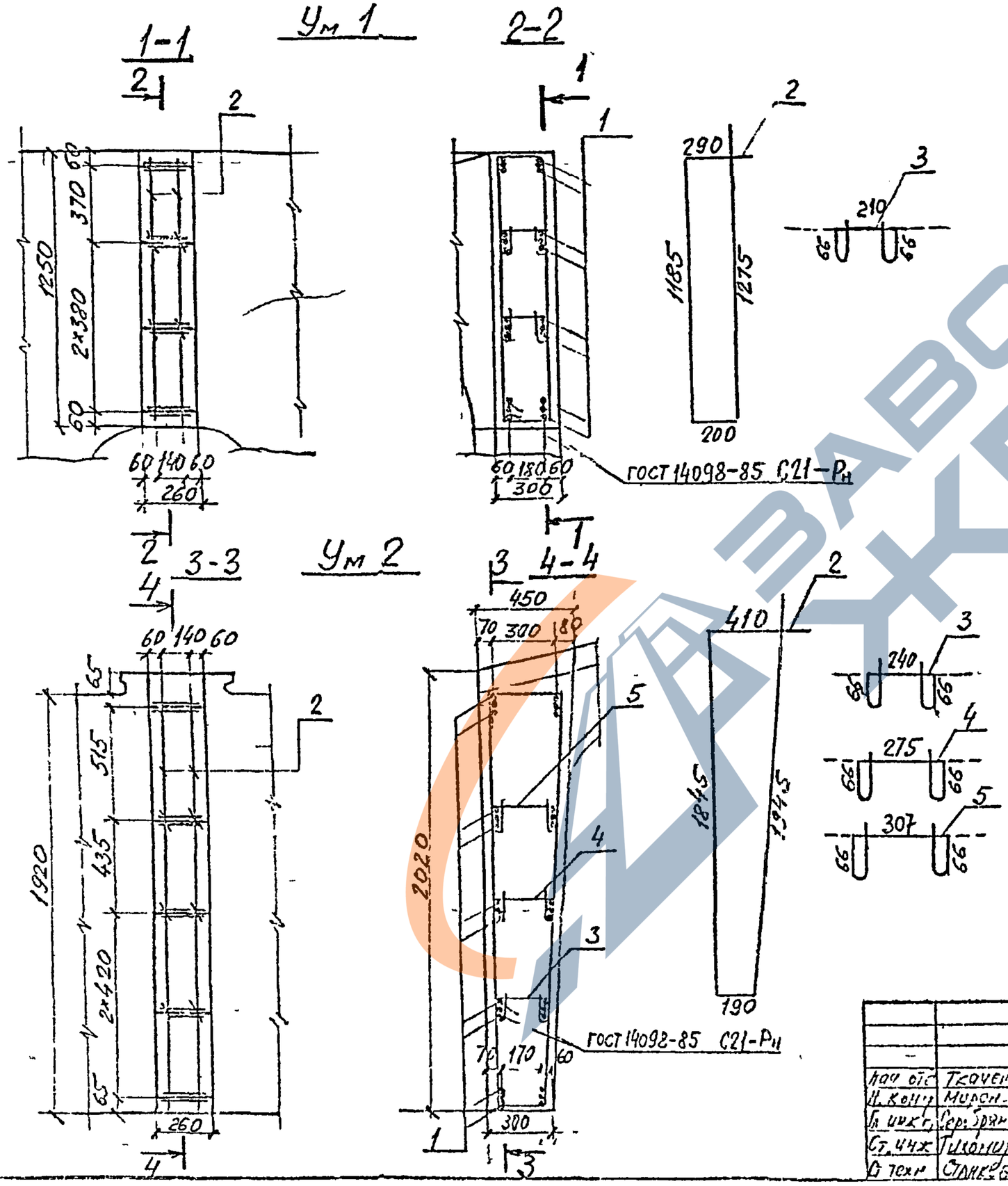
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на насадку N 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Примеч.
23		Ф10А-II ГОСТ5781-82 ℓ=4030	22	22	22		22	22							2,5кг
24		ℓ=3090				22					22	22			1,92кг
25		ℓ=2650							22	22			22	22	1,64кг
26		Ф16А-II ГОСТ5781-82 ℓ=1100	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	1,74кг
27		ℓ=5390	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	8,52кг
28		ℓ=6100	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9,64кг
29		Ф12А-I ГОСТ5781-82 $ℓ_{ср}$=3640	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	3,24кг
30		$ℓ_{ср}$=3540	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	3,15кг
31		$ℓ_{ср}$=2700	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	2,40кг
32		$ℓ_{ср}$=2600	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	2,31кг
		Материалы													
		Бетон класса В30, м³	33,2	33,4	33,4	31,8	33,3	33,3	31,0	31,0	31,6	31,6	30,7	30,7	

Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

52

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

https://zavodjbi.com/



Поз	Наименование		Кол
	Ум 1		
1	ф16А-II ГОСТ 5781-82 ℓ= 220; 0,4кг		16
2	ф10А-II ГОСТ 5781-82, ℓ=2950; 1,8кг		2
3	ф6А-I ГОСТ 5781-82, ℓ=530; 0,1кг		4
	Ум 2		
1	ф16А-II ГОСТ 5781-82, ℓ=220, 0,4кг		20
2	ф10А-II ГОСТ 5781-82 ℓ=4390; 2,7кг		2
3	ф6А-I ГОСТ 5781-82 ℓ=560, 0,1кг		2
4	ℓ=600; 0,13кг		2
5	ℓ=630; 0,14кг		2
	Материалы		
	Бетон класса В30; м³	Ум1	0,1
		Ум2	02

(133)

Ведомость расхода стали, кг

Марка монолитного участка	Изделия арматурные				
	Арматура класса				Всего
	А-I	А-II			
	ГОСТ 5781-82				
	ф6А-I	ф10А-II	ф16А-II	Итого	
Ум 1	0,4	3,6	6,4	10,0	10,4
Ум 2	0,7	5,4	8,0	13,4	14.1

Нач отд	Точенк		
Н. конт	Мирон		
Гл инж пр	Серебрянн		
Ст. инж	Тихомиров		
Гл техн	Станкевич		

3.501.1 -150.0-1.00 12

Участок монолитный Ум1; Ум2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

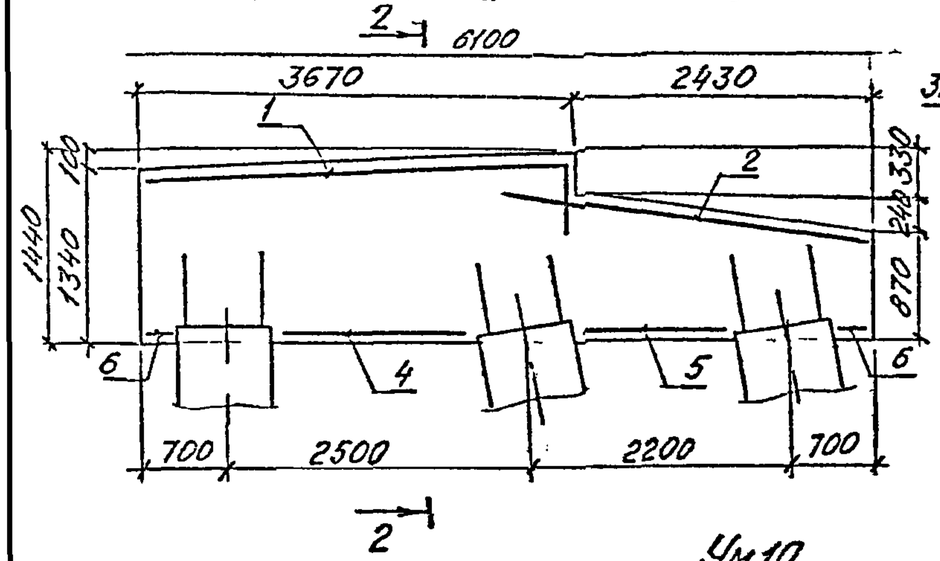
Ленгипротрансмост

Взам инв №
Подпись и дата
Инв № подл

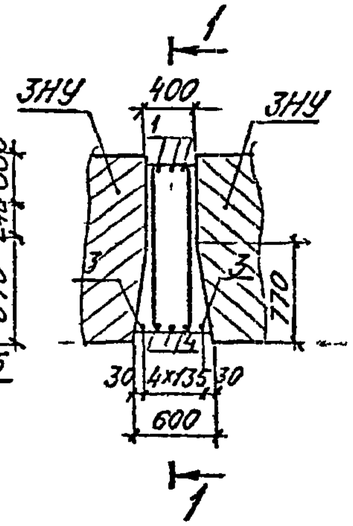
Ум 9

1-1

(выпуски арматуры не показаны)



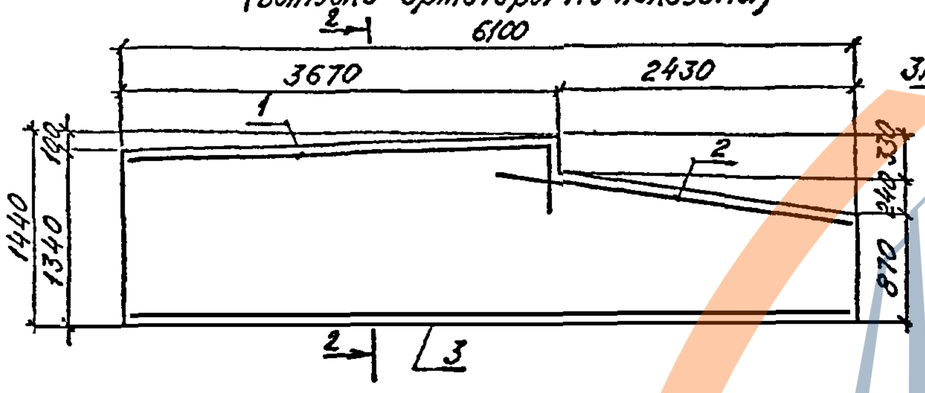
2-2



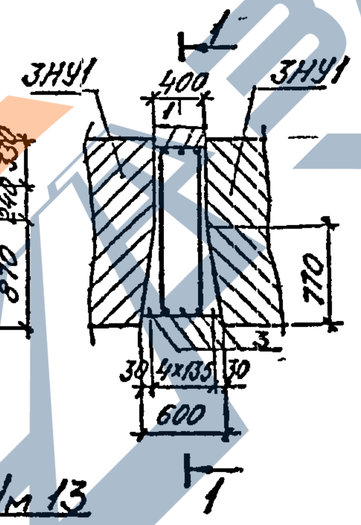
Ум 10

1-1

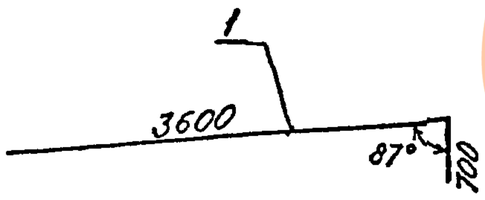
(выпуски арматуры не показаны)

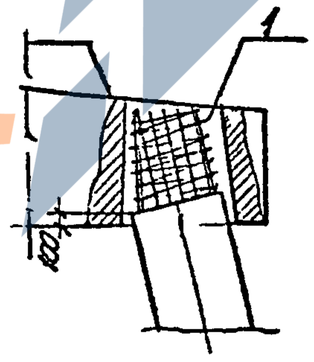


2-2



Ум 13





Поз	Наименование	Кол
	Ум 9	
1	ф16А-II ГОСТ5781-82 ℓ=4300, 6,8кг	3
2	ℓ=2800, 4,4кг	3
3	ℓ=6070, 9,6кг	2
4	ℓ=1660, 2,6кг	3
5	ℓ=1360, 2,2кг	3
6	ℓ=260, 0,4кг	6
	Ум 10	
1	ф16А-II ГОСТ5781-82 ℓ=4300, 6,8кг	3
2	ℓ=2800, 4,4кг	3
3	ℓ=6070, 9,6кг	5
	Материалы	
	Бетон класса В35 м³	3,47
	Ум 13	
1	ф 6А-I ГОСТ5781-82 ℓ=2304,	1

34

Нач отд	Ткаченко		
Н контр	Миронов		
Гл инж пр	Мухсинский		
Рук гр	Алтабаев		
Ст инж	Брук		
Ст техн	Яцунко		

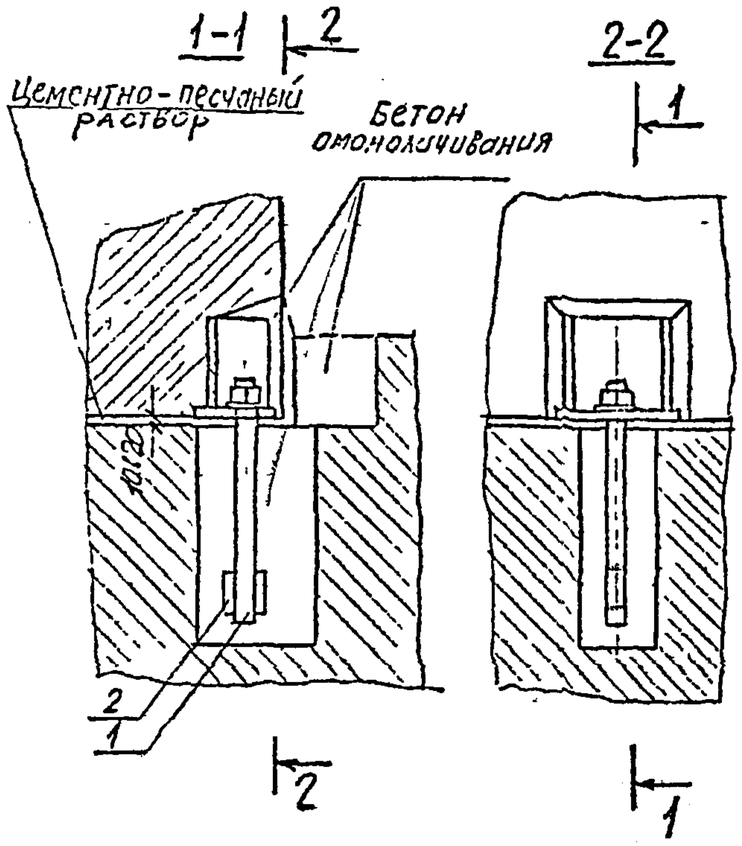
3 5011-150 0-1.00 13

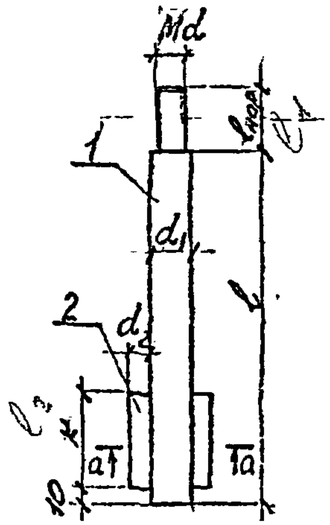
Участки монолитные Ум 9, Ум 10, Ум 13

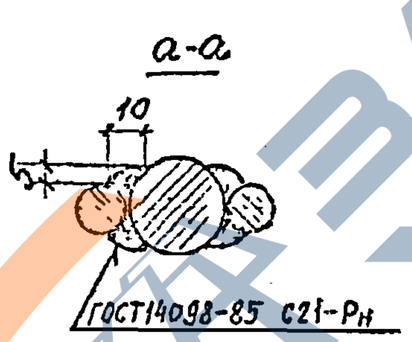
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ленгипротрансмост

Инв № подл | Подпись и дата | Взамин №







Поз	Наименование	Кол на сборку 2,3	4;5
	Детали		
	Арматура ГОСТ5781-82		
1	Ф32А-II, ℓ=370, 2,3кг	1	
	Ф40А-I ℓ=460; 4,5кг		1
2	Ф16А-II ℓ=80, 0,1кг	2	
	Ф20А-I ℓ=100, 0,2кг		2
	Стандартные изделия		
3	Гайка М30 ГОСТ5915-70	1	
	Гайка М36 ГОСТ5915-70		1
4	Шайба 30 ГОСТ11371-18	1	
	Шайба 36 ГОСТ11371-78		1
	Материалы		
	Бетон класса В30, м³	0,04	0,03

размеры в мм

Схема устоя	Масса ед кг	ℓ	ℓмар 1	Md	d1	d2	K
2;3	2,8	320	50	М30	32	16	80
4,5	5,4	400	60	М36	40	20	100

Расход материалов на узел А для схем 2;3(4;5)

1. Стандартные изделия – 0,3кг(0,5кг)
2. Арматура кл А-II – 2,5кг(4,9кг)

35

Нач отд	Гладечко		
Н. контр	Гросман		
Гл инж пр	Горьков		
Ст. инж	Рубинов		
Гл. техник	Гинкельман		

3.501-150 .0-1. 00.14

Узел А

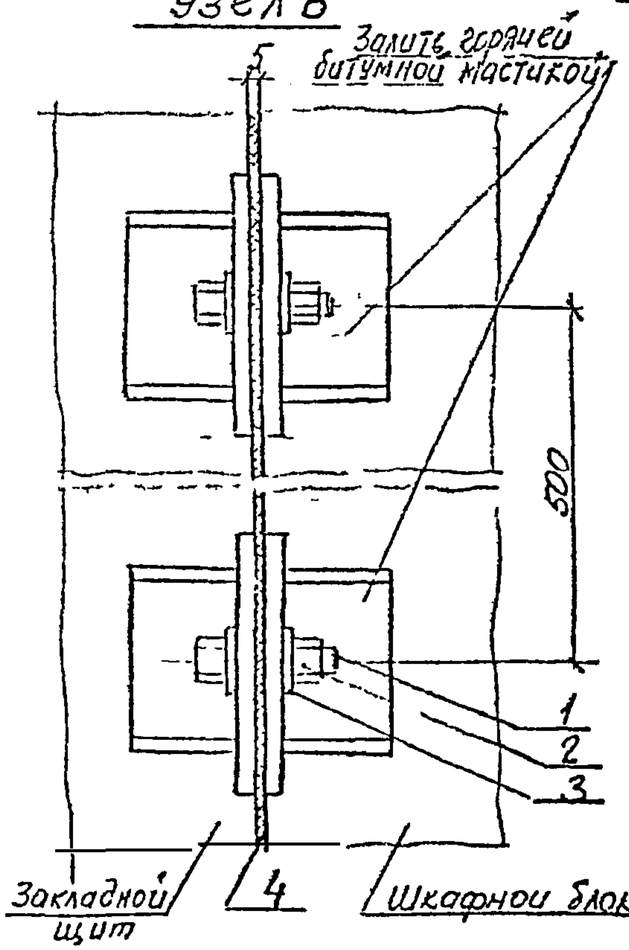
Стадия	Лист	Листов
Р		1

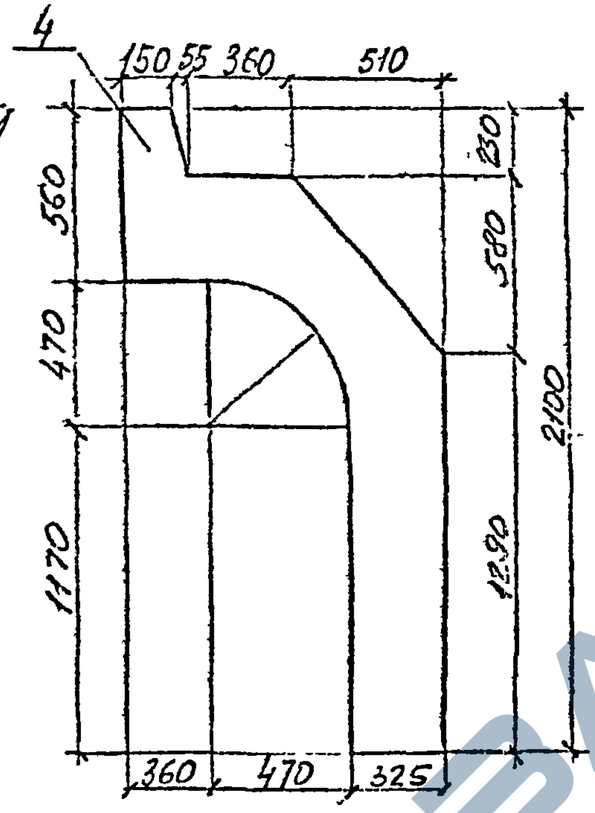
Ленгипротрансмост

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

https://zavodjbi.com/

Узел Б

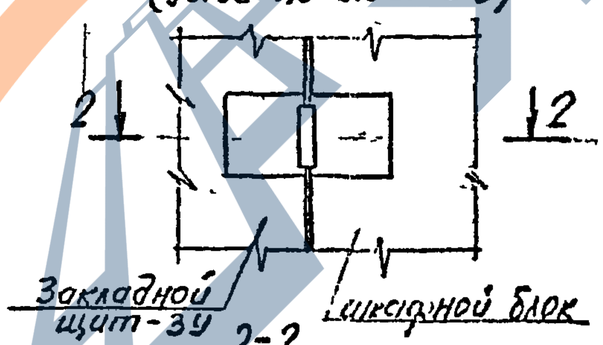




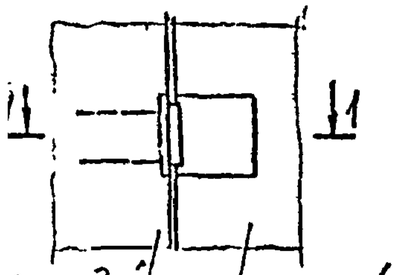
Поз	Наименование	Кол
	Детали	
1	Болт М24х90 ГОСТ7798-70	2
2	Гайка М24 ГОСТ5915-70	2
3	Полоса В-10х50х50 ГОСТ103-76, 0,1кг	4
4	Техническая резина	
	пластина I лист	
	МС-5х1050х2100 ГОСТ7338-77	1
5	Ф20А-II ГОСТ5781-82 С=200, 0,5кг	1

1. Наружные поверхности закладных деталей покрыть битумной мастикой в соответствии с ВСН 32-81.
2. Пластину поз 4 наклеить на торцевую поверхность шкафного блока в соответствии с ВСН 32-81.

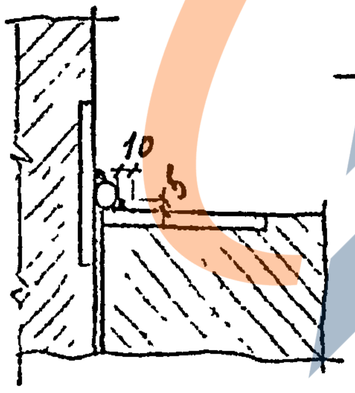
Узел Г (устой по схеме 3)



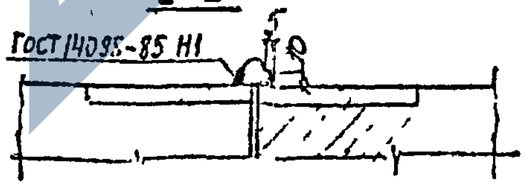
Узел Г (устой по схеме 1;2;4;5)



1-1



2-2



36

Расход материалов на узел Б

1. Стандартные изделия – 1,1кг
2. Прокат – 0,4кг
3. Арматура кл А-II – 0,5кг

Нач отд	Ткаченко		3.501.1-150.01.00 15	
Н. контр.	Кирсенко		Узлы Б; Г	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Гл инж пр.	Серебренский			Ленгипротрансмост
Гл инж пр.	Пихонцев			
Гл спец.	Ст инженер			

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

https://zavodjbi.com/

Рис.1

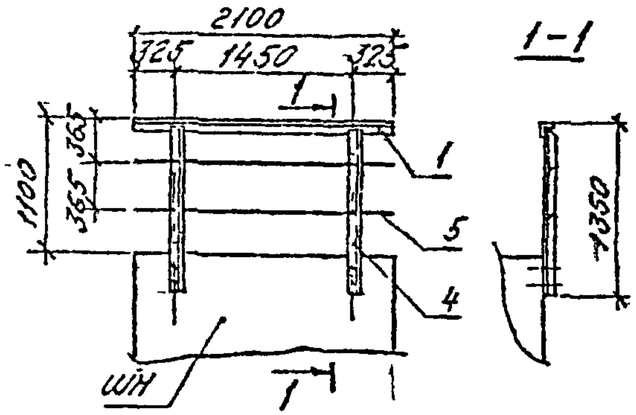


Рис.2

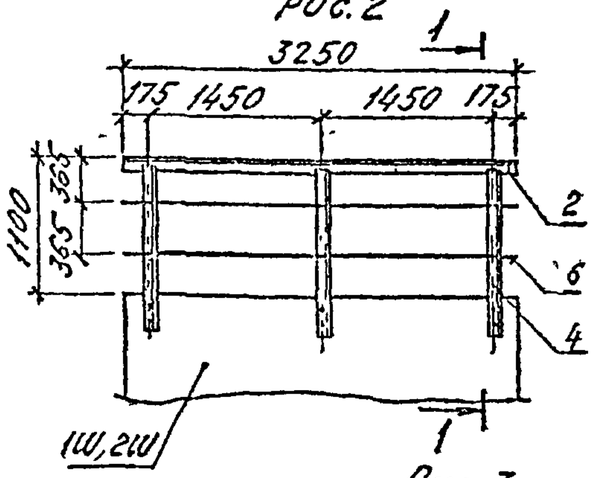
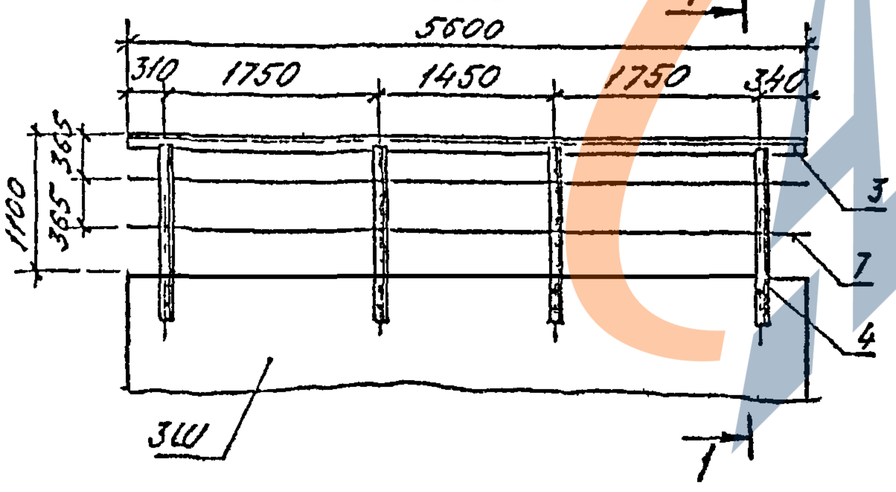
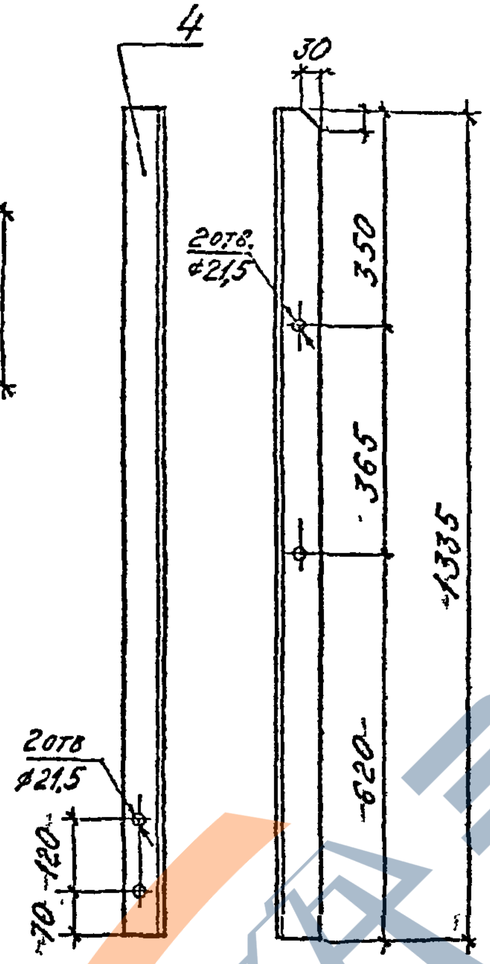


Рис.3





Поз	Наименование	Количество на устой		
		Рис 1	Рис 2	Рис. 3
-	Уголок ∟70х70х8 ГОСТ 8509-86			
1	ℓ=4200; 35,15кг	1		
2	ℓ=6500. 54,41кг		1	
3	ℓ=11200; 93,74кг			1
4	ℓ=1335; 11,17кг	4	6	8
	ф20АI ГОСТ 5781-82*			
5	ℓ=8400; 20,75кг	1		
6	ℓ=13000; 32,11кг		1	
7	ℓ=22400; 55,33кг			1
	Масса, кг	104,6	160,3	247,9

(34)

Нач отд	Ткаченко		3.501.1-150.0-1.00 16.
Н конт.	Миронова		Перила устоев
Гл инж.пр.	Чередниченко		Стадия Р · Лист · Листов 1
Рук гр	Алябьева		Ленгипротрансмост
Ст. инж	Боук		
Ст. техн	Ященко		

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

Расположение устоя в плане	Высота насыпи $H_{нас}$, м	Схема устоя																															
		1				2								3								4											
		Длина примыкающего пролетного строения, м																															
		6,0				9,3				11,5				13,5				16,5				23,6				27,6				34,2			
		N_{min}		N_{max}		N_{min}		N_{max}		N_{min}		N_{max}		N_{min}		N_{max}		N_{min}		N_{max}		N_{min}		N_{max}		N_{min}		N_{max}		N_{min}		N_{max}	
		мН	тс	мН	тс	мН	тс	мН	тс	мН	тс	мН	тс	мН	тс	мН	тс	мН	тс	мН	тс	мН	тс	мН	тс	мН	тс	мН	тс	мН	тс	мН	тс
Прямой участок пути и кривая R >3000м	2	0,10	10	0,72	73																												
	3	0,08	8	0,75	76	0,08	8	0,84	65	0,07	7	0,78	79	0,07	7	1,15	117	0,09	9	1,33	136												
	4	0,06	6	0,77	78	0,04	4	0,66	67	0,03	3	0,79	80	0,03	3	1,16	118	0,05	5	1,34	137												
	5	0,03	3	0,79	80	-0,01	-1	0,68	69	-0,02	-2	0,83	81	-0,02	-2	1,16	118	0,01	1	1,34	137	-0,06	-6	0,98	100	-0,20	-20	1,17	119	-0,16	-16	1,27	129
	6					-0,07	-7	0,72	73	-0,08	-8	0,80	82	-0,08	-8	1,17	119					-0,08	-8	1,00	102	-0,21	-21	1,18	120	-0,18	-18	1,29	131
	7					-0,17	-17	0,77	78	-0,14	-14	0,81	83	-0,15	-15	1,18	120					-0,09	-9	1,01	103	-0,22	-22	1,19	121	-0,19	-19	1,30	133
	8																					-0,10	-10	1,02	104	-0,23	-23	1,20	122	-0,20	-20	1,32	134
Кривая R= 300...1200м	2	-0,02	-2	0,97	99																												
	3	-0,06	-6	1,02	104	-0,15	-15	1,03	105	-0,12	-12	1,22	124	0,16	-16	1,30	128	-0,19	-19	1,35	132												
	4	-0,11	-11	1,06	108	-0,19	-19	1,05	107	-0,16	-16	1,23	126	0,20	-20	1,33	130	-0,29	-28	1,37	134												
	5	-0,16	-16	1,10	112	-0,23	-23	1,06	108	-0,24	-24	1,24	126	-0,25	-25	1,34	131					-0,34	-33	1,24	126								
	6					-0,29	-28	1,08	110													-0,36	-35	1,27	129								

1. N_{min}, N_{max} – соответственно минимальные и максимальные усилия в свае (вес свай не учтен)
2. Знак минус („–") означает растяжение
3. При определении усилий принятые характеристики грунтового основания относятся к однородным песчаным грунтам с коэффициентом пропорциональности 500тс/м⁴

38

Нач отд	Ткаченко		3.501.1-150.0-1.0017
Н контр	Миронов		
Гл.инж пр	Серебрянский		Усилия в сваях устоев
Рук.гр	Алябьева		
Провер	Алябьева		
Исполни			

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ленгипротрансмост

Взам инв № | Подпись и дата | Инв № подл

Расположение опоры в плане	Высота опоры $H_{оп}$, м	Схема опоры																			
		1				2															
		Длины примыкающих пролетных строений, м																			
		6,0				9,3				11,5				13,5				16,5			
		N_{min}		N_{max}		N_{min}		N_{max}		N_{min}		N_{max}		N_{min}		N_{max}		N_{min}		N_{max}	
		мН	тс	мН	тс	мН	тс	мН	тс	мН	тс	мН	тс	мН	тс	мН	тс	мН	тс	мН	тс
Прямой участок пути и кривая R>3000м	2	0,12	12	0,72	73	0,11	11	0,67	68	0,12	12	0,82	82	0,15	15	0,91	93	0,18	18	1,09	111
	3	0,11	11	0,75	76	0,09	9	0,70	71	0,10	10	0,83	85	0,12	12	0,94	96	0,14	14	1,13	115
	4	0,11	11	0,77	78	0,06	6	0,73	74	0,07	7	0,86	88	0,09	9	0,98	100	—	—	—	—
	5	0,10	10	0,79	80	0,04	4	0,76	77	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Кривая R = 300...1200м	2	-0,03	-3	0,97	99	-0,03	-3	0,98	100	0,07	7	1,20	122	—	—	—	—	—	—	—	—
	3	-0,07	6-7	1,01	103	-0,07	-7	1,02	104	0,04	4	1,24	126	—	—	—	—	—	—	—	—
	4	-0,11	-11	1,06	108	-0,12	-12	1,06	108	0,01	1	1,32	129	—	—	—	—	—	—	—	—

1. N_{min}, N_{max} - соответственно минимальные и максимальные усилия в свае (вес свай не учтен).
2. Знак минус („-") означает растяжение.
3. При определении усилий принятые характеристики грунтового основания относятся к однородным песчаным грунтам с коэффициентом пропорциональности 500 тс/м⁴

39

Нач. отд.	Ткаченко		
Н. контр.	Миронова		
Гл. инж. пр.	Серебряков		
Рук. гр.	Алябьева		
Проверил	Алябьева		
Исполнил			

3.501.1-150.01.0018

Усилия в сваях промежуточных опор

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ленгипротрансмост

№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

https://zavodjbi.com/