

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.503-23
ОПОРЫ ПОД УНИФИЦИРОВАННЫЕ СБОРНЫЕ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ АВТОДОРОЖНЫЕ
ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ СЕРИИ 3.503-12

ВЫПУСК 11
УСТОИ
ПОД ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ ИЗ ПУСТОТНЫХ
ПЛИТ ДЛИНОЙ 12,15 и 18 м.
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ВОЗВЕДЕНИЯ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.503-23
ОПОРЫ ПОД УНИФИЦИРОВАННЫЕ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
АВТОДОРОЖНЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ СЕРИИ 3.503-12

ВЫПУСК 11
УСТОИ ПОД ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ
ИЗ ПУСТОТНЫХ ПЛИТ ДЛИНОЙ 12,15 и 18м.
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ВОЗВЕДЕНИЯ

Разработан
СКБ Главмостостроя
Минтрансстроя

Утверждены Минтрансстроем СССР
распоряжение № ЛН-436 от 24.05.1982 г.
и введены в действие Главтранспроектком
с 01.11.1983 г. письмо № 3002/24-6 ЦИТП-У от 08.07.1983 г.

Главный инженер СКБ Главмостостроя
Главный конструктор проекта

РМ - /Рязанский/
Мин /Блинков/

Обозначение	Наименование	Стр
3.503-23-11-01.ПЗ	Пояснительная записка	3-9
3.503-23-11-02	Устой свайный однорядный. Технологические схемы возведения	10-12
3.503-23-11-03	Устой свайный козлового типа. Технологические схемы возведения	13-16
3.503-23-11-04	Устой козловый на естественном основании. Технологические схемы возведения	17-21
3.503-23-11-05	Устой козловый на свайном основании. Технологические схемы возведения	22-26
3.503-23-11-06	Устой свайный однорядный График производства работ	27
3.503-23-11-07	Устой свайный козлового типа. График производства работ	28-29
3.503-23-11-08	Устой козловый на естественном основании. График производства работ	30-31
3.503-23-11-09	Устой козловый на свайном основании. График производства работ	32-33
3.503-23-11-10	Схемы электропрогрева	34-35

3.503-23-11-00			
Содержание			

Нач.отд.	Евонаян	<i>Евонаян</i>	Стадия	Лист	Листов
Л.инж.отд.	Герасимов	<i>Герасимов</i>	Р	1	1
Л.кон.пр.	Блинков	<i>Блинков</i>	Минтрансстрой СКБ Главмостостроя		
Рук.бриг.					
Проверил	Блинков	<i>Блинков</i>			
Исполнил	Папичев	<i>Папичев</i>			

Формат А4

1. Общая часть

1.1. Выпуск 11 включает технологические схемы возведения устоев, графики, производства работ, схемы электропрогрева бетона.

Специальные вспомогательные сооружения и устройства для возведения устоев разработаны в выпуске 12.

Выпуск разработан на основании плана типового проектирования Минтрансстроя СССР на 1980 г., утвержденного постановлением Госстроя СССР от 10 декабря 1979 г. №240.

1.2. Для производства работ по выбранному варианту проектной организацией, привязывающей настоящий выпуск, совместно со строительной организацией должна быть составлена специальная производственная инструкция по возведению устоев с учетом конкретных условий строительства, с указаниями по технике безопасности, которая, при необходимости, должна быть согласована со всеми заинтересованными организациями.

1.3. Заложенное в выпуске 11 оборудование может быть заменено другим, удовлетворяющим требованиям выпуска по своему исполнению и техническим характеристикам (грузоподъемности, высоте подбема и вылету крюка, весу, габаритным размерам)

1.4. Серия разработана для применения в умеренной и северной строительно-климатических зонах с минимальной среднесуточной температурой не ниже -55°C, за исключением мест с вечномерзлыми грунтами, а опоры на естественном основании могут также применяться при наличии вечной мерзлоты в случае непучинистых грунтов.

791/11 2

3.503-23-11-01 ПЗ					
Пояснительная записка			Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Евонаян	<i>Евонаян</i>	Р	1	8
Л.инж.отд.	Герасимов	<i>Герасимов</i>	Минтрансстрой СКБ Главмостостроя		
Л.кон.пр.	Блинков	<i>Блинков</i>			
Рук.бриг.					
Проверил	Блинков	<i>Блинков</i>			
Исполнил	Васильев	<i>Васильев</i>			

15305-07 3

Формат А4

Для производства работ при температуре наружного воздуха ниже минус 40°С, должны применяться: механизмы, отвечающие общим техническим требованиям ГОСТ 14892-69** „Машины, приборы и другие технические изделия, предназначенные для эксплуатации в условиях низких температур.“

1. 5. Материалы для приготовления растворов и бетона, арматурная сталь, устанавливаемая в конструкции опор, должны соответствовать требованиям выпуска 9.

1. 6. При подборе состава смеси и раствора следует обеспечить их подвижность в течение времени, необходимого на транспортирование и укладку.

1. 7. Марки бетона и раствора по прочности и морозостойкости должны соответствовать требованиям выпуска 9.

1. 8. Работы по возведению устоев должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП III-43-75, СНиП III-15-76, СНиП III-16-80, СНиП 3.02.01-83, „Руководства по производству и приемке работ при устройстве оснований и фундаментов“ М. Стройиздат, 1976, ВСН 153 69 Минтрансстрой, указаниями выпуска 9 и настоящего проекта.

1. 9. Расчетные нагрузки на специальные вспомогательные сооружения и устройства приняты в соответствии с $\frac{ВСН 136-78}{\text{Минтрансстрой}}$.
Расчетная ветровая нагрузка в период производства работ принята в размере 50 К²/м².

1. 10. При составлении графиков строительства мостов возведение опор предпочтительно назначать в летний период, в связи с большим количеством, мокрых стыков, вызывающих необходимость применения объемлющих тепляков в зимний период строительства. При производстве работ в зимний период в Северной строительной-климатической зоне необходимо проведение соответствующего технико-экономического обоснования.

2. Технология возведения устоев

2. 1. Проектом предусмотрено возведение устоев с дневной поверхности земли.

2. 2. Учитывая, что мосты с пролетными строениями из пустотных плит служат для перекрытия малых пролетов на небольших реках и, следовательно, находятся на небольшом расстоянии один от другого на трассе, для погружения железобетонных свай фундаментов опор приняты универсальные сваебойные агрегаты на кранах КС-4561, Э-1004, Э-1252.

2. 3. Монтаж сборных элементов устоев производится стреловыми кранами.

2. 4. Тип кранового и копрового оборудования определяется при привязке выпуска в зависимости от наличия оборудования, условий работы, максимального веса монтажных элементов.

791/11

3

3.503-23-11-01173

Лист

2

3. Требования к производству бетонных работ

3.1. Для получения необходимой прочности, морозостойкости и трещиностойкости бетона до начала бетонных работ должна быть разработана технология всех производственных процессов: приготовления бетона, его укладки, тепловлажностной обработки и выдержки в период твердения, с составлением специальной инструкции.

Технология должна учитывать особенности конструкции, период выполнения работ, используемые материалы и средства производства. Инструкция должна быть утверждена главным инженером строительного подразделения, выполняющего бетонные работы.

3.2. Производство бетонных работ в условиях строительной площадки (омоноличивание стыков после монтажа, бетонирование фундаментов) допускается при среднесуточной температуре наружного воздуха не ниже плюс 5°C. Твердение бетона должно происходить при положительной температуре. Сроки выдерживания бетона в воздушно-влажной среде должны устанавливаться лабораторией с соблюдением действующих правил производства работ с учетом температуры среды и свойств применяемых цементов.

Прочность бетона конструкций к моменту замораживания его должна быть не менее прочности, предусмотренной главой СНиП III-43-75

3.3. Поверхности стыков, а также опалубки до укладки в стык бетонной смеси или раствора тщательно очищать от цементной пленки и загрязнения, промывать и увлажнять водой. Заполнение стыков бетонной смесью должно производиться непрерывно с тщательным уплотнением. Наружная поверхность стыка должна выравниваться заподлицо со сборными элементами и защищаться теплоизолирующим покрытием.

4. Особенности производства работ в зимних условиях и в северной строительной-климатической зоне.

4.1. При производстве работ в зимних условиях и в зоне вечномерзлых грунтов должны выполняться указания соответствующих разделов нормативных документов, перечисленных в пункте 1.8 пояснительной записки и требований настоящей серии.

4.2. Сварку арматуры и закладных деталей конструкций устоев допускается производить при температуре окружающего воздуха не ниже минус 20°C. При более низких температурах окружающего воздуха должны приниматься меры к сохранению на рабочем месте сварщика температуры воздуха в указанных пределах (ограждение, шатер с отоплением и др.) в соответствии с требованиями СНиП III-43-75.

4.3. При замоноличивании стыков сборных и сборно-монолитных конструкций устоев в зимних условиях необходимо выполнять следующие указания:

а) Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков должны быть очищены от снега и наледи, отогреты до расчетной температуры (но не менее 15°C) на заданную глубину;

б) Стыки следует замоноличивать с электропрогревом.

4.4. Применение бетона с противоморозными добавками не допускается.

4.5. Снятие укрытия с неопалубленных поверхностей и опалубки конструкций следует производить не ранее, чем бетон остынет до температуры +2 ÷ +5°C, не допуская примерзания опалубки к бетону.

791/11

4

3.503-23-11-01 ПЗ

Лист

3

5. Указания по электропрогреву.

5.1. Производство работ по электротермообработке бетона должно осуществляться в соответствии с разрабатываемым при привязке проектом производства работ по возведению опор моста, в котором должны содержаться указания по установке электродов и по выбору необходимого электрооборудования; схемы подводки электропитания, подключения электродов и установки контрольно-измерительной аппаратуры, данные по электрическим параметрам прогрева, режимам выдерживания и остывания конструкций, характеру паро- и теплоизоляции.

5.2. Расчет электропрогрева должен производиться с учетом исходных данных при привязке выпуска № в соответствии с „Руководством по электротермообработке бетона.“ М., Стройиздат, 1974 (НИИЖБ).

5.3. Температура прогрева бетона не должна превышать 80°С.

5.4. Электротермообработка бетона более эффективна до достижения им прочности 50-70% от R₂₈. Для получения сразу после прогрева 100% прочности бетона проектная марка его должна быть выше на с М200 и М300 соответственно до М300, М450.

5.5. Для снижения расхода электроэнергии необходимо стремиться к получению требуемой прочности бетона в наиболее короткое время прогрева. С этой целью следует применять максимально допустимые температуры.

5.6. Прогрев может производиться по различным режимам:

- а) подъем температуры и изотермическое выдерживание;
- б) подъем температуры, изотермический прогрев и остывание;
- в) ступенчатый режим, когда нагрев производится сначала, например, до 50°С и поддерживается на этом уровне в течение 1-3ч, а затем может быть произведен более быстрый подъем температуры до

максимально допустимой для данной конструкции и выдерживание при ней до приобретения бетоном требуемой прочности;

г) саморегулирующийся режим, при котором напряжение в цепи остается постоянным на протяжении всего цикла термообработки, т.е. прогрев осуществляется на одной ступени напряжения трансформатора;

д) импульсный режим, осуществляемый периодическим включением-отключением напряжения, подаваемого на электроды или нагревательные элементы.

5.7. Саморегулирующийся и импульсный режимы прогрева рекомендуется применять при отсутствии на заводе или стройке специальных трансформаторов необходимой мощности с плавным или ступенчатым регулированием напряжения.

5.8. Поддержание температуры бетона в процессе прогрева на заданном уровне осуществляется одним из следующих способов:

- а) изменением величины напряжения, подводимого к электродам, индукторам или нагревательным элементам;
- б) периодическим включением и отключением напряжения;
- в) отключением и включением отдельных электродов, групп электродов, нагревательных элементов или индукторов.

5.9. Во избежание пересушивания бетона (прежде всего поверхностных слоев) и связанного с этим ухудшения его свойств, неоплавленные поверхности конструкций и изделий в процессе электротермообработки необходимо защищать от испарения воды. Это можно осуществить путем тщательного укрытия их паро-изоляционными материалами (полимерная пленка, прорезиненная ткань, рубероид и др.) с устройством поверх него теплоизоляции.

791/11	5
Лист	
4	

3.503-23-11-01 ПЗ

5.10. Допустимая длина электрода (полосового, стержневого струнного) определяется потерей напряжения по его длине, которая не должна превышать 5-8% величины подведенного напряжения.

5.11. Полосовые электроды следует изготавливать из кровельной или листовой стали. Ширину полосы рекомендуется принимать от 20 до 50 мм.

5.12. Стержневые электроды изготавливают, как правило, из круглой катаной стали диаметром 5-8 мм.

5.13. Во избежание чрезмерных потерь при электропрогреве необходимо:

- а) не превышать предельно допустимую температуру прогрева;
- б) обеспечивать размеры электродов и их размещение в соответствии с расчетом, не допуская тем самым местных перегревов;
- в) пропитывать деревянные элементы опалубки гидрофобным материалом;
- г) обязательно укрывать по мере бетонирования неопалубленные поверхности конструкций пароизоляционным материалом (толем, рубероидом, полиэтиленовой пленкой и др.), причем стержневые электроды следует забивать через пароизоляционный материал, уложенный на поверхность бетона, поверх которого укладывается утеплитель.

5.14. Перед бетонированием и перед подачей напряжения на электроды следует проверить: правильность их установки и подключения; качество контактов и отпаек, которые могли быть нарушены при бетонировании; расположение температурных скважин или установленных в бетоне датчиков температуры; правильность укладки утеплителя. Замеченные недостатки необходимо устранить, после чего установить временное ограждение с предупредительными плакатами и сигнальными лампами.

6. Контроль качества работ

6.1. Сооружение устоев должно осуществляться при тщательном операционном контроле на всех стадиях производства работ в соответствии со «Сборником карт операционного контроля качества строительства мостов» ВПТИТРАНССТРОЙ, 1980 и картами операционного контроля, находящимися в составе технологических карт, разработанных ВПТИТРАНССТРОЙ.

6.2. Контроль качества и приемка работ должны вестись систематически техническим персоналом строительной организации и выполняться представителями авторского надзора, заказчика с привлечением представителя строящей организации, а так же геолога для проверки и приемки оснований.

Результаты контроля должны фиксироваться записью в журнале производства работ, актом промежуточной проверки или актом приемки скрытых работ.

6.3. Контроль должен включать проверку выполнения требований выпусков 9,10 проекта производства работ, а также указаний соответствующих глав СНиП.

6.4. При проверке должно быть обращено внимание на: соблюдение необходимых недоборов грунта, недопущение переборов и нарушения структуры грунта оснований; недопущение нарушения структуры грунта при срезке недоборов, подготовке оснований и укладке блоков фундаментов;

791/11

6

3.503-23-11-01 ПЗ

Лист

5

25305-07 4

ФОРМАТ А3

7

предохранение грунтов оснований от подтапливания грунтовыми и поверхностными водами с размягчением и размывом верхних слоев основания;
сохранение грунта в вечномерзлом состоянии при работе по принципу I;
соответствие характеристик вскрытых грунтов основания приведенным в инженерно-геологическом паспорте моста;
достижение достаточного и однородного уплотнения песчаных подушек, а также обратных засыпок;
достаточность примененных мер по защите грунтов оснований от промерзания;
соответствие фактической глубины заложения и размеров фундаментов, а также их конструкции и качества примененных материалов, предусмотренных в проекте моста.

6.5. Контроль качества при электропрогреве должен проводиться в соответствии с „Руководством по электротермообработке бетона“ М., Стройиздат, 1974.

Особое внимание должно быть обращено на соответствие опалубки теплотехническим требованиям, приведенным в проекте опалубки (толщина досок и утеплителя, обшивка рулонным материалом для защиты от ветра и т.п.).

В процессе электротермообработки уложенного бетона, его термостого выдерживания и остывания должен производиться контроль температуры.

В условиях строительных площадок измерение температуры бетона в большинстве случаев следует производить с помощью технических термометров с соблюдением требований техники безопасности.

Измерение температуры бетона при прогреве конструкции осуществляется в местах наибольшего охлаждения (углы, выступающие части и т.п.) и наибольшего нагрева (рядом со стержневыми или полосовыми электродами.)

Технические термометры для измерения температуры бетонной смеси и бетона в конструкции следует применять со шкалой до 100°С и длиной хвостовой части не менее 10 см.

Количества точек, в которых измеряется температура бетона в конструкции (изделии), должно быть достаточным для оценки температуры в наиболее и наименее нагретых частях и для каждого конкретного случая устанавливается ППР совместно с проектной лабораторией.

При существенных отклонениях от заданного температурного режима электротермообработки (более ±5°С) необходимо немедленно принять меры для поддержания требуемой температуры.

7. Техника безопасности.

7.1. При производстве работ руководствоваться требованиями СНиП III-4-80, „Правил техники безопасности и производственной санитарии при сооружении мостов и труб“ Минтрансстрой СССР, Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов “М „Транспорт“, 1974, „Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей“ и „Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей“, Минэнерго СССР, 1970.

7.2. Эксплуатация всех механизмов и оборудования должна производиться согласно соответствующим инструкциям по эксплуатации.

7.3. Все опасные зоны работ должны быть ограждены предупредительными знаками.

791/11

7

3.503-23-11-01 ПЗ

лист

6

23385-07 8 Формат А3

7.4. Технический персонал и все рабочие, занятые на строительстве, должны быть проинструктированы по технике безопасности и ознакомлены с соответствующими разделами нормативных документов.

7.5. К работам по электропрогреву допускаются лица, прошедшие специальную комиссию и получившие удостоверение о знании правил техники безопасности при электропрогреве.

7.6. Запрещаются все работы в зоне конструкции, находящейся под напряжением при электропрогреве.

7.7. Контроль состояния изоляции проводов, надежность зануления и заземления проводится один раз в смену с записью результатов в специальный журнал.

7.8. Подача напряжения к электродам проводится после окончания бетонирования, подключения электродов и ухода всех работающих за пределы ограждения.

Перед подачей напряжения проверяется:

- а) правильность подключения электродов;
- б) состояние проводов и контактов;
- в) надежность зануления и заземления;
- г) состояние ограждений;
- д) отсутствие людей в зоне электропрогрева.

7.9. При обнаружении неисправностей в процессе электропрогрева напряжение немедленно отключается до устранения неисправностей.

7.10. Разрешается производить электромонтажные работы и укладку бетона в зонах, находящихся под напряжением не выше 60В с применением специального монтажного инструмента, лопат и вибраторов с изолированными ручками.

Работающие должны быть в диэлектрических галошах и перчатках.

7.11. Замер температуры бетона допускается при напряжении не более 60В. При более высоком напряжении прогрева замеры производятся при отключенном токе.

7.12. В темное время суток участок электротермообработки бетона должен быть хорошо освещен.

7.13. Вблизи установок для электротермообработки бетона и прогреваемых конструкций не допускается размещать легковоспламеняющиеся материалы.

7.14. При возникновении на участке электротермообработки бетона пожара необходимо немедленно отключить напряжение и вызвать пожарную команду.

Для тушения пожара следует иметь наготове огнетушители, ящики с песком и лопаты.

Не допускается заливать водой очаг пожара до отключения напряжения на участке электротермообработки бетона.

7.15. В сырую погоду и при сильном снегаладе все виды электродного прогрева на открытом воздухе не допускаются.

791/11

8

3 503-23-11-01ПЗ

Лист 7

8. Транспортировка элементов устоев

8.1. При перевозке, изготовленных на заводе МНБК, сборных конструкций устоев по железной дороге к месту строительства, схемы погрузки и крепления их принимать в соответствии со схемами приведенными в "Технических условиях погрузки и крепления грузов" МПС СССР.

8.2. Доставка элементов устоев непосредственно к месту монтажа производить автотранспортом.

а). Длинномерные элементы (сваи, стойки) доставляются автомобилем МАЗ-509 с прицепом-распуском ТМЗ-803М (рис.1);

б). Блоки фундаментов и насадки длиной до 5,7 м и весом до 12 т доставляются автомобилем КрАЗ-257 (рис.2);

в). Блоки фундаментов весом более 12 т доставляются автомобилем КрАЗ-255Б с полуприцепом ЧМЗАП-5524П (рис.3).

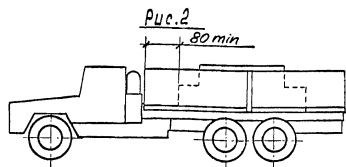
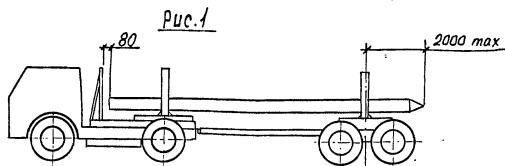
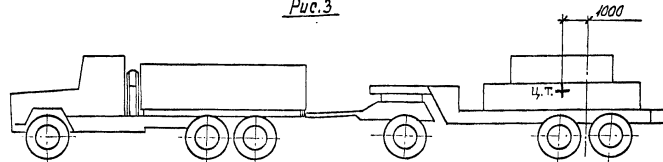


Рис.3



9. Мероприятия по охране окружающей среды

9.1. Территория строительства, места складирования и строительные площадки после окончания работ должны быть очищены от строительного и бытового мусора, обрубков свай, остатков металла и бетона.

9.2. При работах на водотоках запрещается сбрасывание в них мусора, остатков конструкций, слив отработанных масел.

9.3. Весь строительный и бытовой мусор должен быть утилизован (сожжён) или захоронен в специально отведенном месте.

9.4. Запрещается мыть транспортных и грузоподъемных механизмов на берегах водотоков. Мытье должно производиться в специально отведенных для этого местах.

9.5. Поврежденный растительный покров должен быть восстановлен.

9.6. Целики вынутого из котлованов грунта должны быть отсыпаны в будущую насыпь или отвезены на свалку при невозможности их использования в насыпи.

791/11 9

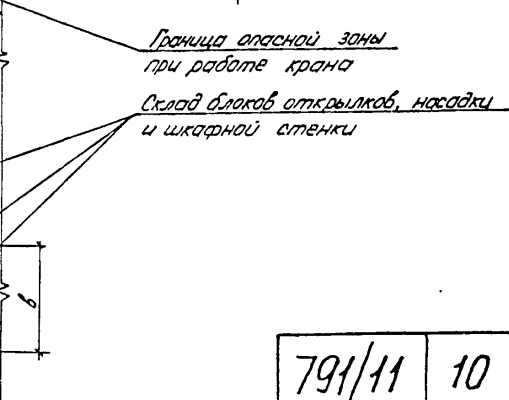
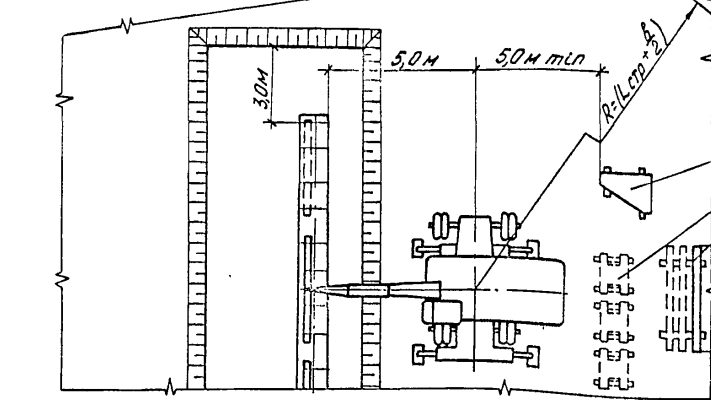
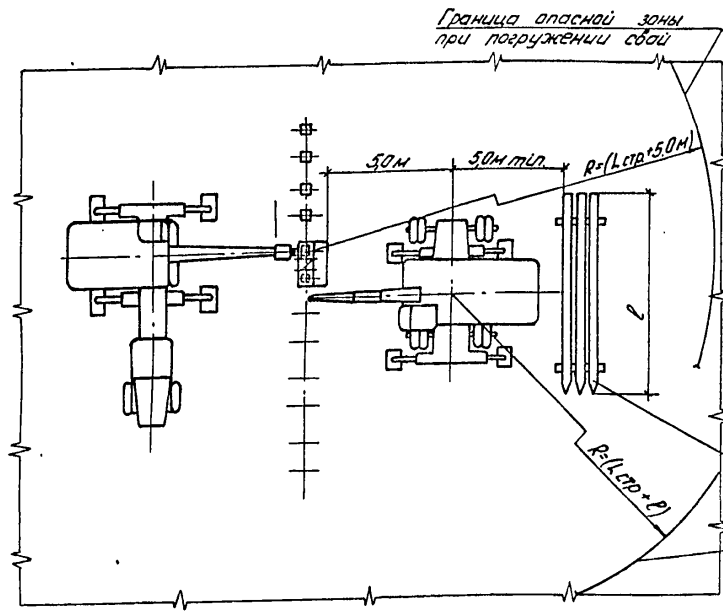
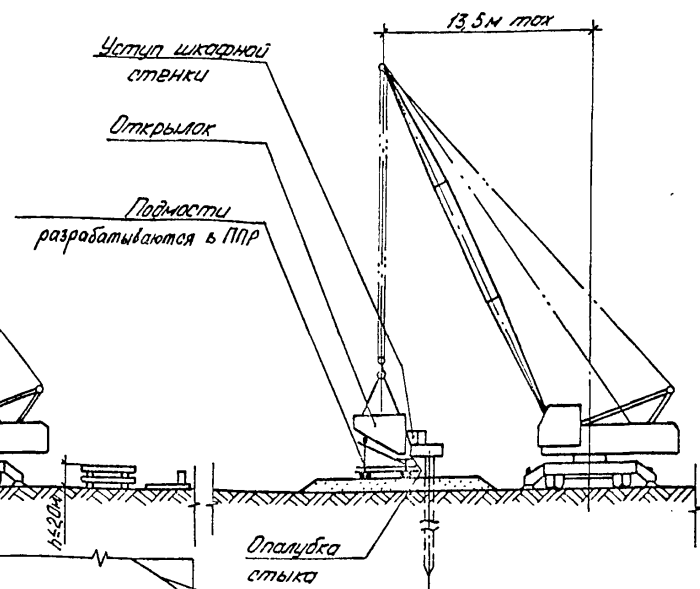
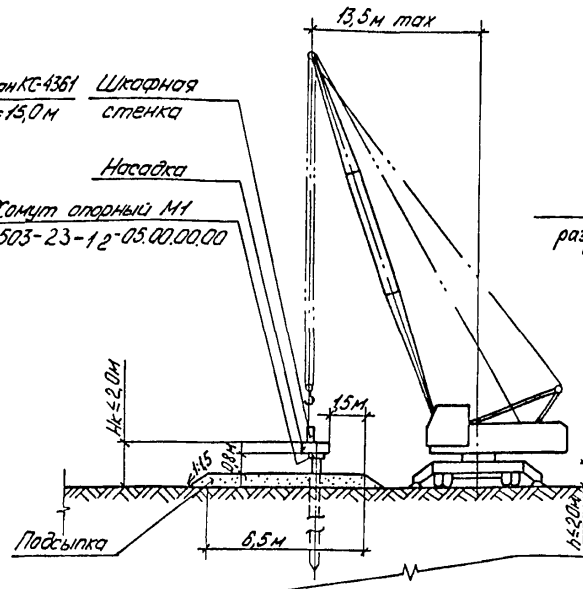
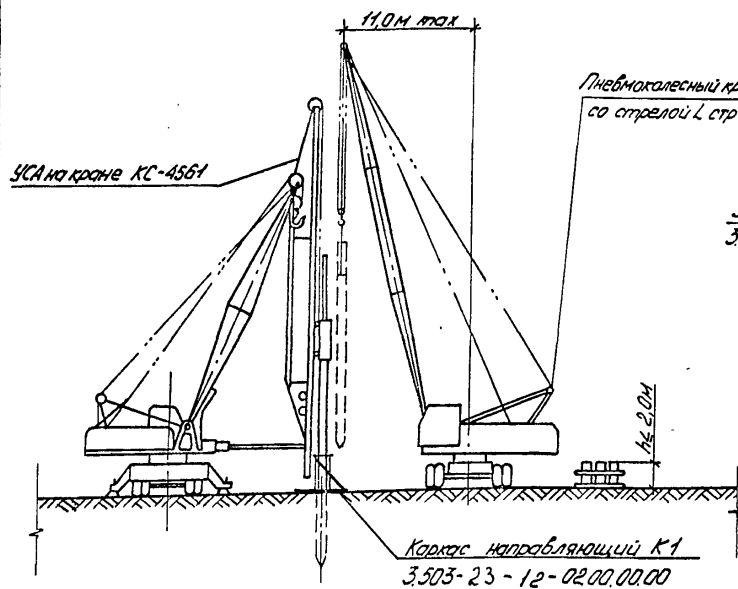
3.503-23-11-01 ПЗ

1/27
8

Стадия 1

Стадия 2

Стадия 3



791/11 10

Нач. отд.	Гевандян	Утевур
Инж. отд.	Герасимов	Сергей
Сл. кон. пр.	Блинков	Иван
Проверил	Котер	Федер
Исполнил	Валцеева	ЕВ

3503-23-11-02

Устой свойный
однорядный.

Технологические схемы возведения

Стадия	Лист	Листов
Р.	1	3
Минтрансстрой СКБ Главмостотрострой		

Последовательность и методы производства работ.

Стадия 1

1. Срезка растительного слоя и планировка площадки.
2. Разбивка осей опоры с помощью геодезического инструмента.
3. Установка фиксирующих патрубков направляющего каркаса и прокладных брусков.
4. Установка направляющего каркаса для заливки свай на прокладные брусья по осям первых двух свай.
5. Выборка положения каркаса с помощью геодезического инструмента и закрепление его на прокладных брусьях с помощью колышек.
6. Установка копра в положение для заливки крайней свай.
7. Установка железобетонной свай в ячейку направляющего каркаса стреловым краном.
8. Опускание молота на сваю. Погружение свай до проектной отметки.
9. По окончании погружения второй свай отсоединяются съемные направляющие. Направляющий каркас стреловым краном переставляется в положение для заливки следующих двух свай опоры с выполнением всех ранее перечисленных операций. Цикл операций повторяется до заливки всех свай опоры.

Стадия 2

10. Срубка голов свай и разделка арматуры пневмоинструментом. При высоте опоры (Нк) более 1,3 м произвести местную подсыпку из песчаного грунта для обеспечения выполнения работ по срубке голов свай и монтажу сборных элементов опоры.
11. Установка на сваи опорных хомутов и проверка их положения.
12. Монтаж насадок стреловым краном и осуществление контроля соответствия проектному их положению. Насадки устанавливать с уклоном, равным уклону проезжей части. Выравнивание насадок производить

с помощью металлических подкладок, устанавливаемых между опорным хомутом и насадкой.

13. Установка опалубки и арматуры в стыках насадки и аномаличивание стыков. При наличии в насадке температурного шва в месте его расположения установить перегородку толщиной 20 мм из двух листов кровельного железа, разделенных деревянными прокладками. После распалубливания стыков насадки убрать перегородку и запечатать температурный шов битумом.

14. Установка блоков шакарной стенки. Приварка закладных планок и выпусков арматуры. Установка арматуры в стыках. Установка прокладки в месте расположения температурного шва (см. серия 3.503-23 выпуск 9).

Стадия 3

15. Установка опалубки и бетонирование стыков шакарной стенки
16. Установка опалубки, арматуры и бетонирование верха шакарной стенки, и уступа.
17. Устройство подмостей и монтаж открылков.
18. Армирование стыка открылка. Установка опалубки и аномаличивание стыка.
19. Установка арматурных сеток и бетонирование подферменника.

Примечания:

1. При производстве работ в зимний период необходимо:

- а) произвести отогревание грунта в месте погружения свай. Отогревание, в зависимости от глубины промерзания, произвести электричеством с помощью электродаб, забитых вертикально в грунт, или сжиганием топлива под покрытием металлического корыта. Отогретую поверхность грунта укрыть теплоизоляционным материалом (гара, соломенные маты, опилки и т.п.);
- б) аномаличивание стыков производить в утепленной опалубке с электроотогревом.

2. Конструктивные размеры устоев см серия 3.503-23
Выпуск 9.

791/11

11

3.503-23-11-02

Лист

2

Таблица 1
Основные обозначения габаритов.

Габарит	Обозначение
G-6,5+2x1,0	01
G-8,0+2x1,0	
G-8,0+2x1,5	
G-10,0+2x1,0	02
G-10,0+2x1,5	
G-11,5+2x1,0	
G-11,5+2x1,5	03
G-13,25+5,0+13,25+2x1,0	
G-13,25+5,0+13,25+2x1,5	
F-13,25+6,0+13,25+2x1,0	
F-13,25+6,0+13,25+2x1,5	
2(G-15,25+1,0)разд.	04
2(G-15,25+1,5)разд.	
G-9,5+6,0+9,5+2x1,0	
G-9,5+6,0+9,5+2x1,5	
G-9,5+5,0+9,5+2x1,5	
G-9,5+5,0+9,5+2x1,0	05
2(G-11,5+1,0)разд.	
2(G-11,5+1,5)разд.	

Ведомость объемов вспомогательных работ

Таблица 2

Наименование работ	Изм.	Кол. на учет для габарит						
		00	01	02	03	04	05	
1. Планировка площадки	м ²	1000	1000	1300	2000	1800	1800	
2. Изготовление металлоконструкций направляющего каркаса	т	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	
3. Погружение железобетонных свай с земли копром	шт	8	10	12	32	26	24	
4. Срубка голов свай и разделка арматуры	шт	8	10	12	32	26	24	
5. Подсыпка песчаного грунта	м ³	56	63	74	170	123	147	
Устройство хомутов опорных	6. Изготовление, монтаж и демонтаж металлоконструкций хомутов	шт	8	10	12	32	26	24
	7. Обстройка лесоматериалом	т	0,5	0,6	0,7	2,0	1,6	1,5
8. Сооружение подмостей (лесоматериал)	м ³	1	1	1	1	1	1	

При привязке дополнительно учесть объемы работ, зависящие от местных условий.

Таблица 3
Ведомость применимости кранов

Максимальный вес монтажного элемента, т	Марка крана
2,0	Автомобильный кран КС-3562А
4,0	Пневмоколесный кран КС-4361

Ведомость применимости копрового оборудования

Максимальная длина погружаемой свай, м	Тип копрового оборудования
9,0	Универсальный свайный агрегат „УСА“ на кране КС-4361
14,0	Копровая мачта на экскаваторе Э-1252

Таблица 4
Ведомость потребного оборудования и инвентаря.

Наименование	Марка, ГОСТ	Ед. изм.	Кол.
Пневмоколесный кран	КС-4361	шт	1
Автомобильный кран с навесным копровым оборудованием	КС-4561 УСА	шт	1
Дизель-молот	С-858	шт	1
Бульдозер	Д-535	шт	1
Компрессорная станция	ДК-9М	шт	1
Отбойный молоток	ОМ-2	шт	4
Сварочный трансформатор	СТН-500	шт	1
Глубинный вибратор	И-22	шт	2
Поверхностный вибратор	И-7	шт	2
Кубло	—	шт	2

79/11 12

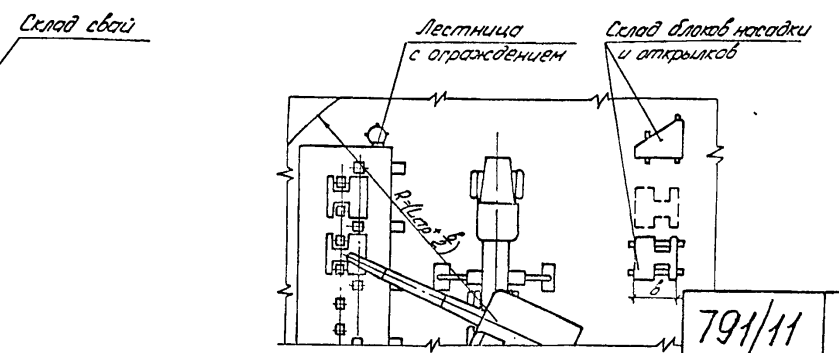
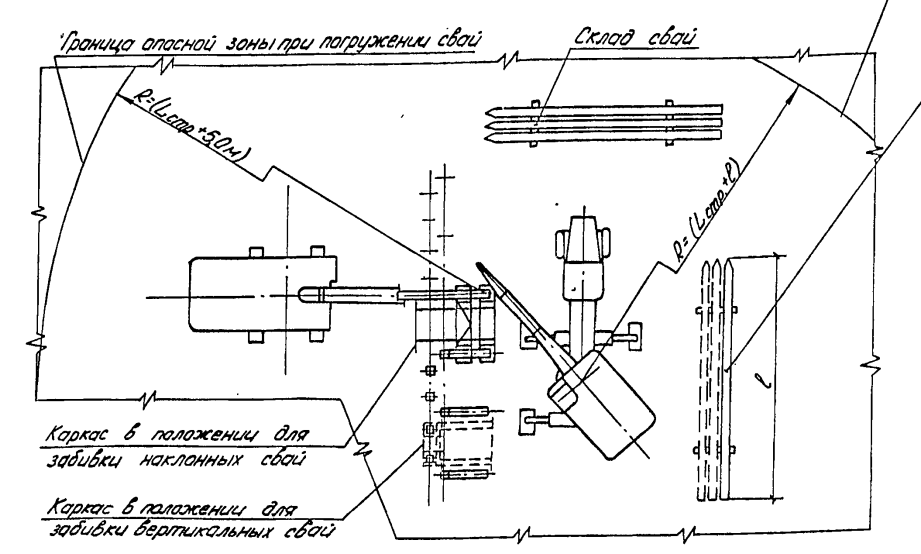
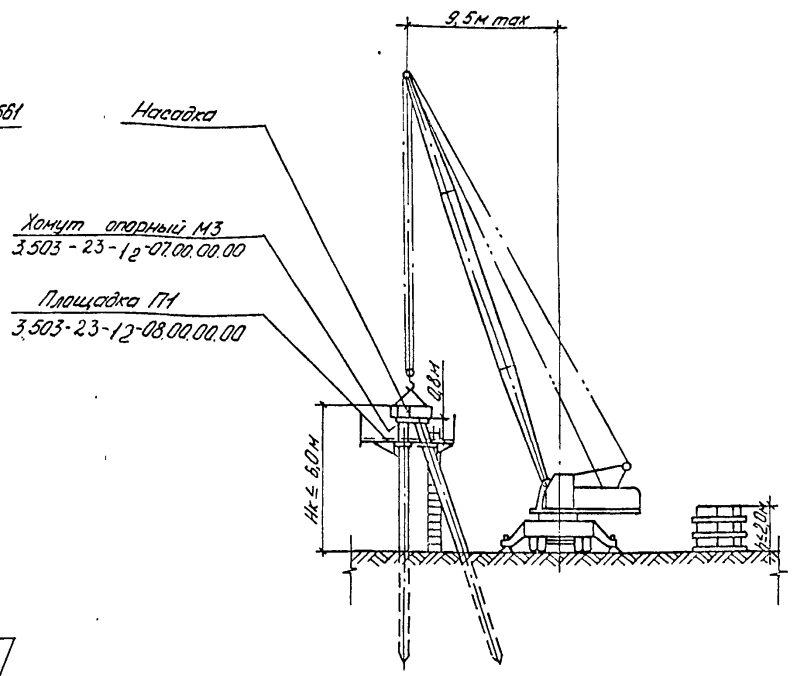
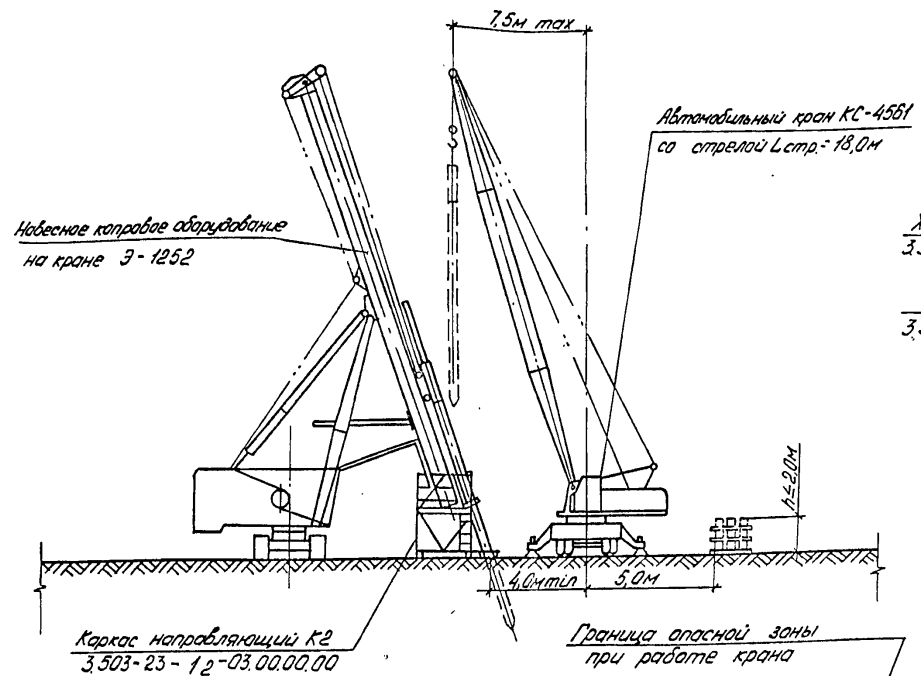
3.503-23-11-02

Лист

3

Станция 1

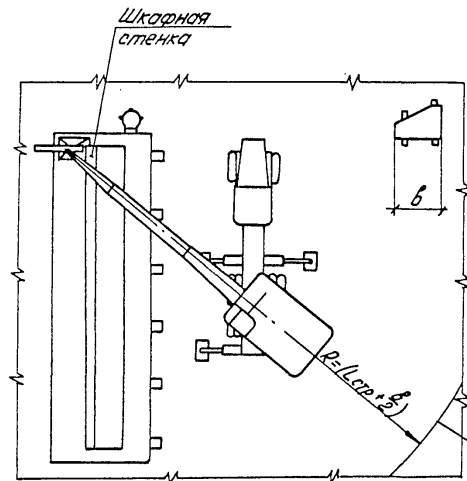
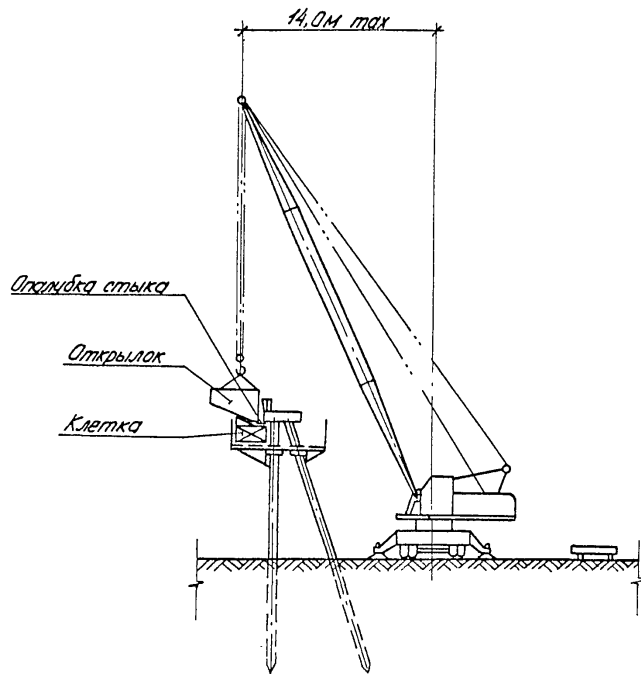
Станция 2



791/11 13

3503-23-11-03			Станция Лист Листов		
Нач. отд.	Губанов	Билецкий	Р.	1	4
Инж. отд.	Герасимов	Врагел	Минтрансстрой		
Инж. пр.	Блинков	Минин	СХБ Глобмостстрой		
Инж. фронт.					
Проверил	Котер	Хитяев			
Исполнил	Валуева	ЕВС			
Устой свайный козлового типа.					
Технологические схемы возведения					

Копировал Лебев Формат А3
2.5305-07 14

Стадия 3Последовательность и методы производства работ.Стадия 1

1. Срезка растительного слоя и планировка площадки.
2. Разбивка осей опоры с помощью геодезического инструмента.
3. Установка фиксирующих патрубков направляющего каркаса и прокладных брусьев.
4. Установка направляющего каркаса в проектное положение для забивки наклонных свай.
5. Выверка положения каркаса с помощью геодезического инструмента и закрепление его на прокладных брусьях с помощью костылей.
6. Установка копра в положение для забивки первой наклонной сваи.
7. Установка железобетонной сваи в ячейку направляющего каркаса стреловым краном.
8. Опускание молота на сваю. Погружение сваи до проектной отметки.
9. Отсоединение направляющих рамок по окончании погружения двух наклонных свай. Направляющий каркас стреловым краном переставляется в положение для забивки двух вертикальных свай. На каркасе закрепляются направляющие рамки для погружения вертикальных свай.
10. Выверка положения каркаса с помощью геодезического инструмента и закрепление его на прокладных брусьях с помощью костылей.
11. Установка копра в положение для забивки первой вертикальной сваи.
12. Установка железобетонной сваи в ячейку направляющего каркаса стреловым краном.
13. Опускание молота на сваю. Погружение сваи до проектной отметки.

791/11 14

3503-23-11-03

Лист
2

- 14. Отсоединение направляющих рамок.
- 15. Погружение последующих свай опоры в том же порядке.

Стадия 2

- 16. Устройство площадки на сваях для монтажа оголовка, по окончании забивки всех свай опоры.
- 17. Срубка голов свай и разделка арматуры пневмоинструментом
- 18. Установка на сваи опорных хомутов
- 19. Монтаж насадок стреловым краном и осуществление контроля соответствия проектному их положению. Насадки устанавливать с уклоном, равным уклону проезжей части. Выравнивание насадок производить с помощью металлических подкладок, устанавливаемых между опорным хомутом и насадкой.
- 20. Установка опалубки и арматуры в стыках насадки и амониличвание стыков. При наличии в насадке температурного шва в месте его расположения установить перегородку толщиной 20мм из двух листов кровельного железа, разделенных деревянными прокладками. После распалубливания стыков насадки убрать перегородку и заполнить температурный шов битумом.

Стадия 3

- 21. Установка блоков шакарной стенки. Приварка-закладных планок и выпуск арматуры. Установка арматуры в стыках. Установка прокладки в месте расположения температурного шва (см. серия 3.503-23 выпуск 9).
- 22. Установка опалубки и бетонирование стыков шакарной стенки.
- 23. Установка опалубки и бетонирование верха шакарной стенки и уступа.
- 24. Монтаж открьлков.
- 25. Армирование стыка открьлка. Установка опалубки и амонили-

- чвание стыка.
- 26. Установка арматурных сеток и бетонирование подферменника.

Примечания:

- 1. При производстве работ в зимний период необходимо:
 - а) произвести отогревание грунта в месте погружения свай. Отогревание, в зависимости от глубины промерзания, произвести электричеством с помощью электродов, забитых вертикально в грунт, или сжиганием топлива под покрытием металлического короба. Отогретую поверхность грунта укрыть теплоизолирующим материалом (торф, соломенные маты, опилки и т.п.);
 - б) амониличвание стыков производить в утепленной опалубке с электроотгревом.
- 2. Конструктивные размеры устоев см. серия 3.503-23 выпуск 9
- 3. Конструкция лестницы с ограждением и опорной клетки разрабатывается в проекте производства работ.

Таблица 1
Ведомость применимости копрового оборудования

Максимальная длина погружаемой свай, м	Тип копрового оборудования
9,0	Универсальный свободный агрегат „УСА“ на кране КС-4561
12,0	Навесное копровое оборудование на кране 3-1252

791/11 15

3.503-23-11-03 Лист 3

Таблица 2
Условные обозначения габаритов

Габарит	Обозначение
Г-6,5+2×1,0	00
Г-8,0+2×1,0	01
Г-8,0+2×1,5	
Г-10,0+2×1,0	02
Г-10,0+2×1,5	
Г-11,5+2×1,0	03
Г-11,5+2×1,5	
Г-9,5+5,0+9,5+2×1,0	04
Г-9,5+5,0+9,5+2×1,5	
Г-9,5+6,0+9,5+2×1,0	05
Г-9,5+6,0+9,5+2×1,5	
Г-13,25+5,0+13,25+2×1,0	06
Г-13,25+5,0+13,25+2×1,5	
Г-13,25+6,0+13,25+2×1,0	
Г-13,25+6,0+13,25+2×1,5	
2(Г-11,5+1,0) разд.	07
2(Г-11,5+1,5) разд.	
2(Г-15,25+1,0) разд.	
2(Г-15,25+1,5) разд.	08

Ведомость объемов вспомогательных работ

Таблица 3

Наименование работ	Ед. изм.	Кол. на устой для габарита								
		00	01	02	03	04	05	06	07	08
1. Планировка площадки	м ²	1000	1000	1000	1300	1800	1800	2000	1800	2000
2. Изготовление металлоконструкций направляющего каркаса	т	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
3. Погружение железобетонных свай копром с земли.	шт	13	16	16	19	36	39	48	38	50
Устройство площадки на сваях	м ³	2,4	2,9	3,0	3,1	5,0	5,5	12,1	5,9	7,2
4. Изготовление, монтаж и демонтаж металлоконструкций площадки.		5. Обстройка лесоматериалом.	3,5	4,6	4,6	5,7	9,8	10,5	13,2	10,3
6. Срубка голов свай и разделка арматуры.	шт	13	16	16	19	36	39	48	38	50
Устройство хомутов опорных	т	5	6	6	7	13	14	17	14	18
7. Изготовление, монтаж и демонтаж металлоконструкций хомутов.		8. Обстройка лесоматериалом.	0,9	1,1	1,1	1,3	2,4	2,5	3,1	2,5
	м ³	0,3	0,3	0,3	0,4	0,7	0,8	1,0	0,8	1,0

При привязке дополнительно учесть объемы работ зависящие от местных условий.

Таблица 5
Ведомость потребного оборудования и инвентаря.

Наименование	Марка, ГОСТ	Ед. изм.	Кол.
Автомобильный кран	КС-4561	шт	1
Гусеничный кран с навесным копро-вым оборудованием	Э-1252	шт	1
Дизель-молот	С-996	шт	1
Бульдозер	Д-535	шт	1
Компрессорная станция	ДК-9М	шт	1
Отбойный молоток	ОМ-2	шт	4
Сварочный трансформатор	СТН-500	шт	1
Глубинный вибратор	И-22	шт	2
Кубло	—	шт	1

Таблица 4
Ведомость применимости кранов

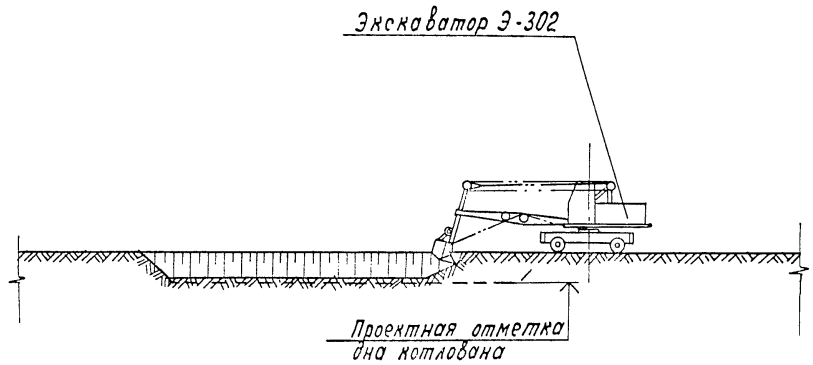
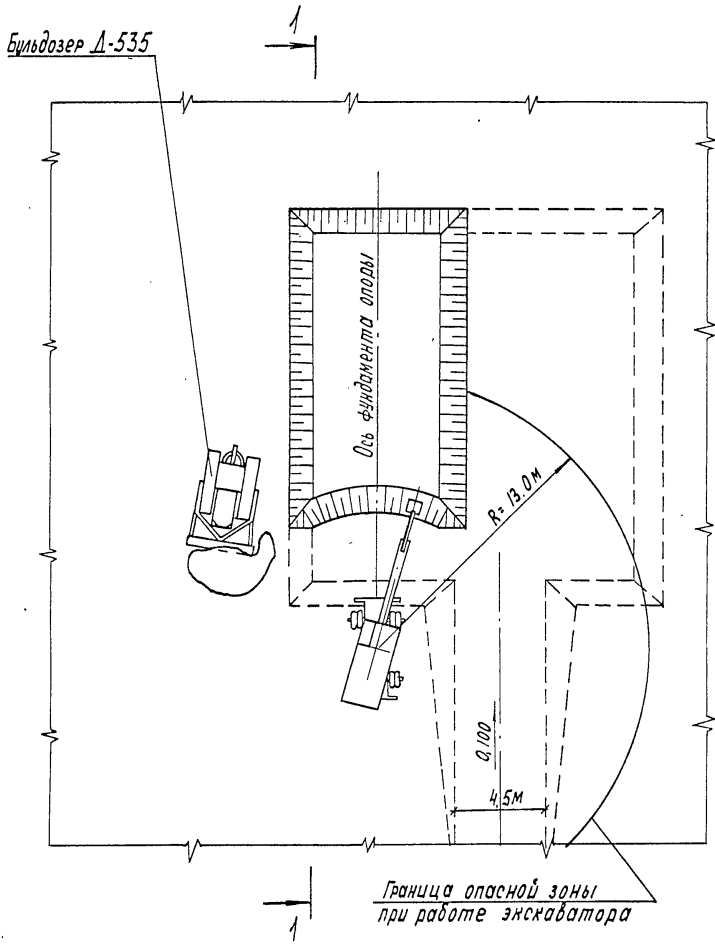
Максимальный вес монтируемого элемента, т	Марка крана
3,0	Пневмоколесный кран КС-4361
4,0	Автомобильный кран КС-4561

791/11 16

3.503-23-1-1-03

Стадия 1

1-1

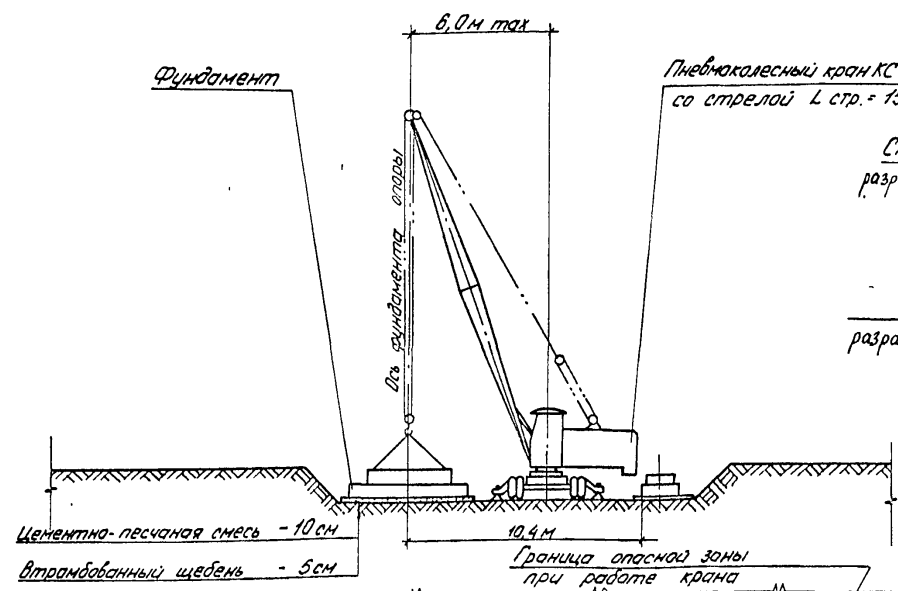


791/11 17

3.503-23-11-04			Стадия Лист Листов	
Нач. отд.	Гевондян	Зисель	Р.	1 5
Гл. инж. отд.	Герасимов	Васин	Л.	1 5
Гл. кон. пр.	Бачиков	М	Минтрансстрой СХБ Главномастроя	
Рук. бриг.			Устой козловый	
Проверил	Валцева	ВСС	на естественном основании.	
Исполнил	Котер	ВМР	Технологические схемы возведения	

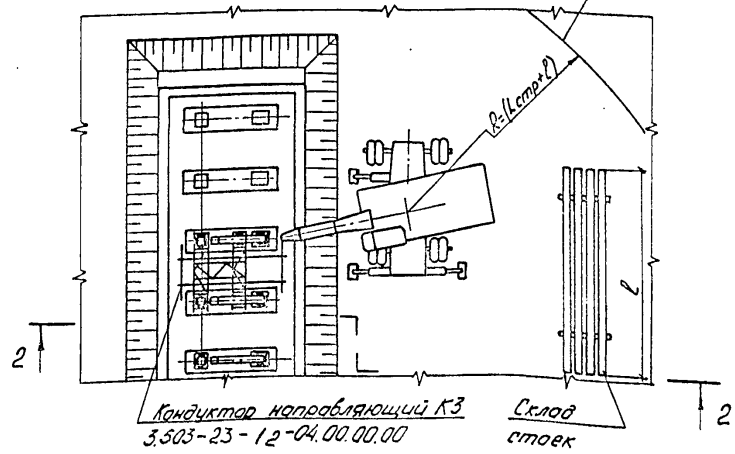
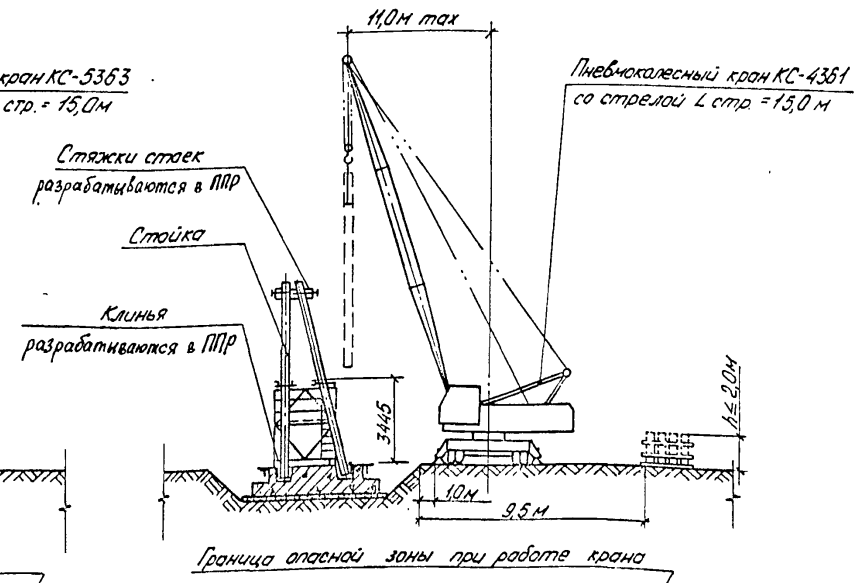
Копировала Чеслаккина
25305-07 ИР

Стадия 2



Стадия 3

2-2



791/11 18

3.503-23-11-04

Копировал Левых

Формат А3 2.5505-04 19

Лист 2

Стадия 4

Стадия 5

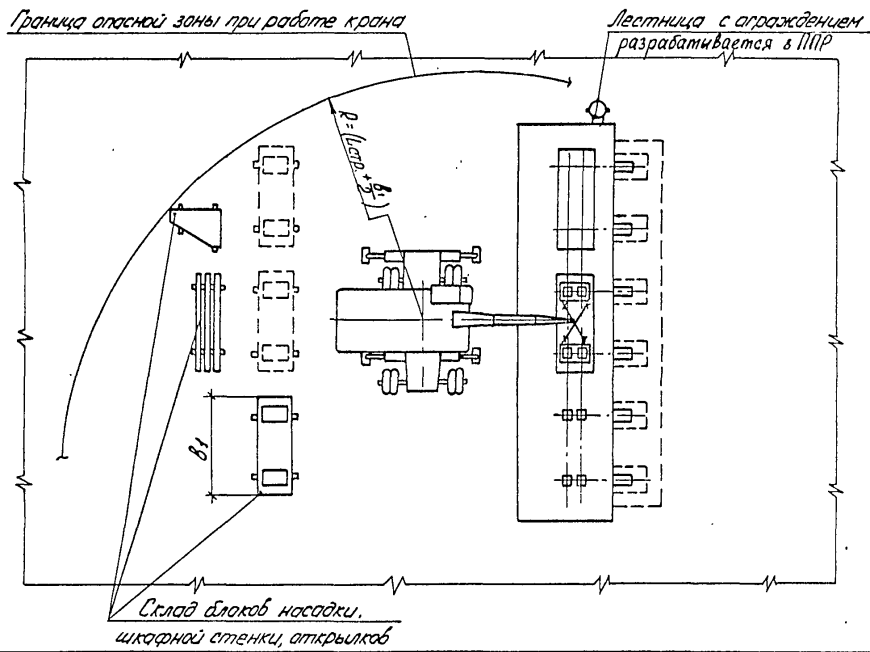
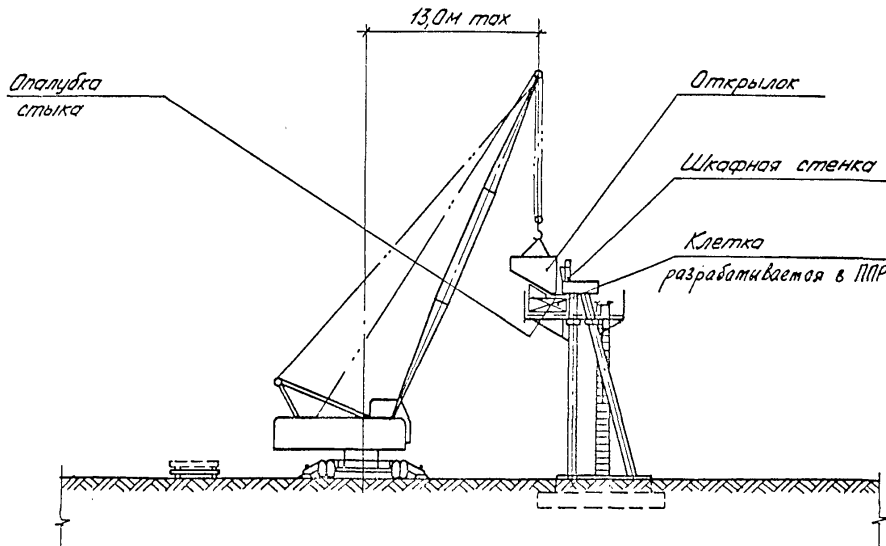
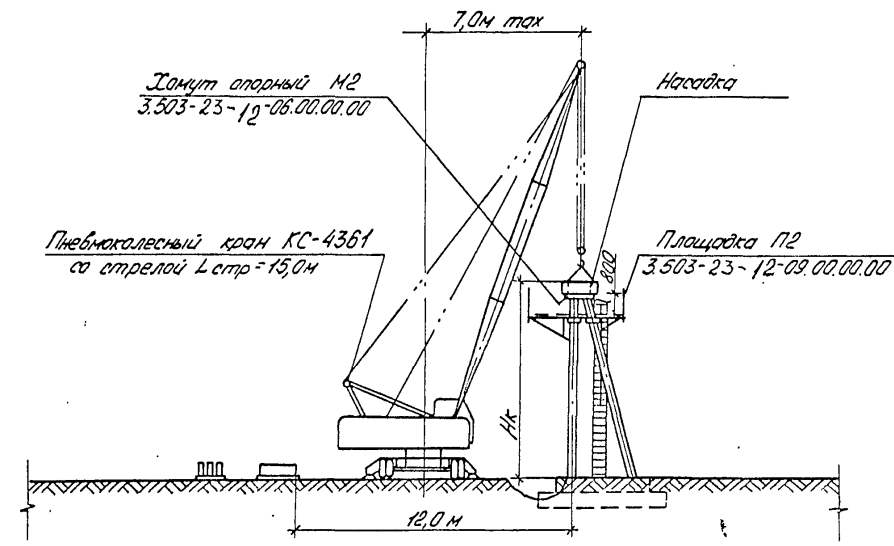


Таблица 1
Ведомость применимости кранов.

Максимальный вес монтажного элемента, т	Марка крана	Наименование монтажного элемента
5,48	Пневмоколесный кран КС-4361	Стяжки, блоки, насадки, шкафной стенки; открылков
10,0	Пневмоколесный кран КС-5363	Блоки фундамента

791/11 19

3.503-23-11-04 Лист 3

Последовательность и методы производства работ

Стадия 1

1. Срезка растительного слоя грунта и планировка площадки
2. Разбивка осей фундамента с помощью геодезического инструмента.
3. Разработка котлована экскаватором с транспортировкой грунта в отвал бульдозером.

Стадия 2

4. Зачистка дна котлована вручную. Зачистку производить непосредственно перед устройством подготовки и монтажом фундаментных блоков.
5. Устройство подготовки из щебня и цементно-песчаной смеси.
6. Монтаж фундаментных блоков и осуществление контроля соответствия их положения проектному. Фундаментные блоки устанавливать с уклоном равным уклону проезжей части. Омоноличивание фундамента.
7. Обратная засыпка котлована.

Стадия 3

8. Монтаж направляющего кондуктора на подкаланиках фундаментных блоков. Выборка положения кондуктора.
9. Установка вертикальных и наклонных стоек 2-х рам в стаканы фундаментных блоков через ячейки направляющего кондуктора.
10. Закрепление стоек в проектном положении в стаканах фундаментных блоков с помощью деревянных клиньев и стяжек, устанавливаемых поверху стоек. Для получения проектного зазора между дном стакана и торцом стойки на дно стакана предварительно укладываются металлические подкладки толщиной 20 мм.
11. Демонтаж направляющих рамок и перестановка кондуктора для монтажа стоек следующих 2-х рам.
12. Монтаж в той же последовательности остальных стоек опоры.
13. Укладка бетона омоноличивания стоек с фундаментом.

Удаление клиньев после набора бетоном омоноличивания прочности не ниже 50 $\frac{кг}{см^2}$ и заполнение образовавшихся пазух бетоном.

Стадия 4

14. Устройство площадки на стойках для монтажа оголовка опоры.
15. Установка на стойках опорных хомутов.
16. Монтаж насадок стреловым краном и осуществление контроля соответствия проектному их положению. Блоки насадки устанавливать с уклоном равным уклону проезжей части. Выравнивание насадок производить с помощью металлических подкладок, устанавливаемых между опорным хомутом и насадкой.
17. Установка арматуры в стыках насадки и омоноличивание стыков. При наличии в насадке температурного шва в месте его расположения установить перегородку толщиной 20мм из двух листов кровельного железа, разделенных деревянными прокладками. После распалубливания стыков насадки убрать перегородку и заполнить температурный шов битумом.

Стадия 5

18. Установка блоков шкафной стенки. Приварка закладных планок и выпуск арматуры. Установка арматуры в стыках. Установка прокладки в месте расположения температурного шва (см. серия 3.503-23 выпуск 9).
19. Установка опалубки и бетонирование стыков шкафной стенки
20. Установка опалубки, арматуры и бетонирование верха шкафной стенки и выступа.
21. Устройство поднастий и монтаж открылков.
22. Армирование стыка открылка. Установка опалубки и омоноличивание стыка.
23. Установка арматурных сеток и бетонирование подферменника.

791/11	20
--------	----

3.503-23-11-04	Лист 4
----------------	-----------

Примечания:

1. При производстве работ в зимний период необходимо:

а) при разработке котлована произвести рытье мерзлого грунта клин-малатом

б) произвести отогревание грунта в случае промерзания его ниже отметки дна котлована. Отогревание, в зависимости от глубины промерзания, произвести электричеством с помощью электродов, забитых вертикально в грунт или сжиганием топлива под прикрытием металлического короба. Отогретую поверхность грунта укрыть теплоизолирующим материалом (торф, соломенные маты, опилки и т.п.).

Укладывать фундаментные блоки на замерзший грунт запрещается:

в) аналогичные стыков производить в утепленной алаудке с электроотогревом.

2. Крутизну откосов котлована назначить согласно таблице 80

„Руководство по производству и приемке работ при устройстве оснований и фундаментов.“ М, Стройиздат, 1976 г.

3. Конструктивные размеры узлов см. серии 3.503-23 Выпуск 9.

Ведомость объемов вспомогательных работ.

Наименование работ	Ед. изм.	Кол. на устоя для габарита									
		00	01	02	03	04	05	06	07	08	
1. Планировка площадки	м ²	1000	1000	1300	1300	1800	2000	2000	1800	2000	
2. Изготовление металлоконструкций направляющего кондуктора	т	2,1	2,1	2,1	2,5	2,5	2,1	2,5	2,5	2,5	
		Устройство	3. Изготовление, монтаж и демонтаж металлоконструкций площадки	2,4	2,7	3,0	3,4	5,0	5,6	6,3	6,0
площадки на стойках	т	4. Обстройка лесоматериалом		3,7	4,6	5,4	5,7	9,8	11,8	12,2	10,4
		Устройство	5. Изготовление, монтаж и демонтаж металлоконструкций хомутов	шт	4	5	6	7	12	14	16
хомутов опорных	т			6. Обстройка лесоматериалом	0,4	0,4	0,5	0,6	1,0	1,1	1,3
		7. Устройство стяжек стоек (лесоматериал)	м ³	0,5	0,6	0,7	0,9	1,5	1,7	1,9	1,5
0,3	0,3										

При привязке дополнительно учесть объемы работ, зависящие от местных условий.

Ведомость потребного оборудования и инвентаря. Таблица 2

Наименование	Марка, ГОСТ	Ед. изм.	Кол.
Экскаватор	Э-302	шт.	1
Пнеumoколесный кран	КС-5363	шт.	1
Пнеumoколесный кран	КС-4361	шт.	1
Бульдозер	Д-535	шт.	1
Глубинный вибратор	Ц-22	шт.	2
Поверхностный вибратор	Ц-7	шт.	2
Кубло	—	шт.	2

Условные обозначения габаритов. Таблица 3

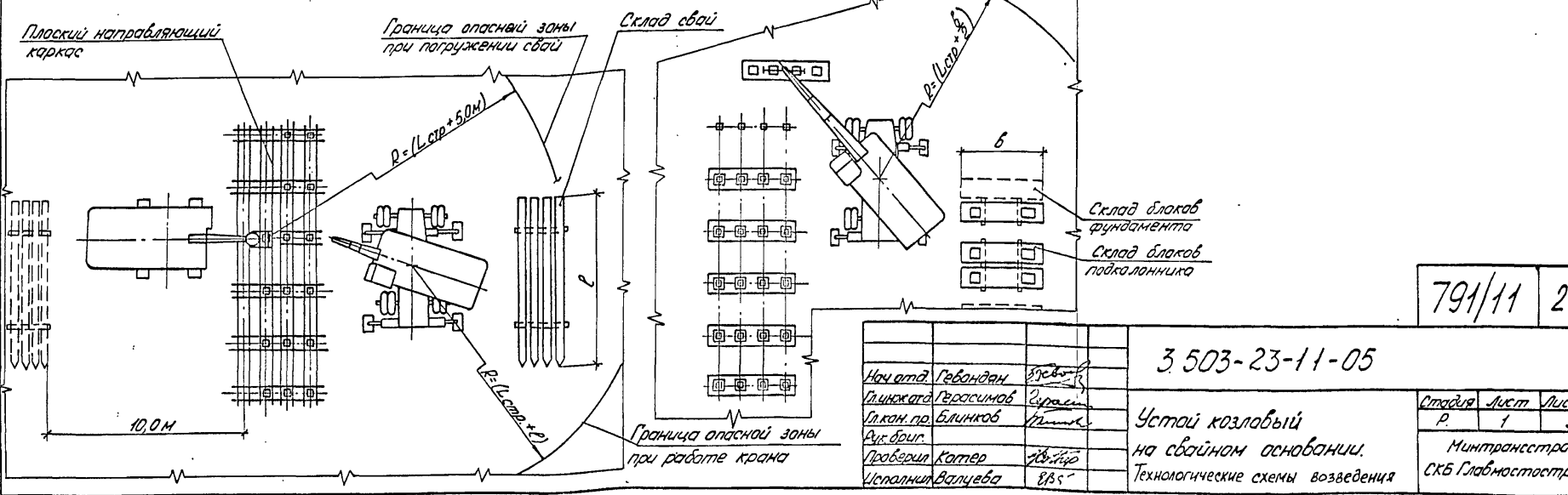
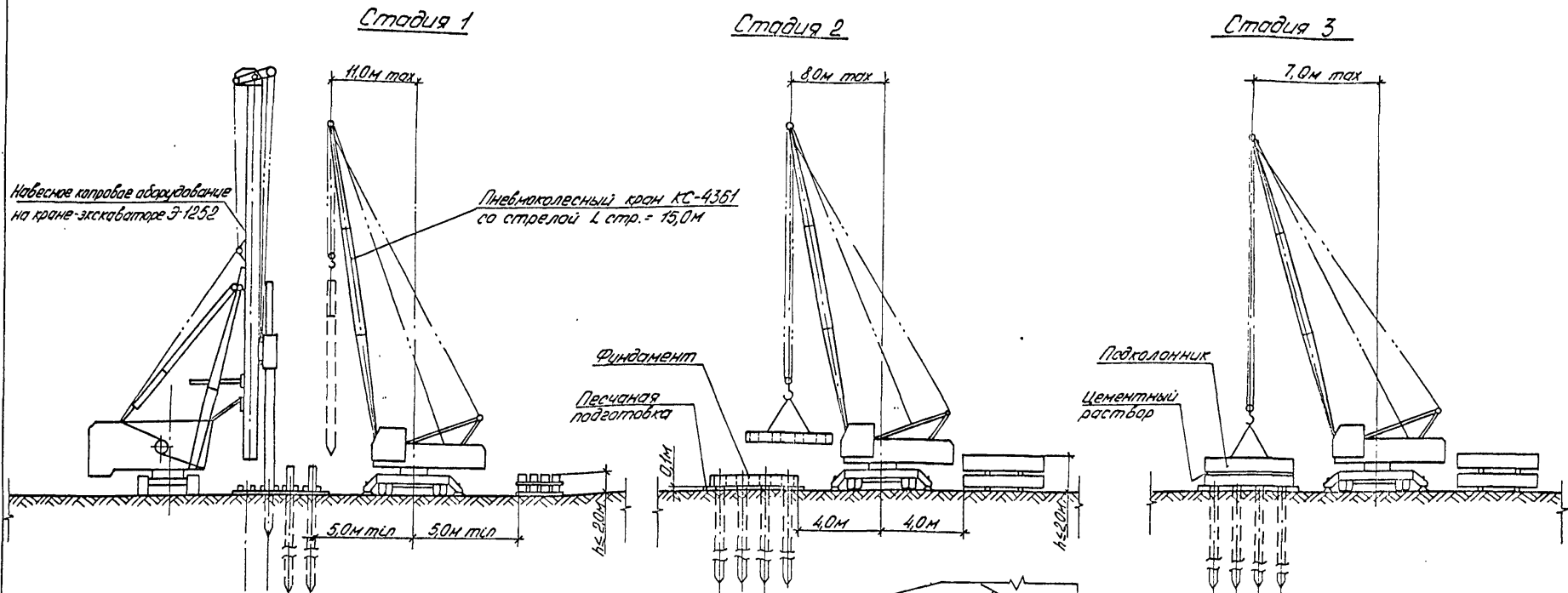
Габарит	Обозначение
Г-6,5+2*1,0	00
Г-8,0+2*1,0	01
Г-8,0+2*1,5	
Г-10,0+2*1,0	02
Г-10,0+2*1,5	
Г-11,5+2*1,0	
Г-11,5+2*1,5	03
Г-9,5+5,0+9,5+2*1,0	04
Г-9,5+5,0+9,5+2*1,5	
Г-9,5+6,0+9,5+2*1,0	
Г-9,5+6,0+9,5+2*1,5	05
Г-13,25+5,0+13,25+2*1,0	
Г-13,25+5,0+13,25+2*1,5	06
Г-13,25+6,0+13,25+2*1,0	
Г-13,25+6,0+13,25+2*1,5	
2 (Г-11,5+1,0) разд.	07
2 (Г-11,5+1,5) разд.	
2 (Г-15,25+1,0) разд.; 2 (Г-15,25+1,5) разд.	08

Таблица 4

791/11 21

3.503-23-11-04

Копировал Л:861х Формат А3 25305-04 ЛЛ

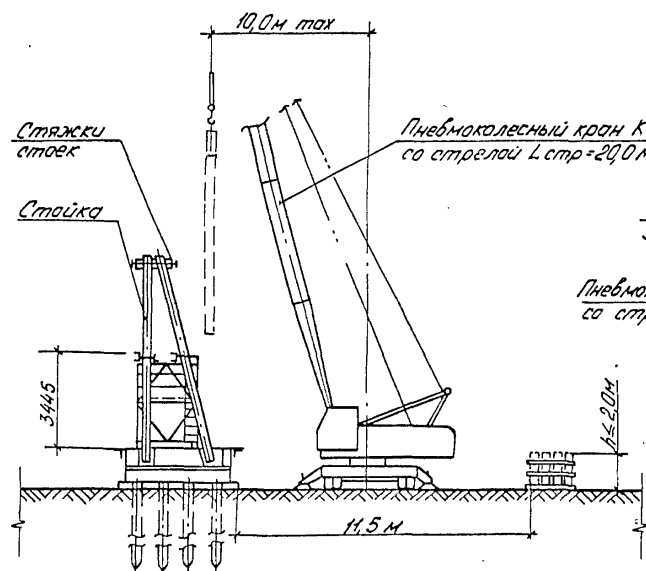


3 503-23-11-05		
Нач. отд. Губондан	Зубов	
Сл. кат. Герасимов	Суров	
Сл. кан. пр. Блинов	Минин	
Пробирщик Катер	Зубов	
Успалник Валцева	ЭВС	
Устой козловый на свайном основании. Технологические схемы возведения		
Стадия Р.	Лист 1	Листов 5
Минтрансстрой СКБ Главмостострой		

Стадия 4

Стадия 5

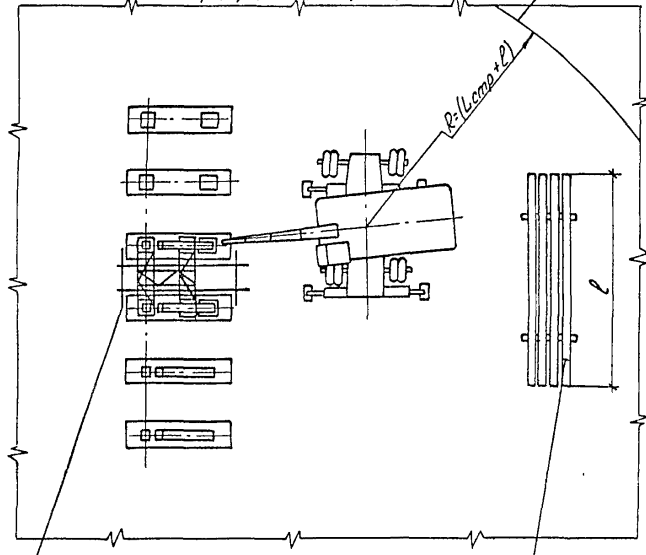
Стадия 6



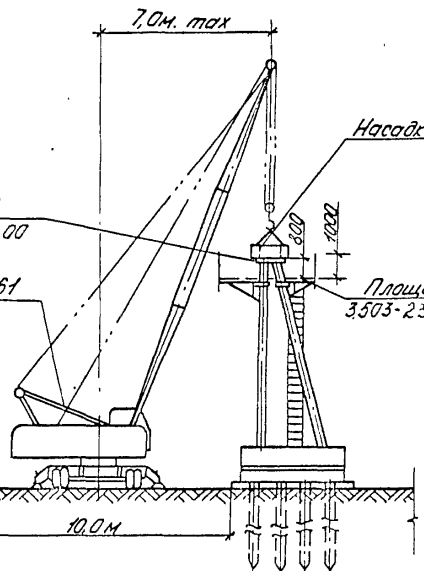
Хомут опорный М2
3.503-23-12-06.00.00.00

Пневмоколёсный кран КС-4361 со стрелой L стр = 15,0 м

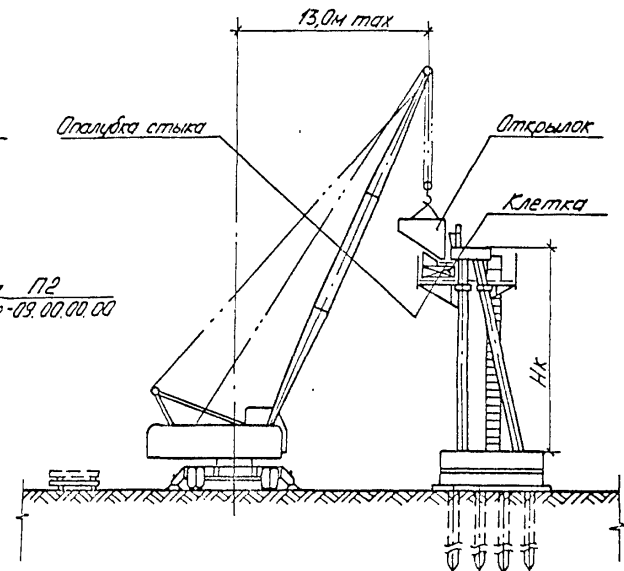
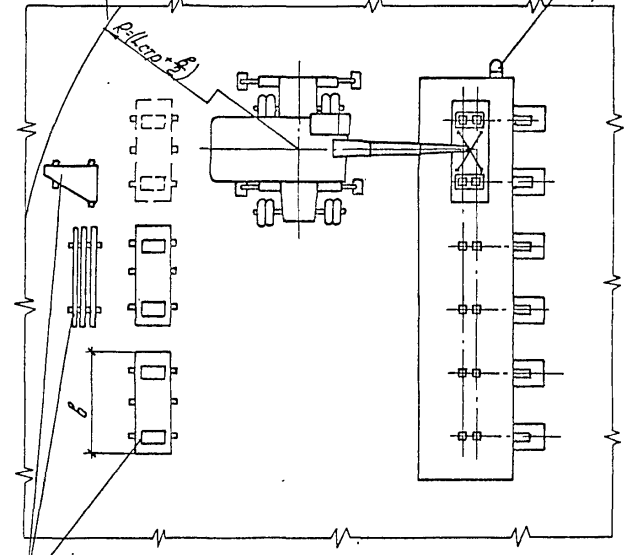
Граница опасной зоны при работе крана



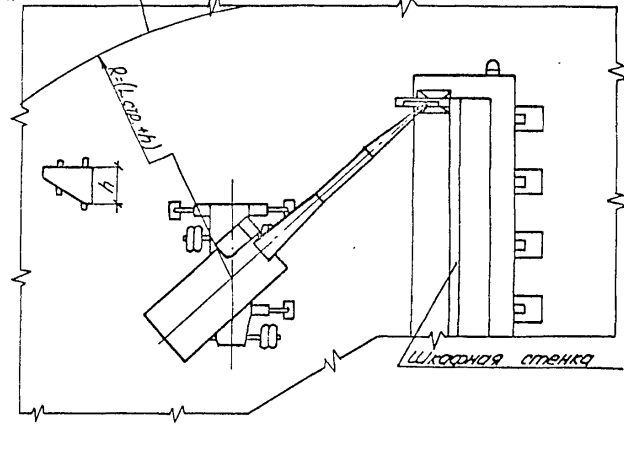
Кондуктор направляющий К3
3.503-23-12-04.00.00.00



Граница опасной зоны при работе крана



Граница опасной зоны при работе крана



791/11 23

3.503-23-11-05

Последовательность и методы производства работ

Стадия 1

1. Срезка растительного слоя грунта и планировка площадки.
2. Разбивка осей фундамента с помощью геодезического инструмента
3. Установка плоского направляющего каркаса для погружения свай
4. Погружение свай до проектной отметки. Разборка направляющего каркаса.

Стадия 2

5. Срубка галоб свай и разделка арматуры.
6. Устройство песчаной подготовки.
7. Установка фундаментных блоков.
8. Омоноличивание фундаментных блоков со сваями.

Стадия 3

9. Установка подколонников на подливку из цементного раствора по фундаментным блокам.

Стадия 4

10. Монтаж направляющего кондуктора на подколонниках фундаментных блоков. Проверка положения кондуктора.
 11. Установка вертикальных и наклонных стоек 2-х рам в стаканы фундаментных блоков через ячейки направляющего кондуктора.
 12. Закрепление стоек в проектное положение в стаканах фундаментных блоков с помощью деревянных клиньев и стяжек, устанавливаемых поверху стоек. Для получения проектного зазора между дном стакана и торец стойки на дно стакана предварительно укладывается металлическая подкладка толщиной 20 мм.
 13. Демонтаж направляющих рамок и перестановка кондуктора для монтажа стоек следующих 2-х рам.
 14. Монтаж в той же последовательности остальных стоек опоры.
 15. Укладка бетона омоноличивания стоек с фундаментом.
- Удаление клиньев после набора бетоном омоноличивания прочностью не ниже $50 \frac{кг}{см^2}$ и заполнение образовавшихся полук бетоном.

Стадия 5

16. Устройство площадки на стойках для монтажа оголовка опоры.
17. Установка на стойках опорных хомутов.
18. Монтаж насадок стреловым краном и осуществление контроля соответствия проектному их положению. Блоки насадки устанавливать с уклоном равным углу проезжей части. Выравнивание насадок производить с помощью металлических подкладок, устанавливаемых между опорным хомутом и насадкой.
19. Установка опалубки и арматуры в стыках насадки и омоноличивание стыков. При наличии в насадке температурного шва в месте его расположения установить перегородки толщиной 20 мм из двух листов крабельного железа, разделённых деревянными прокладками. После расгалубливания стыков насадки убрать перегородку и заполнить температурный шов битумом.

Стадия 6

20. Установка блоков шакарной стенки. Приварка закладных планок и выпусков арматуры. Установка арматуры в стыках. Установка прокладки в месте расположения температурного шва (см. серия 3.503-23 выпуск 9)
21. Установка опалубки и детонирование стыков шакарной стенки
22. Установка опалубки, арматуры и детонирование верха шакарной стенки и уступа.
23. Устройство подмастей и монтаж открылков.
24. Армирование стыка открылка. Установка опалубки и омоноличивание стыка.
25. Установка арматурных сеток и детонирование подферменника.

791/11

24

3.503-23-11-05

Лист

3

Копировал Левый

25305-07

Формат А3

25

Таблица 1
Ведомость применимости копрового оборудования

Максимальная длина погружаемой сваи, м	Тип копрового оборудования
9,0	Универсальный сваябойный агрегат, УСА на кране КС-4561
14,0	Навесное копровое оборудование на кране З-1252

Таблица 3
Ведомость применимости кранов.

Высота опоры Нк, м	Наименование монтажного элемента	Марка крана
4,0 ÷ 7,0	Все монтажные элементы	Линьмакалесный кран КС-4361 со стрелой
8,0	Все монтажные элементы, кроме стоек	L стр = 15,0 м
	Стойки	Линьмакалесный кран КС-4361 со стрелой L стр = 20,0 м
4,0 ÷ 8,0	Все монтажные элементы	Автомобильный кран КС-4561 со стрелой L стр = 18,0 м

Примечания:

1. При производстве работ в зимний период необходимо:

а) произвести отогревание грунта в месте погружения сваи. Отогревание в близости от глубины промерзания, произвести электричеством с помощью электродов, залив их вертикально в грунт, или сжиганием топлива под покрытием металлического короба. Отогретую поверхность грунта укрыть теплоизолирующим материалом (торф, соломенные маты, опилки и т.п.)

б) Укладывать фундаментные блоки на замерзший грунт за-прещается.

в) аномаличание стыков производить в утепленной опалубке с электро-прогревом.

2. Конструктивные размеры устоев см. серия 3.503-23 выпуск 9.

Таблица 2
Условные обозначения габаритов.

Габарит	Количество рядов свай	Обозначение
Г-6,5+2×1,0	3	00
Г-8,0+2×1,0		01
Г-8,0+2×1,5		02
Г-10,0+2×1,0		
Г-10,0+2×1,5		03
Г-11,5+2×1,0		
Г-11,5+2×1,5		4
Г-9,5+5,0+9,5+2×1,0		
Г-9,5+5,0+9,5+2×1,5		
Г-9,5+6,0+9,5+2×1,0		
Г-9,5+6,0+9,5+2×1,5	05	
Г-13,25+5,0+13,25+2×1,0		
Г-13,25+5,0+13,25+2×1,5	06	
Г-13,25+6,0+13,25+2×1,0		
Г-13,25+6,0+13,25+2×1,5	07	
2(Г-11,5+1,0) разд.		
2(Г-11,5+1,5) разд.		
2(Г-15,25+1,0) разд.		
2(Г-15,25+1,0) разд.	08	
2(Г-15,25+1,5) разд.		

Продолжение таблицы 2

Габарит	Количество рядов свай	Обозначение
Г-6,5+2×1,0	4	09
Г-8,0+2×1,0		10
Г-8,0+2×1,5		
Г-10,0+2×1,0		11
Г-10,0+2×1,5		
Г-11,5+2×1,0		12
Г-11,5+2×1,5		
Г-9,5+5,0+9,5+2×1,0		4
Г-9,5+5,0+9,5+2×1,5	13	
Г-9,5+6,0+9,5+2×1,0		
Г-9,5+6,0+9,5+2×1,5		
Г-13,25+5,0+13,25+2×1,0	14	
Г-13,25+5,0+13,25+2×1,5		
Г-13,25+6,0+13,25+2×1,0	15	
Г-13,25+6,0+13,25+2×1,5		
2(Г-11,5+1,0) разд.	16	
2(Г-11,5+1,5) разд.		
2(Г-15,25+1,0) разд.		17
2(Г-15,25+1,5) разд.		

3. Конструкции лестницы с ограждением, опалубки стыков, стяжки стоек разрабатываются в проекте производства работ.

791/11 25

3.503-23-11-05

Лист 4

Ведомость объемов вспомогательных работ.

Наименование работ	Ед.изм	Количество на убой для габарита																		
		00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	
1. Планировка площадки.	м ²	1000	1000	1200	1300	1400	2000	2000	1800	2000	1000	1000	1200	1300	1800	2000	2000	1800	2000	
2. Изготовление и установка плоского направляющего каркаса для забивки свай (лесоматериал пиленый)	м ³	4	5	6	6	12	13	15	12	15	4	6	7	7	14	16	18	14	18	
3. Погружение железобетонных свай копром с земли	шт	12	15	18	21	36	42	48	36	48	16	20	24	28	48	56	64	48	64	
4. Срубка голов свай и разделка арматуры.	шт	12	15	18	21	36	42	48	36	48	16	20	24	28	48	56	64	48	64	
5. Устройство песчаной подготовки	м ³	2,5	3,5	4,0	4,5	7,5	8,5	10,0	7,5	10,0	2,5	3,5	4,0	4,5	7,5	9,0	10,0	7,5	10,0	
6. Изготовление металлоконструкций направляющего кондуктора	т	2,1	2,1	2,1	2,5	2,5	2,1	2,5	2,5	2,5	2,1	2,1	2,1	2,5	2,5	2,1	2,5	2,5	2,5	
Устройство площадки на стойках	7. Изготовление, монтаж и демонтаж металлоконструкций площадки	т	2,4	2,7	3,0	3,4	5,0	5,8	6,3	6,0	7,3	2,4	2,7	3,0	3,4	5,0	5,8	6,3	6,0	7,3
	8. Обстройка лесоматериалом	м ³	3,7	4,6	5,4	5,7	9,8	11,8	12,2	10,4	12,7	3,7	4,6	5,4	5,7	9,8	11,8	12,2	10,4	12,7
Устройство хомутов опорных	9. Изготовление, монтаж и демонтаж металлоконструкций хомутов	шт	4	5	6	7	12	14	16	12	16	4	5	6	7	12	14	16	12	16
	10. Обстройка лесоматериалом.	м ³	0,4	0,4	0,5	0,6	1,0	1,1	1,3	1,0	1,3	0,4	0,4	0,5	0,6	1,0	1,1	1,3	1,0	1,3
11. Устройство стяжек стоек (лесоматериал)	м ³	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	

Таблица 5

Ведомость потребного оборудования и инвентаря.

Наименование	Марка ГОСТ	Ед.изм.	Кол.
Гусеничный кран с навесным копающим оборудованием.	Э-1252	шт.	1
Дизель-малют	С-859	шт.	1
Пневмокалесный кран	КС-4361	шт.	1
Бульдозер	Д-535	шт.	1
Компрессорная станция	ДК-9М	шт.	1
Отбойный молоток	ОМ-2	шт.	4
Голубиный вибратор	Ц-22	шт.	2
Поверхностный вибратор	Ц-7	шт.	2
Сварочный трансформатор	СТН-500	шт.	1
Кубло	—	шт.	2

При привязке дополнительно учесть объемы работ, зависящих от местных условий.

Таблицу обозначений габаритов см. лист 4.

3.503-23-11-05
 791/11
 26
 Копировал Левых
 25303-01

№ п/п	Шифр справочника	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость чел-ч		Состав з/бмена	Число чел. суптк.	Прод. работ час.	Рабочие смены																	
					на ед. изм.	на полн. объем				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
1	ЕННР §2-1-25	Планировка площадки	1000м²	13	0,51	0,7	1		0,7	1-335																	
2	Парактическим затратам	Разбивка осей и подготовительные работы	чел-ч	28	1	28,0	4		7	4																	
3	ЕННР §12-47	Сборка оснастка и разборка копра	копёр	1	189,0	189,0		8	27		7						7										
4	Местная норма МО-5,МС-2 ГМС	Установка направляющего каркаса для погружения свай	Кал. перес. палева	6	2,9	17,4	3		8		2																
4	ЕННР §12-19	Погружение железобетонных одиночных свай	свая	12	3,6	43,2	4		14,4		3																
6	Местная норма МО-5,МС-2 ГМС	Демонтаж каркаса направляющего	шт	6	1,9	11,4	3		5																		
7	ЕННР §12-27	Срубка голов железобетонных свай	свая	12	0,5	6,0	2		3																		
8	Местная норма МО-5,МС-2 ГМС	Установка хомутов опалубки и снятие хомутов	хомут	12	0,73	8,8	3		4,4																		
9	ЕННР §4-4-9,Н5	Установка насадок	шт.	6	3,8	35,0	5		9																		
10	ЕННР §4-3-12, табл 1, №10, 3а	Устройство опалубки анамалчиования насадок	м²	12	0,26	3,2	4		0,8																		
11	ЕННР §4-3-110	Анамалчиование насадок	м³	4,33	0,72	3,1	3		1,5																		
12	ЕННР §4-4-9, №8	Анамалчиование свай с насадками	свая	12	1,45	17,4	4		6																		
13	ЕННР §4-1-27	Установка железобетонных блоков шкарфной стенки	блок	3	1,92	5,7	5		1,5																		
14	ЕННР §4-3-12	Устройство опалубки стыков и уступа шкарфной стенки	м²	14	0,26	4	4		1																		
15	ЕННР §4-1-27 § 4-3-110	Бетонирование стыков и уступа шкарфной стенки	м³	1,7	0,72	1,2	3		0,6																		
16	Местная норма МО-5,МС-2 ГМС	Монтаж открылков	блок	2	2,3	4,6	6		1																		
17	ЕННР §4-3-12	Устройство опалубки стыков и верха шкарфной стенки	м²	11	0,26	2,9	4		0,7																		
18	ЕННР §4-1-27 § 4-3-110	Бетонирование стыков и верха шкарфной стенки	м³	0,95	0,72	0,7	3		0,4																		
19		Неучтенные работы				44,0																					
Итого:						420	77																				

Условные обозначения:

График составлен для устоя габарита Г-11,5 * 2 * 1,0

- Работа бригады
- Работа машиниста

791/11	27
--------	----

В графе „трудоемкость“ в числителе даны затраты труда рабочих, в знаменателе - машинистов

Начальн. Гевандян Линкель Герасимов Блок пр. Блинок Вук. дол. Исполн. Блинок Исполн. Валцево	<p style="font-size: 24px; margin: 0;">3503-23-11-06</p> <p>Устой свайный однорядный.</p> <p>График производства работ.</p>	Дата: _____ Лист: _____ Листов: _____
---	---	---

№ п/п	Шифр справочника	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость чел.-ч.		Состав звена	Число чел.	Прод. работ сутки	Рабочие смены													
					по ед. изм.	по полн. объему				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	ЕНиР, § 2-1-25	Планировка площадки	кв.м	1,3	0,51	0,7	1	1	0,7	1-535													
2	По фактическим затратам	Разбивка осей и подготовительные работы	чел.-ч	28	1	28,0	4	1	7	4													
3	ЕНиР, § 12-47	Сборка, оснастка и разборка копра	копра	1	190,0 / 27,0	190,0 / 27,0	8	1	27	7 1-1252													
4	Местная норма МО-5, МС-2, ГМС, применительно	Монтаж и установка каркаса направляющего для забивки свай	шт.	10	2,9 / 1,3	29,0 / 13,0	3	1	14	2 1-4561													
5	ЕНиР, § 12-19	Вертикальное погружение железобетонных одиночных свай	свая	12	3,6 / 1,2	43,2 / 14,4	4	1	14,4	3 1-252													
6	ЕНиР, § 12-23	Наклонное погружение железобетонных одиночных свай	свая	7	8 / 2	42,0 / 14,0	4	1	14	3-252													
7	Местная норма МО-5, МС-2, ГМС применительно	Демонтаж направляющего каркаса	шт.	10	1,9 / 0,6	19,0 / 6,0	3	1	10	2 1-4561													
8	ТНиР § Т90-1-15, таблица 1, № 3, применительно	Навеска подмостей на сваи-стойки с устройством перил	м ²	60	1,04 / 0,26	62,4 / 15,6	5	1	16	4 1-4561													
9	ТНиР, § Т90-1-15, № 7	Установка лестницы для подъема на подмости.	лестница	1	1,36 / 0,34	1,4 / 0,3	5	1	0,4	4 1-4561													
10	ЕНиР, § 12-27	Срубка голов железобетонных свай	свая	19	0,5	9,5	2	1	4,7	2													
11	Местная норма МО-5, МС-2, ГМС применительно	Установка хомутов опорных	хомут	19	0,49 / 0,24	9,3 / 4,7	3	1	4,7	2 1-4561													

Условные обозначения:

- Работа бригады
- Работа машиниста

График составлен для устоя габарита Г-11,5+2+1,0

791/11 28

В графе „трудоемкость“ в числителе даны затраты труда рабочих, в знаменателе - машинистов

3.503-23-11-07		
Нач. отд.	Гевандян	Зеленый
Инж. отд.	Герасимов	Сирин
Инж. пр.	Блинков	Минин
Проведен	Валеева	ВЗС
Исполнил	Чернявочкин	Сини.
Устой свайный козловаго типа.		Стрелы Лист Листов Р. 1 2
График производства работ		Минтрансстрой СКБ Главмостострой

№ п/п	Шифр справочника	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоёмкость		Состав звеньев чел	Число смен сутки	Прод. работ час.	Рабочие смены							
					на ед изм.	на полн. объем				15	16	17	18	19	20	21	
12	Местная норма МО-5, МС-2, ГМС, применительно	Снятие хомутов	хомут	19	$\frac{0,25}{0,12}$	$\frac{4,7}{2,3}$	3	1	2,3				$\frac{2}{1}$				КС-4561
13	ЕНиР § 4-4-9 №5	Установка насадок	шт.	6	$\frac{5,8}{1,45}$	$\frac{35,0}{9,0}$	5	1	9	$\frac{4}{1}$							КС-4561
14	ЕНиР § 4-3-12 табл. 1, №1а, №3а	Устройства опалубки амонтичивания насадок	м²	14	0,265	3,7	4	1	4		4						
15	ЕНиР § 4-3-110, №1	Амонтичивание насадок	м³	4,92	$\frac{0,72}{0,35}$	$\frac{3,4}{1,7}$	3	1	1,7			$\frac{2}{1}$					КС-4561
16	ЕНиР § 4-4-9 №8	Амонтичивание свай с насадками	шт.	12	$\frac{1,45}{0,48}$	$\frac{17,4}{5,8}$	4	1	6			$\frac{3}{1}$					КС-4561
17	ЕНиР § 4-1-27	Установка железобетонных блоков шакарной стенки	блок	3	$\frac{1,92}{0,33}$	$\frac{5,8}{1,0}$	5	1	1,5			$\frac{4}{1}$					КС-4561
18	ЕНиР § 4-3-12	Устройство опалубки стыков и уступа шакарной стенки	м²	11	0,265	2,9	4	1	0,7			4					
19	ЕНиР § 4-1-27, § 4-3-110	Бетонирование стыков и уступа шакарной стенки	м³	1,57	$\frac{0,72}{0,35}$	$\frac{1,2}{0,5}$	3	1	0,6				$\frac{2}{1}$				КС-4561
20	Местная норма МО-5, МС-2, ГМС, применительно	Монтаж открылков	блок	2	$\frac{2,3}{0,5}$	$\frac{4,6}{1,0}$	6	1	1				$\frac{5}{1}$				КС-4561
21	ЕНиР § 4-3-12	Устройство опалубки стыков и верха шакарной стенки	м²	10	0,265	2,7	4	1	0,7			4					
22	ЕНиР § 4-1-27 § 4-3-110	Бетонирование стыков и верха шакарной стенки	м³	1,07	$\frac{0,72}{0,35}$	$\frac{0,8}{0,4}$	3	1	0,4				$\frac{2}{1}$				КС-4561
23	По фактическим затратам	Демонтаж опалубки, подостей, лестницы				$\frac{4,90}{13,0}$	4		13					$\frac{3}{1}$			КС-4561
24		Наученные работы				97,0											
Итого:						$\frac{650}{730}$											

791/11 29

3 503-23-11-07 Лист 2

№ п/п	Шифр справочника	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость чел.-ч.		Состав звена чел.	Число смен в сутки	Прод. работ час.	Рабочие смены																
					на ед. изм.	на полный объем				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
1	ЕНЧР, §2-1-25	Планировка площадки	1000 м²	1,3	—	—	1	1	0,7	10-535																
2	По фактическим затратам на объекте	Разбивка осей и подготовительные работы	чел.-ч	16	1	16,0	4	1	4	4																
3	ЕНЧР §2-1-12, табл. 3, №28	Разработка грунта в котловане экскаватором	100 м³ грунта	5	4,4	22,0	1	1	22		1				3-30P											
4	ЕНЧР §2-1-15, табл. 2, №48, 49, примечание к 485	Перемещение грунта бульдозером на расстояние до 50м	100 м³ грунта	5	4,03	19,0	1	1	19			1			4-535											
5	ЕНЧР §2-1-31, табл. 2, №106 примечание 3а к 1, 2 и табл. 4, №38	Доработка вручную грунта в котловане	м³	57	4,62	263,4	8	1	33						8											
6	ЕНЧР §2-1-46, №58, к=1,2	Подчистка дна котлована	100 м²	0,6	27,6	16,6	4	1	4,1													4				
7	ЕНЧР, §4-4-1	Устройства щебеночной подготовки	м²	75	0,39	29,2	4	1	7															4		
8	ЕНЧР, §4-4-9, №1	Установка фундаментных блоков	блок	6	1,32	7,9	5		2															4		
9	ЕНЧР, §4-3-12	Устройство опалубки омоноличивания фундаментных блоков	м²	12	0,265	3,2	4	1	0,8															4		
10	ЕНЧР, §4-3-110	Омоноличивание фундаментных блоков	м³	13,25	0,72	9,6	3	1	4,8																4	
11	Местная норма МО-5, МС-2, ПМС, применительно	Монтаж и установка направляющего кондуктора.	шт	3	2,9	8,7	3	1	4,4																2	
12	ЕНЧР, §4-4-9, №4	Монтаж железобетонных стоек	стойка	12	1,68	20,2	5	1	5																1	
13	Местная норма МО-5, МС-2, ПМС, применительно	Демонтаж направляющего кондуктора	шт.	3	1,9	5,7	3	1	2,9																1	
14	ЕНЧР, §4-4-9, №6	Омоноличивание стоек с фундаментными блоками	стык	12	1,2	14,4	3	1	8																1	
15	ЕНЧР §2-1-12, табл. 2, №48-49	Обратная засыпка котлована	100 м³	4,3	—	—	1	1	8,2																4-535	

Темологический резерв на период мобва бетонном прочносты (10% процентной прочносты в летний период и 100% - в зимний)

Условные обозначения:

- Работа бригады
- Работа машиниста

В графе „трудоемкость“ в числителе даны затраты труда рабочих, в знаменателе - машинистов.

График составлен для устоя габарита Г-11,5+2×1,0.

791/11 30

3,503-23-11-08

Нач. отд.	Гевандян	Зубов
Инж. отд.	Гросинков	Сергеев
Сл. кан. пр.	Блинков	Минин
Рук. бриг.	Проверов	Валюев
Установил	Хотер	Эбс
		Эбкер

Устой козловый и на естественном основании.
График производства работ.

Стация	Лист	Листов
	Р.	1

Минтрансстрой СКБ Главмостострой

Копировал Левых Формат А3 25.05-07 31

№ п/п	Шифр справочника	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость чел.-ч		Состав звена	Число смен	Продолжительность работ час.	Рабочие смены												
					по ед. изм.	по полн. объему				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	ЕНиР §2-1-25	Планировка площадки	1000 м²	1,2	0,51	0,6	1	1	0,6	1												Технологический перерыв на период набора бетонной прочности (10% проектной прочности в первый период и 10% в зимний)
2	По практическим затратам	Разбивка осей и подготовительные работы	чел.-ч	16	1	16	4	1	4	4												
3	ЕНиР §12-19	Вертикальное погружение железобетонных одиночных свай	свая	24	3,6	26,2	4	1	29	3 -----2-----9-126P												
4	ЕНиР §12-27	Срубка голов железобетонных свай	свая	24	0,5	12	2	1	6	2												
5	ЕНиР §4-4-1	Устройство песчанной подготовки	м²	38	0,39	14,82	4	1	3,5	4												
6	ЕНиР §4-4-9, N1	Установка блоков фундамента	блок	6	1,32	7,92	5	1	2	4 1-КС-4361												
7	ЕНиР §4-4-9, N6	Омоноличивание свай с блоками фундамента	стык	24	1,2	28,8	3	1	14	2 -----1-КС-4361												
8	ЕНиР §4-4-9, N3	Монтаж блоков подколонников	блок	6	2,36	14,2	5	1	3,5	4 -----1-КС-4361												
9	Местная норма МО-5,МС-2, ГМС применительно	Монтаж и установка проводника направляющего	шт.	3	2,9	8,7	3	1	4,4	2 1 1 1 КС-4361												
10	ЕНиР §4-4-9, N4	Монтаж железобетонных стоек	стойка	12	1,67	20,2	5	1	5	4 1 1 1 КС-4361												
11	Местная норма МО-5,МС-2, ГМС применительно	Демонтаж проводника направляющего	шт.	3	1,9	5,7	3	1	2,9	2 1 1 1 КС-4361												
12	ЕНиР §4-4-9, N6	Омоноличивание стоек с блоками подколонников	стык	24	1,2	28,8	3	1	14	2 -----1-КС-4361												

Условные обозначения:

- Работа бригады
- Работа машиниста

График составлен для устоя габарита Г-11,5*2*1,0

В графе "трудоемкость" в числителе даны затраты труда рабочих, в знаменателе - машинистов.

			791/11	32	
			3.503-23-11-09		
Начальник	Гевондян	Гевондян	Устой казловый на своём основании. График производства работ		
Инженер	Герасимов	Герасимов			
Инж.пр.	Блинков	Блинков			
Рук.бриг.			Минтрансстрой СКБ Главмагистрострой		
Пробирщик	Валуева	Валуева			
Исполнитель	Чернышова	Чернышова			
			Стация	Лист	Листов
			Р.	1	2

№ п/п	Шифр справочника	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Производительность чел.-ч		Состав звена	Число смен	Прод. работ час	Рабочие смены															
					по ед. изм.	по норм. объем				12	13	14	15	16	17	18	19								
13	ТННР §790-1-15, таблица 1, №3, применительно	Новеска подмостей на стойки с устройством перил	№	60	1,04 0,28	62,4 15,6	5	1	16		4														
14	ТННР §790-1-15, №1	Установка лестницы для подъема на подмости	лестница	1	1,36 0,34	1,36 0,34	5	1	0,4					2											
15	Местная норма МО-5, МС-2 ГМС, применительно	Установка хомутов опарных	хомут	6	0,49 0,24	2,94 1,45	3	1	1,5					2											
16	То же	Снятие хомутов	хомут	6	0,25 0,12	1,5 0,72	3	1	0,7					2											
17	ЕННР §4-4-9, №5	Установка насадок	шт.	3	5,8 1,45	17,4 4,35	5	1	4,5					4											
18	ЕННР §4-3-12 табл. 1, №1а, 2а	Устройство опалубки омоноличивания насадок	м²	7	0,285	1,9	4	1	0,5					4											
19	ЕННР §4-3-110	Омоноличивание насадок	м³	1,63	0,72 0,35	1,2 0,57	3	1	0,6					3											
20	ЕННР §4-4-9, №8	Омоноличивание стоек с насадками	стойка	12	1,45 0,8	17,4 5,8	4	1	6					3											
21	ЕННР §4-1-27	Установка железобетонных блоков шкафной стенки	блок	3	1,8 0,45	5,4 1,35	5	1	1,3					4											
22	ЕННР §4-3-12	Устройство опалубки стыков и уступа шкафной стенки	м²	4,2	0,285	1,1	4	1	0,3					4											
23	ЕННР §4-1-27, §4-3-110	Бетонирование стыков и уступа шкафной стенки	м³	1,51	0,72 0,35	1,1 0,55	3	1	0,6					2											
24	Местная норма МО-3, МС-2, ГМС, применительно	Монтаж открылков	блок	2	2,34 0,46	4,7 0,9	6	1	1					5											
25	ЕННР §4-3-12	Устройство опалубки стыков и верха шкафной стенки	м²	10	0,285	2,7	4	1	0,7					4											
26	ЕННР §4-1-27, §4-3-110	Бетонирование стыков и верха шкафной стенки	м³	0,96	0,72 0,35	0,7 0,34	3	1	0,4					1											
27	По фактическим затратам	Демонтаж подмостей, опалубки и снятие лестницы				50 10	3	1	16,6						2										
28		Неучтенные работы				80																			
		Итого:				550 12,7																			

791/11

33

3.503-23-11-09

лист

2

Копировал Левый

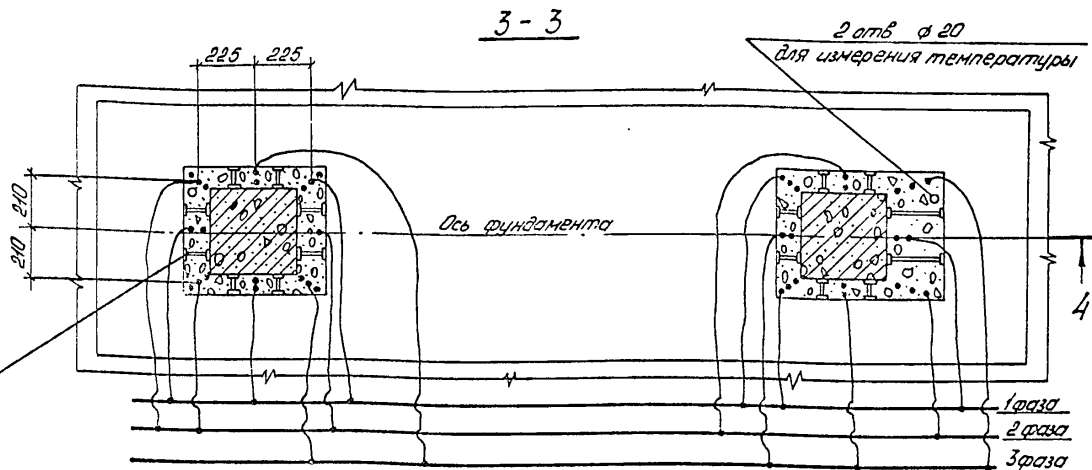
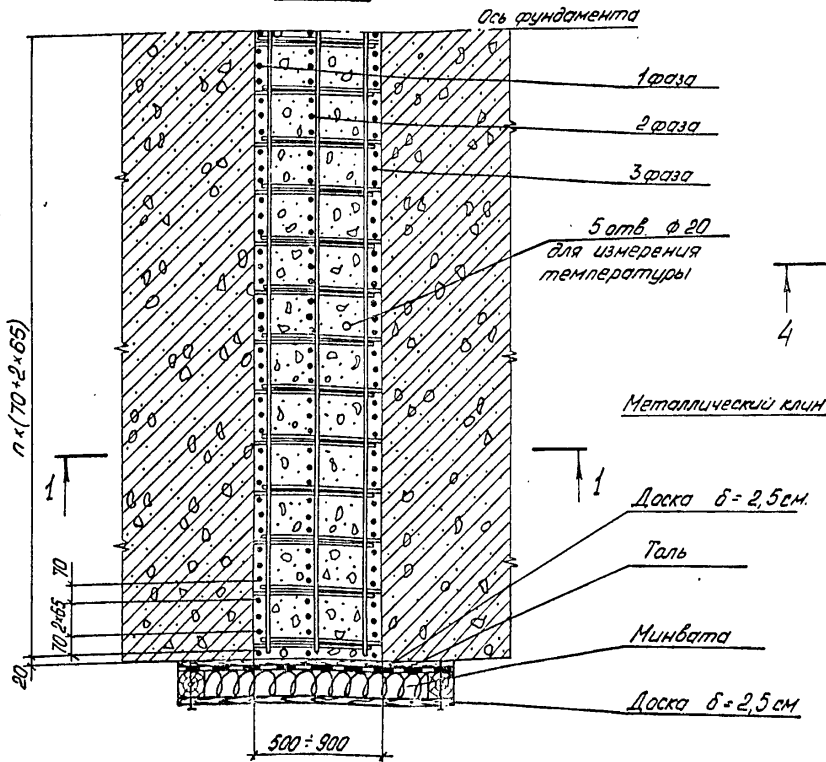
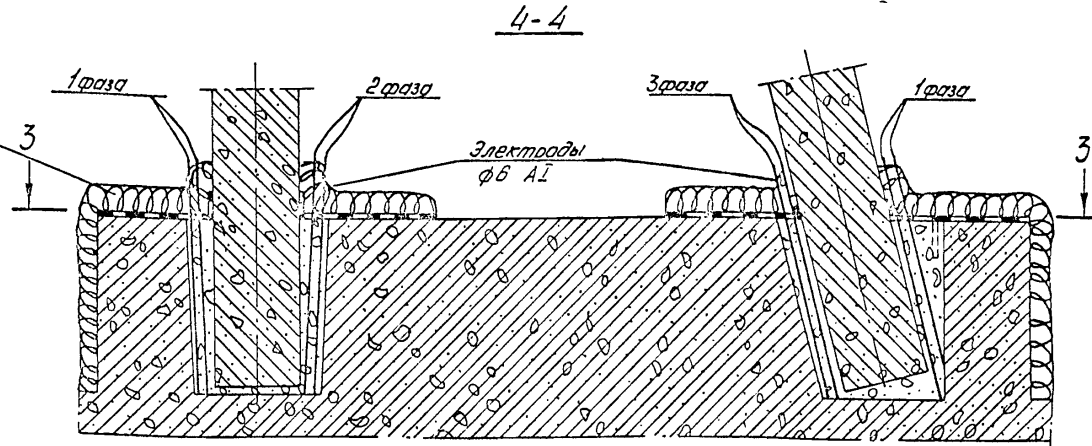
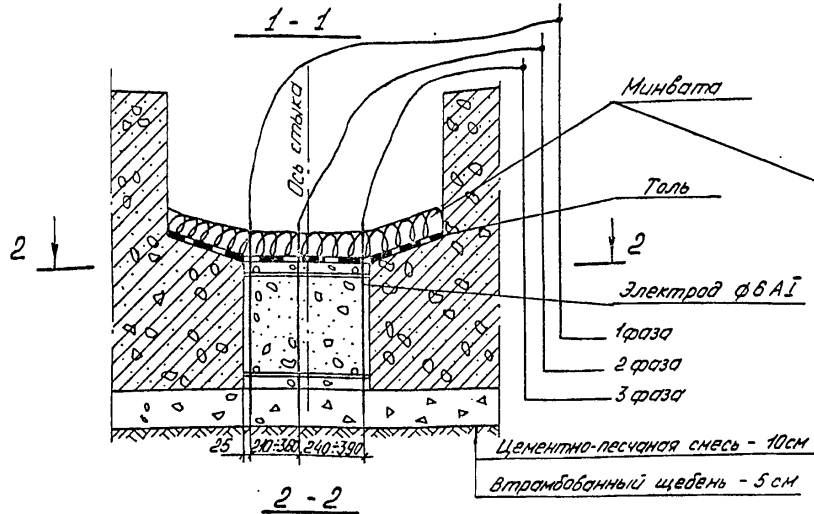
25305-07

Формат А3

34

Стык блоков фундамента

Стыки стоек в стаканах фундамента



791/11 34

3.503-23-11-10			Схемы электропрогрева		
Нач. отд.	Гевандян	Сисков	Стация	Лист	Листов
В. инж. отд.	Герасимов	Сурин	Р	1	2
П. кон. пр.	Блинков	Минк.	Минтрансстрой СКБ Главмостострой		
Проверил	Валуева	ЕВС			
Исполнил	Котер	Котер			

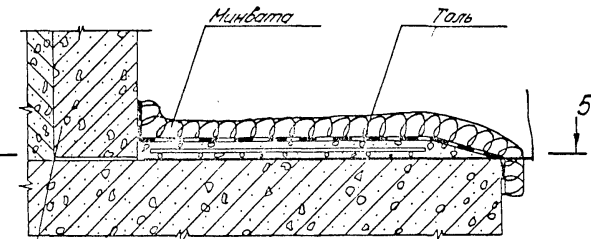
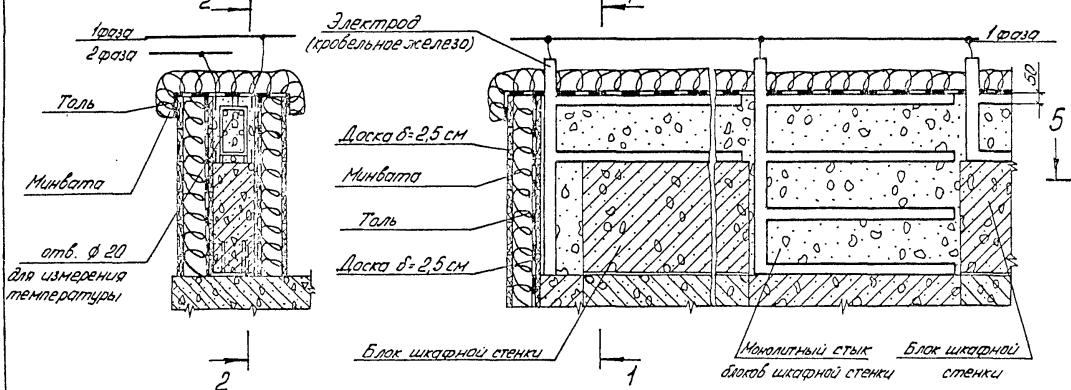
Верх шкарной стенки

Подферментник

1-1

2-2

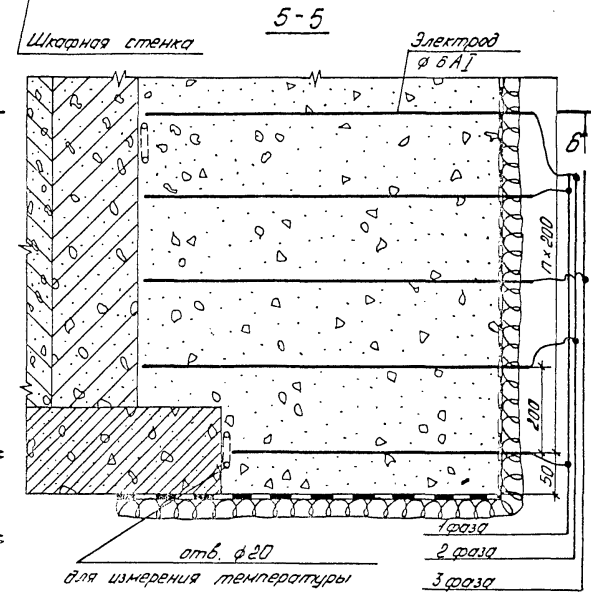
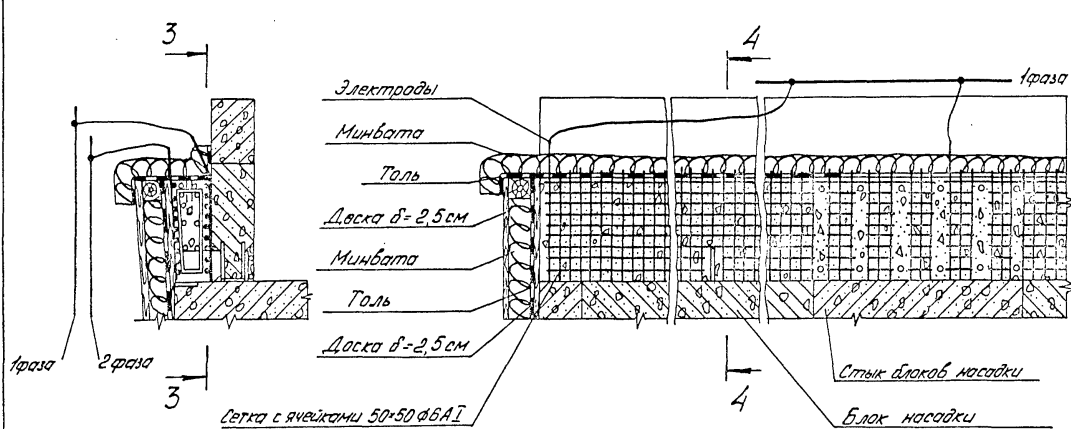
6-6



Бетонирование уступа

4-4

3-3



791/11 35

3503-23-11-10 Лист 2