ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.

СЕРИЯ 3.501.1—150.0-5
ОПОРЫ УНИФИЦИРОВАННЫЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ ДЛЯ ОБЫЧНЫХ И СЕВЕРНЫХ УСЛОВИЙ, С ПРИМЕНЕНИЕМ ИЗДЕЛИЙ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ.

ВЫПУСК 0-5
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ СООРУЖЕНИЯ ОПОР.
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.

Разработан
ГИПРОСТРОЙМОСТОМ
Минтрансстроя

Утвержден

Главный инженер ГИПРОСТРОЙМОСТА /Рязанский/
Главный инженер проекта /Матвеенко/

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

Обозначение	Наименование	Стр.
1	2	3
3.501.1-150. 0-5 00 ПЗ	Пояснительная записка	3-8
3.501.1-150. 0-5 01	Устои свайные. Схема № 2	9-12
3.501.1-150. 0-5 02	Устои свайные. Схема № 4. Монолитная насадка	13-18
3.501.1-150. 0-5 03	Устои стоечные Схема № 4 Монолитный фундамент.	19-23
3.501.1-150. 0-5 04	Промежуточные опоры стоечные. Схема № 1.	24-26
3.501.1-150. 0-5 05	Промежуточные опоры стоечные Схема № 2	27-31
3.501.1-150. 0-5 06	Устои столбчатые. Схема № 1. Промежуточные опоры столбчатые. Схема № 1.	32-39
3.501.1-150. 0-5 07	Опоры массивные на естественном основании в сейсмическом районе.	40-44
3.501.1-150. 0-5 08	Схема моста. Пример № 1	45-46
3.501.1-150. 0-5 09	Схема моста. Пример № 2	47-51
3.501.1-150. 0-5 10	Схема моста. Пример № 3	52-55
3.501.1-150. 0-5 11	Схема моста. Пример № 4	56-61
3.501.1-150 0-5 12	Схема моста Пример № 5	62-66
3.501.1-150. 0-5 13	Схема моста. Пример № 6	67-69
3.501.1-150. 0-5 14	Схема моста. Пример № 7.	70-73

Н контроль	Картавенко		
Нач отд	Герасимов		
Гл спецотд	Картавенко		
Гл инж пр	Матвеенко		III 88
Вед. инж	Волченков		

3.501.1-150 0-5 00

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

ГИПРОСТРОЙМОСТ
Отдел проектирования мостов

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

I. ВВЕДЕНИЕ.

I.I. Рабочие чертежи типовой проектной документации "Опоры унифицированные железнодорожных мостов для обычных и северных условий с применением изделий заводского изготовления" разработаны по плану типового проектирования 1987 года тема 5.I.I9.

I.2. Настоящий выпуск 0-5 "Технологические схемы сооружения опор" разработан на основании задания Ленгипротрансмоста и входит в состав раздела "Материалы для проектирования".

- Выпуск 0-0. Общие указания
- Выпуск 0-I. Опоры свайные
- Выпуск 0-2. Опоры стоечные
- Выпуск 0-3. Опоры столбчатые
- Выпуск 0-4. Опоры массивные
- Выпуск 0-5. Технологические схемы сооружения опор.

2. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

2.I. В выпуске 0-5 настоящего проекта разработаны технологические схемы сооружения отдельных опор всех типов - свайные, стоечные, столбчатые, массивные.

Дано подробное описание последовательности технологических процессов на примерах одной или нескольких схем данных типов опор.

Отсутствующие в выпуске схемы опор аналогичны по технологии сооружения с приведенными.

Генеральные схемы сооружения опор даны на примерах схем мостовых переходов, представленных Ленгипротрансмостом в выпуске 0-0.

2.2. Проектной организацией, привязывающей настоящий проект, для конкретных объектов должны быть разработаны ППР и СВСиУ; совместно со строительной организацией должна быть составлена специальная производственная инструкция по возведению опор с учетом конкретных условий строительства, с указанием по технике безопасности, которая при необходимости, должна быть согласована со всеми заинтересованными организациями.

2.3. Заложенные в выпуске 0-5 оборудование может быть заменено другим, удовлетворяющим требованиям выпуска по своему исполнению и техническим характеристикам (грузоподъемности, высоте подъема и вылету стрелы, габаритным размерам).

2.4. Серия разработана для применения в обычных климатических условиях и в Северной строительно-климатической зоне, в несейсмических районах и в районах с расчетной сейсмичностью до 9 балов включительно.

2.5. Для производства работ при температуре наружного воздуха ниже минус 40°С должны применяться механизмы, отвечающие общим техническим требованиям ГОСТ I4892-69** "Машины, приборы и другие технические изделия, предназначенные для эксплуатации в условиях низких температур".

2.6. Допускаемые отклонения при сооружении опор не должны превышать величин, указанных в СНиПом - 3.02.0I-83* .

Для массивных опор допускаемые отклонения приведены в документе 3.50I.I-0-4 04 Ленгипротрансмоста.

2.7. Технология сооружения опор разработана в соответствии с действующими нормами и техническими условиями, основными

Н.контроль	Картавенко			3.501.1-150 0-5.00.ПЗ	
Нач.отд	Герасимов				
Гл.специал	Картавенко			Пояснительная записка	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 6
Гл.инженер	Матвеенко		III.88		ГИПРОСТРОЙМОСТ Отдел проектирования мостов

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ 15

из которых являются:

СНиП Ш-43-75 - Мосты и трубы. Правила производства и приемки работ.

СНиП Ш-I5-76 - Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Правила производства и приемки работ.

СНиП Ш-I6-80 - Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки работ.

СНиП 3.02.0I-83* - Основания и фундаменты.

ВСН I36-78 - Инструкция по проектированию вспомогательных сооружений и устройств для строительства мостов.

ВСН I5I-78 - Инструкция по проектированию и строительству железобетонных и бетонных конструкций железнодорожных мостов и труб северного исполнения.

ВСН 98-74 - Технические указания по проектированию и монтажу составных по длине конструкций железобетонных мостов.

- Руководство по электротермообработке бетона. Стройиздат, I974 (НИИЖБ).

СНиП Ш-4-80 - Техника безопасности в строительстве.

3. ТЕХНОЛОГИЯ СООРУЖЕНИЯ СВАЙНЫХ ОПОР

3.I. Конструкции свайных опор приведены в выпуске 0-I. Сваи 35х35 см длиной от 6 до I4 м и 40х40 см длиной от 8 до I6м. Количество свай в опорах от 4 до I2. Насадки сборные массой до 30 т и монолитные.

3.2. Сооружение свайных опор и устоев производится с поверхности земли, островков или отсыпанной насыпи.

3.3. Точность забивки свай под сборные насадки обеспечивается копрами с жесткими стрелами при тщательной установке и наведении копровой стрелы.

3.4. При наличии в кусте вертикальных и наклонных в двух направлениях свай рекомендуется использовать копры на гусеничном ходу.

3.5. Для устоев более точную забивку свай проще обеспечить с отсыпанной до низа насадки насыпи.

3.6. Копры на рельсовом ходу рекомендуется применять при наличии в кусте вертикальных свай и свай, наклонных в одном направлении.

3.7. Последовательность и методы производства работ при сооружении свайных опор подробно даны на листах 0-5 0I лист 3, 0-5 02 лист 5.

Основные положения технологии:

- забивка свай копром;

- срубка голов свай до проектной отметки; с разделкой арматуры;

- установка опорных хомутов на головы свай в уровне низа насадки;

- монтаж сборной насадки стреловыми кранами с опиранием на опорные хомуты;

- омоноличивание свай с насадкой;

- установка остальных сборных элементов верха опоры с их закреплением и омоноличиванием.

4. ТЕХНОЛОГИЯ СООРУЖЕНИЯ СТОЕЧНЫХ ОПОР

4.I. Конструкции стоечных опор разработаны в выпуске 0-2. Фундаменты на естественном основании сборные и монолитные.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
150

Стойки сечением 0,4 х 0,4 м длиной от 2-х до 5 м, 0,50 х 0,80 м длиной от 2-х до I7 м, 0,8 х I,2 м длиной от 3,5 до 9,5 м, вертикальные и наклонные. Подколонники и насадки сборные и монолитные.

4.2. Сооружение стоечных опор производится стреловыми кранами.

4.3. Последовательность и методы производства работ при сооружении стоечных опор подробно приведены на листах 0-5 04 листы 4,5 0-5 05 лист 3, 0-5 06 листы 4,5.

Основные положения технологии:

- разработка котлована экскаватором;
- установка сборных элементов фундамента или бетонирование монолитного фундамента;
- установка стоек в стаканы фундамента:длиной до 5 м - с расклинкой в стакане, длиной свыше 5 м - в пространственном кондукторе; При монолитных подколонниках - в пространственном кондукторе.
- омолачивание стоек с фундаментом;
- установка опорных хомутов на головы стоек в уровне низа насадки;
- монтаж насадки с опиранием на опорные хомуты;
- омоноличивание стоек с насадкой;
- установка остальных сборных элемент верха опоры с их закреплением и омоноличиванием.

5. ТЕХНОЛОГИЯ СООРУЖЕНИЯ СТОЛБЧАТЫХ ОПОР

5.I. Конструкции столбчатых опор разработаны в выпуске 0-3. Столбы сборные диаметром 0,8 м длиной от 6 до I5 м. Количество столбов в опоре от 2-х до 6. Насадки сборные и монолитные.

Конструкции запроектированы для применения в вечномерзлых грунтах.

5.2. Перед началом работ по сооружению опор необходимо подготовить площадку с подсыпкой гравийно-песчаной смеси толщиной 0,8 - I,0 м. (В зимний период подсыпка уменьшается до 0,2м).

5.3. Последовательность и методы производства работ при сооружении столбчатых опор подробно даны на листах 0-5 03, листы 6,7.

Основные положения технологии:

- бурение скважины Ø I,0 м буровым станком;
- установка стреловым краном сборного столба Ø 0,8 м в скважину с заполнением пространства между столбом и стенками скважины раствором;
- установка опорных хомутов на головы столбов в уровне низа насадки;
- монтаж сборной насадки стреловыми кранами с опиранием на опорные хомуты;
- омоноличивание столбов с насадкой;
- установка остальных сборных элементов верха опоры с их закреплением и омоноличиванием.

ИНВ № ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ ИНВ №
150695

5.4. Технология бурения скважины определяется буровым механизмом, производящим бурение.

5.5. Цементно-песчаный раствор для заполнения зазора между скважиной и столбом применяется без противоморозных добавок при использовании вечномерзлых грунтов по I принципу.

6. ТЕХНОЛОГИЯ СООРУЖЕНИЕ МАССИВНЫХ ОПОР

6.I. Конструкции массивных опор разработаны в выпуске 0-4. Опоры сборно-монолитные, состоят из контурных блоков, анкеруемых арматурными выпусками и монолитного ядра заполнения. Швы между контурными блоками: горизонтальные - клеевые на основе эпоксидных смол, вертикальные - бетонные. Блоки устанавливаются без перевязки швов.

6.2. Последовательность и методы производства работ при сооружении массивных опор подробно приведены на листах 0-5 07, листы 4,5.

Основные положения технологии:

- установка первого ряда блоков с выверкой положения;
- установка стяжек и поперечин-распорок между противоположными блоками; крепление стяжек производится за арматурные выпуски из блоков;
- укладка монолитного ядра опоры на высоту 0,7 м от верха ростверка;
- пескоструйная очистка верхних горизонтальных поверхностей блоков;
- укладка арматуры по верхним постелям блоков;
- установка очередного ряда блоков насухо с проверкой их положения;
- поочередный подъем блоков с нанесением клея на верхние постели блоков нижнего ряда;
- установка инвентарных нащельников, бетонирование ядра опоры и оголовка.

7. ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ И В СЕВЕРНОЙ СТРОИТЕЛЬНО-КЛИМАТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ

7.I. При производстве работ в зимних условиях и в зоне вечно-мерзлых грунтов должны выполняться указания соответствующих разделов нормативных документов, перечисленных в пункте 2.7 пояснительной записки и требований настоящего выпуска.

7.2. Сварку арматуры и закладных деталей конструкций опор допускается производить при температуре окружающего воздуха не ниже минус 20°С. 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 СНиП-Ш-43-75.

7.3. При замоноличивании стыков сборных и сборно-монолитных конструкций опор 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 температуры не ниже +5°С

б) стыки следует замоноличивать в тепляках.

7.4. Применение бетона с противоморозными добавками не допускается.

7.5. Снятие укрытия с неопалубленных поверхностей и опалубки конструкций следует производить после достижения бетоном расчетной прочности и температуры.

8. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

8.I. Сооружение опор должно осуществляться при тщательном операционном контроле на всех стадиях производства работ в соответствии со "Сборником карт операционного контроля качества строительства мостов", ВПТИТРАНССТРОЙ и картами операционного контроля, находящимися в составе технологических карт, разработанных ВПТИТРАНССТРОЙ.

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

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

8.3. Контроль должен включать проверку выполнения требований настоящего выпуска, проекта производства работ, а также указаний соответствующих глав СНиП Ш-43-75.

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

8.5. Контроль качества при электропрогреве должен проводиться в соответствии с "Руководством по электротермообработке бетона" М., Стройиздат, I974.

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.).

9. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

9.I. При производстве работ руководствоваться требованиями СНиП Ш-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, "Санитарных правил при работе с эпоксидными смолами" № 348-60 от 27.12.60г.

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

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

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

9.5. К работам по электропрогреву допускаются лица, проверенные специальной комиссией и получившие удостоверение о знании правил техники безопасности при электропрогреве.

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

10. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

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

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

10.3. Весь строительный и бытовой мусор должен быть уничтожен (сожжен) или захоронен в специально отведенном месте.

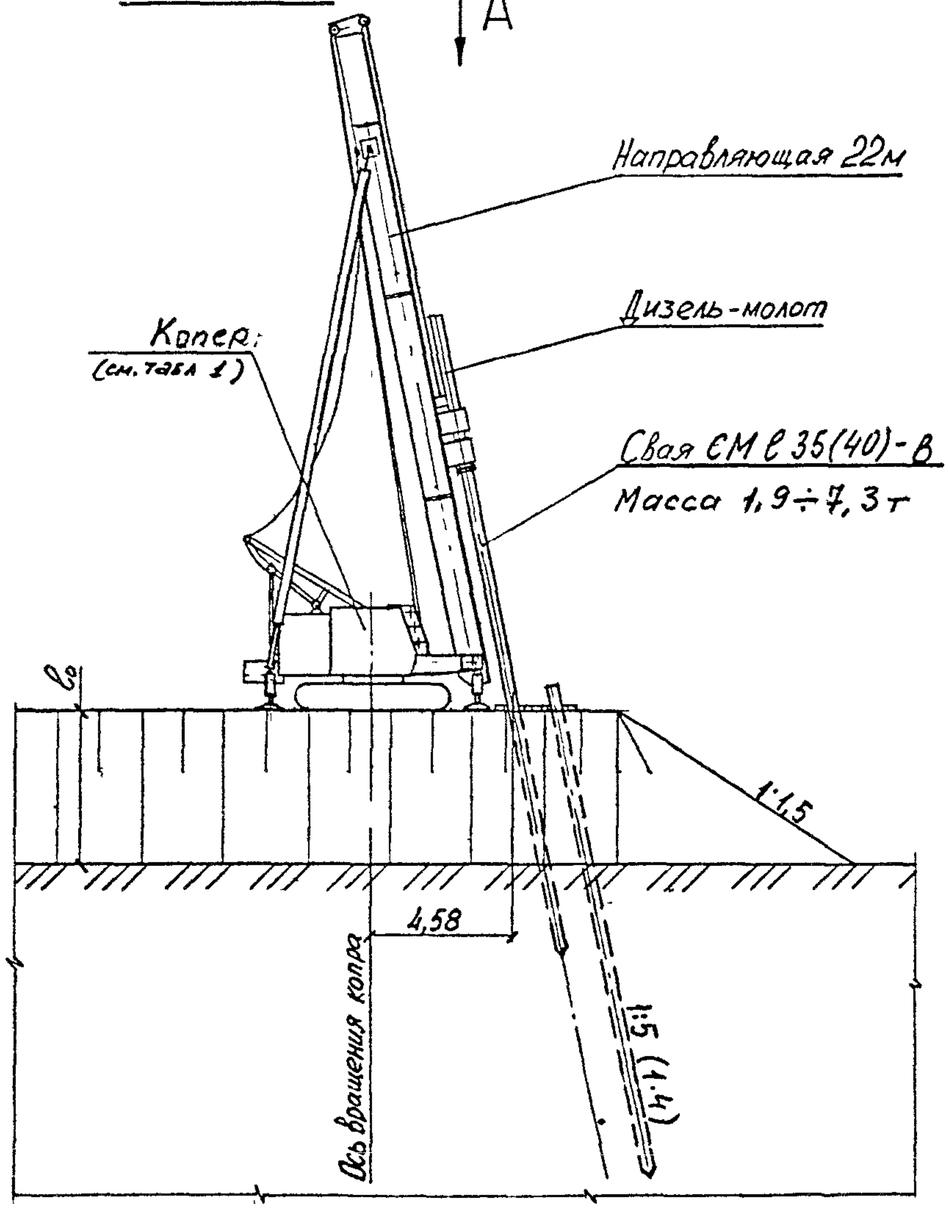
10.4. Запрещается мытьё транспортных и грузоподъемных механизмов на берегах водотоков. Мытьё должно производиться в специально отведенных для этого местах.

10.5. Поврежденный растительный покров должен быть восстановлен.

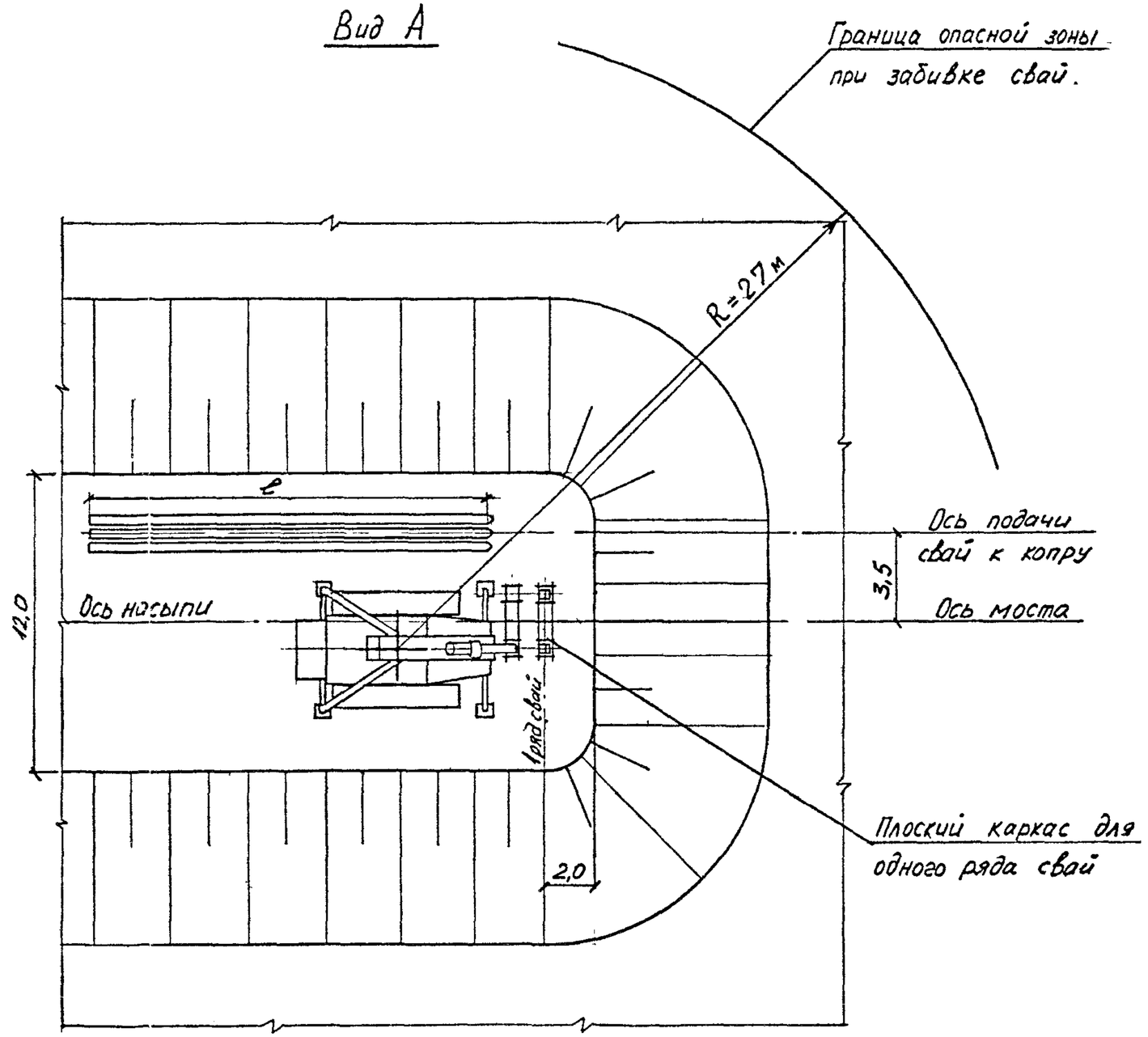
10.6. Излишки вынутого из котлованов грунта должны быть отсыпаны в будущую насыпь или отвезены на свалку при невозможности их использования в насыпи.

Инв. № подл. 15085 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Стадия 1.



Вид А



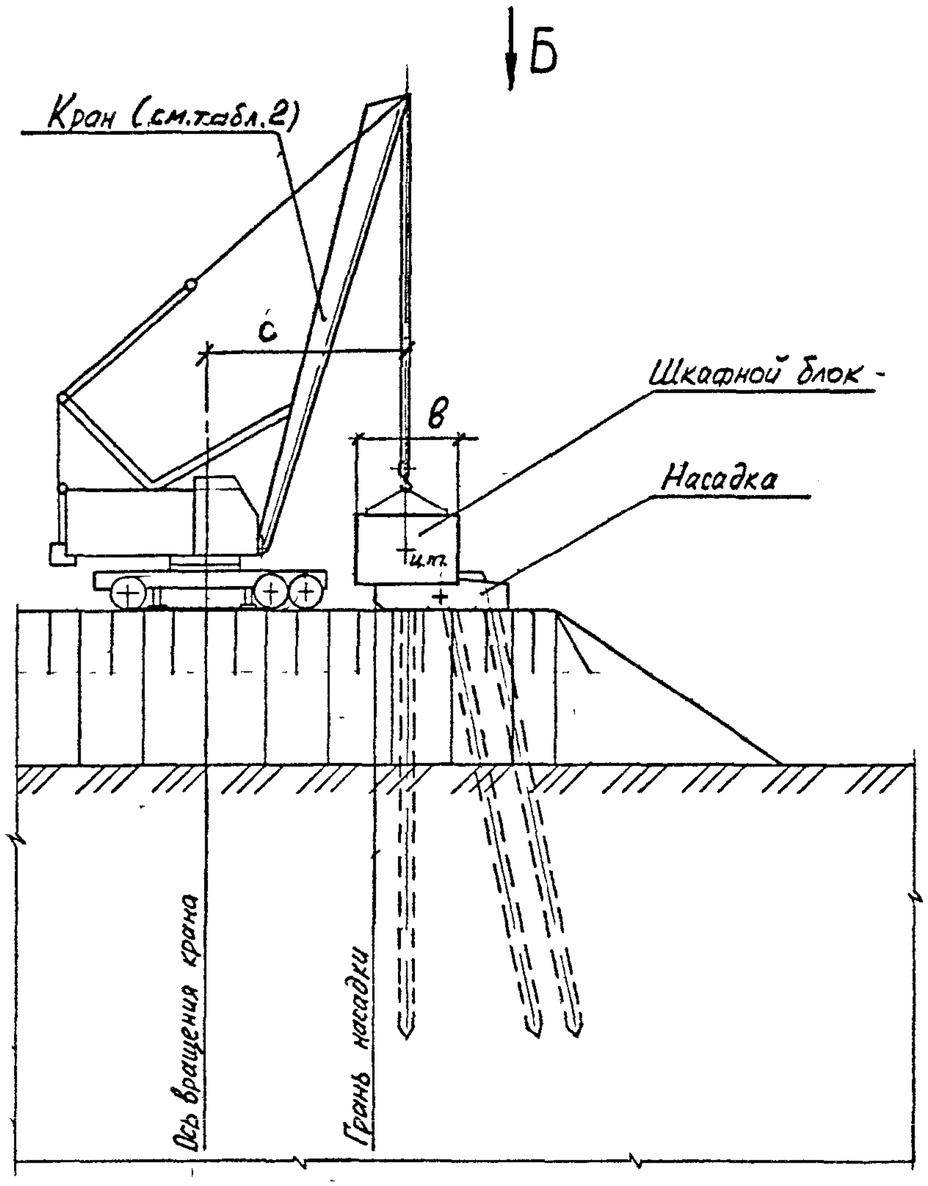
Н контроль	Карпавенко			3 501.1 - 150 0-5 01
Нач отд	Герасимов			
Гл инж отд	Карпавенко			Устои свайные Схема №2
Гл кон пр	Матвеенко		III.88	
Вед инж.	Волченков			
Ст инж	Шигина			

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

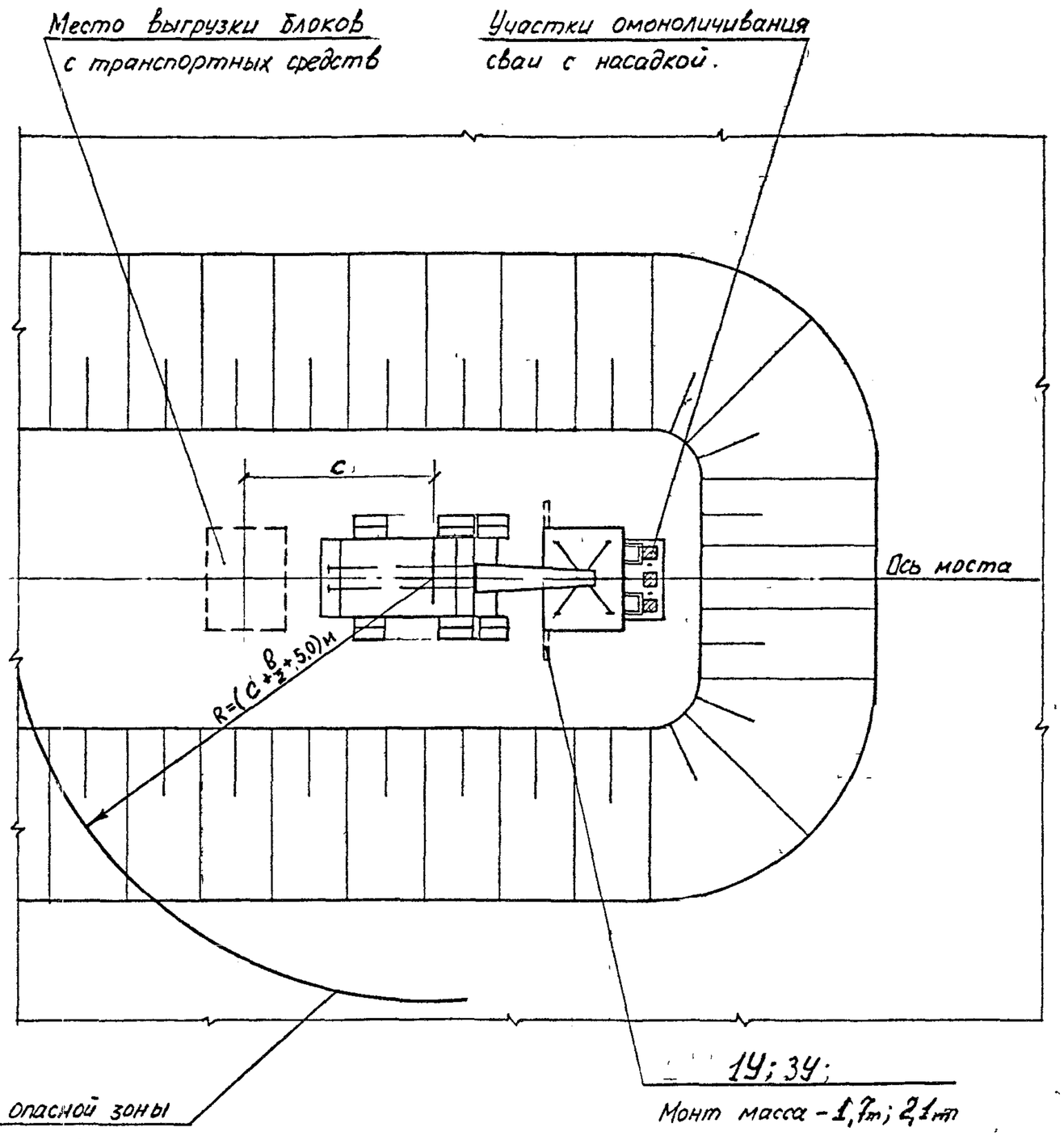
ГИПРОСТРОЙМОСТ
отдел проектирования мостов

13 — 1

Стадия 2.



Вид Б



Последовательность и методы производства работ.

Стадия 1.

1 Срезка растительного слоя

2 Отсыпка насыпи до уровня низа насадки с уплотнением, планировка площадки.

3 Разбивка осей опоры с помощью геодезического инструмента

4 Установка плоского направляющего каркаса для забивки первого ряда наклонных свай.

5 Выверка положения каркаса с помощью геодезического инструмента и закрепление его маячными сваями.

6 Установка копра в положение для забивки первой сваи первого ряда с проектным наклоном направляющей копра.

7 Подтягивание сваи к копру и наведение ее в ячейку направляющего каркаса

8 Забивка сваи до проектной отметки дизель-молотом.

9. Установка копра в положение для забивки второй сваи первого ряда. с

Цикл операций повторяется аналогично пп. 7, 8.

10 Установка плоского направляющего каркаса для забивки второго ряда наклонных свай

11 Цикл операций повторяется аналогично пп 5 ÷ 9.

12. Установка плоского направляющего каркаса для забивки вертикальных свай.

13. Выверка положения каркаса с помощью геодезического инструмента и закрепление его.

14 Установка копра в положение для забивки первой вертикальной сваи Выверка положения направляющей.

15. Цикл операций по забивке вертикальных свай аналогичен забивке наклонных свай - п.п. 7÷9.

Стадия 2.

16 Срубка голов свай и разделка арматуры пневмоинструментом.

17 Уплотнение насыпи и выравнивание площадки под основание насадки.

18 Монтаж блока насадки стреловым краном и осуществление контроля соответствия его положения проектному.

19 Омоноличивание блока насадки со сваями.

20 Монтаж шкафного блока - после набора бетоном омоноличивания прочности не менее 70% от проектной.

21. Монтаж блоков У стреловым краном и оформление сварных стыков со шкафным блоком.

22. Устройство гидроизоляции засыпаемых поверхностей.

23 Отсыпка конуса

1. При производстве работ в зимний период необходимо:

а) Произвести предварительное разбуривание в слое промерзания шнековым буром в месте погружения сваи на глубину до 2.0 м. В полученную скважину наводится свая и забивается до проектной отметки дизель-молотом

б) Омоноличивание производить в тепляке, осуществляя обогрев с колорифером.

2. Величина допускаемых отклонений голов свай в уровне низа насадки согласно СНиП III 3.02.01-83*

Ведомость потребного оборудования и инвентаря

Наименование		Марка ГОСТ	Ед. изм	Кол.
Кран стреловой		см табл 2	шт	1
Копер		см табл 1	шт	1
Дизель-молот		—	шт	1
Компрессорная станция		ДК-9М	шт	1
Молоток отбойный		ОМ-2	шт	2
Вибратор глубинный		И-22	шт	2
Вибратор поверхностный		И-7	шт	2
Бункер	для районов с умеренным климатом	БП-0,5	шт	2
	для северных районов	БПХЛ-0,5		
Каркас направляющий плоский		—	шт	1
Машина бурильная		БКМ-15-01	шт	1
Калорифер		—	шт	2
Бульдозер		Д-535	шт	1

*) Таблица применимости кранов дана с учетом монтажа элементов свайных ростверков по схемам №№ 1, 2, 3 Ленгипротрансмоста.

Таблица 1 применимости сваебойных копров.

Наибольшая длина сваи L, м	Сваебойные копры фирмы "Сумитомо"	Сваебойные копры фирмы "Хитачи"	Универсальные полноповоротные копры на рельсовом ходу		Копровое оборудование навесное
10	LS-78RS 3P		СП-33А (С-955А)		СП-49 Т-130БГ-I (на базе трактора)
16	LS-108B33P	KH-500L-PD		СП-30А (С-908А)	

Дизель-молоты для забивки свай подбираются в каждом конкретном случае при привязке типового проекта. Рекомендации по выбору молотов приведены в типовом проекте свай серии 3.501-86

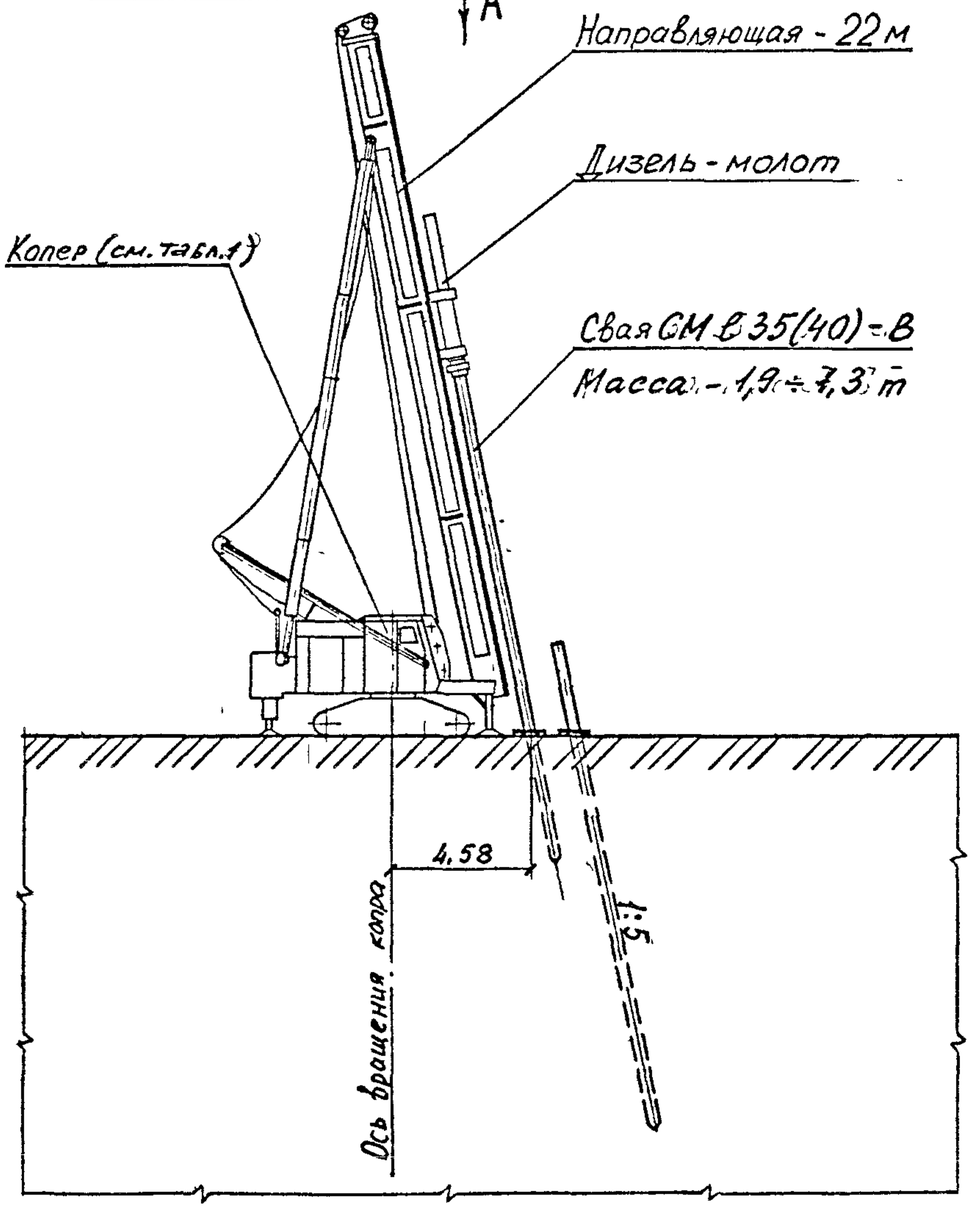
Таблица 2 применимости кранов *

Наименование элемента		Наибольшая масса монт. элемента, т	Марка крана	Длина стрелы $L_{стр}$, м
Насадка	ШН	25,0	КС-6362 г.п. 40т	15
	1НУ	26,7	КС-6362	15
Шкафной блок	1Ш	19,5	КС-5363 г.п. 25т	15
	2Ш	22,3	КС-5363	15

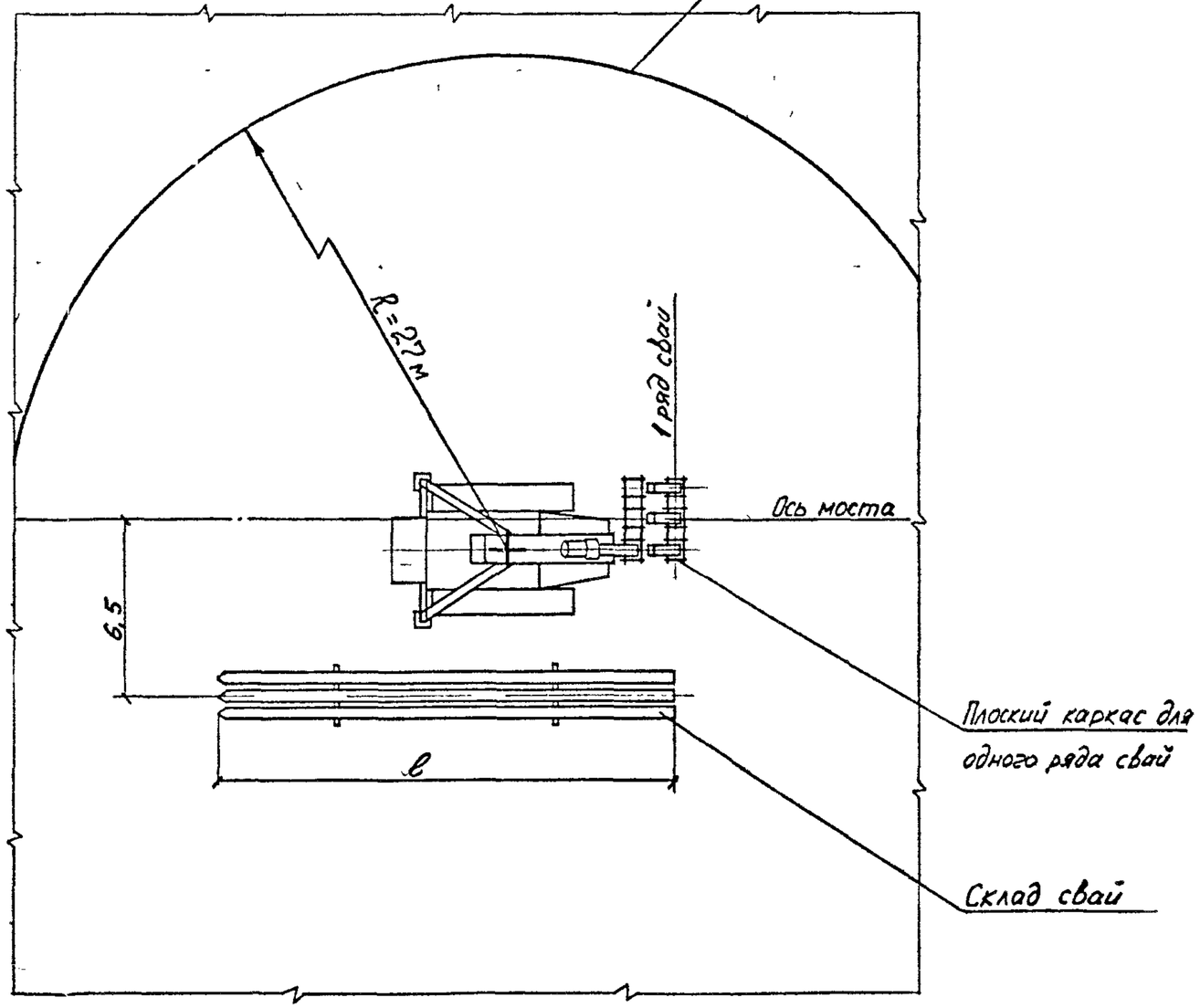
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

150 шт.

Стадия 1



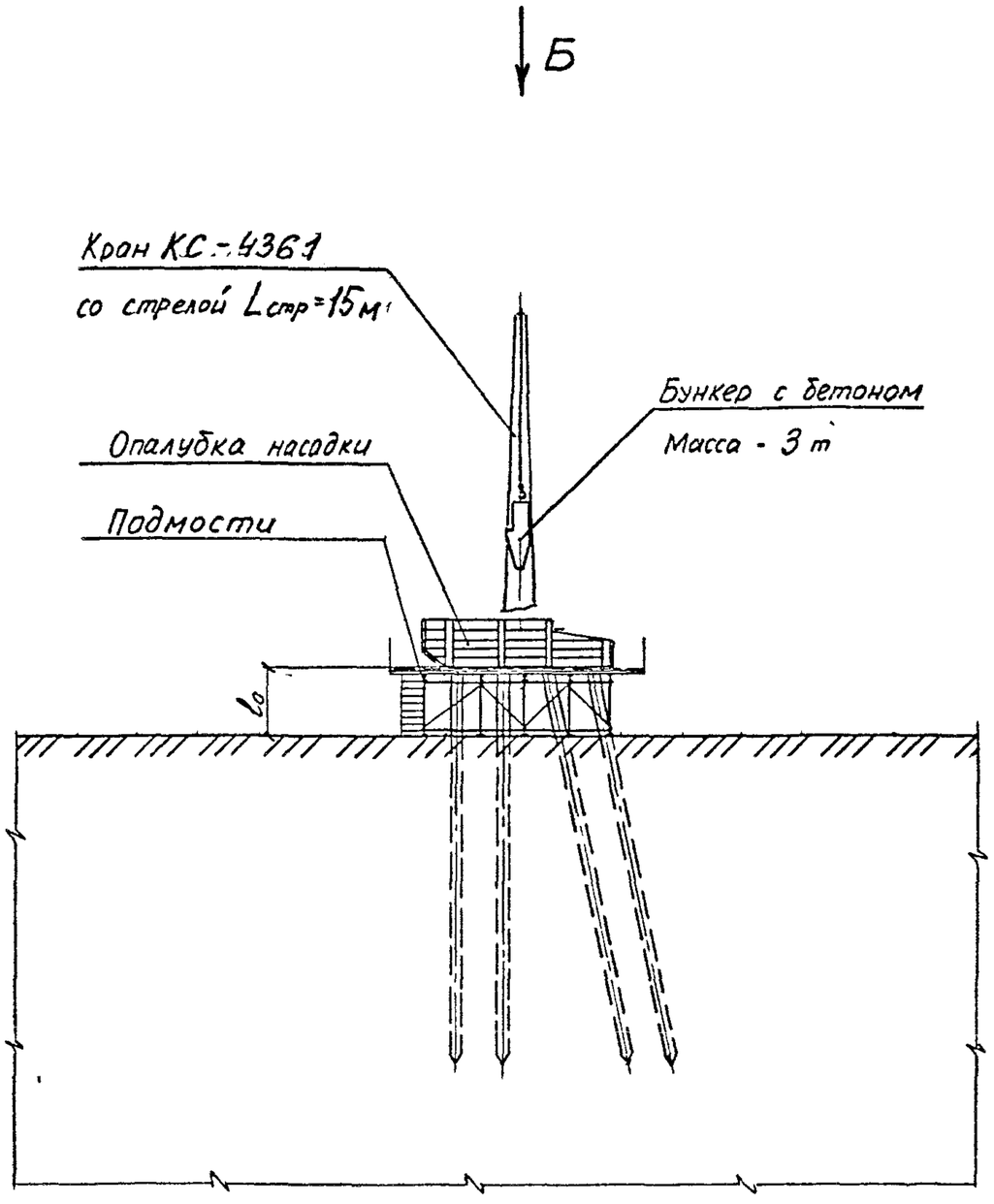
Вид А



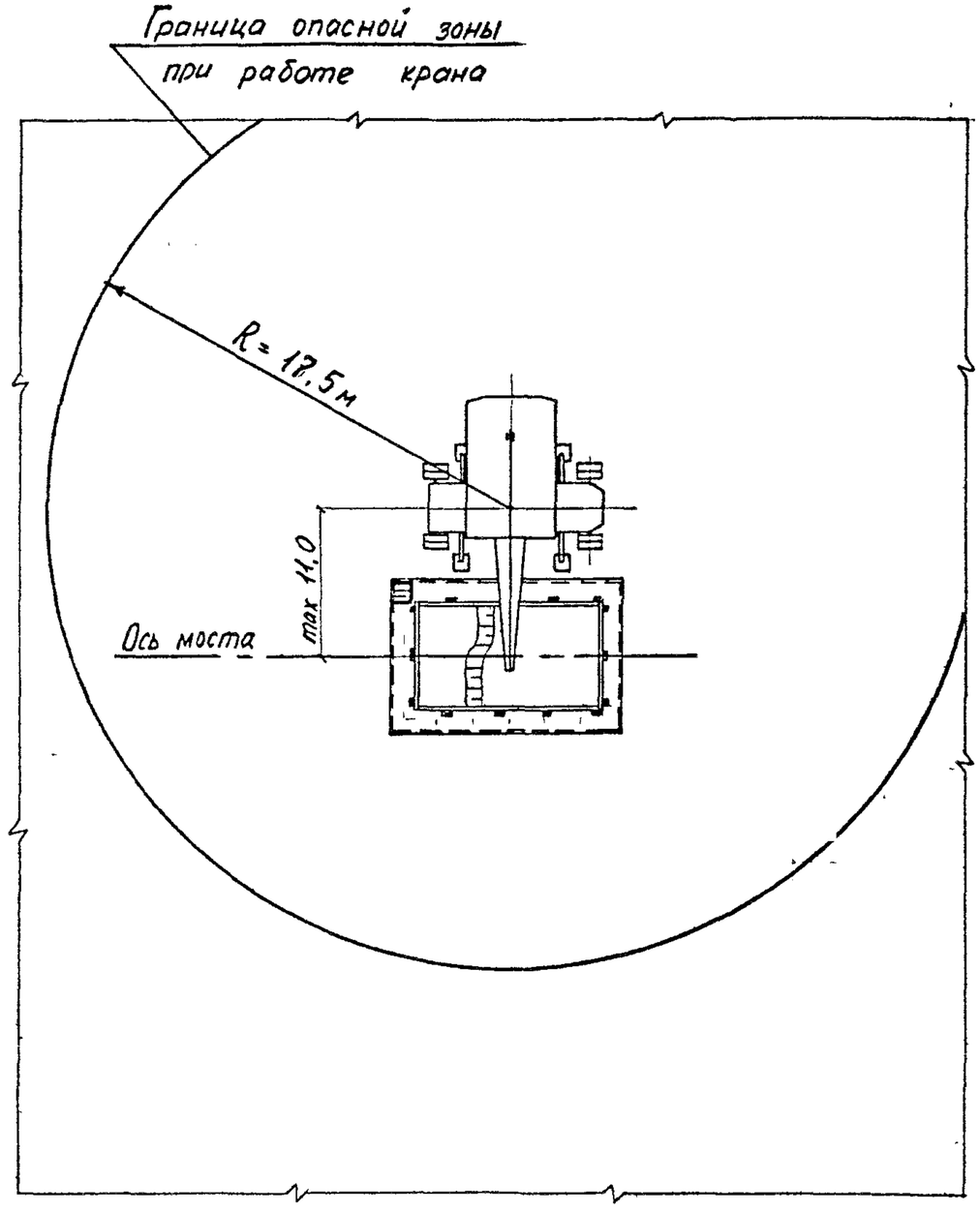
Н контроль	Картавенко			3.501.1-150 0-5.02
Нач отд	Герасимов			
Гл инж отд	Картавенко			Устои свайные. Схема № 4. Монолитная насадка
Гл кон пр	Матвеенко		III.88	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 6
Вед инж	Волченков			ГИПРОСТРОЙМОСТ, отдел проектирования мостов
Ст инж.	Шигина			

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

Стадия 2.

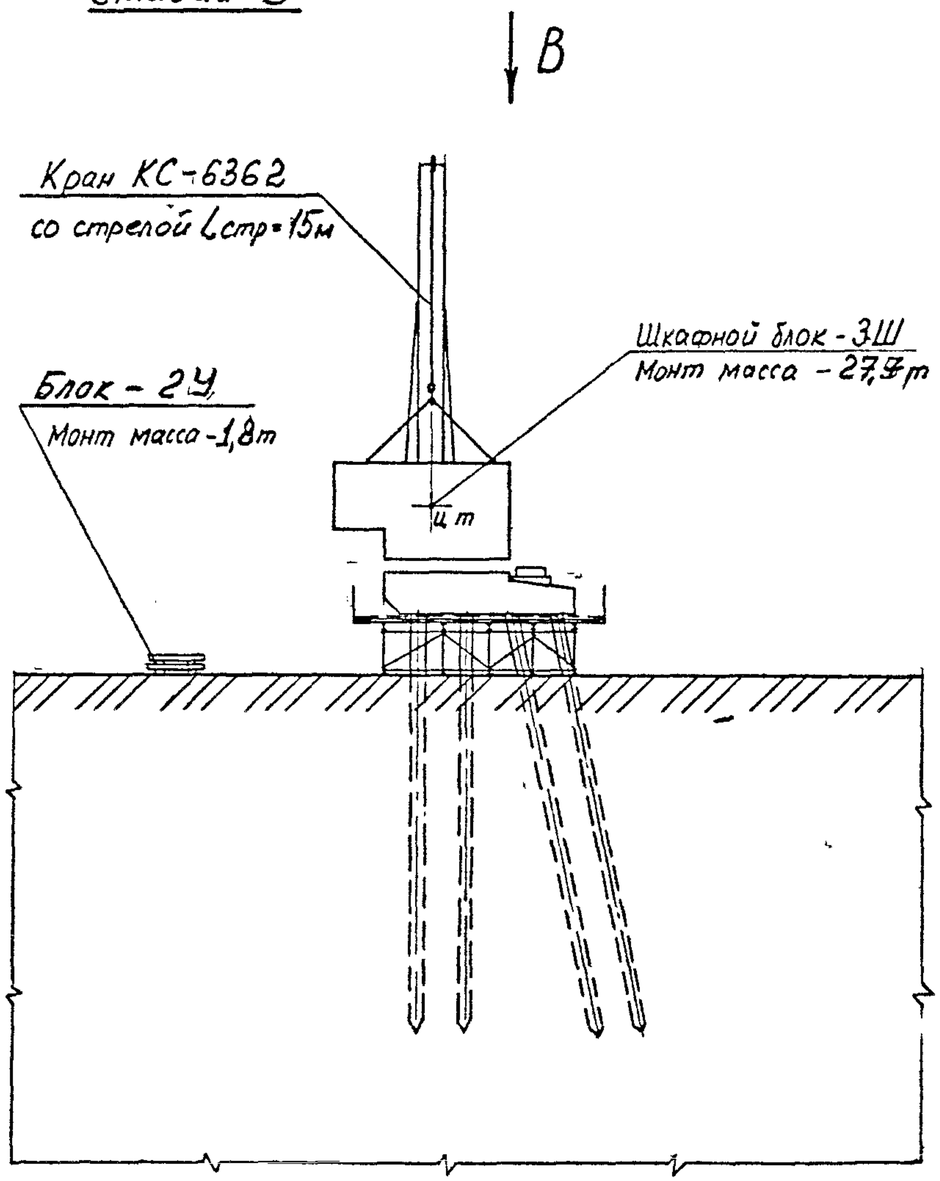


Вид Б

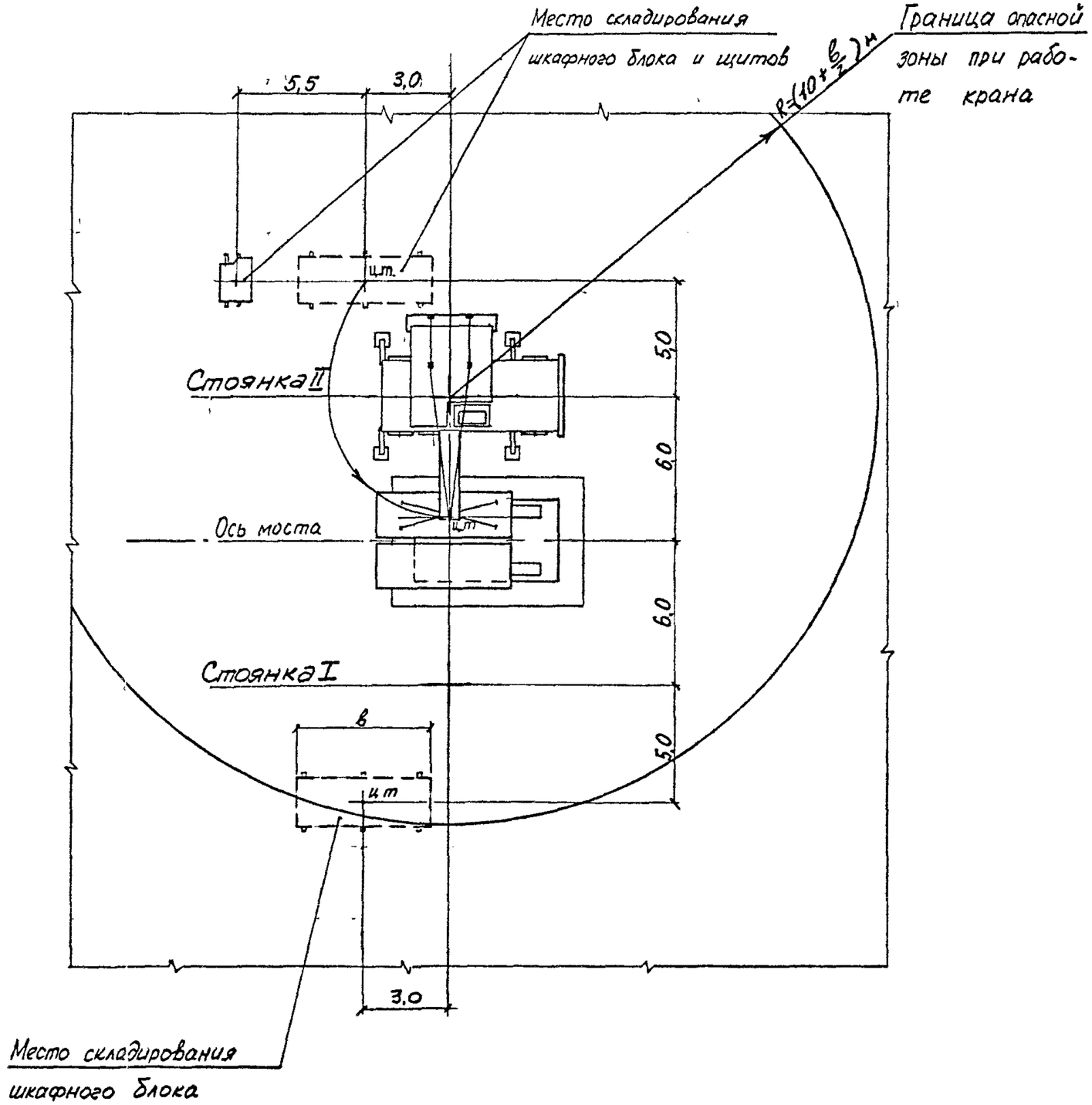


Инв № подл 150645
Подпись и дата
Взам инв №

Стадия 3

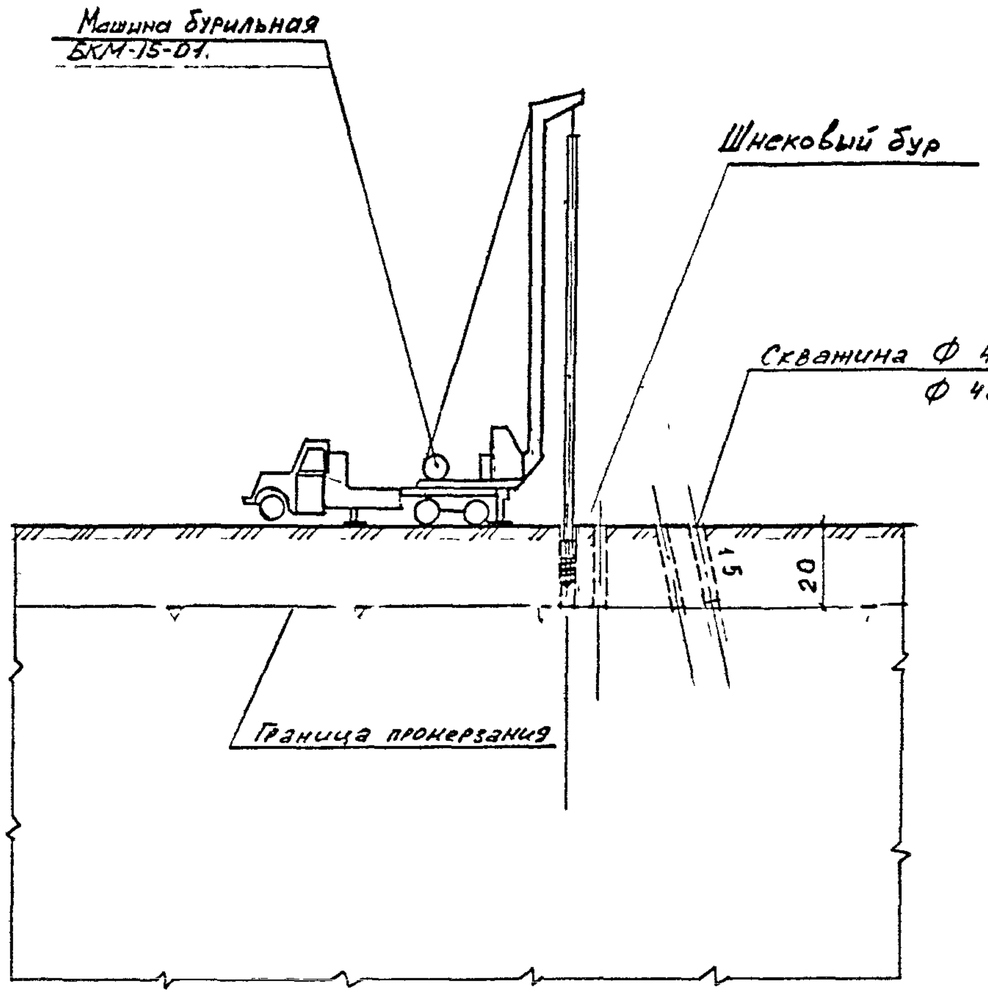


Вид В

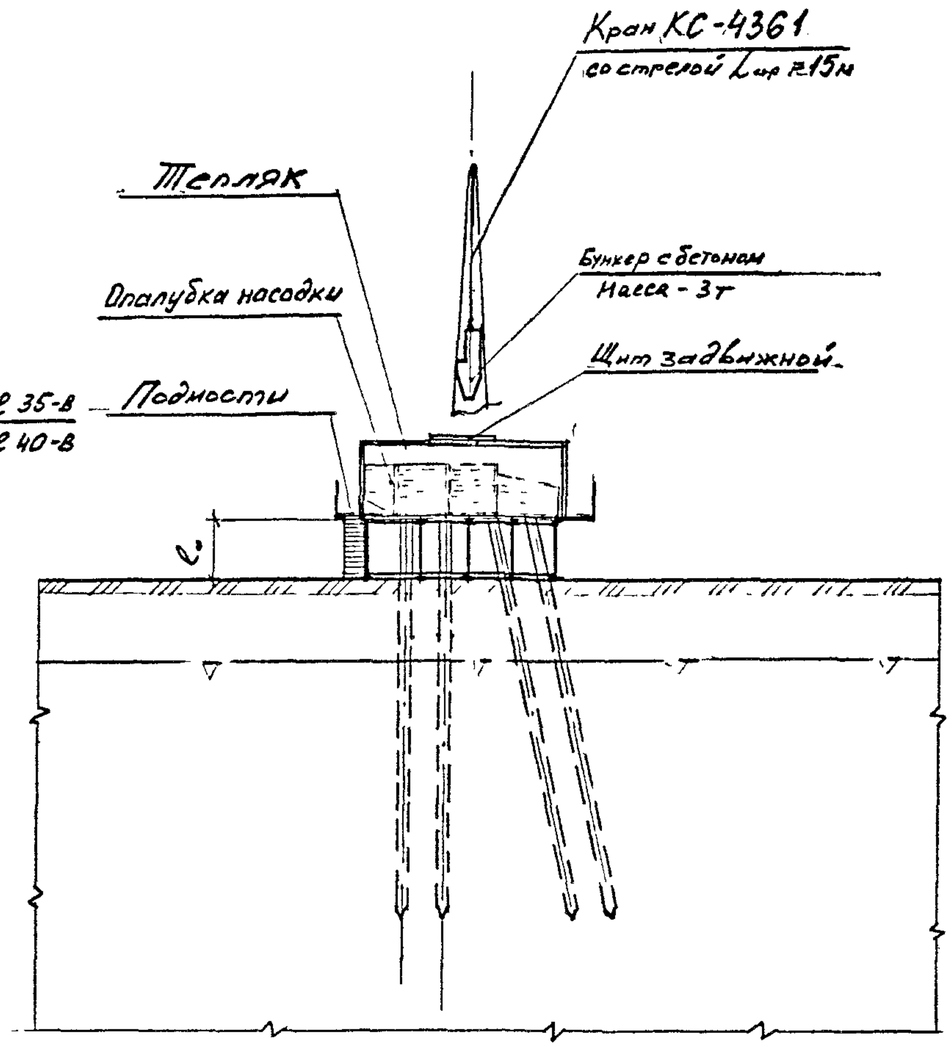


Производство работ в зимний период

Забуривание в слое промерзания



Омоноличивание в тепляке



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

Последовательность и методы производства работ.

Стадия 1.

1 Срезка растительного слоя.

2. Планировка площадки

3. Разбивка осей опоры с помощью геодезического инструмента

4 Установка плоского направляющего каркаса для забивки первого ряда свай.

5 Выверка положения каркаса с помощью геодезического инструмента и закрепление его.

6. Установка копра в положение для забивки первой сваи первого ряда с проектным наклоном направляющей копра.

7 Подтягивание сваи к копру и наведение ее в ячейку направляющего каркаса.

8 Забивка сваи до проектной отметки дизель-молотом.

9 Установка копра в положение для забивки второй сваи первого ряда.

Цикл операций повторяется аналогично п.п 7, 8, а для третьей сваи первого ряда аналогично п.п. 6 ÷ 8.

10. Установка плоского направляющего каркаса для забивки второго ряда свай.

11 Цикл операций по забивке свай аналогичен п.п. 5 ÷ 9.

12. Установка плоского направляющего каркаса для забивки третьего ряда свай.

13 Выверка положения каркаса с помощью геодезического инструмента и закрепление его.

14. Установка копра в положение для забивки первой вертикальной сваи.

Цикл операций при забивке третьего и четвертого ряда свай аналогичен п.п. 7 ÷ 11.

Стадия 2.

15. Монтаж подмостей под монолитную насадку.

16 Срубка голов свай с разделкой арматуры пневмоинструментом.

17 Установка опалубки и бетонирование насадки.

Стадия 3.

18. Снятие опалубки после набора бетоном насадки прочности не менее 25 кг/см².

19. Монтаж шкафных блоков краном со стоянок I и II после набора бетоном насадки прочности не менее 70% от проектной.

20 Омоноличивание стыка шкафных блоков.

21. Монтаж блока шкафного стреловым краном вчавес и оформление сварных стыков со шкафным блоком.

22. Устройство гидроизоляции засыпаемых поверхностей.

23. Демонтаж подмостей. Отсыпка конуса.

При производстве работ в зимний период необходимо:

а) Произвести предварительное разбуривание в слое промерзания шнековым буром в месте погружения сваи на глубину до 2.0м. В полученную скважину завести сваю и забить ее до проектной отметки дизель-молотом.

б) Бетонирование производить в тепляке, осуществляя подогрев калорифером.

Ведомость потребного оборудования и инвентаря

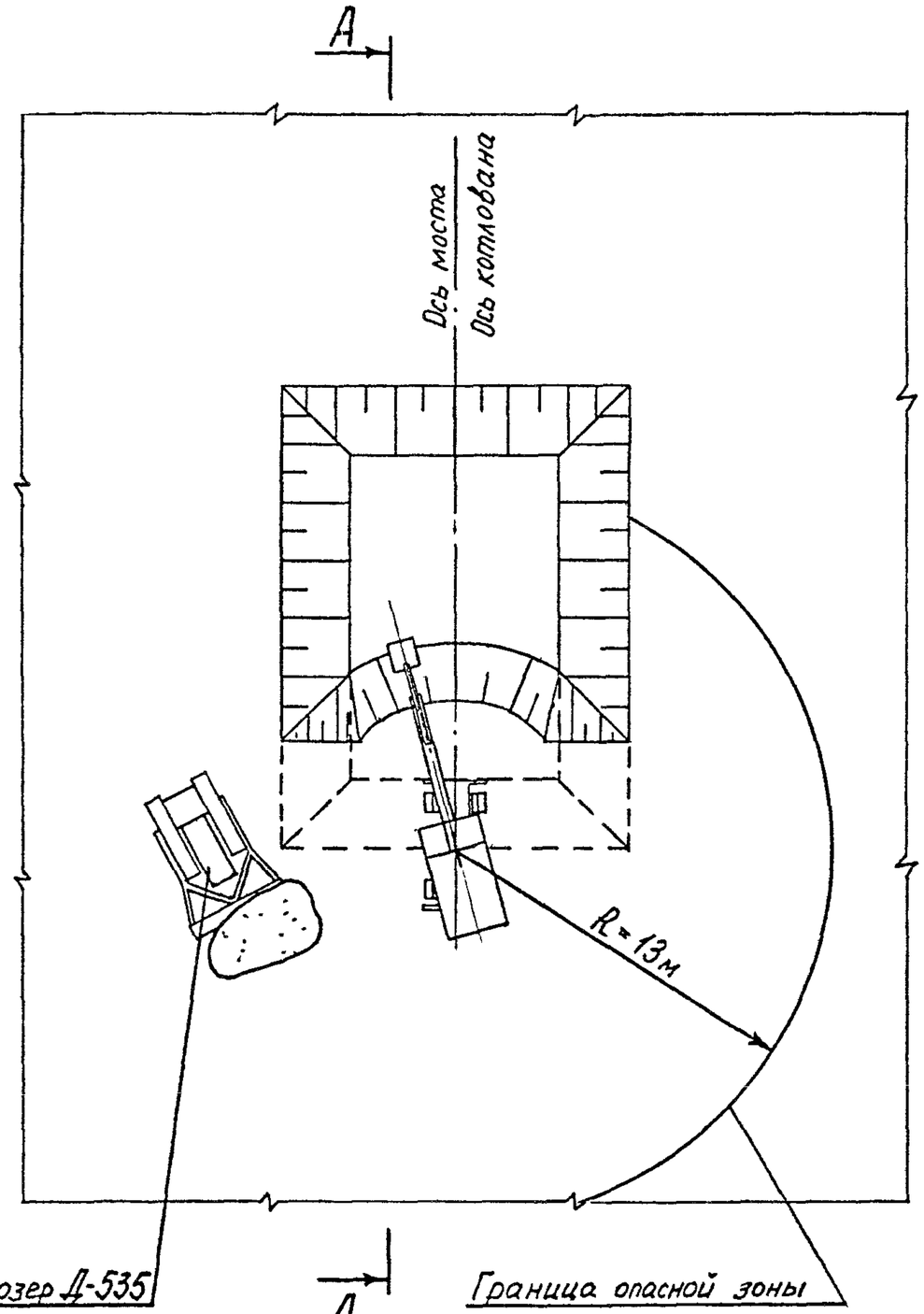
Наименование	Марка ГОСТ	Ед изм	Кол.
Кран пневмоколесный	КС-4361	шт	1
Копер	см. табл. 1	шт	1
Дизель-молот	—	шт	1
Станция компрессорная	ДК-9М	шт	1
Кран пневмоколесный	КС-6362	шт	1
Вибратор глубинный	И-22	шт	2
Вибратор поверхностный	И-7	шт	2
Бункер для районов с умеренным клим.	БП-1.0	шт	2
Бункер для северных районов	БПХЛ-1.0	шт	2
Бульдозер	Д-535	шт	1
Подмости подмонолитную насадку	—	шт	1
Плоский направляющий каркас	—	шт.	4
Машина бурильная	БКМ-15-01	шт	1
Тепляк	—	шт	1
Калорифер	—	шт	1

Таблица 1 применимости сваебойных копров.

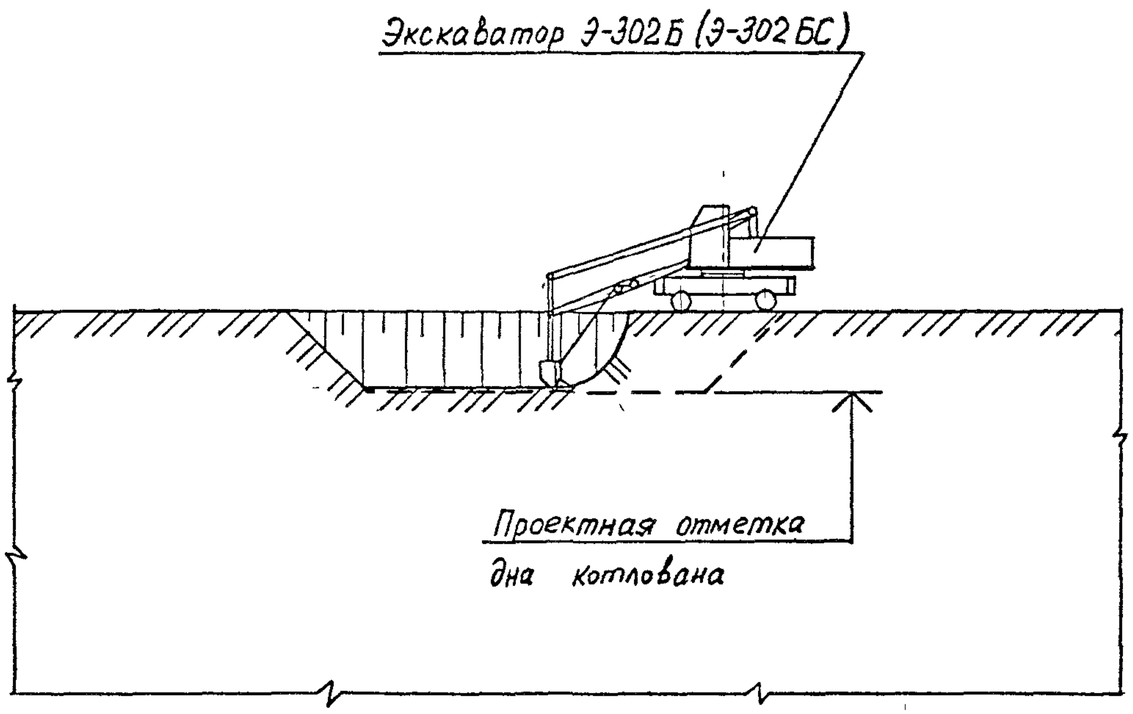
Наибольшая длина забиваемой сваи м	Сваебойные копры фирмы				Копровое оборудование навесное
	„Сумитомо"	„Хитачи"	„Сумитомо"		
			На базе гусеничного крана		На базе трактора
10	LS-78RS 3P		LS-108 BJ		СП-49 Т-130 БГ-1
16	LS108BJ3P	KH-500L-PD		LS-4081WJ	

Дизель-молоты для забивки свай подбираются в каждом конкретном случае при привязке типового проекта. Рекомендации по выбору молотов приведены в типовом проекте свай серии 3.501-86.

Стадия 1.



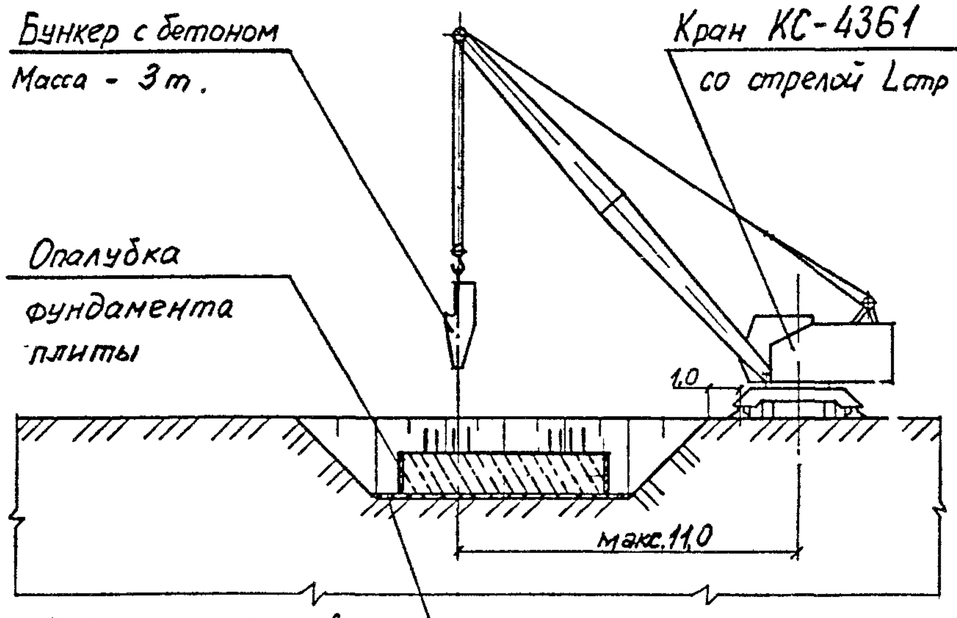
А-А
(повернуто)

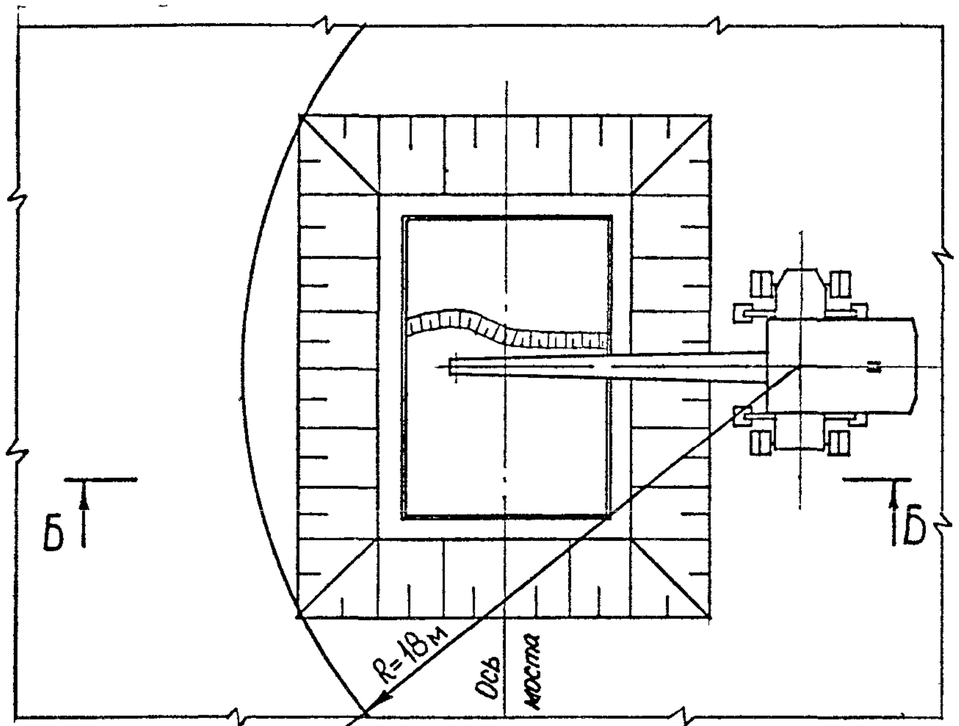


Н контроль	Карповенко			3 501.1-150 0-5 03	
Нач отд	Герасимов				
Гл спец от	Карповенко			Устои стоечные Схема №4 Монолитный фундамент.	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 5
Гл инж пр	Матвеенко		III.88		
Вед инж.	Волченков				ГИПРОСТРОЙМОСТ Отдел проектирования мостов
Вед инж	Осина				

Стадия 2.

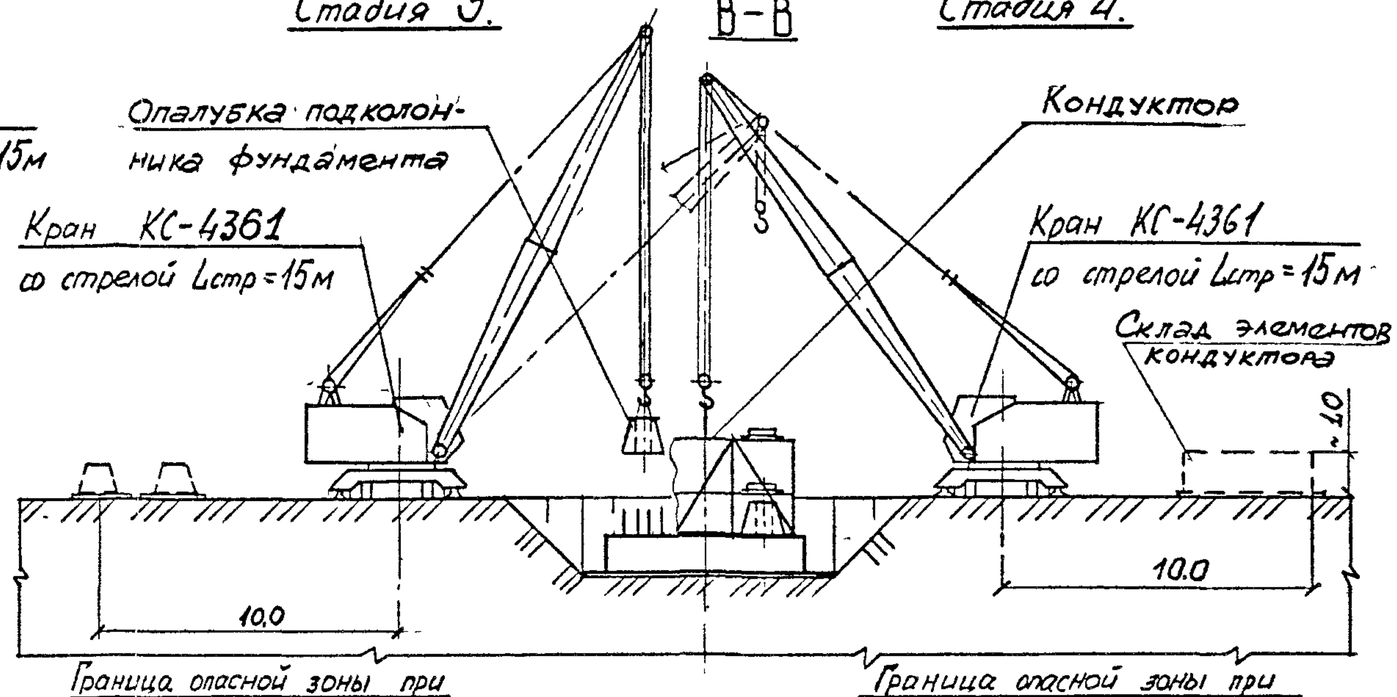
Б-Б

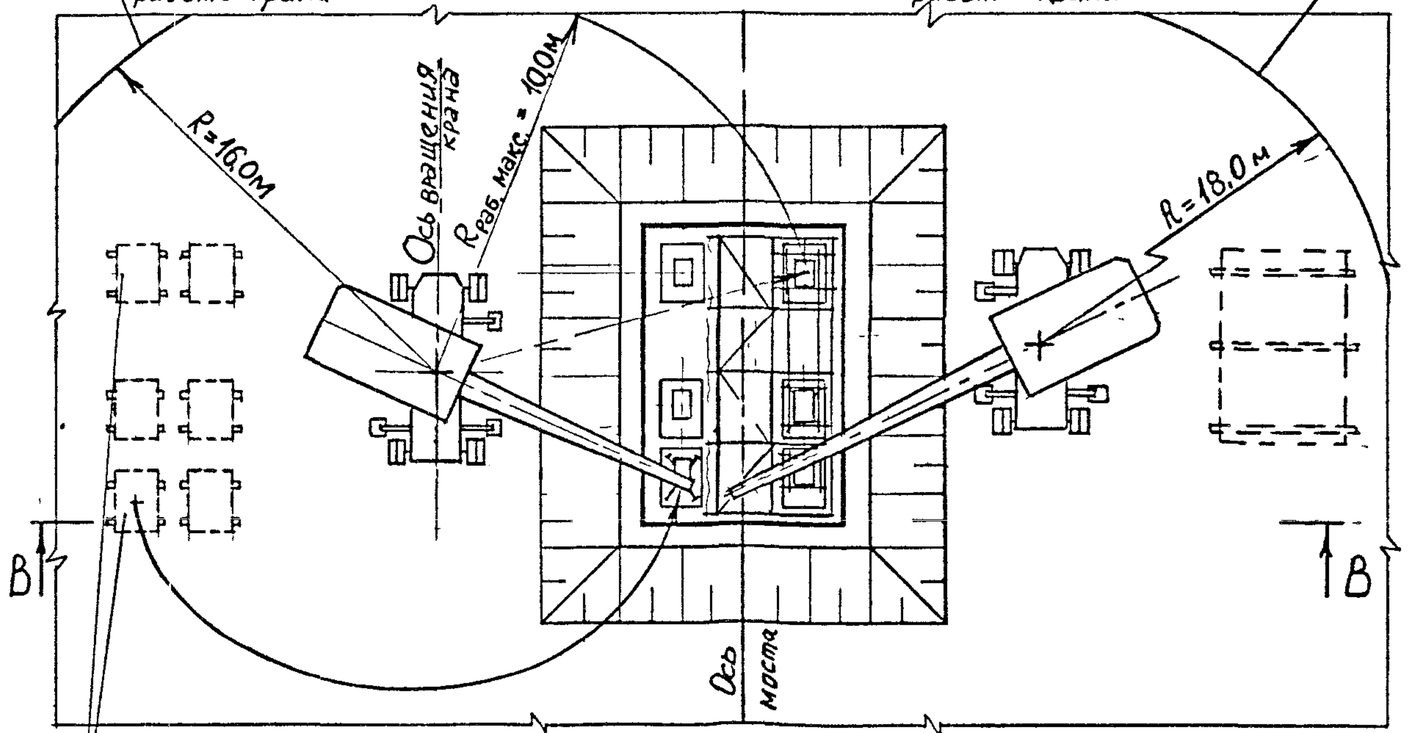




Стадия 3.

В-В

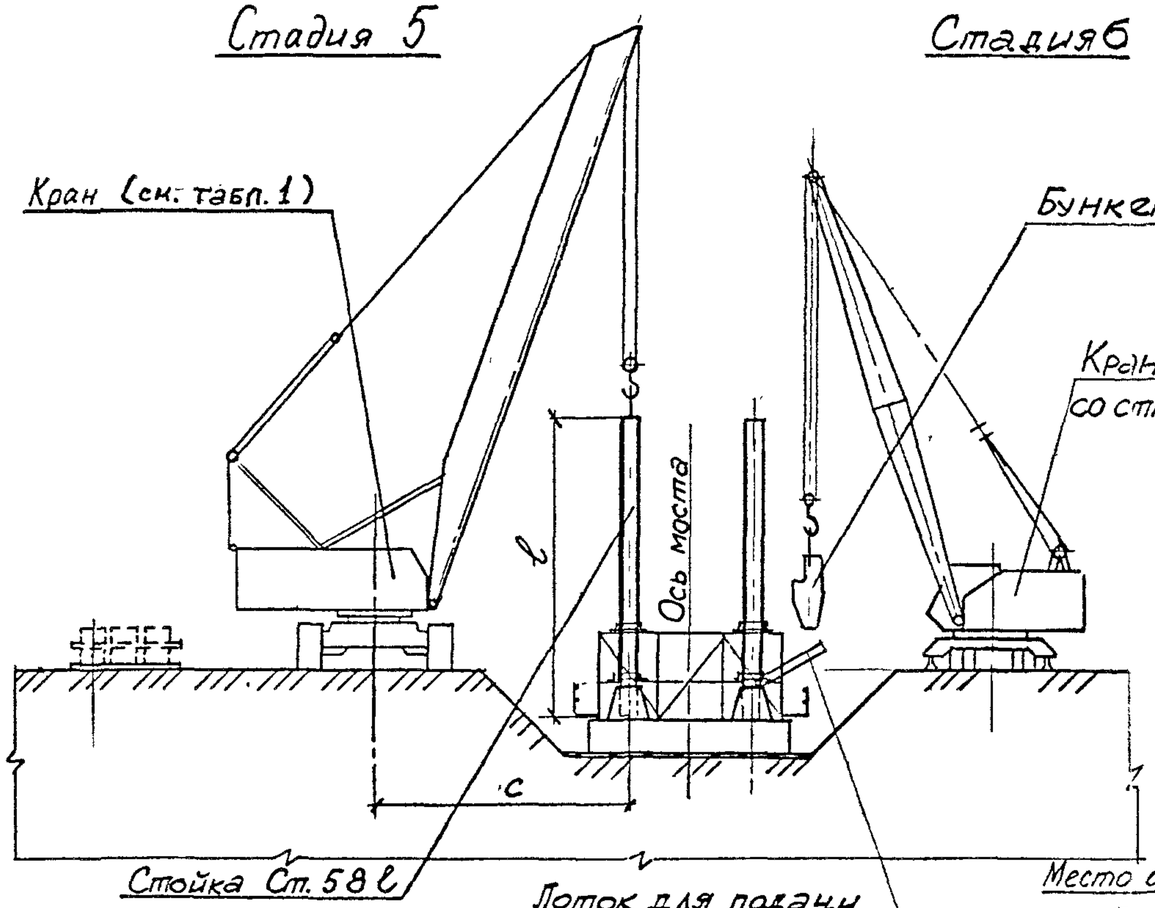




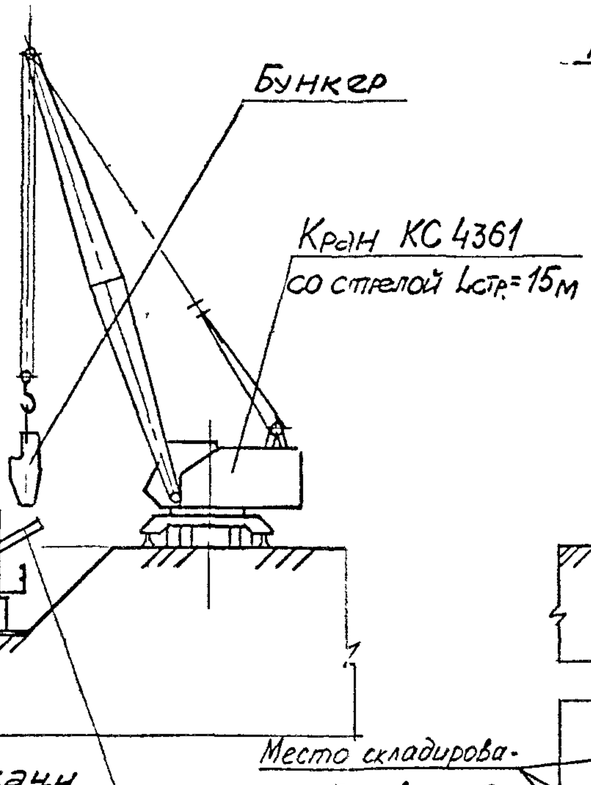
Стадия 4.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
1506.95		

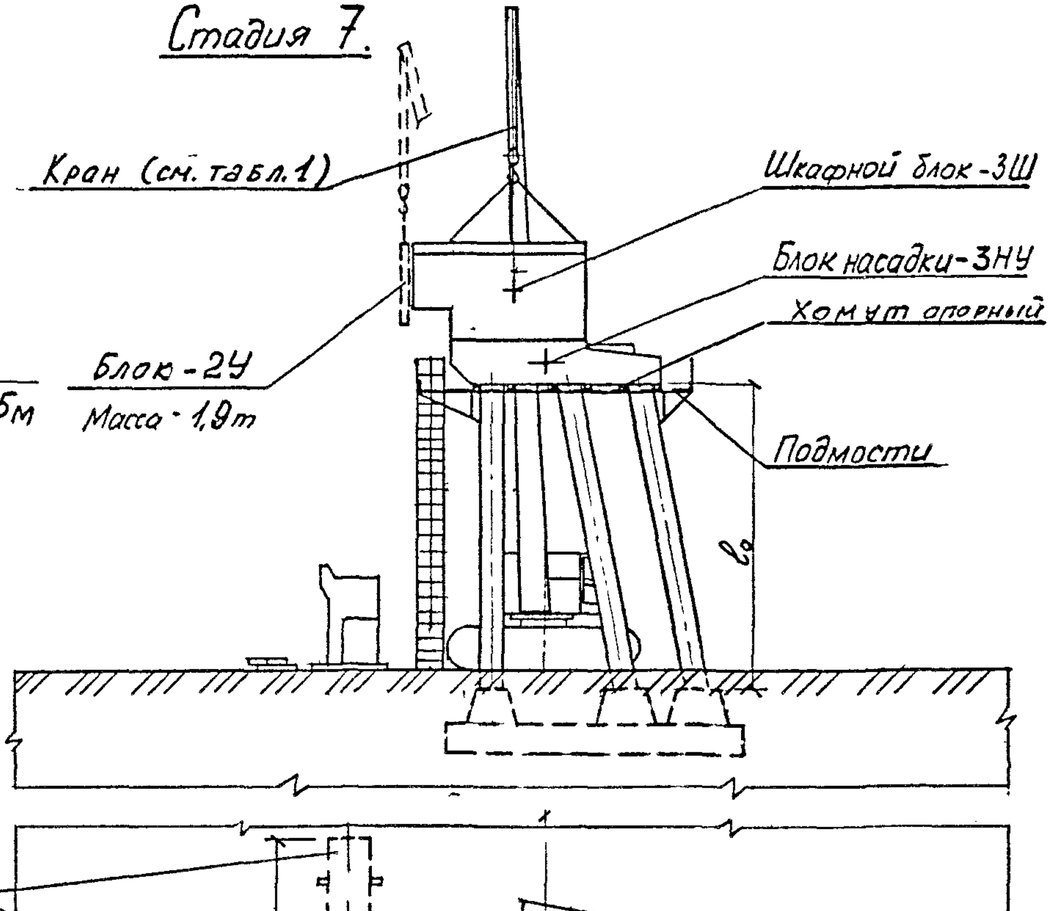
Стадия 5

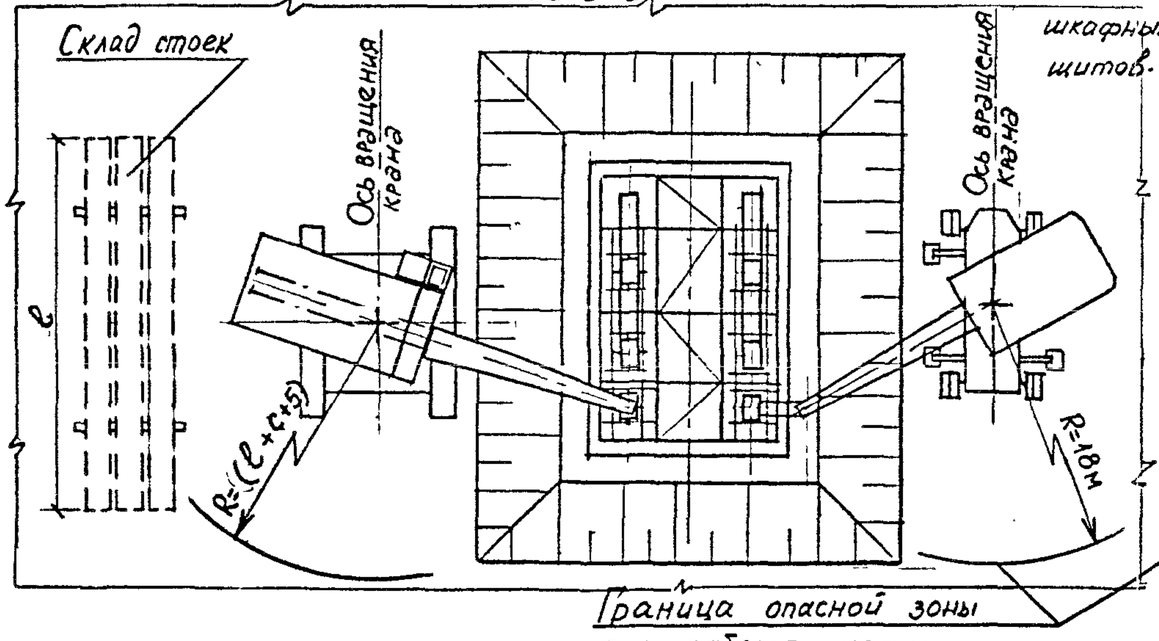


Стадия 6

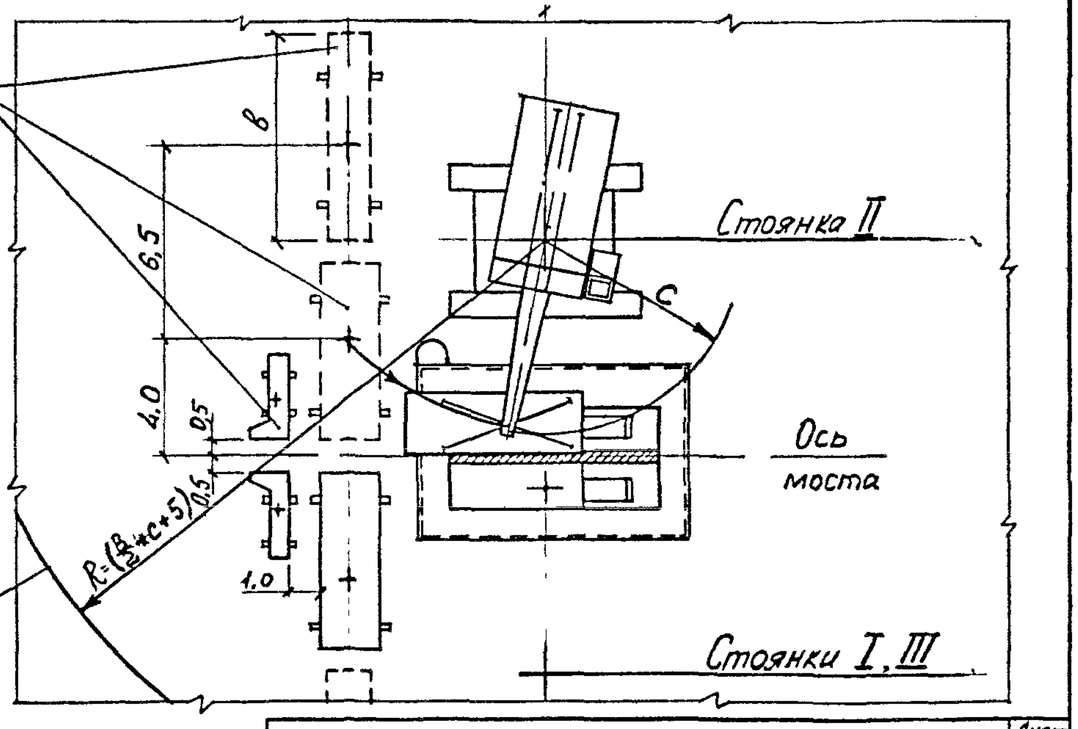


Стадия 7.





Место складирования блоков насадки, шкафных блоков и щитов.



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 непосредственно перед устройством щебеночной подготовки.

5 Устройство щебеночной подготовки и трамбование ее

6 Установка деревянной опалубки и бетонирование монолитной фундаментной плиты.

7 Снятие опалубки плиты после набора бетоном прочности не менее 25 кг/см².

Стадия 3.

8. Монтаж опалубки подколонников фундамента стреловым краном

9 Осуществление контроля положения опалубки подколонников в соответствии с проектным.

Стадия 4.

10 Монтаж кондуктора для установки стоек. Выверка положения кондуктора.

Стадия 5.

11 Установка стреловым краном стоек в опалубку подколонников через ячейки кондуктора.

12. Закрепление стоек в проектном положении (с помощью, например, винтовых устройств, закрепленных на кондукторе).

Стадия 6.

13 Омоноличивание стоек с фундаментом опоры.

Подача бетона в опалубку подколонников с помощью потков, закрепленных на кондукторе.

14. Снятие опалубки подколонников после набора бетоном прочности не менее 25 кг/см².

15. Демонтаж кондуктора после набора бетоном подколонников прочности не менее 70% от проектной.

16 Обмазка битумом поверхностей фундамента и стоек соприкасающихся с землей.

17. Обратная засыпка котлована

Стадия 7.

18. Устройство на стойках опорных хомутов и рабочих подмостей для монтажа оголовка опоры.

19. Монтаж блоков насадки стреловым краном со стоянок I; II

20 Осуществление контроля соответствия положения блоков насадки проектному. Выравнивание блоков насадки с помощью металлических клиньев, устанавливаемых между опорными балками подмостей и блоками насадки.

21 Омоноличивание блоков насадки со стойками и между собой.

22 Раскружаливание насадки после набора бетоном омоноличивания прочности не менее 70% от проектной.

23 Монтаж шкафных блоков и щитов стреловым краном со стоянок II и III и оформление болтовых и сварных стыков.

24 Омоноличивание стыка шкафных блоков.

25 Устройство гидроизоляции засыпаемых поверхностей

26 Демонтаж подмостей

27. Отсыпка конуса устоя.

При производстве работ в зимний период необходимо:

а). При разработке котлована произвести рыхление мерзлого грунта клин-молотом;

б). Перед бетонированием фундамента произвести отогревание дна котлована. Отогревание, в зависимости от глубины промерзания, произвести электричеством с помощью электродов, забитых вертикально в грунт или сниганием топлива под прикрытием металлического короба;

Укладывать фундаментные блоки на замерзший грунт запрещается;

в). Бетонирование фундамента и омоноличивание стоек производить в тепляке с применением калорифера.

Ведомость потребного оборудования и инвентаря.

Наименование	Марка, ГОСТ	Ед изм	Кол.
Экскаватор	Э-302Б	шт	1
Бульдозер	Д-535	шт	1
Кран стреловой	см. табл 1	шт	1
Кондуктор	—	шт	1
Калорифер	—	шт	1
Вибратор поверхностный	И-7	шт.	2
Вибратор глубинный	И-22	шт.	2
Бункер	БП-1,0	шт	2
Хомут опорный	—	шт.	6

Таблица 1 применимости кранов

Наименование элемента		Наибольшая масса монт. элемента, т	Марка крана		Длина стрелы, м
Стойка $l_м$	2÷5	5	КС-4361	г.п. 16 т	15
	5÷11	10,8	КС-5363	г.п. 25 т	15
Насадка	$l_о$=0,8÷6	29	СКГ-63А	г.п 63 т	15
Шкафной блок	$l_о$=6÷9,8	27,7	СКГ-63А		20

Стадия 1

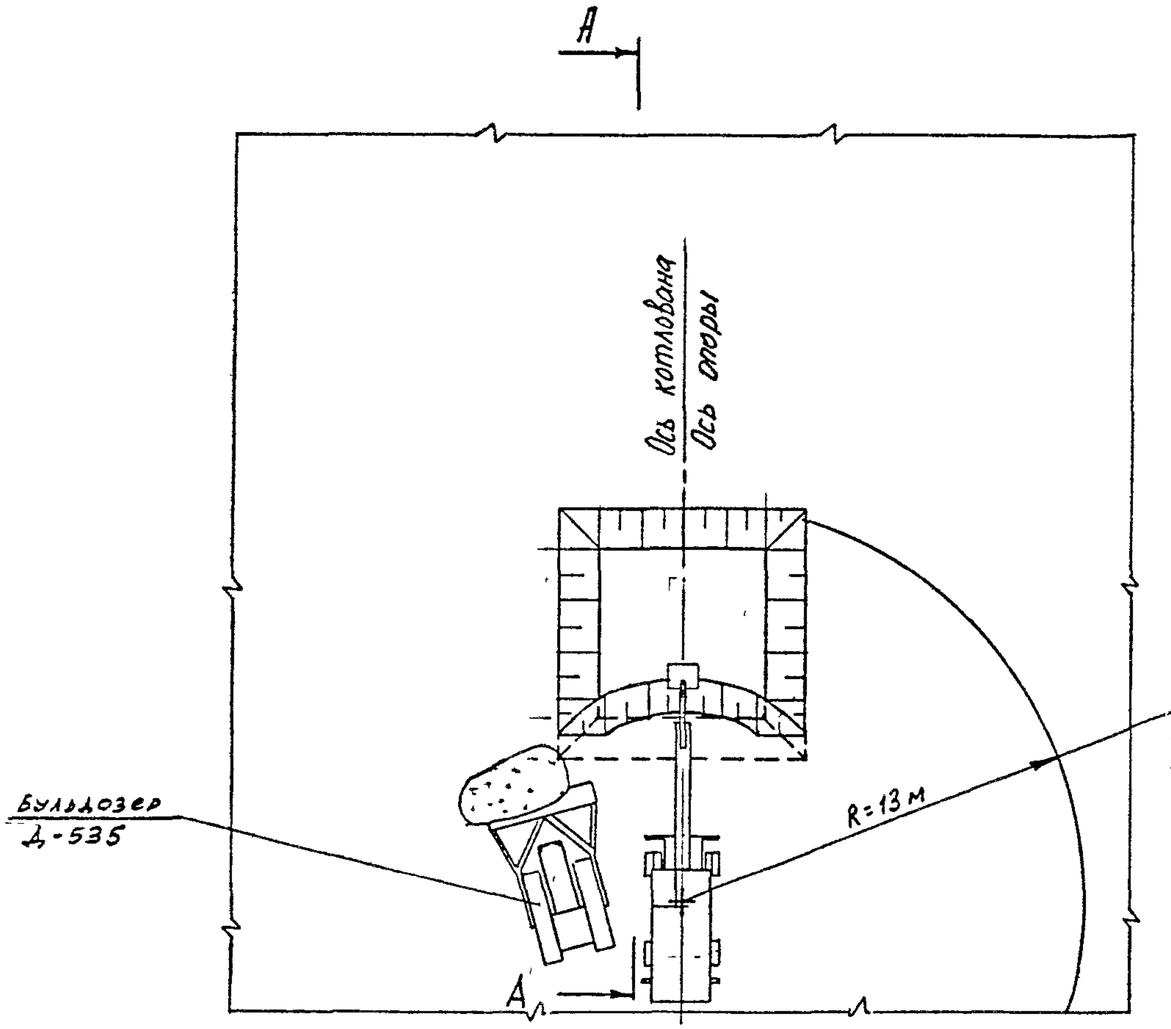
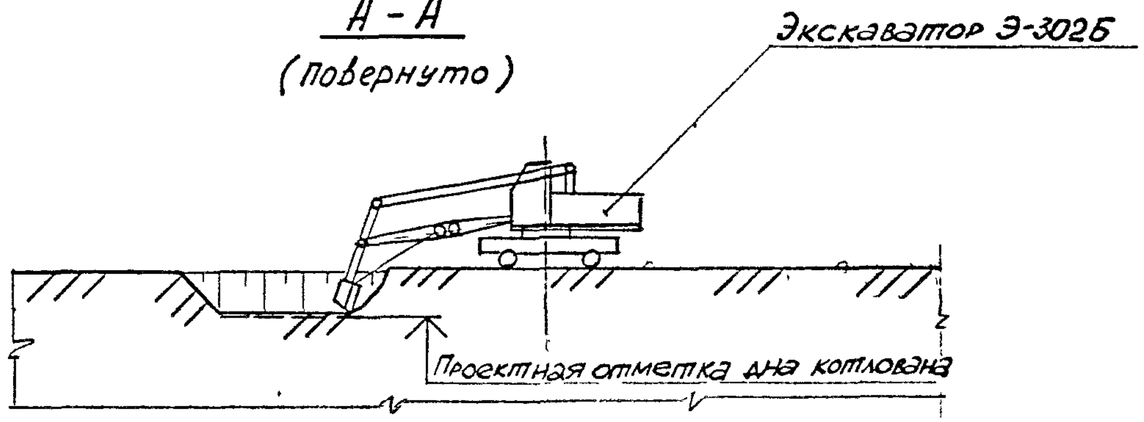


Таблица 1 применимости кранов

Наименование элемента	Наибольшая масса монтажного элемента, т	Марка крана	Длина стрелы Lстр, м
Плита фундамента	9,02	КС-5363 г.п 25т	15
Блок фундамента	17,7	КС-6362 г.п 40т	15
Стойка	1,6	КС-4361 гп 16т	15
Насадка	11,9	КС-5363	15

Д - Д
(повернуто)



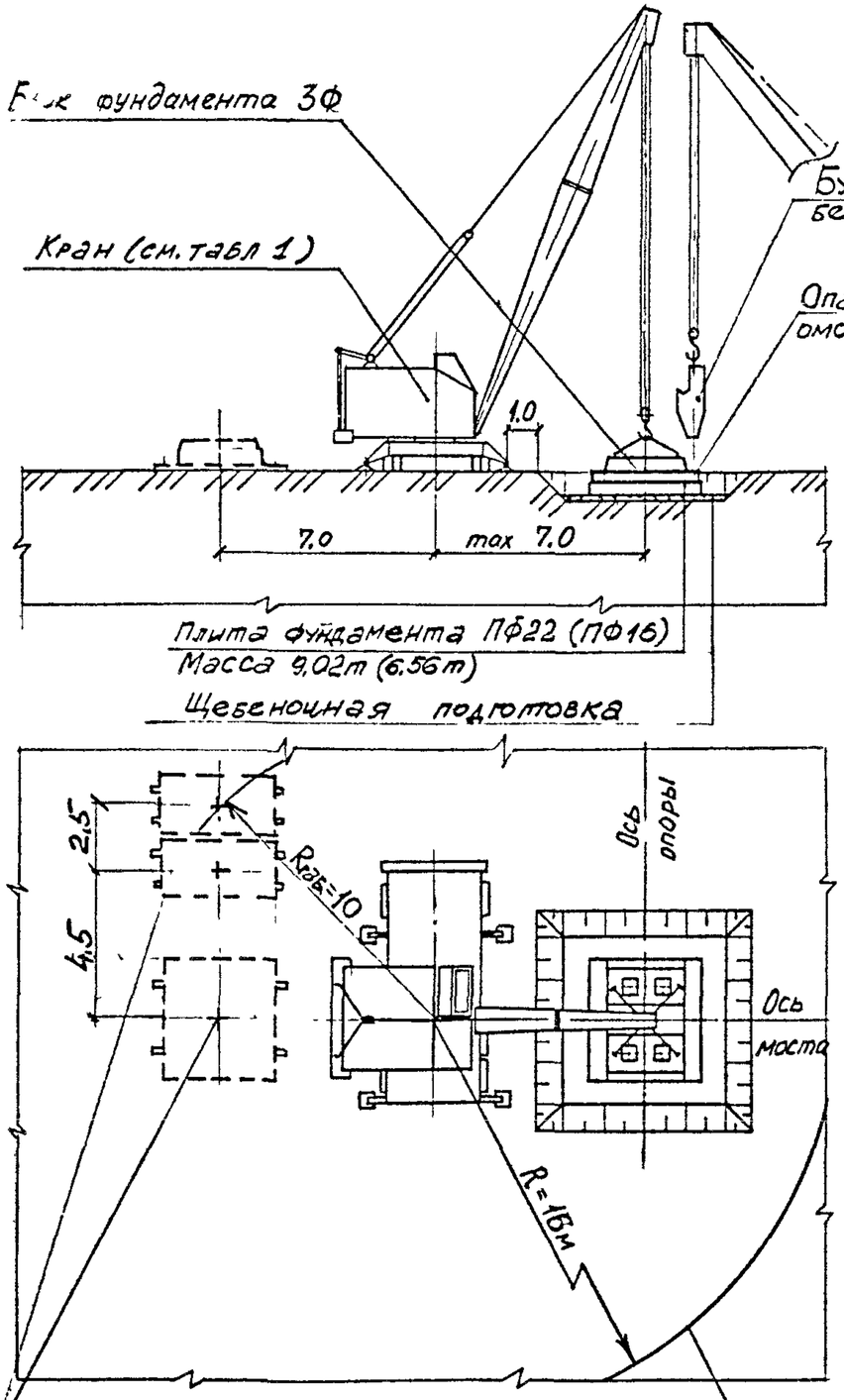
Ведомость потребного оборудования и инвентаря

Наименование	Марка, ГОСТ	Ед. изм	Кол.
Экскаватор	Э-302Б	шт	1
Бульдозер	Д-535	шт.	1
Кран пневмоколесный	см. табл. 1	шт	1
Вибратор глубинный	И-22	шт.	2
Бункер	БП-0,5	шт	2
Хомут опорный	—	шт	4
Калорифер	—	шт.	2

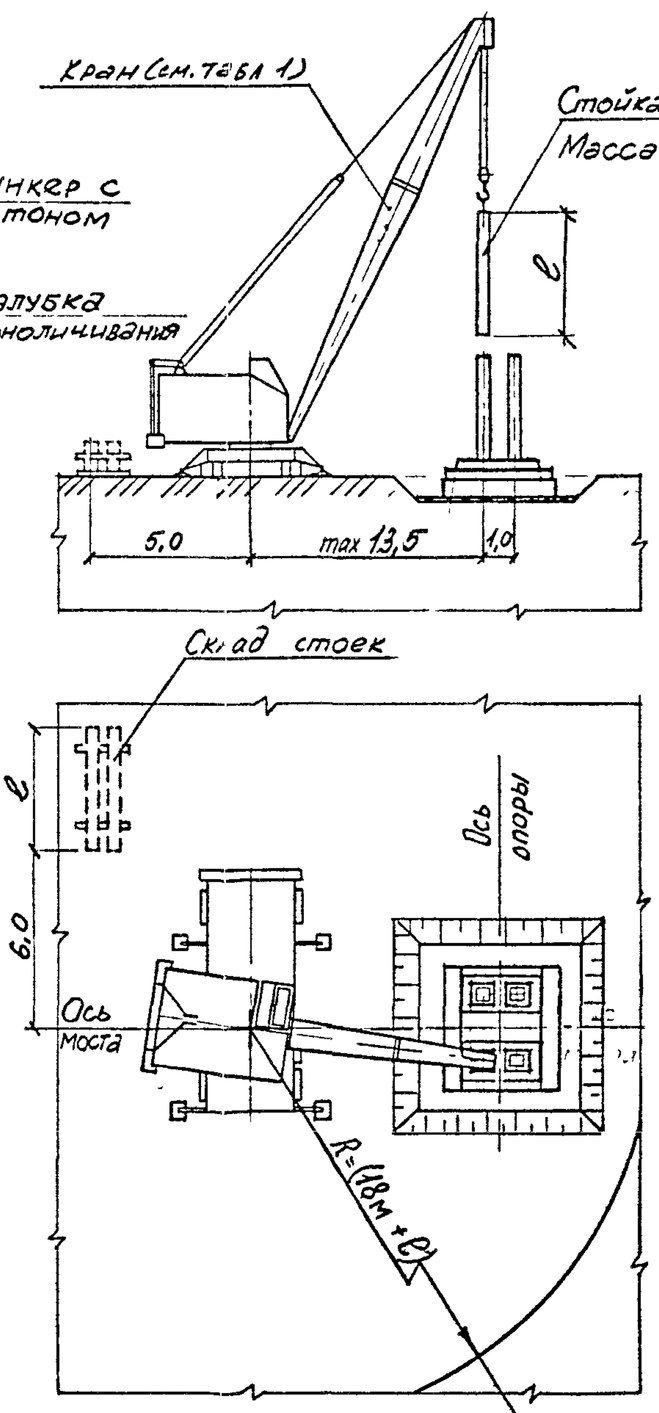
Н контр	Карташенко			3.501 1-150	0-5 04
Нач отд	Герасимов				
Гл спец от	Карташенко			Промежуточные опоры стоечные Схема № 1	Стадия Р; Лист 1; Листов 3
Гл инж пр	Матвеенков		III 88		
Р инж	Волченков				ГИПРОСТРОЙМОСТ Отдел проектирования мостов
Вед инж	Осина				

150 г

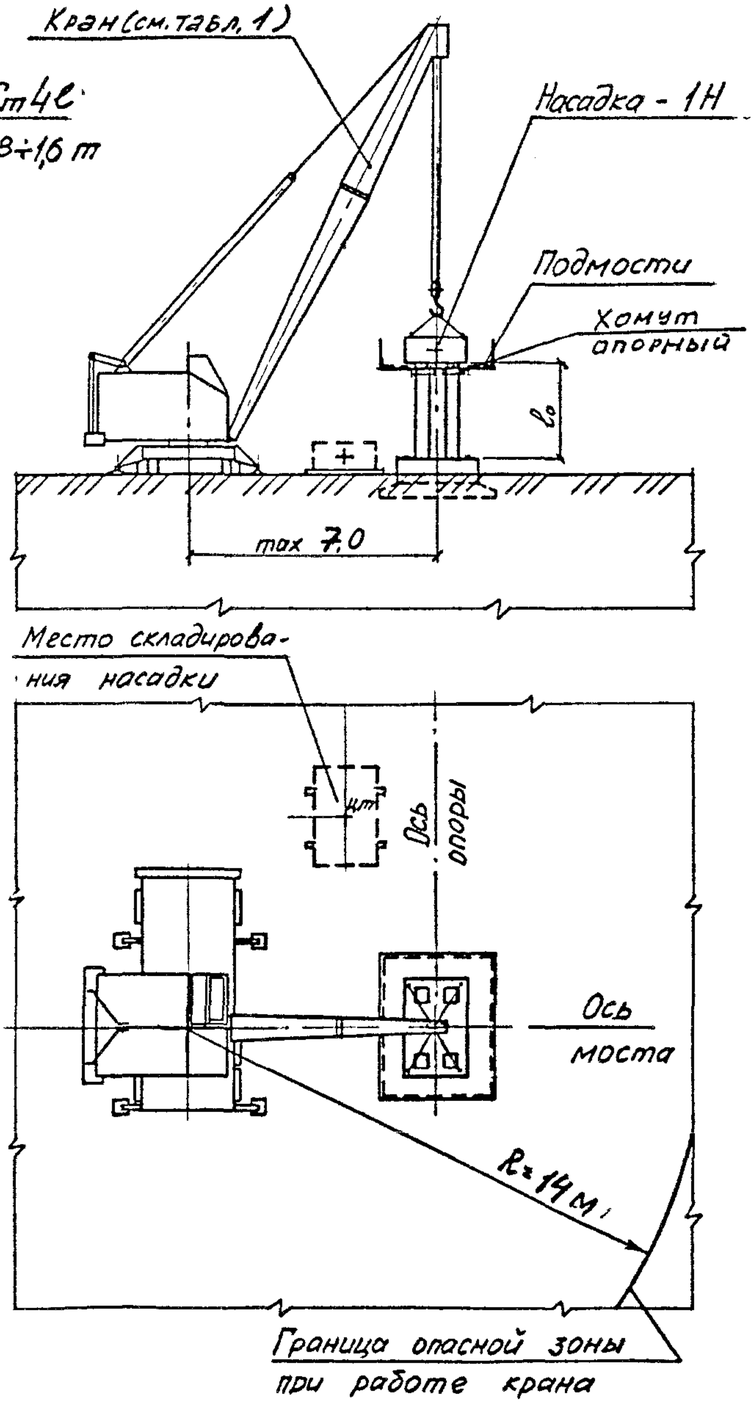
Стадия 2



Стадия 3



Стадия 4.



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 Зачистка производится непосредственно перед устройством щебеночной подготовки под фундамент

5 Устройство щебеночной подготовки и трамбование ее.

6 Монтаж плиты фундамента ПФ 22, (ПФ16) стреловым краном,

7. Установка фундаментных блоков ЗФ стреловым краном на слой цементного раствора, уложенного на плиту фундамента.

8. Устройство опалубки омоноличивания фундаментных плит и блоков фундамента.

9. Омоноличивание плит фундамента с блоками фундамента.

10. Снятие опалубки омоноличивания после набора прочности бетоном омоноличивания не менее 25 кг/см².

Стадия 3.

11. Установка стоек в стаканы фундамента стреловым краном и закрепление стоек в проектном положении по мере их установки деревянными клиньями.

12. Омоноличивание стоек фундамента.

13. Удаление клиньев после набора бетоном омоноличивания прочности не менее 50 кг/см² и заполнение образовавшихся пазов бетоном.

14 Обмазка битумом поверхностей фундамента, соприкасающихся с землей и обратная засыпка котлована.

Стадия 4.

15. Устройство на стойках опорных хомутов и рабочих подмостей.

16. Монтаж насадки 1Н стреловым краном после набора бетоном омоноличивания стоек не менее 70% прочности. Контролирование соответствия положения насадки проектному ведется с помощью металлических клиньев, устанавливаемых между опорными балками подмостей и насадкой.

17 Омоноличивание насадки со стойками.

18. Раскружаливание насадки после набора бетоном омоноличивания прочности не менее 70% от проектной.

19. Демонтаж подмостей.

При производстве работ в зимний период необходимо:

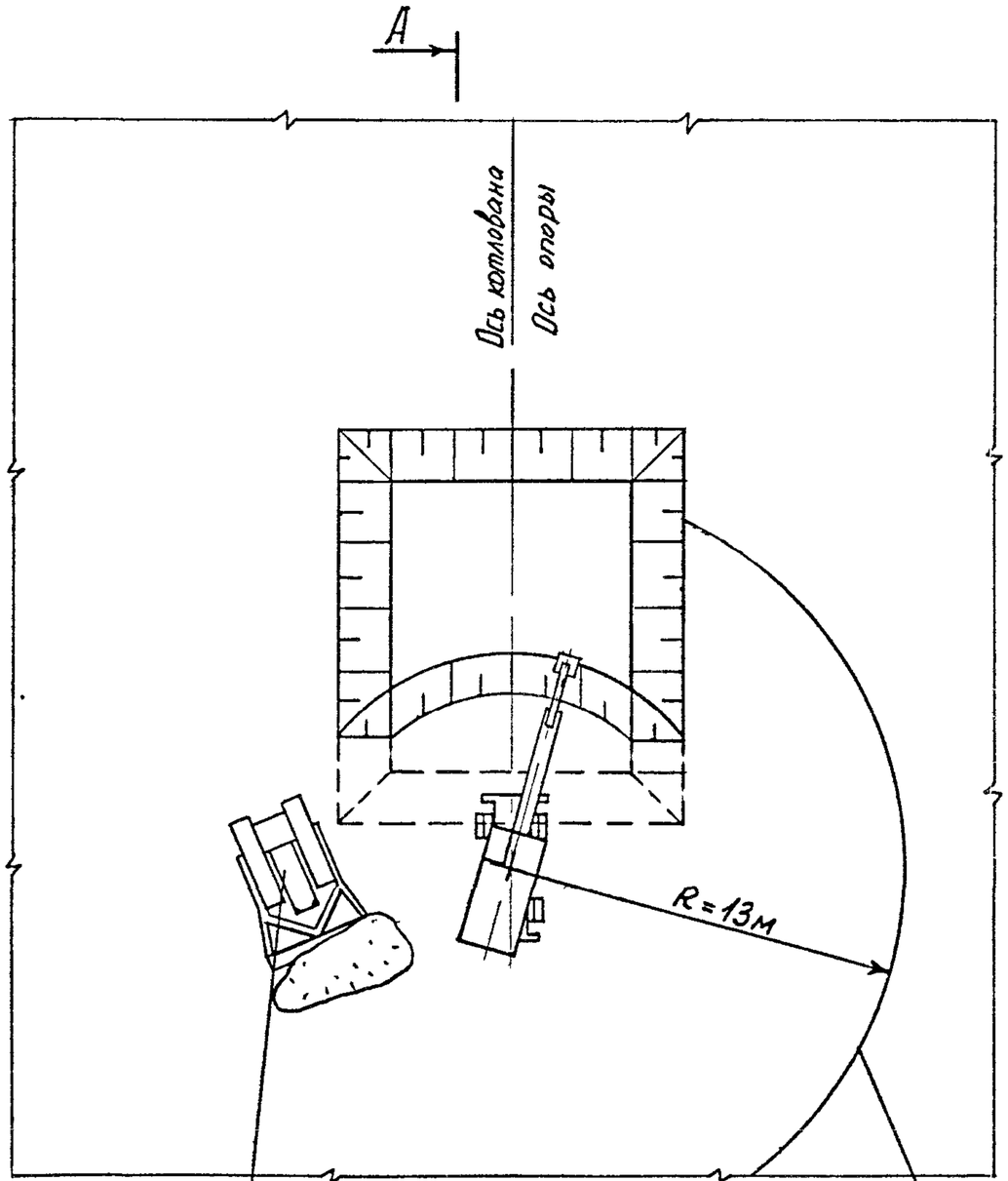
а) При разработке котлована произвести рыхление мерзлого грунта клин-молотом;

б). Перед установкой блока фундамента произвести отогревание дна котлована. Отогревание, в зависимости от глубины промерзания, произвести электричеством с помощью электродов, забитых вертикально в грунт или сжиганием топлива под прикрытием металлического короба

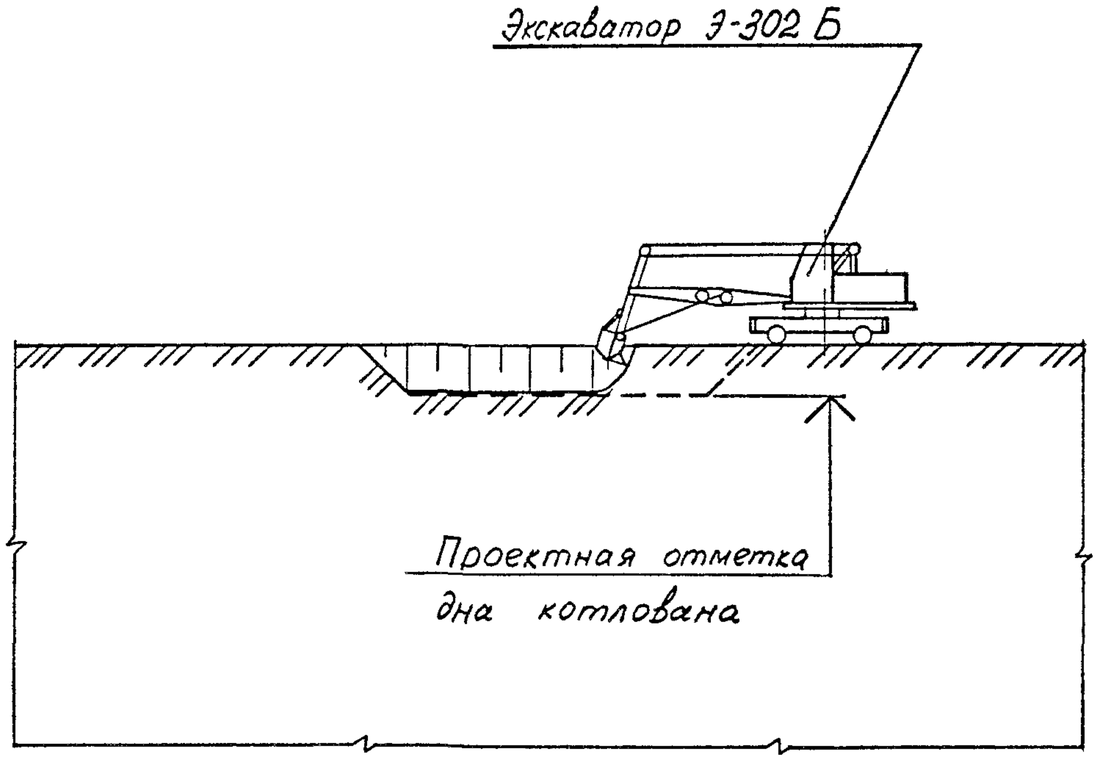
Укладывать фундаментные блоки на замерзший грунт запрещается;

в). Омоноличивание стыков производить в тепляке с применением калорифера.

Стадия 1



А-А
(повернуто)



Н. контр.	Карповенко		
Нач. отд.	Герасимов		
Гл. спец. от.	Карповенко		
Гл. инж. пр.	Матвеенко		III.88
Вед. инж.	Волченков		
Вед. инж.	Осина		

3.501.1-150 0-5.05

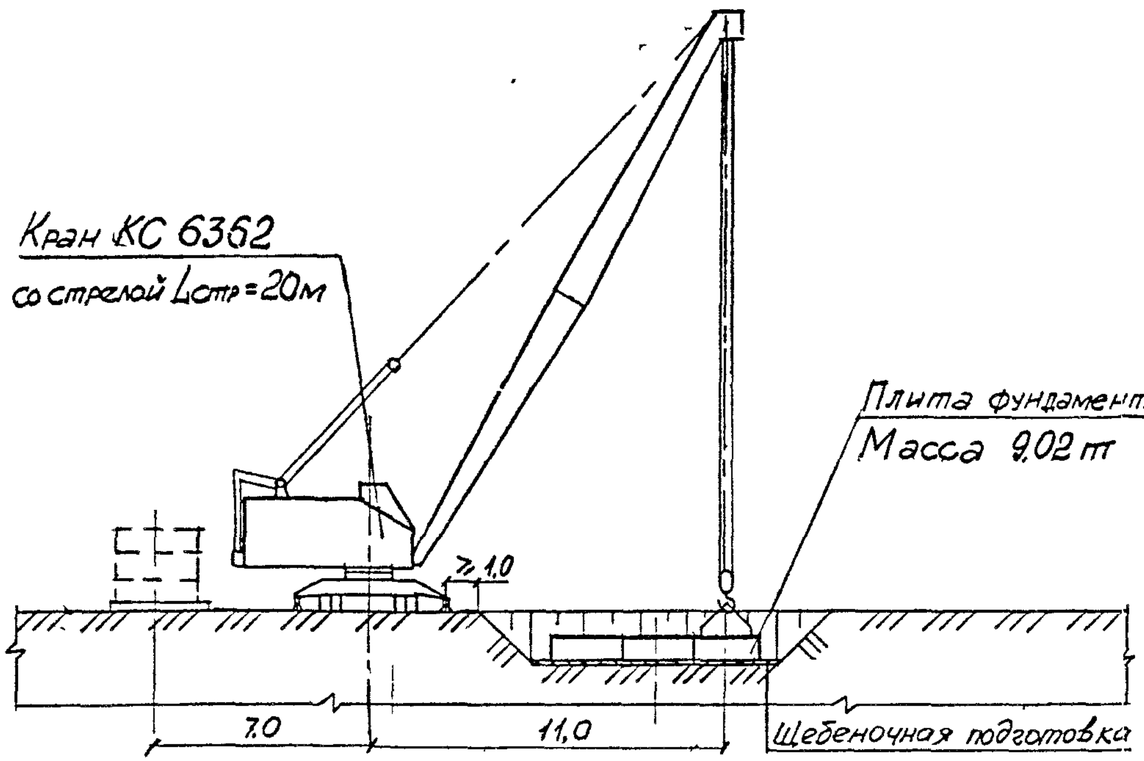
Промежуточные опоры стоечные. Схема № 2,

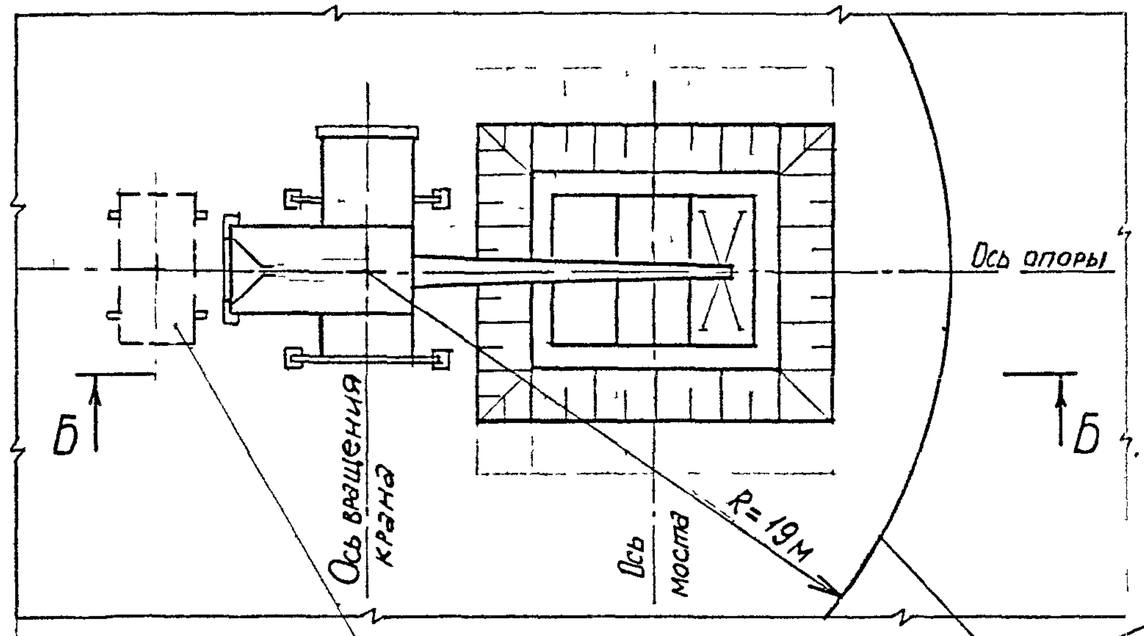
Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

ГИПРОСТРОЙМОСТ
Отдел проектирования мостов

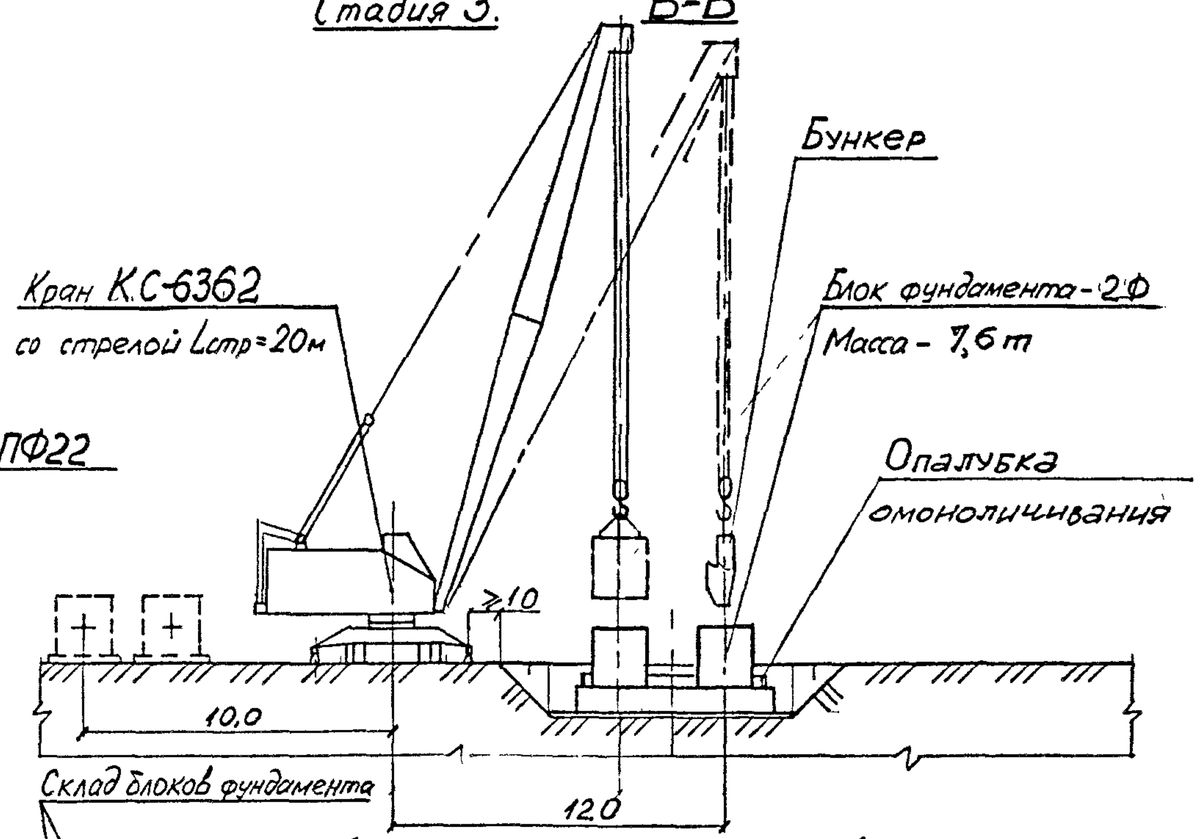
151 - -

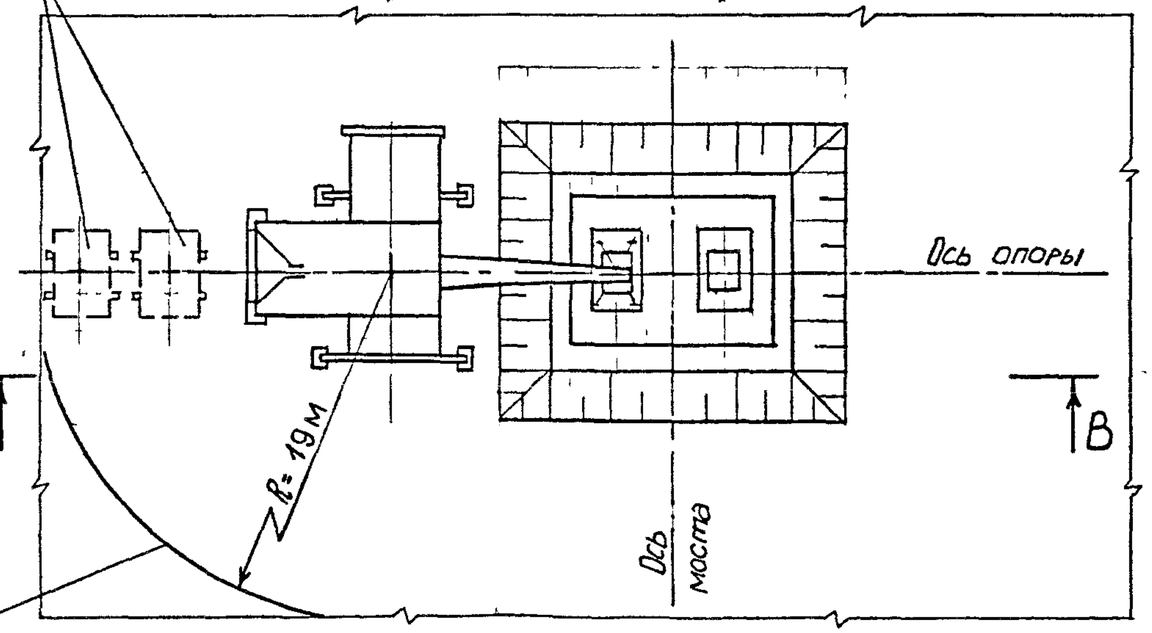
Стадия 2. Б-Б

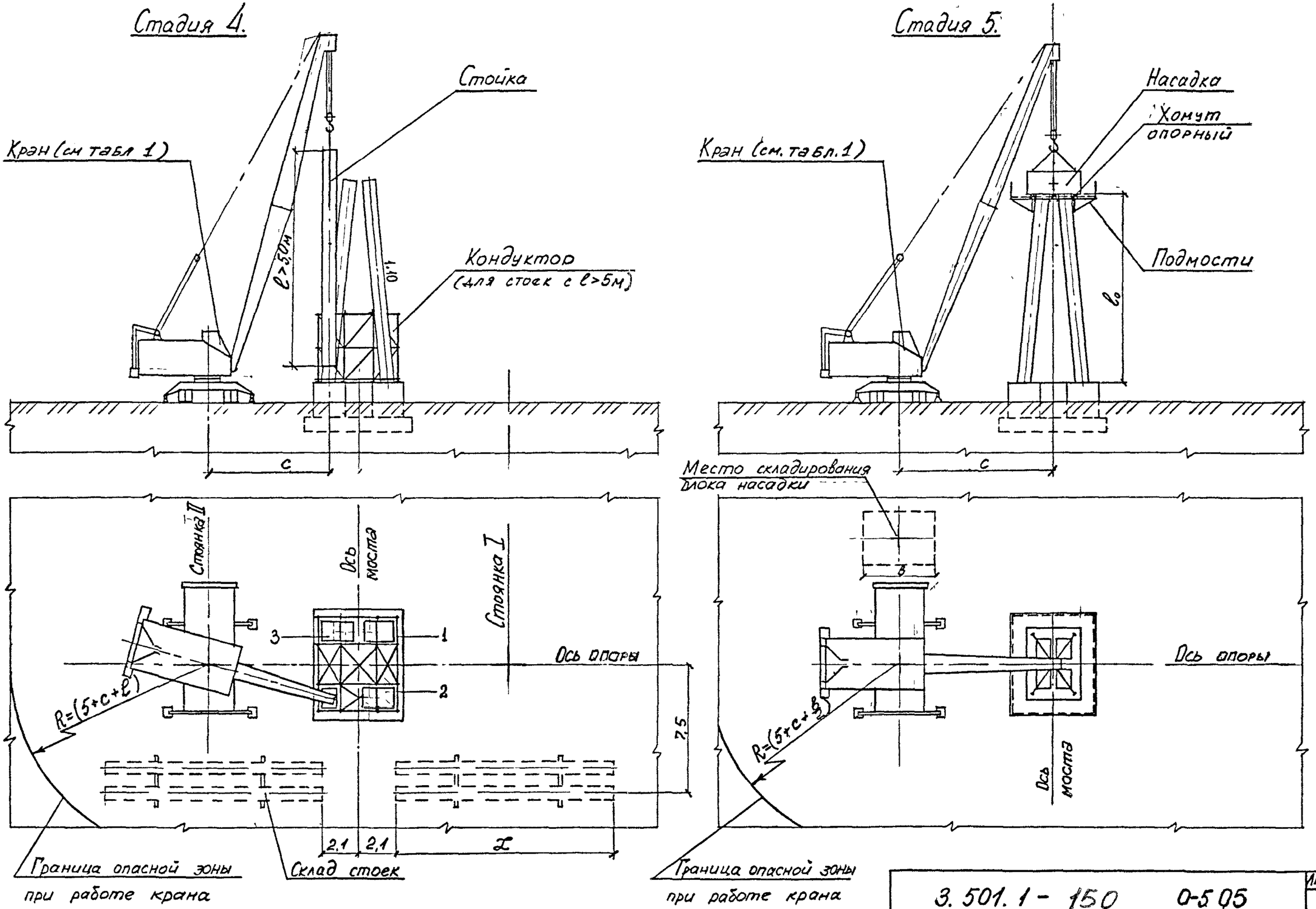




Стадия 3. В-В







3. 501. 1 - 150 0-5 05

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 Зачистка производится непосредственно перед устройством щебеночной подготовки под фундамент.

5. Устройство щебеночной подготовки и трамбование ее

6. Монтаж плиты фундамента ПФ22 стреловым краном.

Стадия 3

7. Установка фундаментных блоков 2Ф стреловым краном на слой цементного раствора, уложенного на плиту фундамента.

8. Устройство опалубки омоноличивания фундаментных плит и блоков фундамента.

9. Омоноличивание плит фундамента с блоками фундамента.

10. Снятие опалубки омоноличивания после набора прочности бетоном омоноличивания не менее 25 кг/см².

11 Обмазка битумом поверхностей фундамента, соприкасающихся с землей и обратная засыпка котлована с уплотнением.

Стадия 4.

12. Монтаж кондуктора для установки стоек Выверка положения кондуктора.

13 Установка стоек 1,2 в стаканы фундамента через ячейки кондуктора стреловым краном со стоянки I; и стоек 3,4 - со стоянки II.

14. Выверка стоек, по мере установки, с наклоном 1:10 к оси моста в ячейках кондуктора (с помощью, например, винтовых устройств.)

15 Омоноличивание стоек с фундаментом.

16 Удаление клиньев после набора бетоном омоноличивания прочности не менее 50 кг/см² и заполнение образовавшихся пазов бетоном. Демонтаж кондуктора

Стадия 5.

17. Устройство на стойках опорных хомутов и рабочих подмостей для монтажа насадки.

18. Монтаж насадки ЗН стреловым краном после набора бетоном омоноличивания стоек прочности не менее 70% от проектной.

20 Контроль соответствия положения насадки проектному. Выравнивание насадки производить с помощью металлических клиньев, устанавливаемых между опорными балками подмостей и насадкой.

21 Омоноличивание насадки со стойками

22 Раскружаливание насадки после набора бетоном омоноличивания прочности не менее 70% от проектной.

23 Демонтаж подмостей.

1. При производстве работ в зимний период необходимо:
а) При разработке котлована произвести рыхление мерзлого грунта клин-молотом;
б) перед установкой блока фундамента произвести отогревание дна котлована. Отогревание, в зависимости от глубины промерзания, произвести электричеством с помощью электродов, забитых вертикально в грунт или сниганием топлива под прикрытием металлического колоба.
Укладывать фундаментные блоки на замерзший грунт запрещается.
в) Омоноличивание стыков производить в тепляке с применением калорифера.

*) Таблица применимости кранов дана с учетом монтажа элементов стоечных промежуточных опор по схемам №№ 2, 3, 4 Ленгипротрансмоста.

Ведомость потребного оборудования и инвентаря

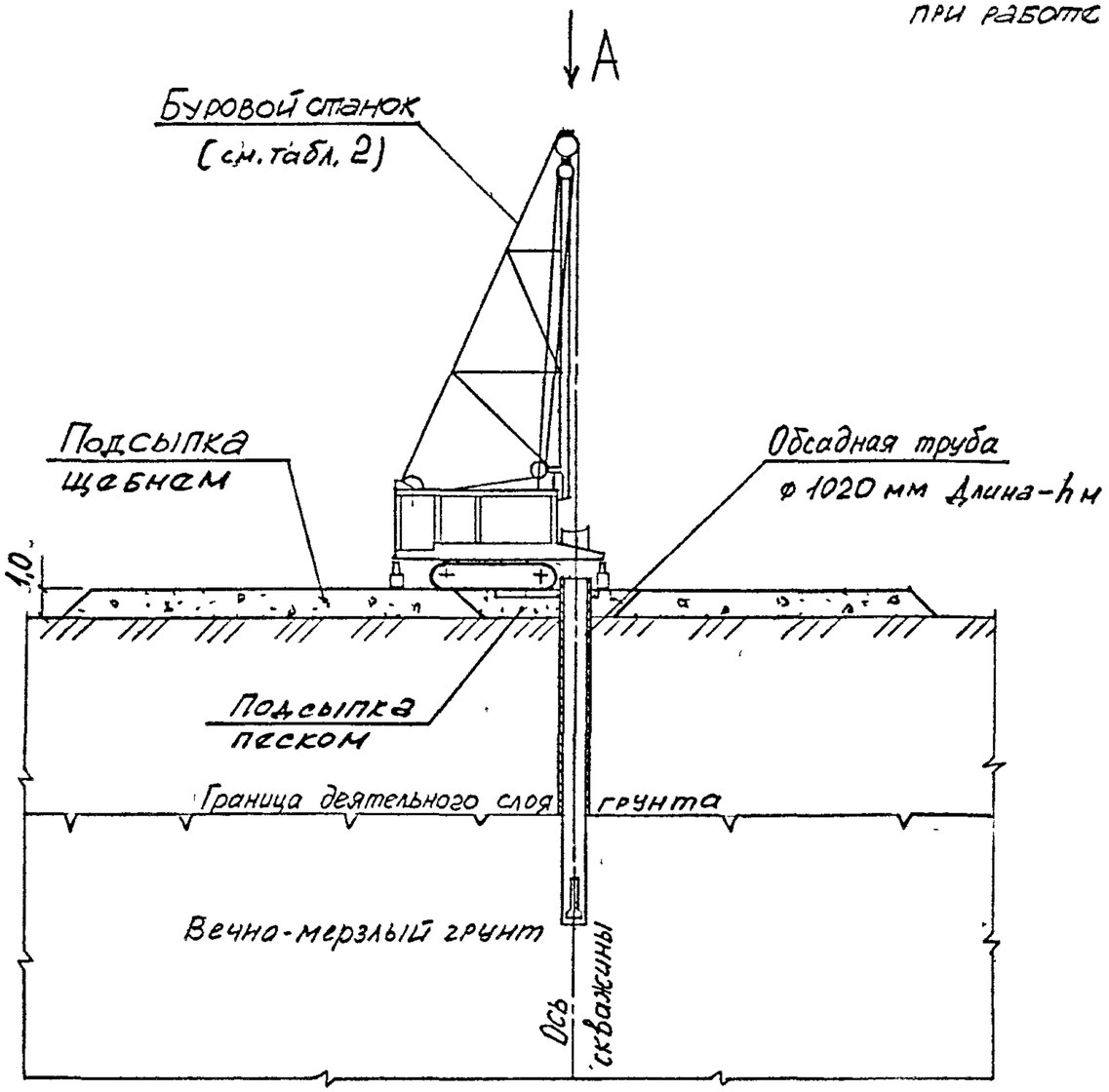
Наименование	Марка, ГОСТ	Ед изм	Кол
Экскаватор	Э-302Б	шт	1
Бульдозер	Д-535	шт	1
Пневмоколесный кран	см. табл. 1	шт	1
Калорифер	—	шт	2
Кондуктор	—	шт	1
Вибратор глубинный	И-22	шт	2
Бункер	БП-1,0	шт	2
Хомут опорный	—	шт	4

Таблица 1 применимости кранов *

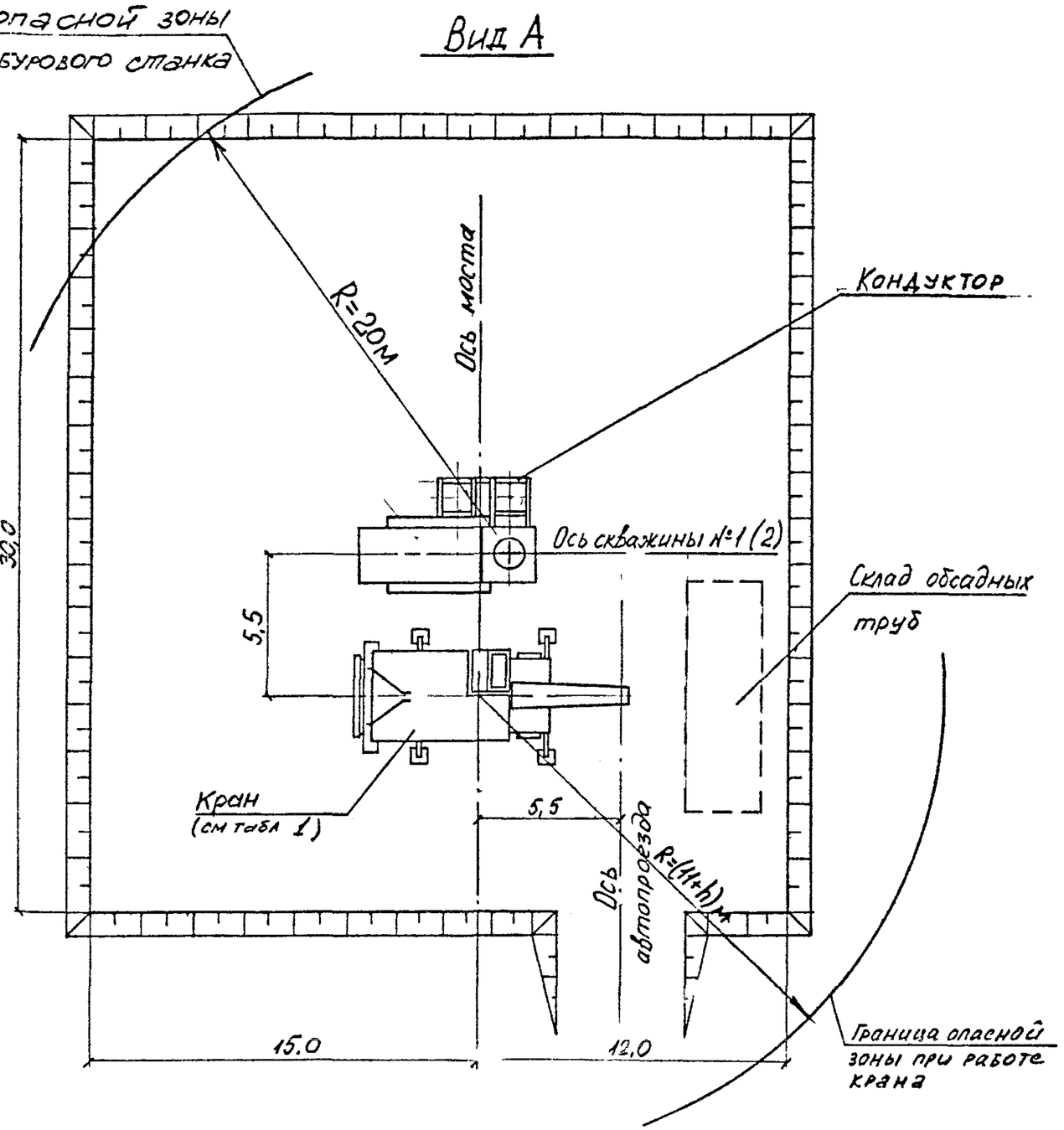
Наименование элемента		Наибольшая масса монтажного элемента, т	Марка крана	Длина стрелы м
Стойка 5 8 ℓ, м	2 – 7	6,8	КС-4361 г.п 16 т	15,0
	7 – 11	10,8	КС-5363 г.п 25 т	20,0
	11 – 17	16,8	КС-6362 г.п 40 т	25,0
Стойка 8,12 ℓ, м	3,5 ÷ 5	12	КС-5363	15,0
	5 ÷ 9,5	22,7	КС-6362	20,0
Насадка	3Н	8,8	КС-5363	15,0
Насадка 4Н	ℓ_0 = 1,9 ÷ 8	12,2	КС-5363	15,0
	ℓ_0 = 8 ÷ 15,8	12,2	КС-6362	25,0

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №
150695

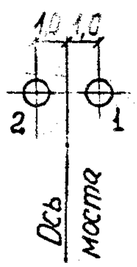
Стадия 1



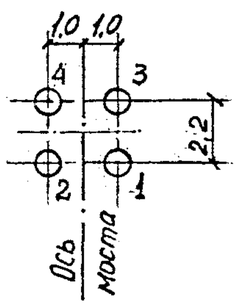
Вид А



План столбов промежуточных опор (схема №1)



План столбов устоев (схемы №№1,2)



1, 2, 3, 4 — порядковые номера бурения скважин

Н.контроль	Картавенко		
Нач. отд.	Герасимов		
Гл. инж. отд.	Картавенко		
Гл. кон. пр.	Матвеенко		III.88
Вед. инж.	Волченков		
Ст. инж.	Шигина		

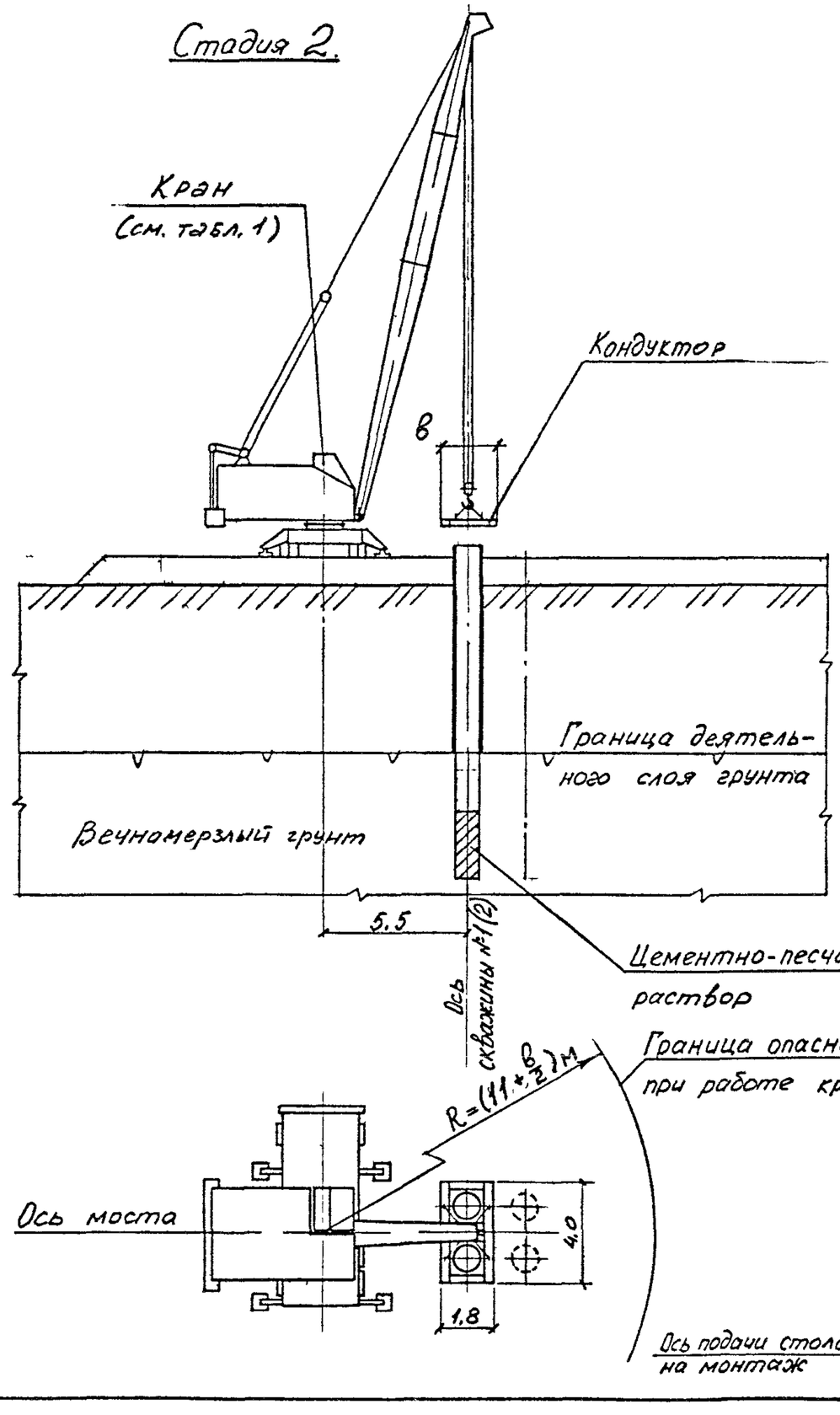
3.501.1-150 0-5 06

Устои столбчатые. Схема № 1
Промежуточные опоры столбчатые. Схема № 1

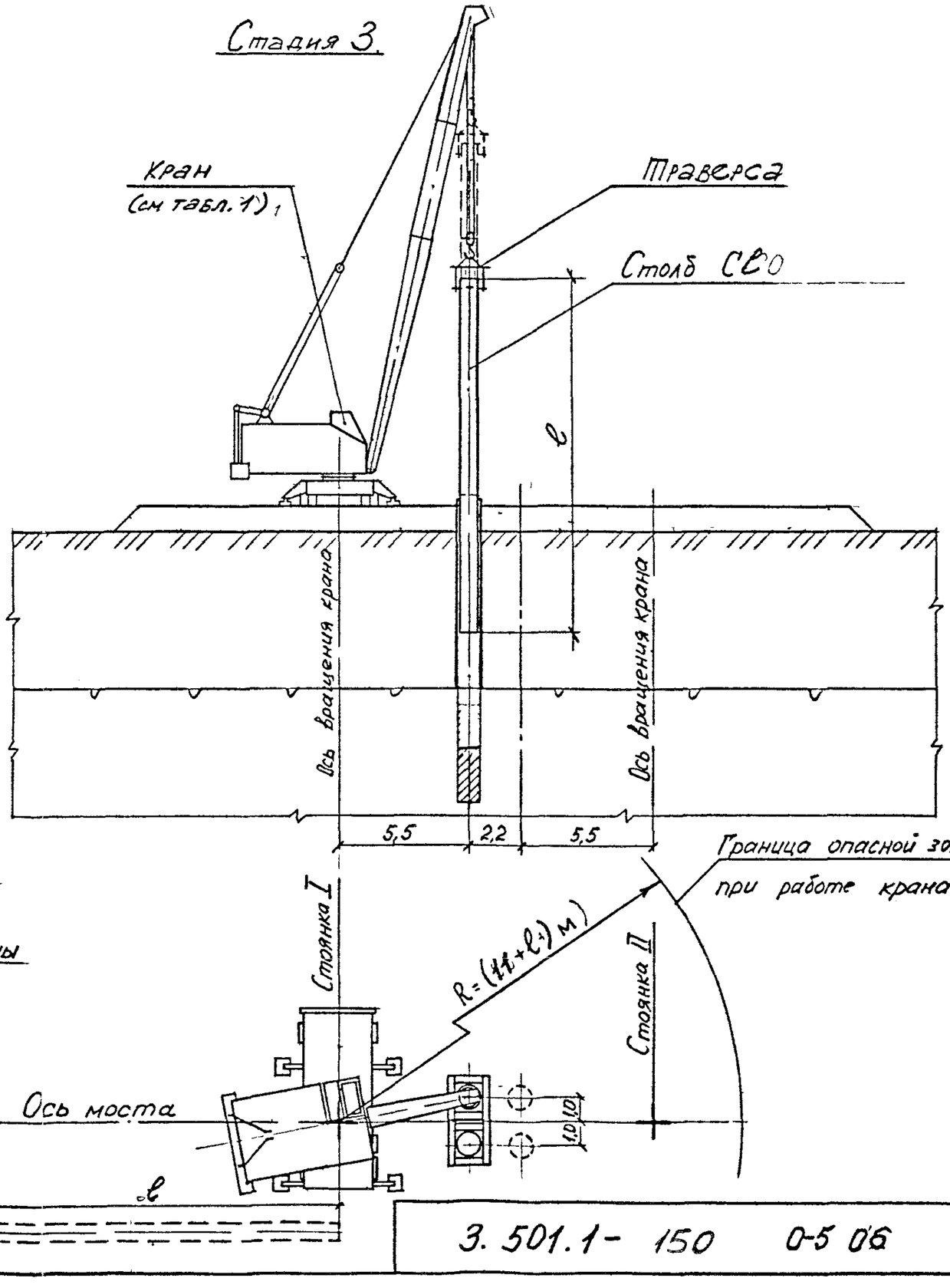
Стадия	Лист	Листов
Р	1	8

ГИПРОСТРОЙМОСТ
Отдел проектирования мостов

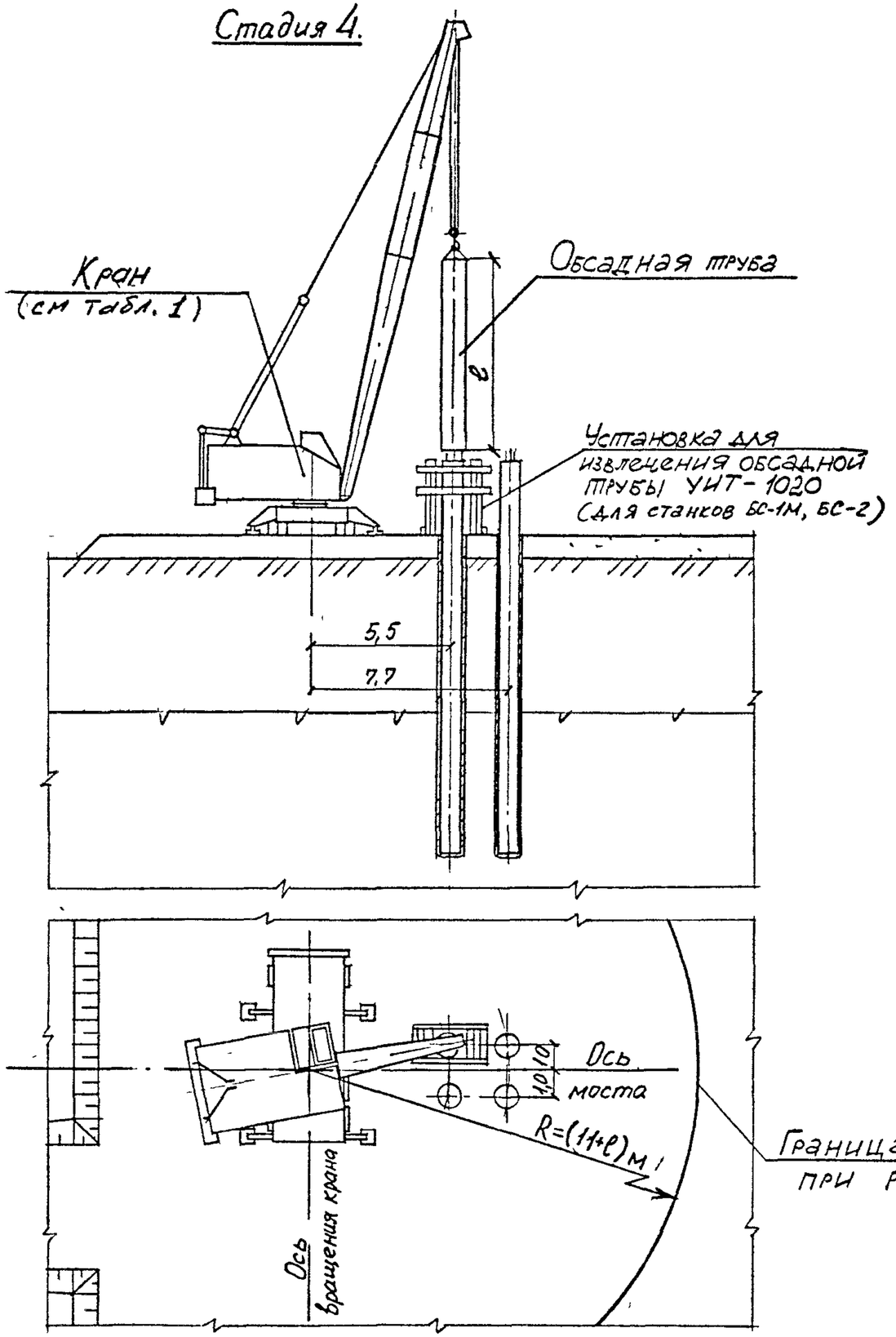
Стадия 2.



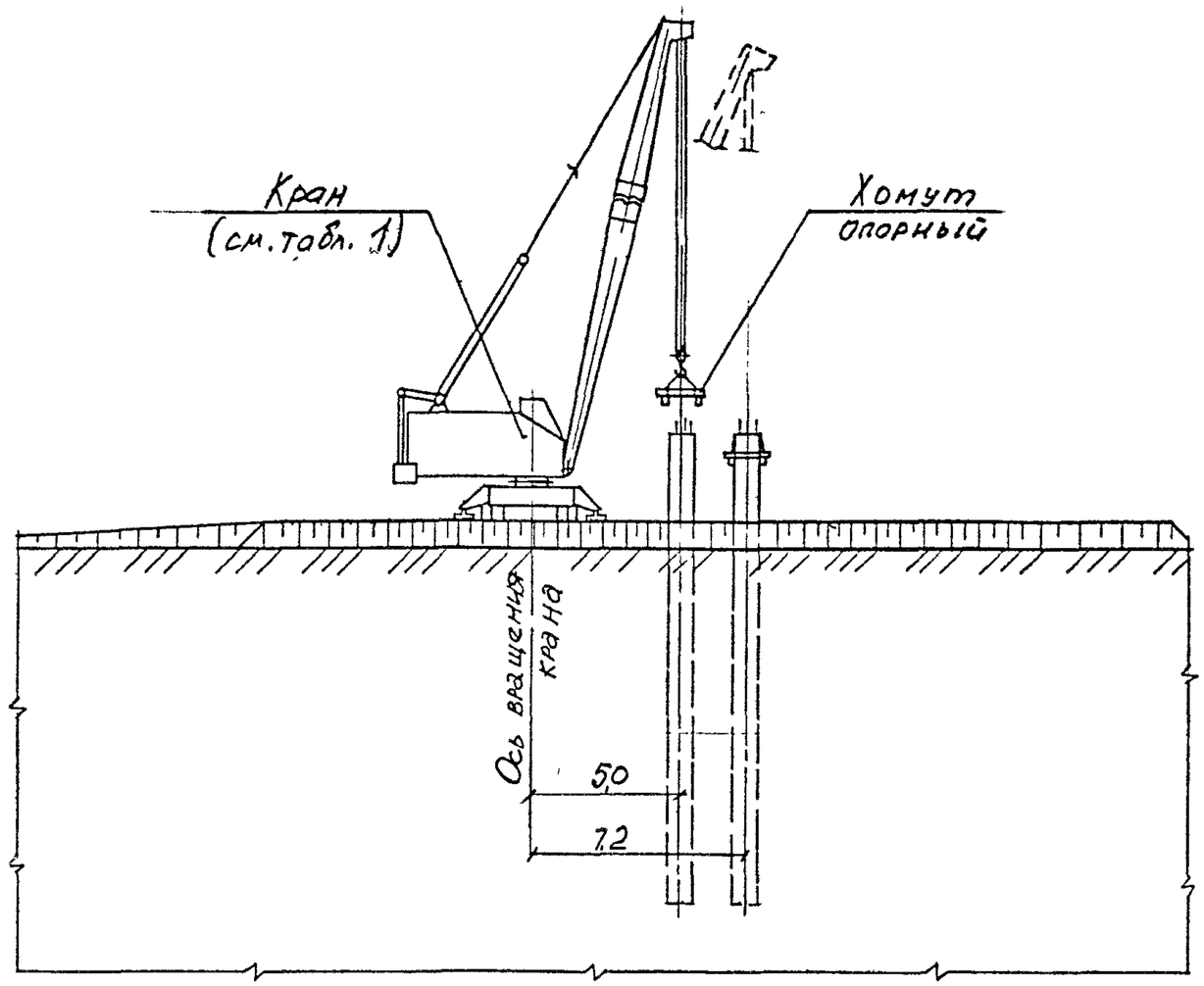
Стадия 3.



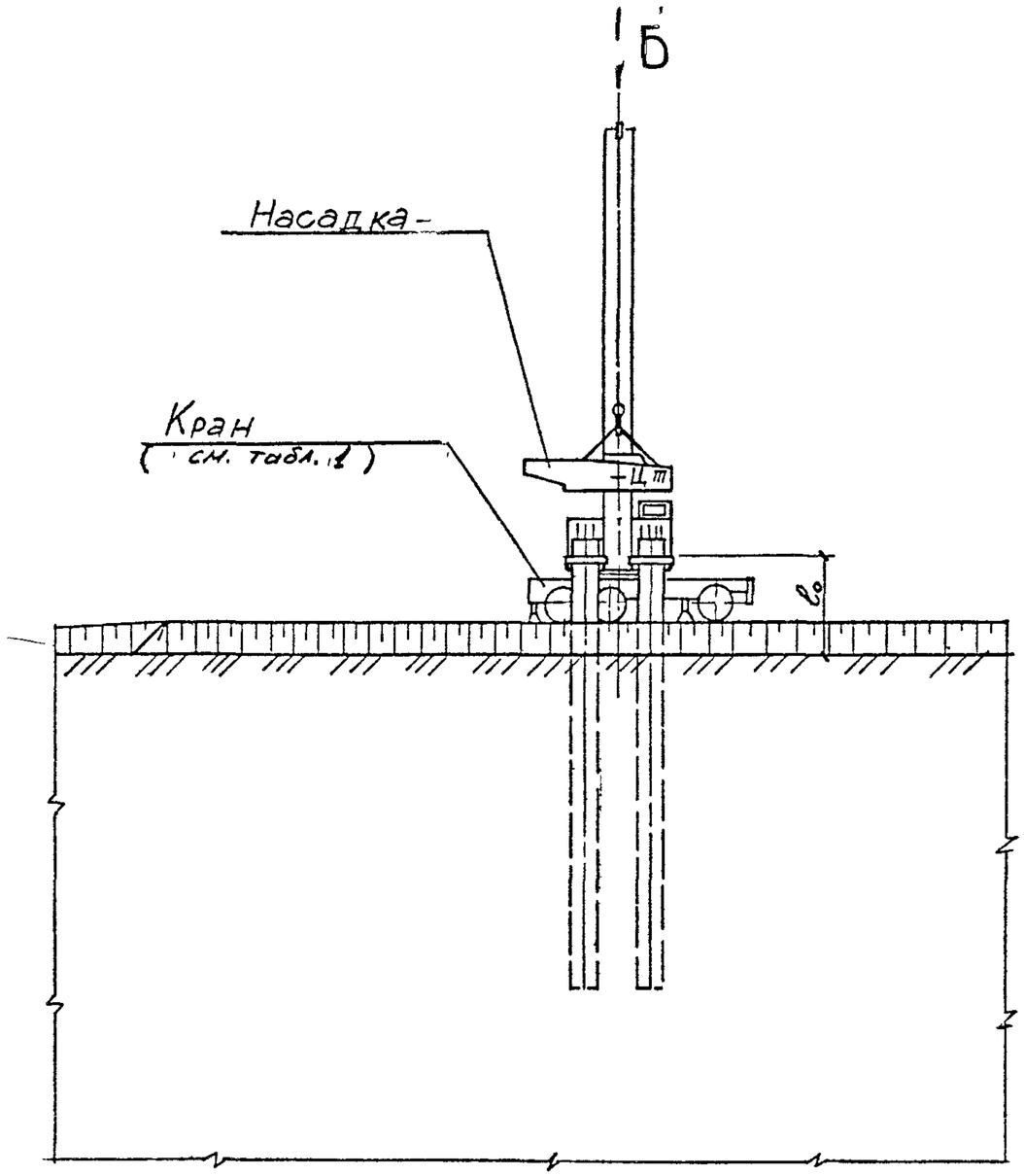
Стадия 4.



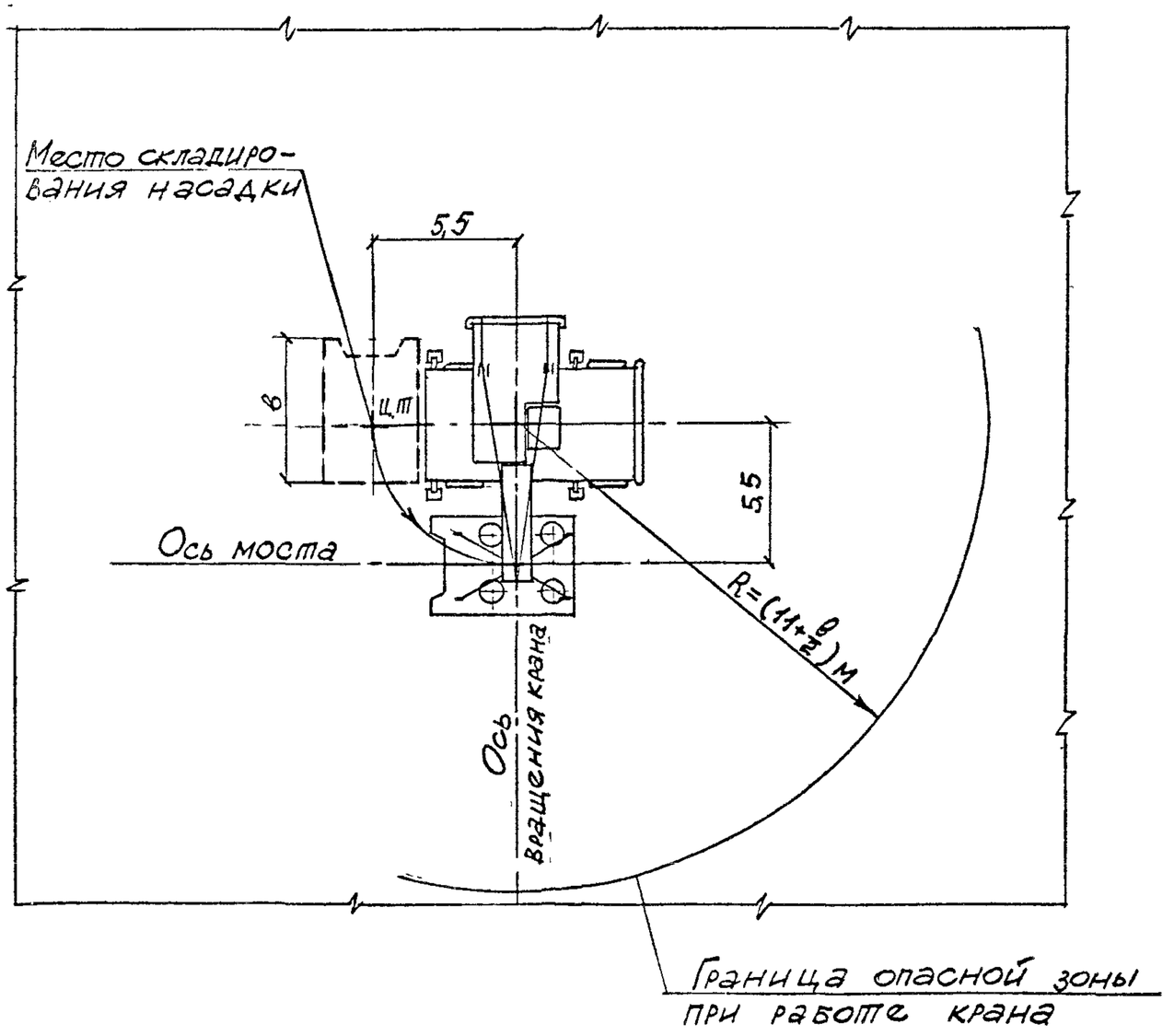
Стадия 5



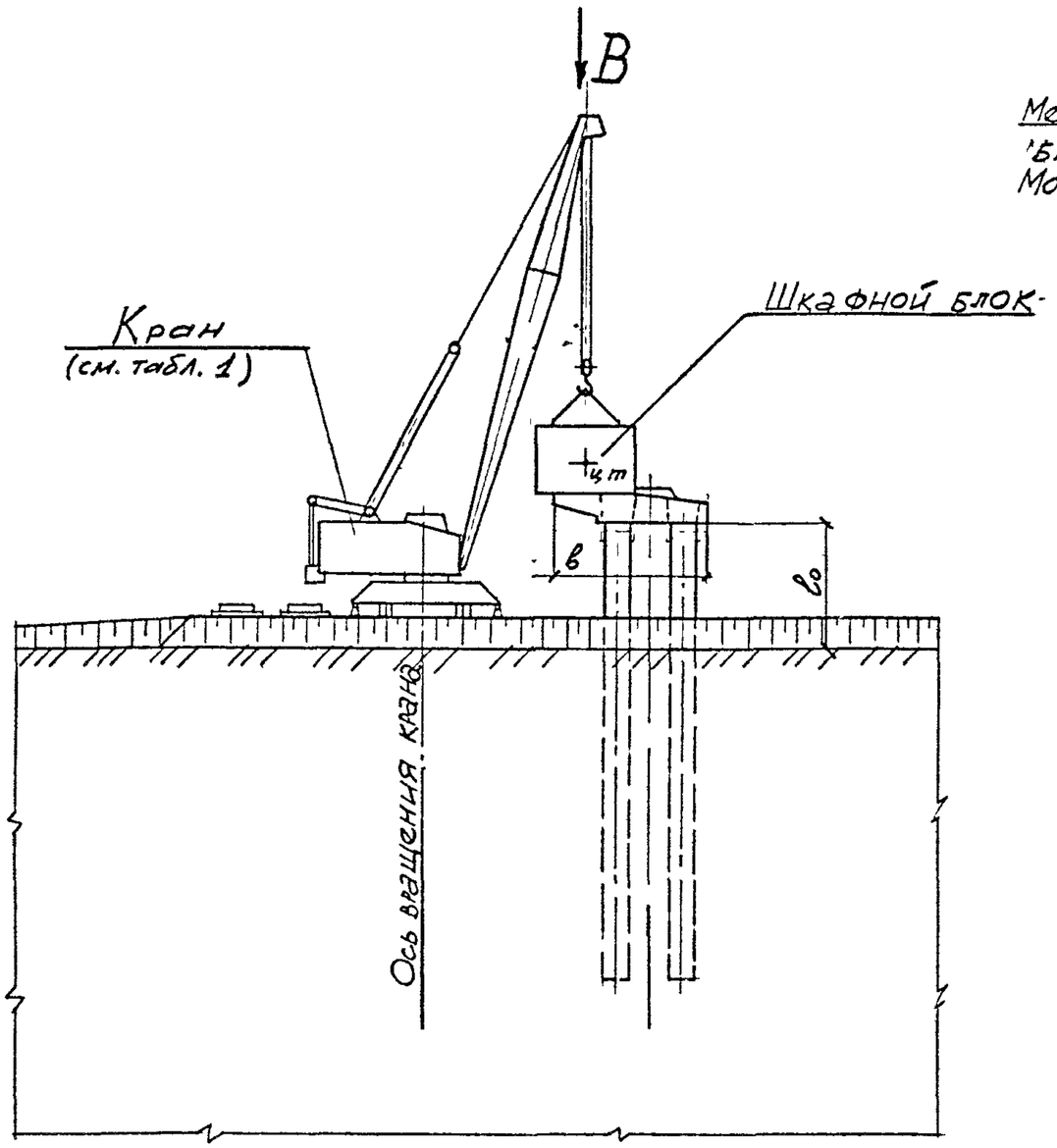
Стадия 6



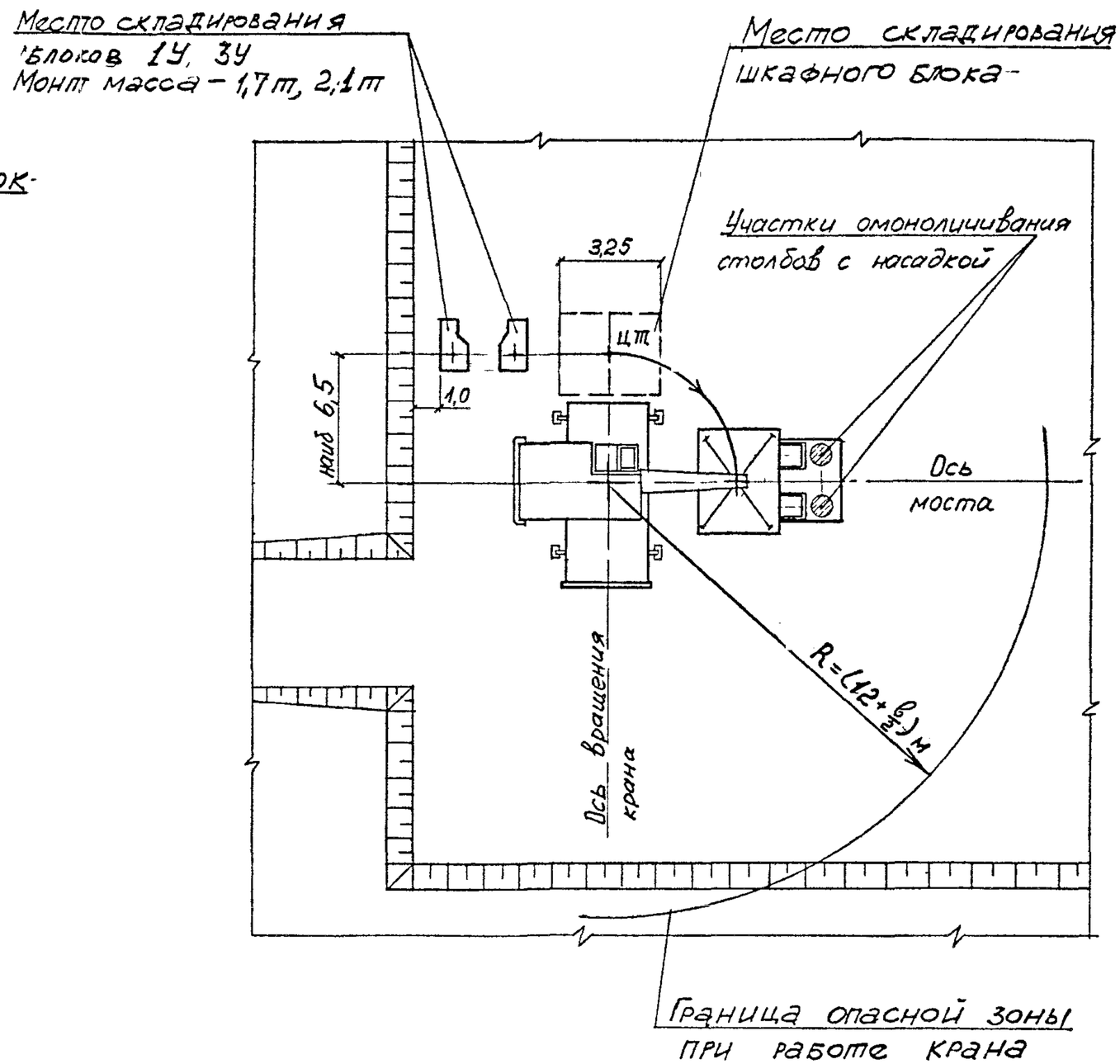
Вид Б



Стадия 7



Вид В



Последовательность и методы производства работ.

Стадия 1

1 Планировка площадки с подсыпкой щебня толщиной 0,8÷1,0 м или укладкой железобетонных дорожных плит.

2. Разбивка осей опоры с помощью геодезического инструмента.

3. Установка плоского направляющего кондуктора для погружения обсадной трубы.

4. Установка бурового станка БС-1М в рабочее положение и раскрепление его тремя домкратами в целях обеспечения горизонтальности рамы станка.

5. Подача краном секции обсадной трубы длиной 2м и установка ее в рабочее положение.

6. Осаживание обсадной трубы ударами долота по наголовнику.

7. Заливка воды для образования шлама и бурение на 2 м. По окончании бурения подъем долота из скважины и опускание его на деревянные подкладки.

8. Удаление шлама из скважины желонкой.

9. Опускание долота в скважину и доливка необходимого количества воды. Повторение цикла бурения.

10. Осаживание обсадной трубы ударами долота по наголовнику по мере бурения (в сыпучемерзлых грунтах при наличии грунтовых вод с опережением забоя, в связных грунтах с крупнообломочными включениями бурение скважины на 0,5÷0,8 м ниже обсадной трубы) и наращивание секциями длиной 2,0 м с помощью электросварки.

11. Очистка скважины от шлама желонкой и контроль глубины скважины.

Стадия 2

12. Демонтаж направляющего кондуктора.

Очистка поверхности столба от налипшего грунта, масел и т. п.

13. Устройство гидроизоляции столба в пределах зоны контакта с деятельным "слоем" грунта.

19. Подача в скважину сухих компанентов цементно-песчаной смеси в специальной емкости и перемешивание ее долотом с остатками шлама, при необходимости с добавлением воды.

Стадия 3.

15 Строповка столба стреловым краном с помощью траверсы и подъем его в вертикальное положение.

17. Установка столба в скважину с выверкой положения и фиксацией его с помощью клиньев в обсадной трубе. Вытесненный при установке столба раствор поднимается на высоту 3÷4 м (При добавлении пластификаторов на высоту 6÷7 м). При необходимости раствор доливается сверху до верхнего горизонта вечной мерзлоты (ВГВМ)

18 Приемка столба после набора прочности бетоном омоноличивания.

19. Заполнение грунтом зазора между столбом и стенкой обсадной трубы в пределах деятельного слоя грунта.

Стадия 4.

20. Монтаж установки для извлечения обсадной трубы УИТ-1020, или установок аналогичного типа.

21. Извлечение обсадной трубы установкой УИТ-1020,

22. Демонтаж краном извлеченной трубы.

23 Работы по сооружению других столбов аналогичны работам, изложенным в п.п. 4÷22.

Стадия 5.

24. Закрепление хомутов на столбах на отметке низа насадки.

25. Установка поролоновых прокладок на хомутах (или конопатка паклей) для предотвращения вытекания раствора при бетонировании стыков столбов с насадкой.

Стадия 6.

26. Монтаж краном (см. табл. 1) блока насадки с опиранием на хомуты.

27. Бетонирование стыков столбов с насадкой.

28 Демонтаж хомутов и раскружаливание насадки после набора бетоном омоноличивания 70% прочности.

Стадия 7. (только для устоев)

29. Монтаж шкафного блока стреловым краном.

30. Оформление болтовых стыков шкафного блока с насадкой.

31. Монтаж блоков - щитов стреловым краном в навес и оформление сварных стыков щитов со шкафным блоком.

32. Омоноличивание стыковых гнезд и обмазка засыпаемых поверхностей битумом.

33. Отсыпка конуса устоя.

При производстве работ в зимний период необходимо:

а) Омоноличивание оголовка производить в тепляке с обогревом калорифером.

б) Толщину щебеночной подсыпки уменьшить до 0,2м

в) Гидроизоляцию столба предусмотреть на заводе.

Ведомость потребного оборудования и инвентаря..

Наименование	Марка, ГОСТ	Ед. изм	Кол.
Буровой станок с комплектом оборудования	см табл. 2	шт.	1
Бульдозер	Д-271	шт.	1
Пневмоколесный кран	см. табл. 1	шт	1
Сварочный трансформатор	ТС-500	шт	1
Компрессорная станция	ДК-9М	шт.	1
Бункер для районов с умерен. клим	БП-0,5	шт.	2
Бункер для северных районов	БПХЛ-0,5	шт.	2
Вибратор глубинный	И-22	шт.	2
Передвижная электростанция	ПЭС-100	шт.	1
Лоток для отвода шлама	—	шт.	1
Обсадная труба ф1020мм	—	шт/пм.	*)
Установка для извлечения обсадной трубы	УИТ-1020	шт	1
Тягач	КрАЗ-258	шт.	1
Прицеп - тяжеловоз	ЧМЗАП-5208	шт.	1
Кондуктор направляющий	—	шт.	1
Траверса	—	шт.	1
Хомут опорный	—	шт	4
Наголовник	—	шт	1

*) Количество обсадных труб назначается при привязке типового проекта

**) Таблица применимости кранов дана с учетом монтажа элементов стойбчатых опор: устоев - по схемам №№ 1,2,3, промежуточных опор - по схемам №№ 1,2.

Таблица 1 применимости кранов **

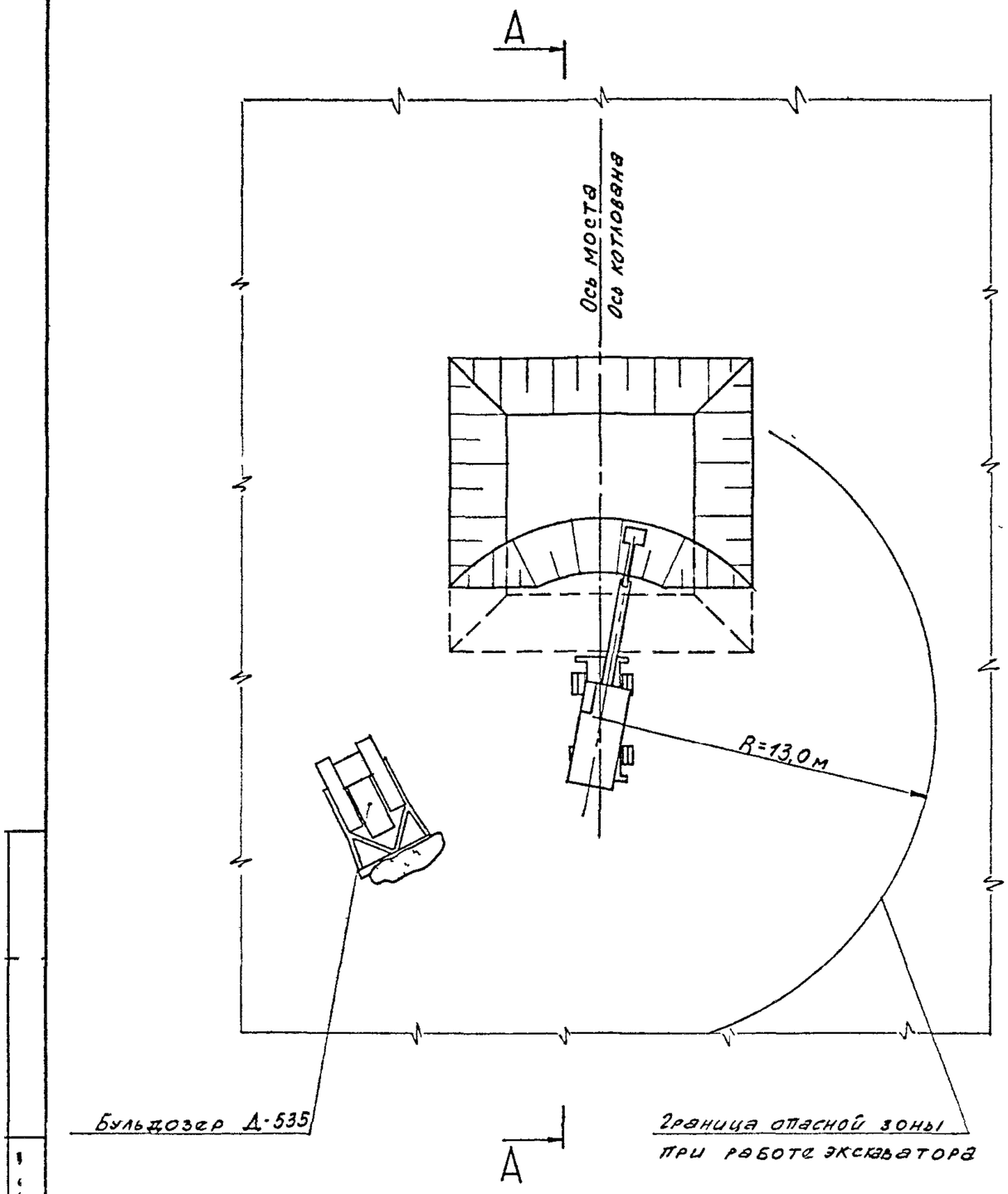
Наименование элемента		Наибольшая масса монт. элемента, т	Марка крана	Длина стрелы, м
Столб ℓ м	6-12,5	16,0	КС-5363 гп 25 т	20.0
	12,5-15	18,8	КС-6362 гп 40 т	20.0
Насадка	3Н	18,5	КС-5363	15.0
	2НУ	28,3	КС-6362	15.0
Шкафной блок	1Ш	19,5	КС-5362	15.0
	2Ш	22,3	КС-6362	15,0
	3Ш	27,7	КС-6362	15,0

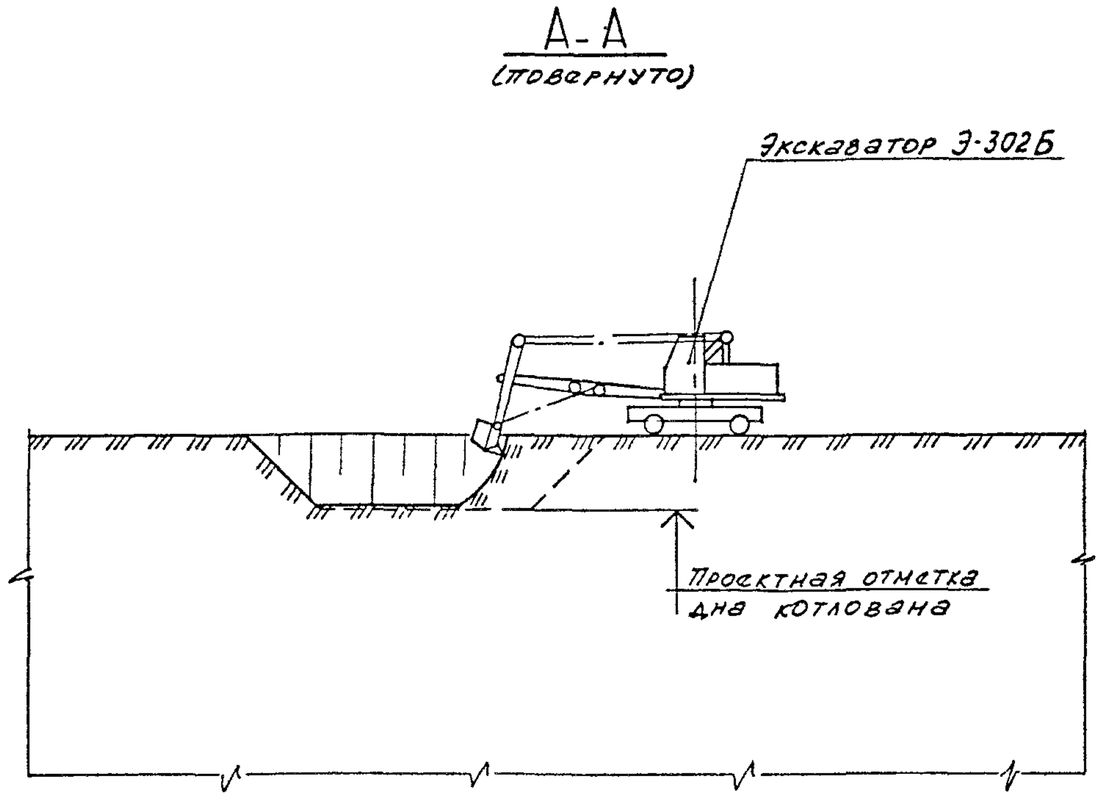
Таблица 2 применимости бурового оборудования

Диаметр и глубина бурения м	Марка бурового станка
ф1,0 ℓ=15,0; 24,0	PF1200-YS "Kato"; PF 1200-YS II „Kato"
ф1,0 ℓ=50,0	БС-1М; БС-2;

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

Стадия 1





Н контроль	Картавенко		
Нач отд	Герасимов		
Гл специалист	Картавенко		
Гл инжлр	Матвеенко		III.88
Вед инж	Волченков		

3 501.1-150 0-5 07

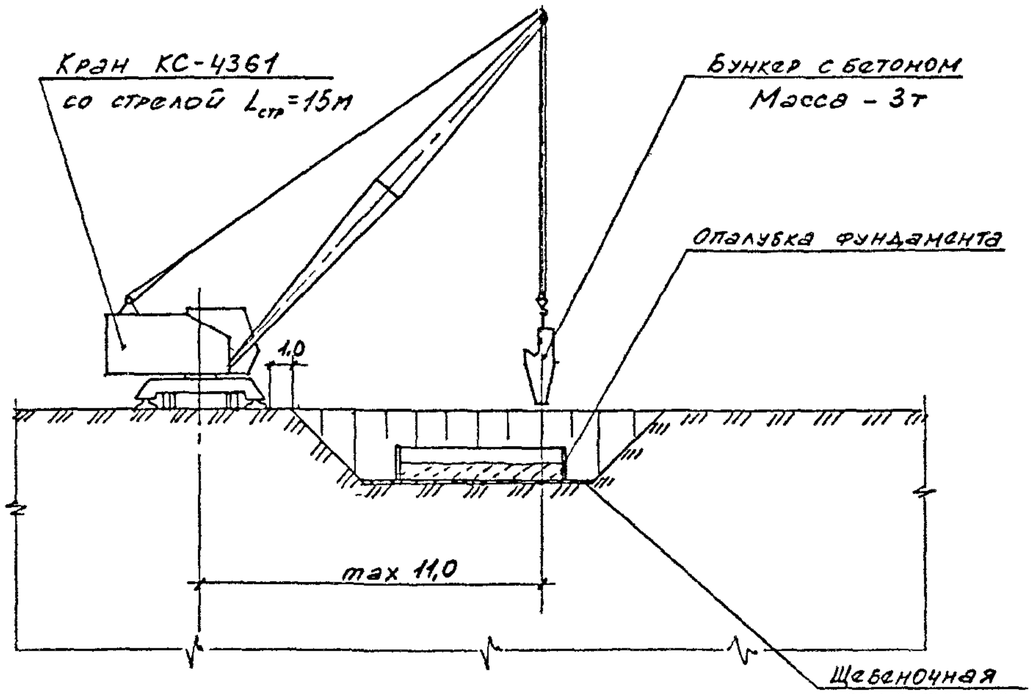
Опоры массивные на естественном основании в сейсмическом районе.

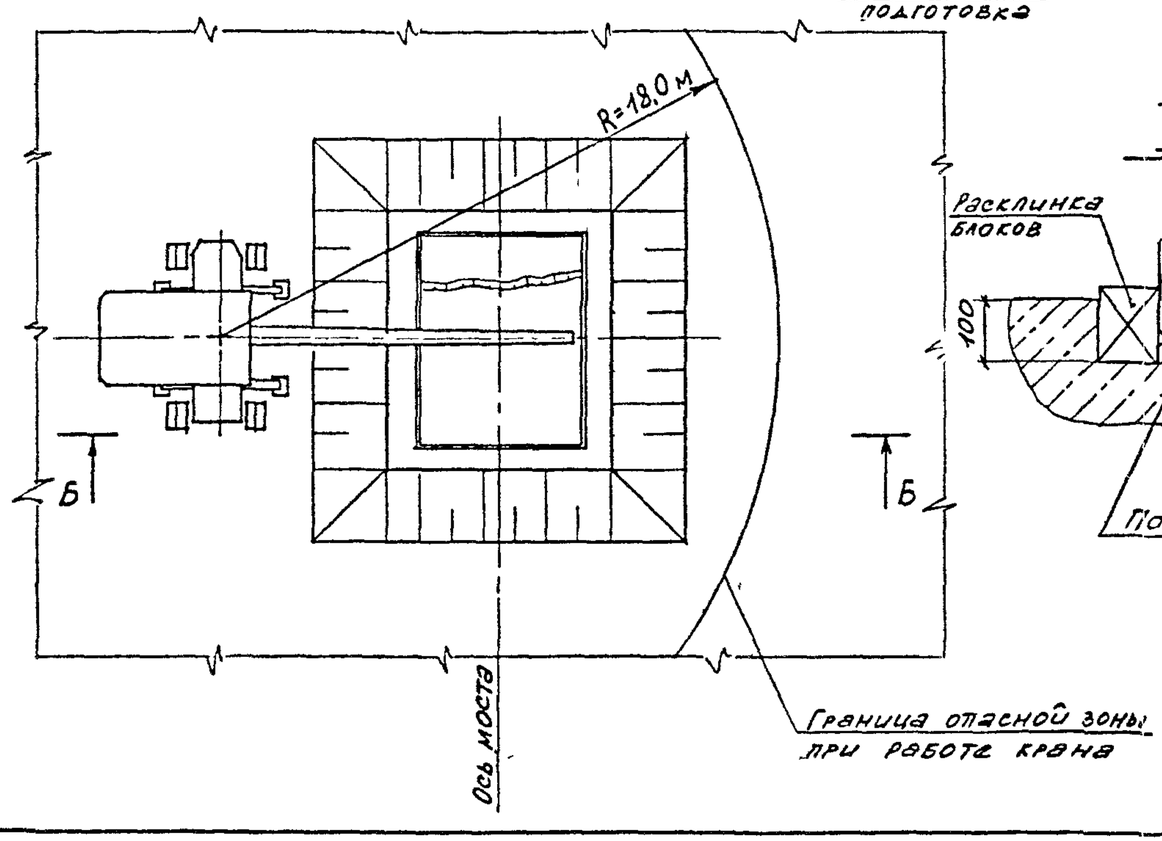
Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

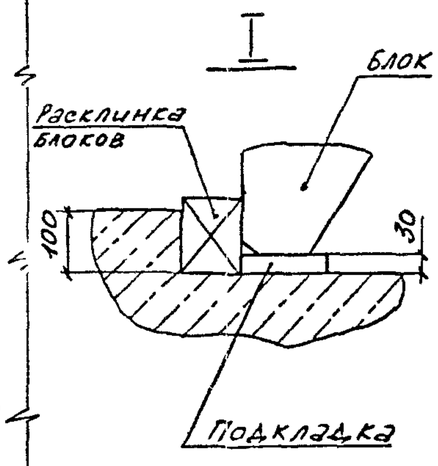
ГИПРОСТРОЙМОСТ
Отдел проектирования мостов

Стадия 2

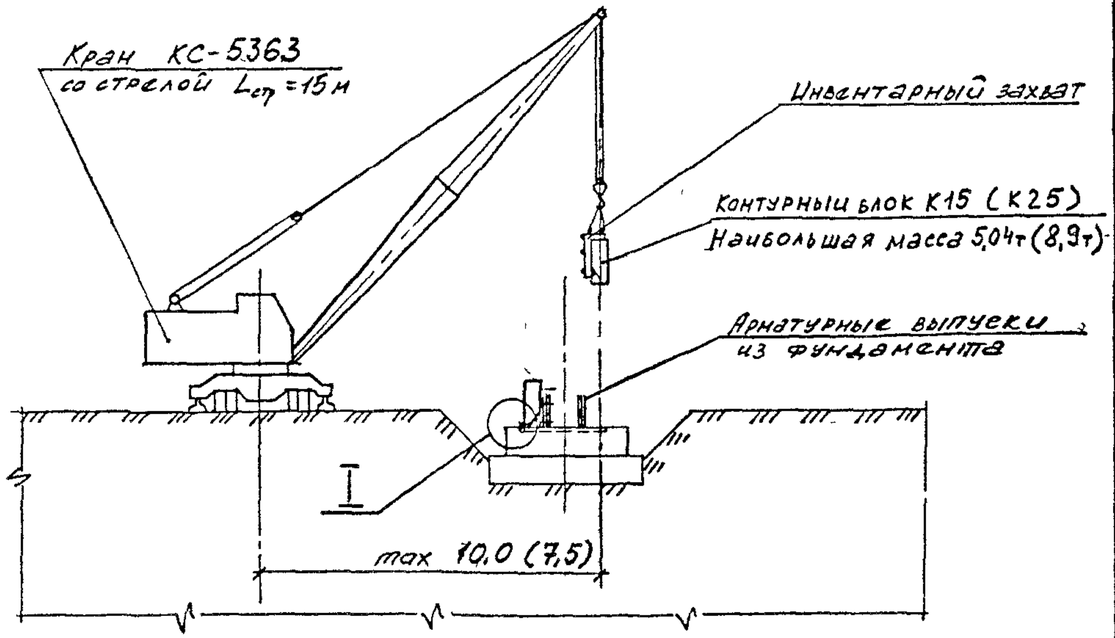
Б–Б

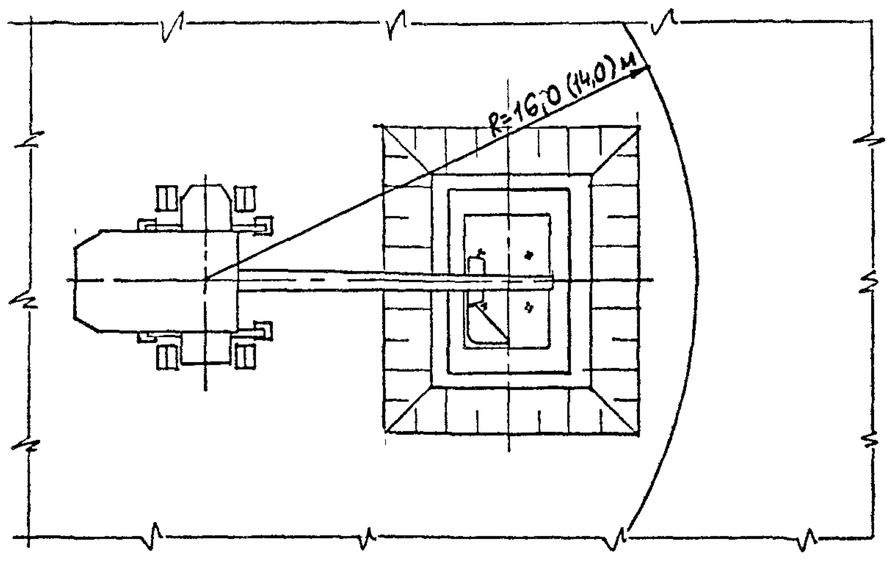




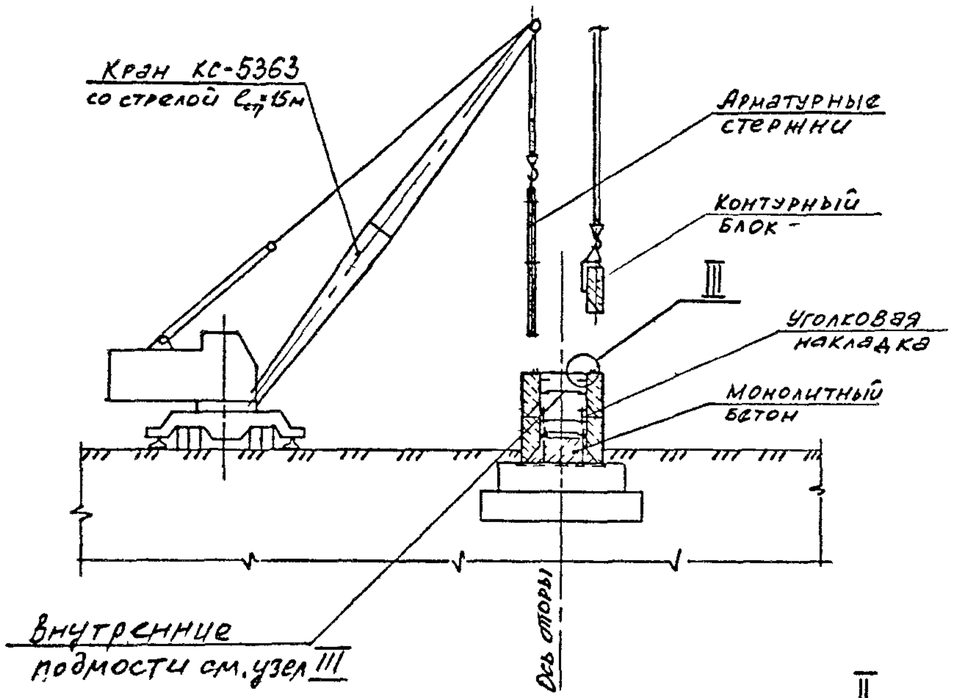


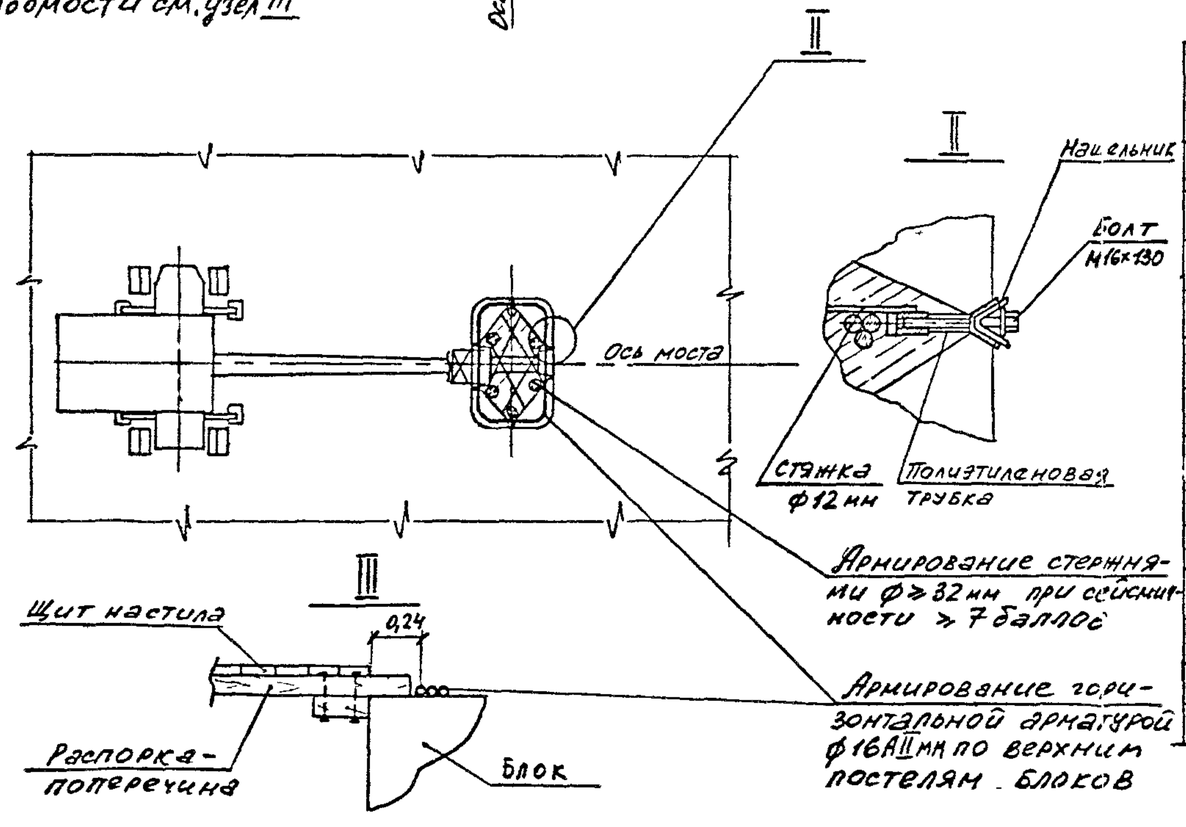
Стадия 3



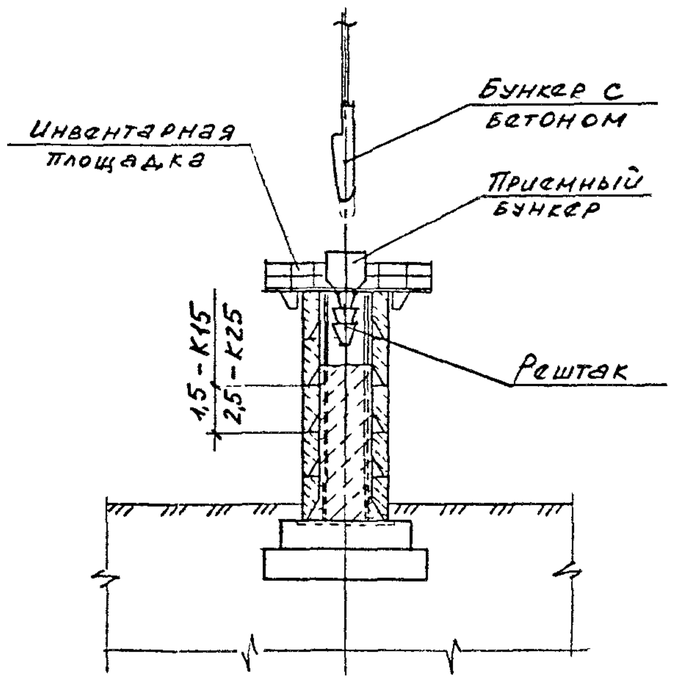


Стадия 4

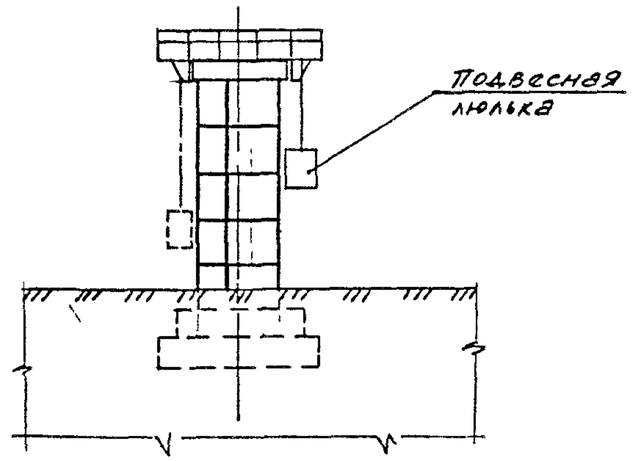




Стадия 5



Стадия 6



Ведомость потребного оборудования и инвентаря.

Наименование	Марка, ГОСТ	Ед. изм	Кол.
Экскаватор	Э-302Б	шт	1
Бульдозер	Д-535	шт	1
Кран пневмоколесный	КС-4361	шт	* 1
То же	КС-5363	шт.	** 1
Бункер	БП-0,5	шт	2
Вибратор глубинный	И-22 / И-7	шт	2 / 2
Оборудование для пескоструйной очистки	—	конп	1
Инвентарный захват	—	шт	1
Нащельник металлический	—	комп.	1
Инвентарная площадка	—	шт.	1
Приемный бункер	—	шт.	1
Решетак	—	шт	10
Люлька подвесная	ТП-11	шт	1

*) Для монтажа фундаментов

**) Для монтажа контурных блоков

Последовательность и методы производства работ для опор в сейсмическом районе.

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. Зачистка производится непосредственно перед устройством щебеночной подготовки под основание фундамента.

5 Устройство щебеночной подготовки и трамбование ее.

6 Установка деревянной опалубки.

7. Бетонирование фундамента с устройством углубления под блоки.

8. Снятие опалубки после набора бетоном прочности не менее 25 кг/см² и обмазка поверхностей фундамента битумом.

Стадия 3.

9. Частичная засыпка грунтом фундамента опоры.

10. Очистка контурных блоков тела опоры от загрязнений, снега и льда.

11. Пескоструйная очистка стыкуемых на клею поверхностей блоков.

11 Подача блоков на монтаж.

12. Установка первого ряда блоков на подкладках (материал подкладок - текстолит или бакелизированная фанера, наибольшие размеры - 3х6х6 см) с помощью крана КС-5363 и инвентарного захвата. В первую очередь устанавливаются концевые блоки (Б3), затем переходные (Б2) и прямые (Б1).

13 Инструментальная проверка положения блоков. Вертикальность лицевой поверхности - по отвесу, закрепленному на верху установленного блока. Горизонтальность ряда - по уровню, закладываемому в канавку на верхней поверхности блока.

14 Расклинка блоков в углублении ростверка.

15 Составление исполнительной схемы установки контурных блоков первого ряда.

16 Установка стяжек и поперечин-распорок между противолежащими блоками.

17. Установка инвентарных металлических нащельников с крепежными деталями на вертикальные швы. Нащельник с болтами заводится в шов сверху и подтягивается изнутри за гайки.

Стадия 4.

18. Укладка бетона монолитного ядра опоры на высоту 70 см от поверхности ростверка.

19 Удаление клиньев из паза между наружными поверхностями блоков нижнего ряда и стенками углубления в фундаменте и заполнение пазух бетоном.

20. Укладка щитов настила по распоркам-поперечинам

21. Установка горизонтальной арматуры поверхним постелям блоков.

22 Установка 2го ряда блоков, „насухо" с проверкой положения.

23. Подъем краном каждого блока поочередно и нанесение клея, на верхнюю поверхность нижнего блока. Клей наносится слоем превышающим на 1÷1,5 мм зазор стыка в месте нанесения клея.

24. Поочередная установка каждого блока на клей. Блоки должны быть установлены в течение технологической жизнеспособности клея.

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

15...5

25. Объединение с помощью уголковой накладки установленного на клей блока с нижним блоком.
26. Установка стяжек и поперечин-распорок между противолежащими блоками (после выставления всех блоков одного ряда).
27. Укладка щитов настила по распоркам-поперечинам.
28. Установка горизонтальной арматуры по верхним постелям блоков.
29. Монтаж очередного ряда блоков аналогично п.п 22-28 с учетом условию бетонирования ядра монтаж блоков производится максимум на высоту яруса опоры но не более шести рядов блоков.
30. Установка инвентарных металлических нащельников на всю высоту блоков аналогично п. 17.
31. Установка со стыкованием вертикальных арматурных стержней в треугольных лазухах между блоками и их закрепление в проектном положении.

Стадия 5

32. Монтаж краном инвентарной рабочей площадки.
33. Монтаж приемного бункера и решетаков
34. Заполнение ядра опоры монолитным бетоном с удалением внутренних подмостей по ходу бетонирования.
35 Установка опалубки и арматуры оголовка опоры
36. Бетонирование оголовка опоры.

Стадия 6

37. Подвешивание инвентарных люлек типа ТП-11 к переставляемым краном инвентарным площадкам.
38 Снятие при работе с люлек инвентарных металлических нащельников с вывинчиванием крепежных болтов, удалением пластмассовых трубок и заполнением болтовых отверстий раствором специального состава. Часть отверстий может быть использована по указаниям в проекте конкретного объекта.
39. Демонтаж люлек и инвентарной площадки.

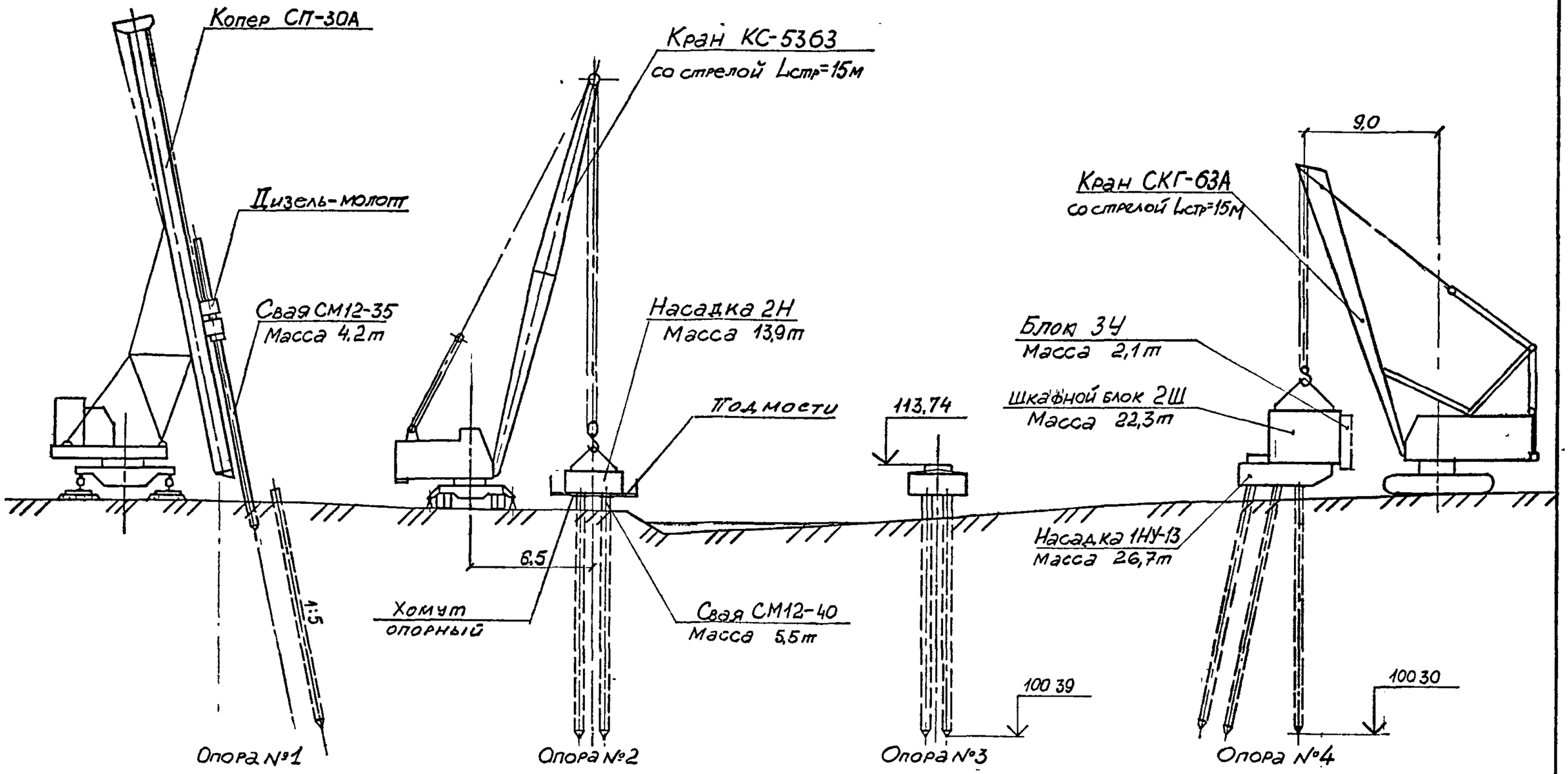
При производстве работ по сооружению тела опоры в зимний период необходимо:

а) При устройстве горизонтальных клеевых стыков контурных блоков при температуре наружного воздуха ниже -20°С подогревать канавки стыкуемых бетонных поверхностей (в соответствии с ВСН 98-74). (Допускается состав клея без ускорителей твердения)

б). При устройстве клеевых стыков блоков при температуре от 0° до -20°С добавлять в состав клея ускорители твердения и не подогревать канавки.

в). После монтажа блоков на высоту одного яруса, но на более 6 рядов, верх опоры закрыть утепляющими щитами, а на боковые поверхности навесить утепляющие маты или покрытие из электропроводящей утепляющей ткани. Внутреннее пространство опоры подогреть калориферами до получения устойчивой положительной температуры на внутренней поверхности блоков +5°С.

г). Производить послойную укладку бетонной смеси; выдержать ее по методу термоса до получения 70% проектной прочности, после чего тепловую защиту снять.



Н. контр	Картавенко			3 501 1 –150 0-508
Нач. отд	Герасимов			
Гл. специал	Картавенко			Схема моста. Пример №1
Гл. инж. пр	Матвеенко		III.88	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Вед. инж.	Волченков			ГИПРОСТРОЙМОСТ
Вед. инж.	Осина			Отдел проектирования мостов

Последовательность и методы производства работ

I Сооружение устоев № 1; 4

1 Устройство подкопрового пути для копра СП-30А.

2. Разбивка осей опоры с помощью геодезического инструмента.

3 Установка копра для забивки наклонных свай.

4. Забивка наклонных свай до проектной отметки дизель-молотом.

5. Установка копра для забивки вертикальных свай.

6 Забивка вертикальных свай до проектной отметки дизель-молотом.

7 Устройство на сваях опорных хомутов и рабочих подмостей для монтажа насадки.

8. Срубка голов свай и разделка арматуры пневмоинструментом.

9. Монтаж насадки стреловым краном СКГ-63А и осуществление контроля соответствия её положения проектному.

10 Омоноличивание насадки со сваями

11 Монтаж шкафного блока стреловым краном СКГ-63А и оформление соединения с насадкой.

12. Монтаж блока щита стреловым краном. и оформление соединения со шкафным блоком.

13. Устройство гидроизоляции засыпаемых поверхностей.

14. Демонтаж подмостей. Отсыпка конуса.

II Сооружение промежуточных опор № 2, 3.

15. Устройство подкопрового пути и установка копра для забивки свай.

16. Забивка свай до проектной отметки дизель-молотом.

17 Устройство на сваях опорных хомутов и рабочих подмостей для монтажа насадки.

18 Срубка голов свай и разделка арматуры пневмоинструментом.

19 Монтаж насадки стреловым краном КС-5363. и осуществление контроля соответствия ее положения проектному.

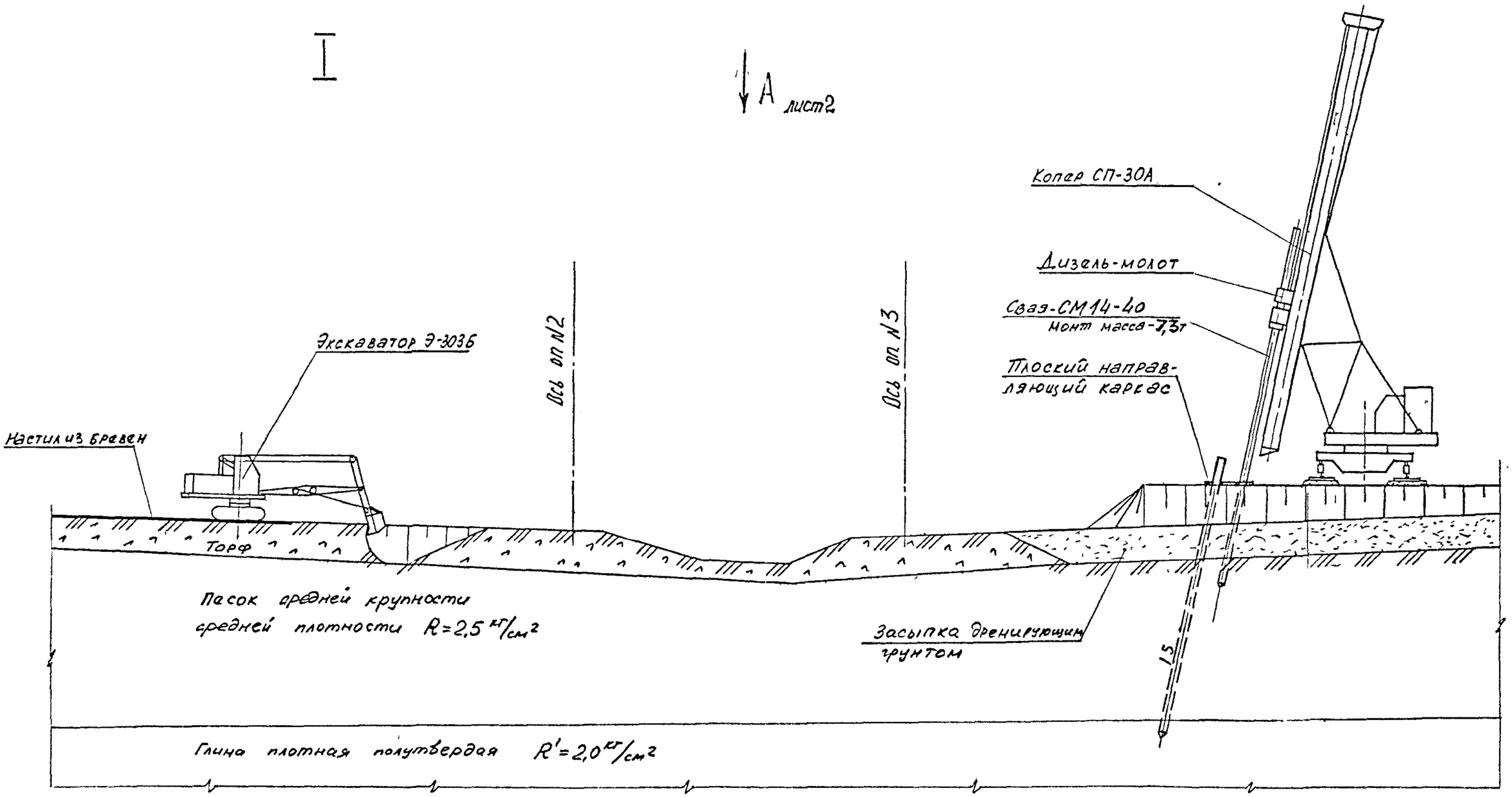
20. Омоноличивание насадки со сваями.

21. Демонтаж подмостей.

Ведомость потребного оборудования и инвентаря

Наименование	Марка, ГОСТ	Ед. изм	Кол.
Кран пневмоколесный	КС-5363	шт	1
Кран гусеничный	СКГ-63А	шт	1
Копер	СП-33А	шт	1
Станция компрессорная	ДК-9М	шт	1
Молоток отбойный	ОМ-2	шт	2
Вибратор глубинный	И-22	шт	2
Бункер	БП-0,5	шт	2
Подмости		шт	1
Хомут опорный		шт	6

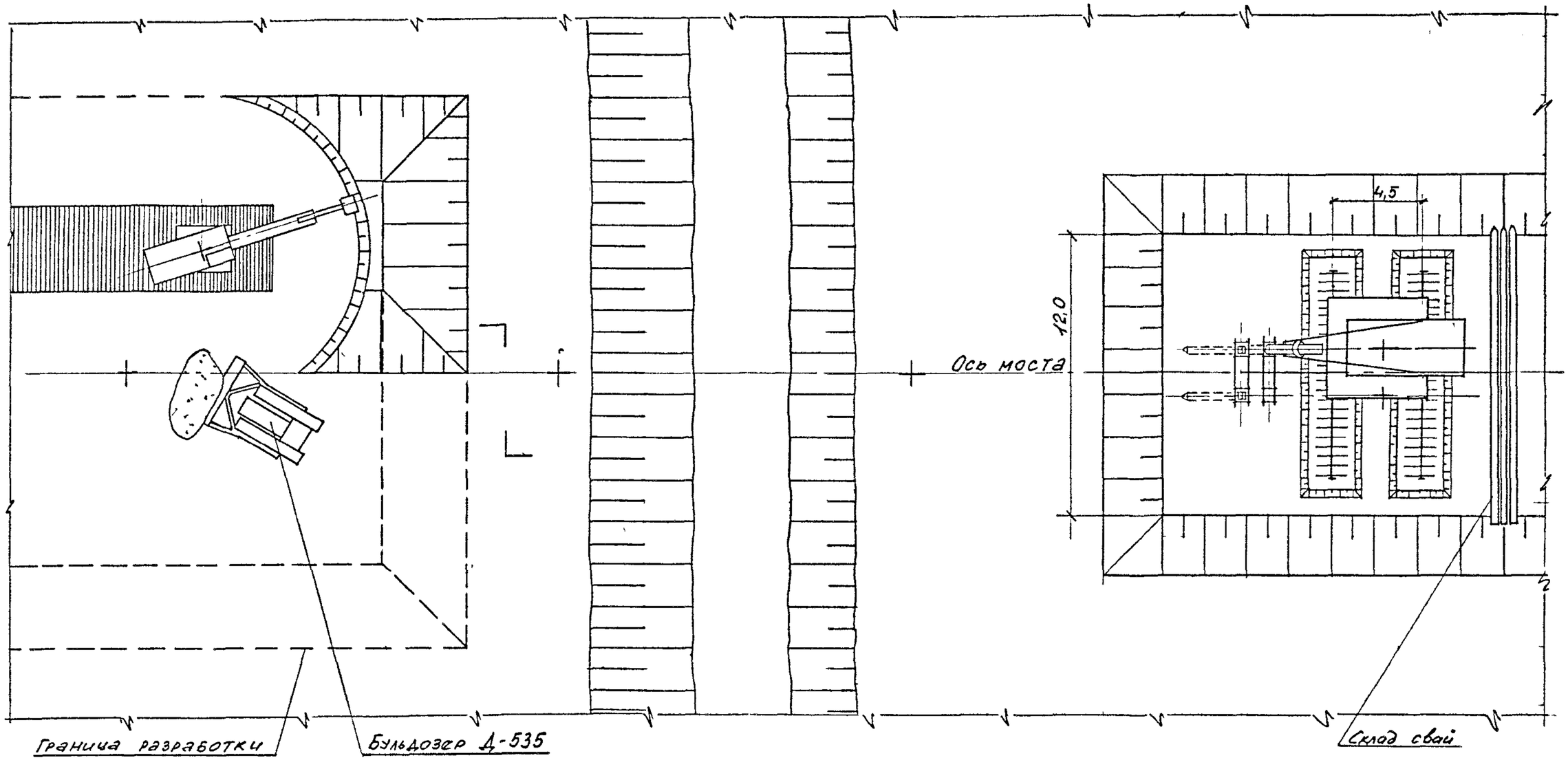
Подробную последовательность и методы производства работ по сооружению свайных опор см на чертежах 0-5 01.



Н контроль	Картавенко			3.501.1-150. 0-5 09			
Нач отд.	Герасимов						
Гл инж отд.	Картавенко			Схема моста. Пример № 2	Стадия	Лист	Листов
Гл кон пр	Матвеенко		III.88		Р	1	5
Вед инж	Волченков				ГИПРОСТРОЙМОСТ		
Ст инж.	Шигина				Отдел проектирования мостов		

150605

Вид А лист 1

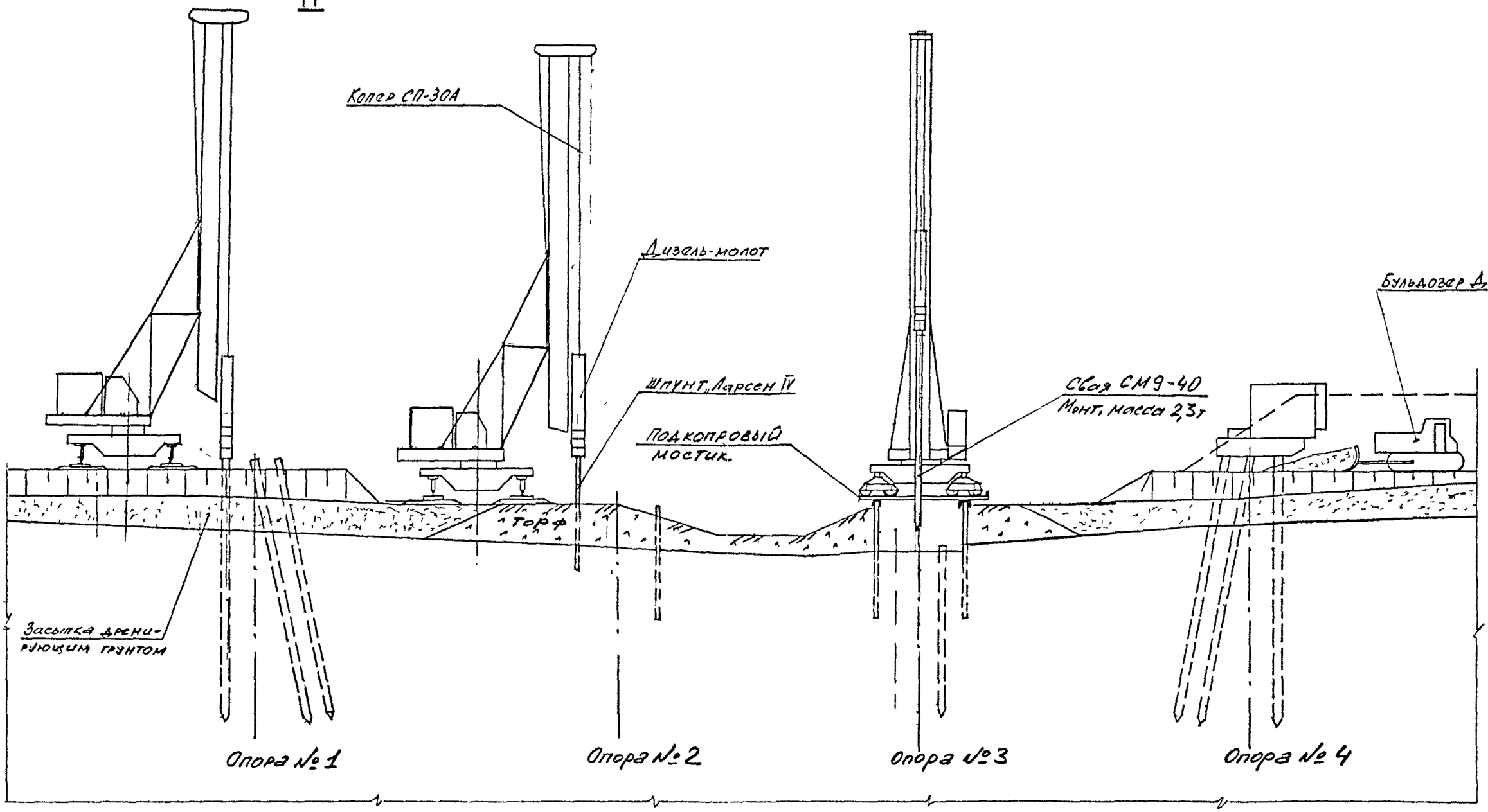


3.501.1 – 150. 0-5 09

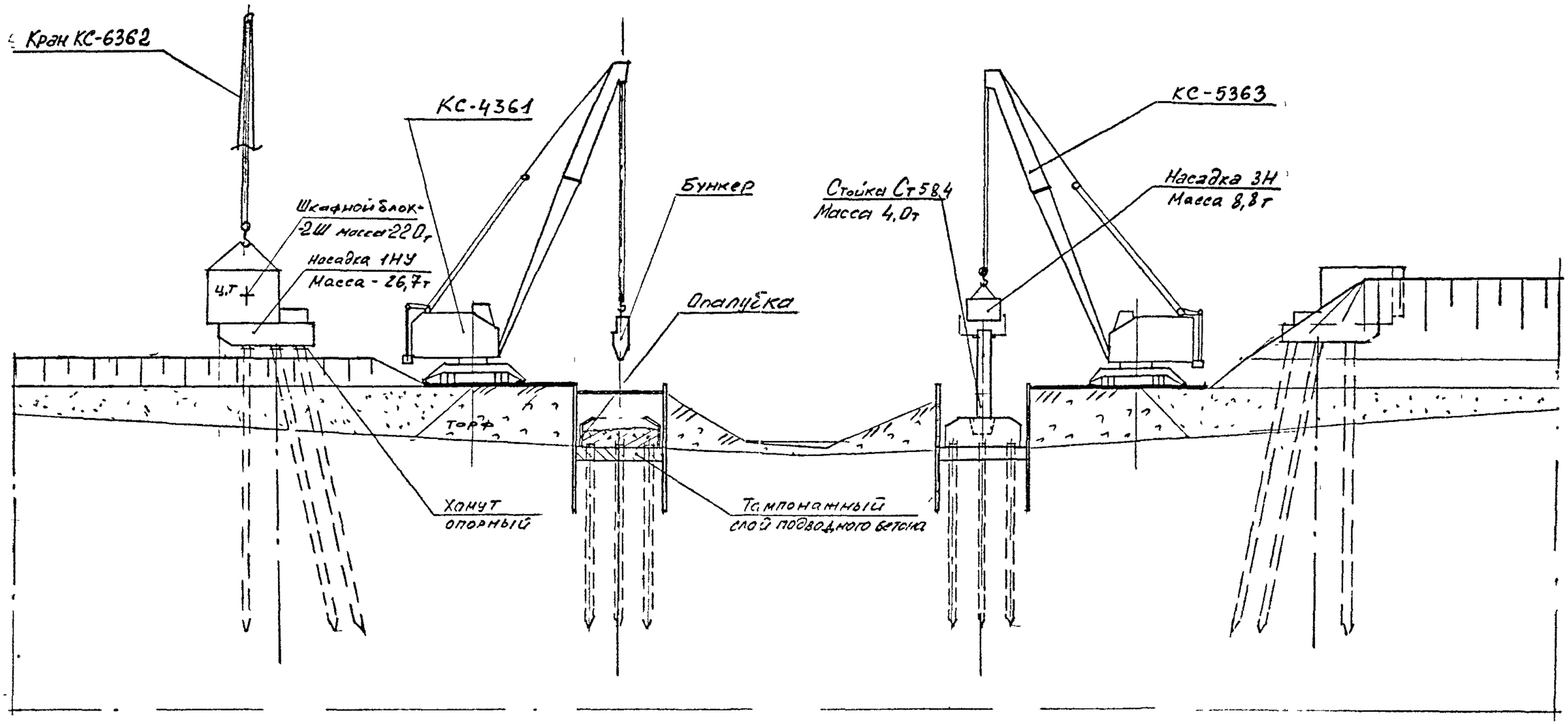
Лист 2

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

II


Копер СП-30А
Дизель-молот
Шпунт Ларсен IV
Подкопровый мостик
Сваи СМ9-40
Монт. масса 2,3т
Бульдозер Д-535
Торф
Засыпка дренирующим грунтом
Опора №1
Опора №2
Опора №3
Опора №4

III


Кран КС-6362
КС-4361
Бункер
Шкафной блок-
2Ш масса 220т
Насадка 1НУ
Масса - 26,7т
4,т
Опалубка
Торф
Хомут
опорный
Тампонажный
слой подводного бетона
КС-5363
Стойка Ст 58.4
Масса 4,0т
Насадка 3Н
Масса 8,8т

Последовательность и методы производства работ.

I 1.-Разработка торфа экскаватором Э-303Б под насыпь оп №4.
2-Засыпка дренирующим грунтом разработанного котлована под насыпь опоры №4 с уплотнением.
-Отсыпка насыпи с уплотнением до уровня низа насадки на опоре №4.
3-Забивка шпунта на опоре №3 копром СП-30А.
4.-Разработка торфа экскаватором Э-303Б под насыпь оп №1.
5-Забивка свай опоры №4 копром СП-30А

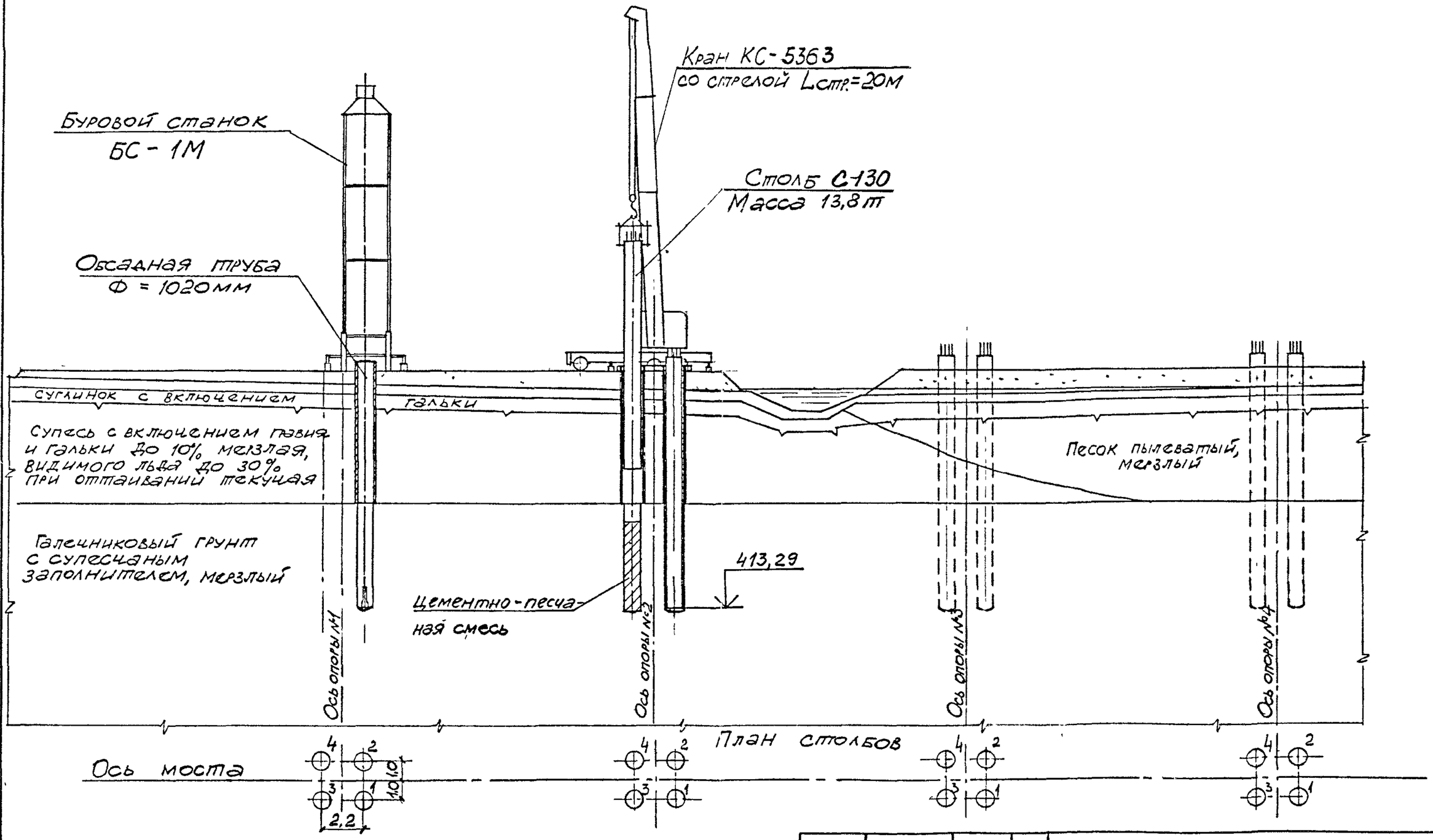
6.-Засыпка дренирующим грунтом разработанного котлована под насыпь опоры №1 с уплотнением.
-Отсыпка насыпи с уплотнением до уровня низа насадки на оп №1.
II 7.-Монтаж оголовка опоры №4 краном СКГ-63А.
-Забивка свай опоры №3 копром СП-30А установленным на мостик.
8-Отсыпка конуса устоя (оп №4).
9-Забивка шпунта на опоре №2 копром СП-30А.
10-Бетонирование ростверка опоры №3.
11-Забивка свай опоры №1 копром СП-30А
III 12.-Монтаж сборных элементов опоры №3 краном КС-5363.
13-Сооружение опоры №2 (аналогично оп.№3).
14.Монтаж оголовка опоры №1 краном КС-6362.
15 Отсыпка конуса устоя оп №1.

1. Подробную последовательность и методы производства работ по сооружению свайных устоев см. на чертежах 0-5 01, по сооружению промежуточных опор - на чертежах 0-5 06.
2. *) Дизель-молот для забивки свай и шпунта подбирается в каждом конкретном случае при привязке типового проекта.

Ведомость потребного оборудования и инвентаря.

Наименование	Марка, ГОСТ	Ед. изм	Кол.
Экскаватор	Э-303Б	шт	1
Бульдозер	Д-535	шт.	1
Копер	СП-30А	шт.	1
Дизель-молот	*	шт	1
Пневмоколесный кран	КС-5363	шт.	1
Компрессорная станция	ДК-9М	шт	1
Отбойный молоток	ОМ-2	шт.	2
Глубинный вибратор	И-22	шт.	2
Поверхностный вибратор	И-7	шт	2
Бункер	БП-0,5	шт	2
Каркас направляющий	—	шт.	1
Пневмоколесный кран	КС-6362	шт	1
Шпунтовыдергиватель	МШ-2	шт.	1
Мостик подкопровый	—	шт	1
Пневмоколесный кран	КС-4361	шт	1
Бетонолитное оборудование	—	комп	1

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



1, 2, 3, 4 Порядковые номера бурения скважин на опоре

Н.контроль	Картавенко		
Нач. отд.	Герасимов		
Гл.спец. от	Картавенко		
Гл. кон. п.	Матвеенко		III.88
Вед. инж.	Волченков		
Вед. инж.	Осина		

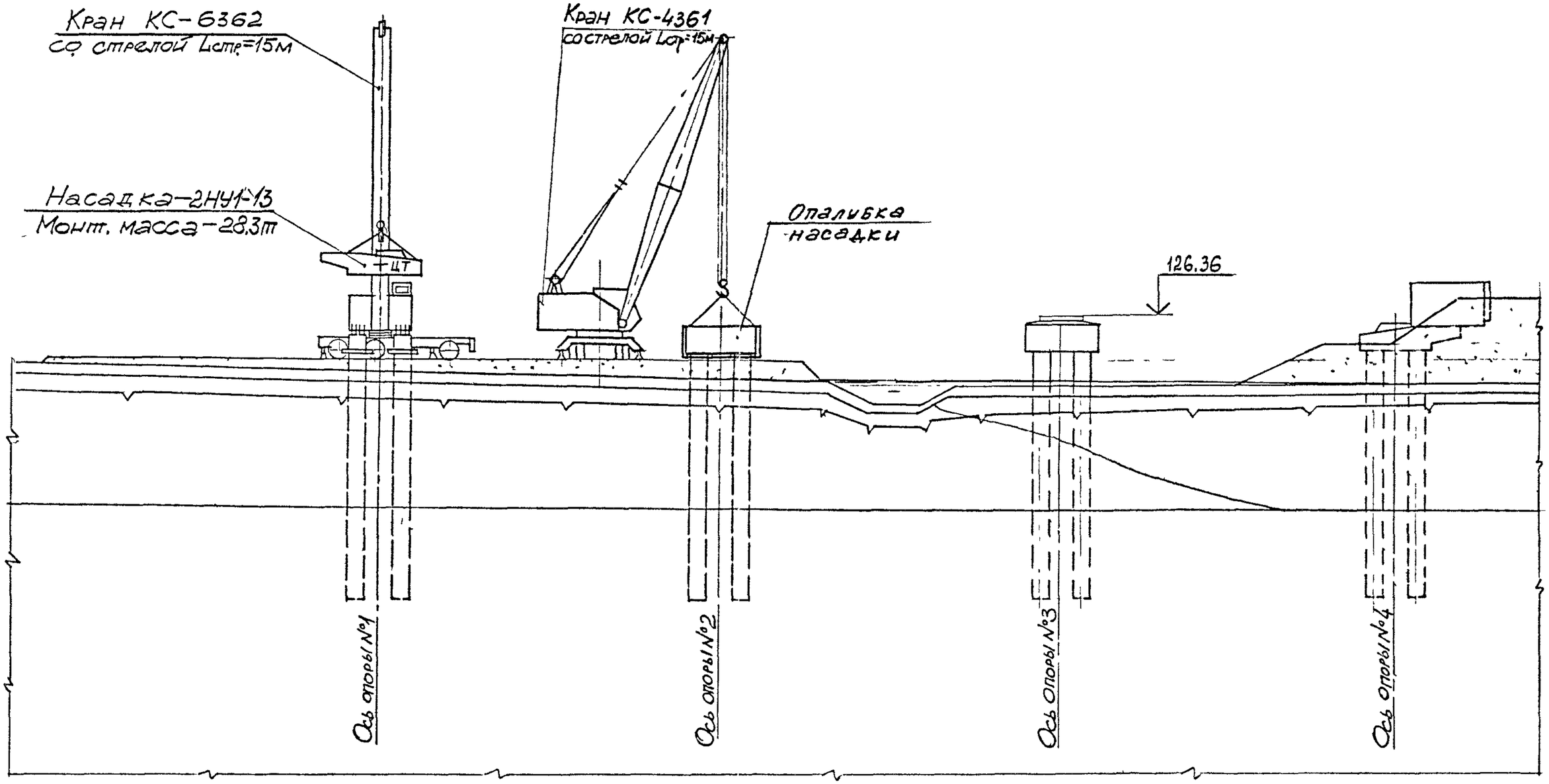
3.501.1 — 150. 0-5 10

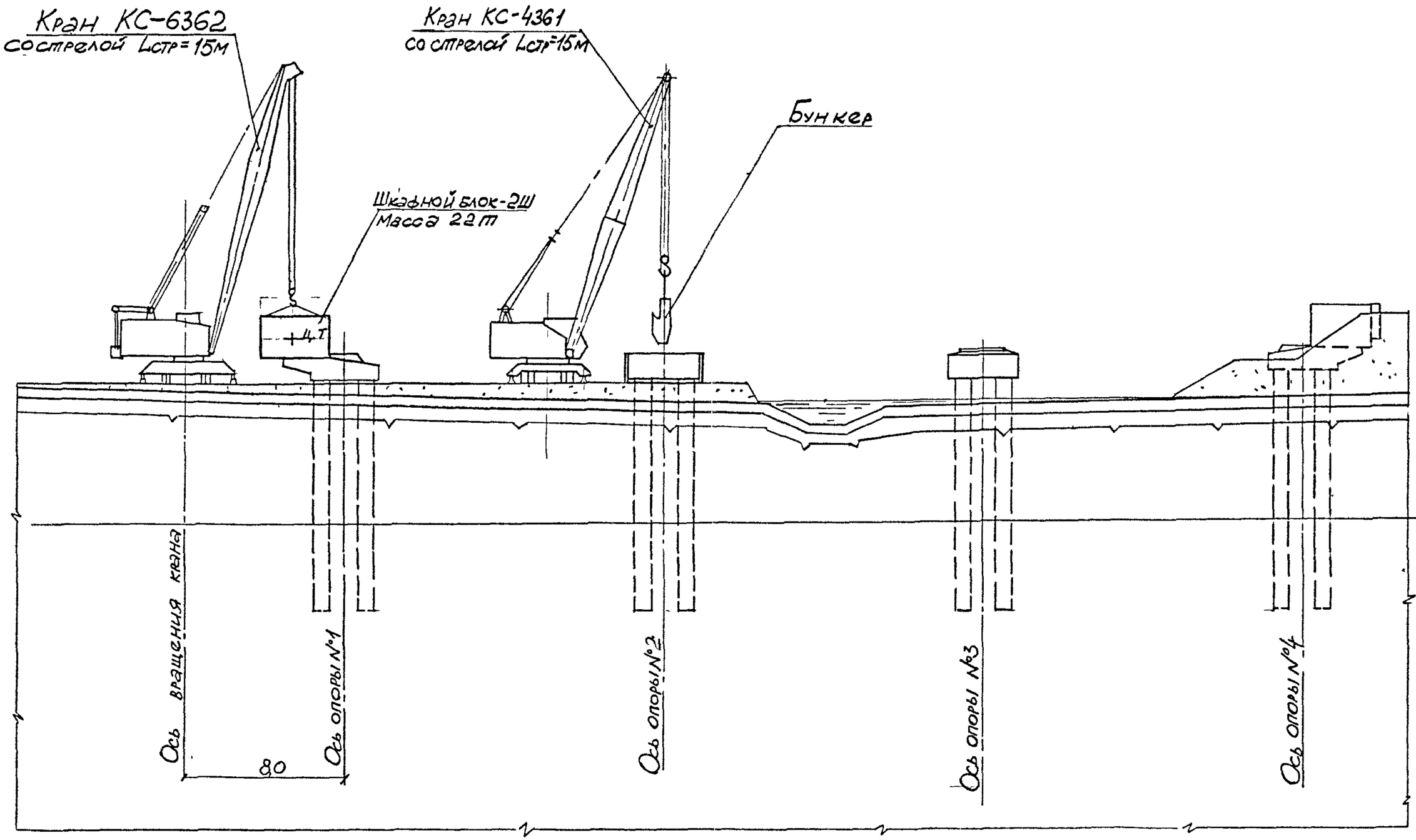
Схема моста
Пример № 3

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ГИПРОСТРОЙМОСТ
Отдел проектирования мостов

150


Кран КС-6362
со стрелой Lстр=15м
Насадка-2НУ1-13
Монт. масса-28.3т
ЦТ
Кран КС-4361
со стрелой Lстр=15м
Опалубка
насадки
126.36
Ось опоры №1
Ось опоры №2
Ось опоры №3
Ось опоры №4


Кран КС-6362
со стрелой Lстр=15м
Кран КС-4361
со стрелой Lстр=15м
Бункер
Шкафной блок-2Ш
Масса 22т
4т
Ось вращения крана
80
Ось опоры №1
Ось опоры №2
Ось опоры №3
Ось опоры №4

I Последовательность и методы производства работ.

I. Сооружение устоев NN 1, 4.

1. Бурение скважин буровым станком БС-1М и установка столбов в пробуренные скважины краном КС-5363.

2. Монтаж сборных элементов верха опор краном КС-6362.

II. Сооружение промежуточных опор NN 2, 3.

3 Бурение скважин буровым станком БС-1М и установка столбов в пробуренные скважины краном КС-5363.

4. Монтаж инвентарной опалубки насадки.

5. Монтаж арматурного каркаса насадки.

6. Бетонирование насадки.

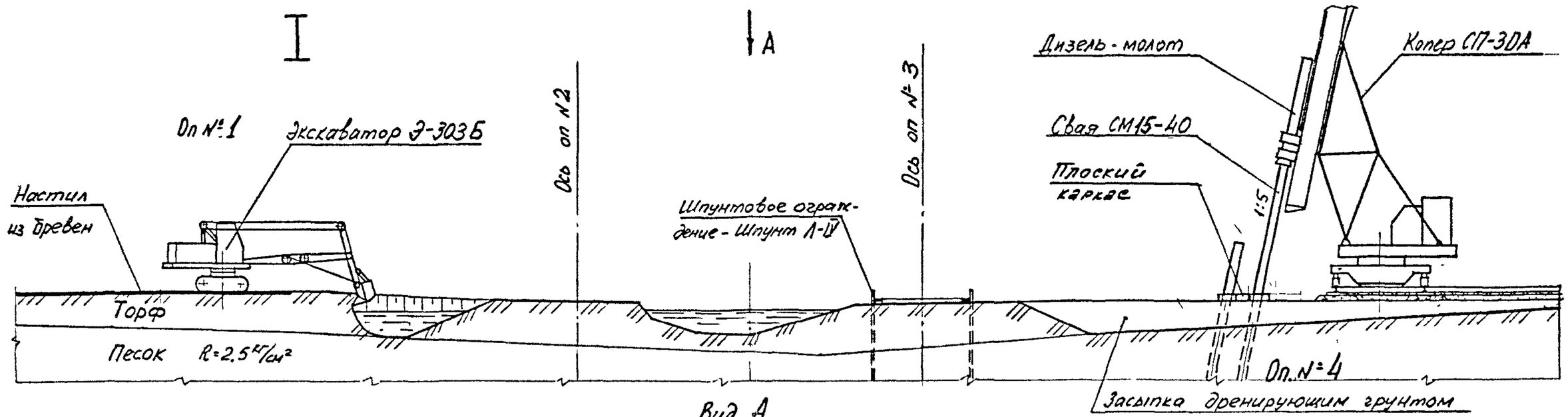
7. Демонтаж опалубки насадки после достижения бетоном прочности не менее 25% от проектной.

1 Подробную последовательность и методы производства работ при бурении скважин, погружении столбов, (монтаже насадок, шкафных блоков и щитов для устоев) см. на листах 0-5-03.

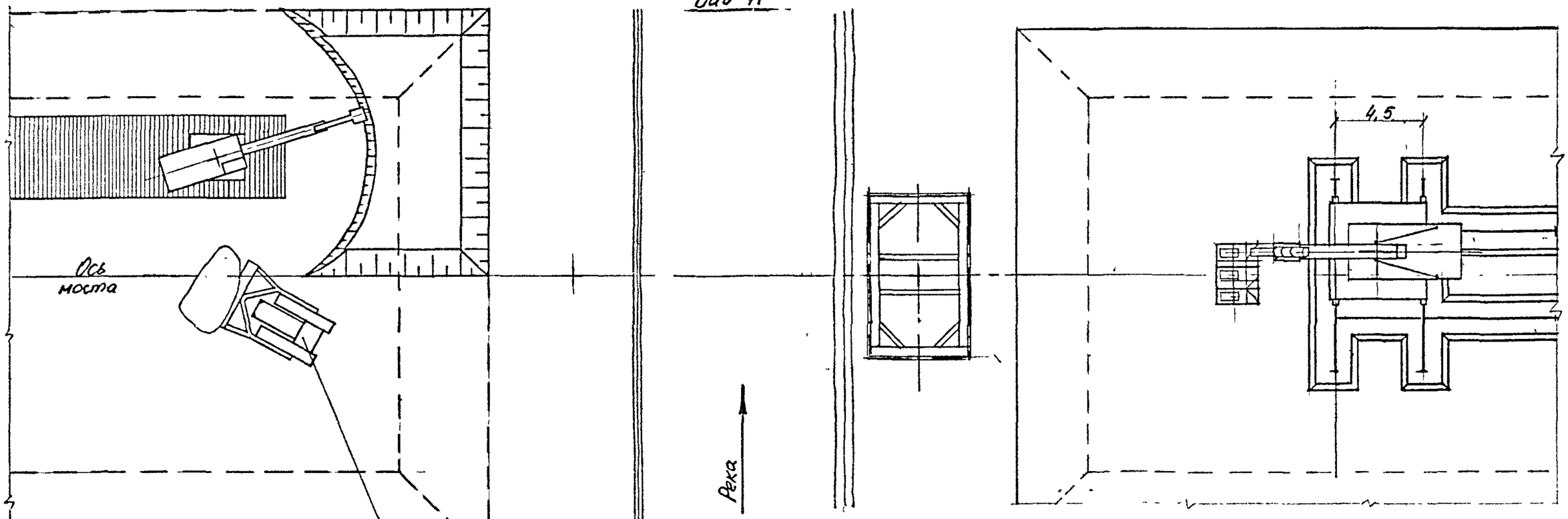
2 *) Количество обсадных труб назначается при привязке типового проекта.

Ведомость потребного оборудования и инвентаря.

Наименование	Марка, ГОСТ	Ед. изм.	Кол.
Буровой станок с комплектом оборудования	БС-1М	шт.	1
Бульдозер	Д-271	шт	1
Пневмоколесный кран г.п. 40 т	КС-6362	шт.	1
Обсадная труба ф 1020 мм	—	шт/пм	*)
Установка для извлечения обсадной трубы	УИТ-1020	шт	1
Траверса	—	шт.	1
Компрессорная станция	ДК-9М	шт.	1
Бункер для районов с умерен. климат	БП-0,5	шт.	2
Бункер для северных районов	БПХЛ-0,5	шт.	2
Вибратор глубинный	И-22	шт.	2
Хомут	—	шт	1
Тягач	КрАЗ-258	шт.	1
Прицеп-тяжеловоз	ЧМЗАП-5208	шт.	1
Пневмоколесный кран гп 16т	КС-4361	шт	1
Пневмоколесный кран гп 25т	КС-5363	шт.	1



Вид А



Н.контроль	Картавенко		
Нач.отд	Герасимов		
Гл.инж.отд	Картавенко		
Гл.инж.пр	Матвеенко		11.88
Вед.инж.	Волченков		

3.501.1-150 0-5 11

Схема моста. Пример № 4

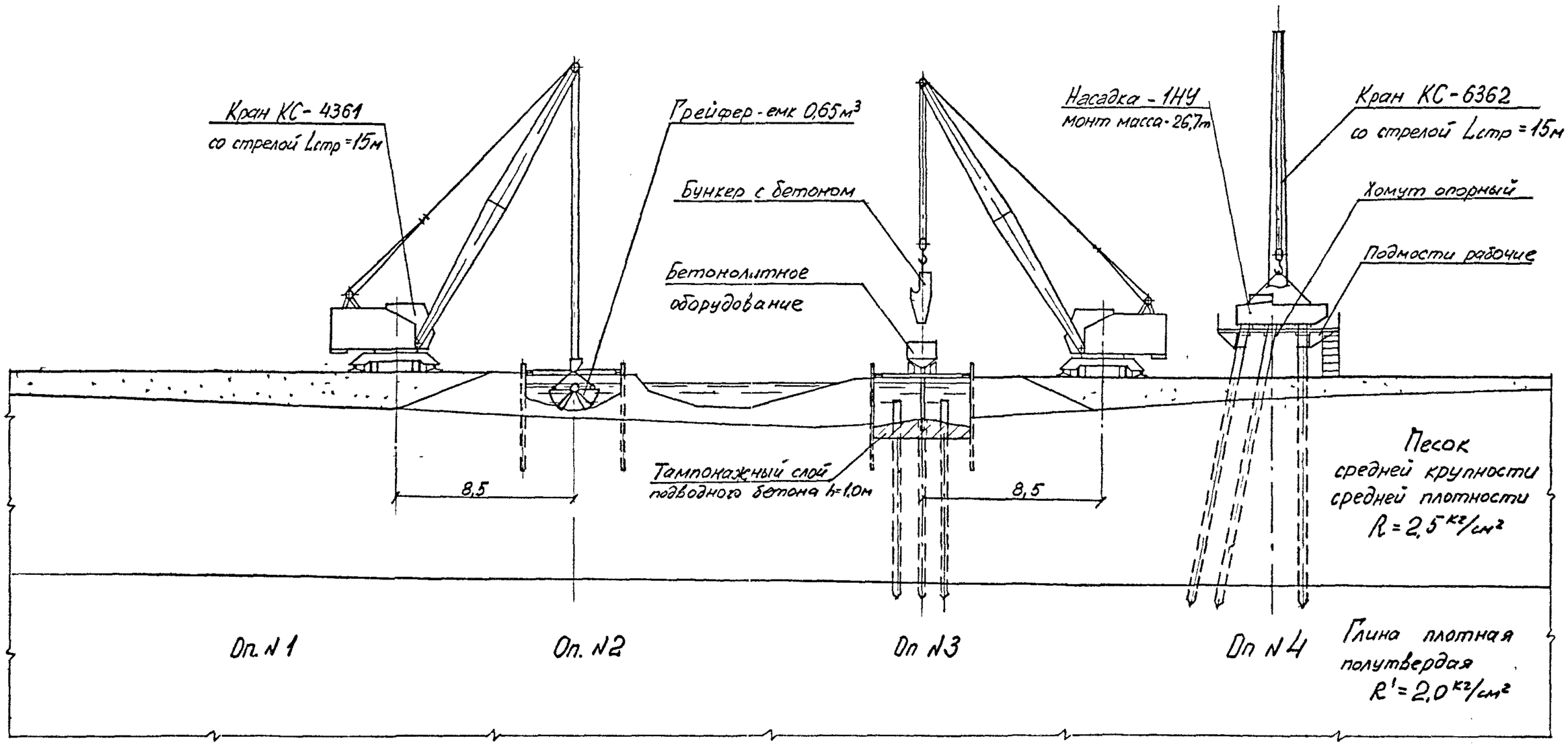
Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

ГИПРОСТРОЙМОСТ отдел проектирования мостов

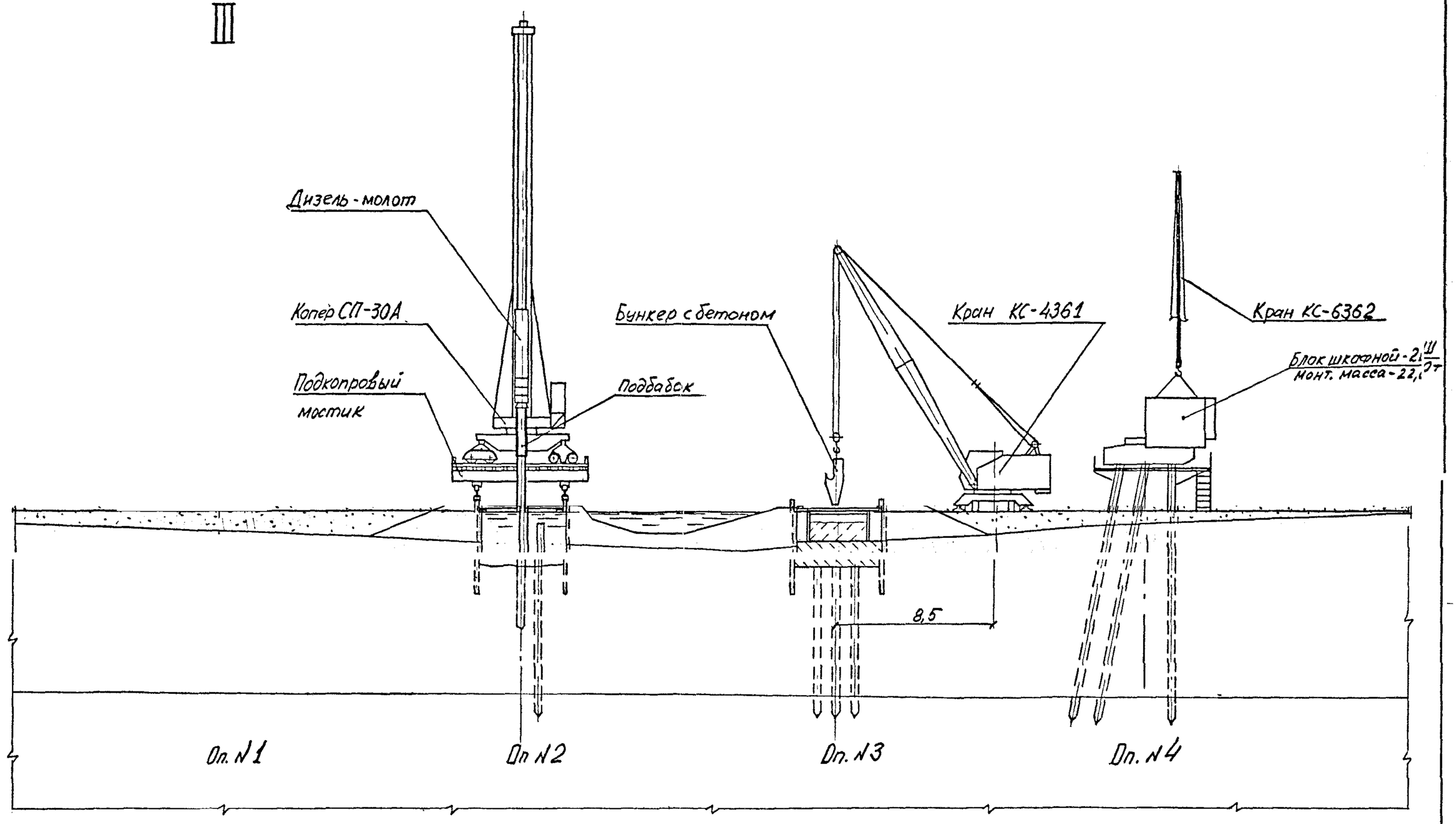
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

152

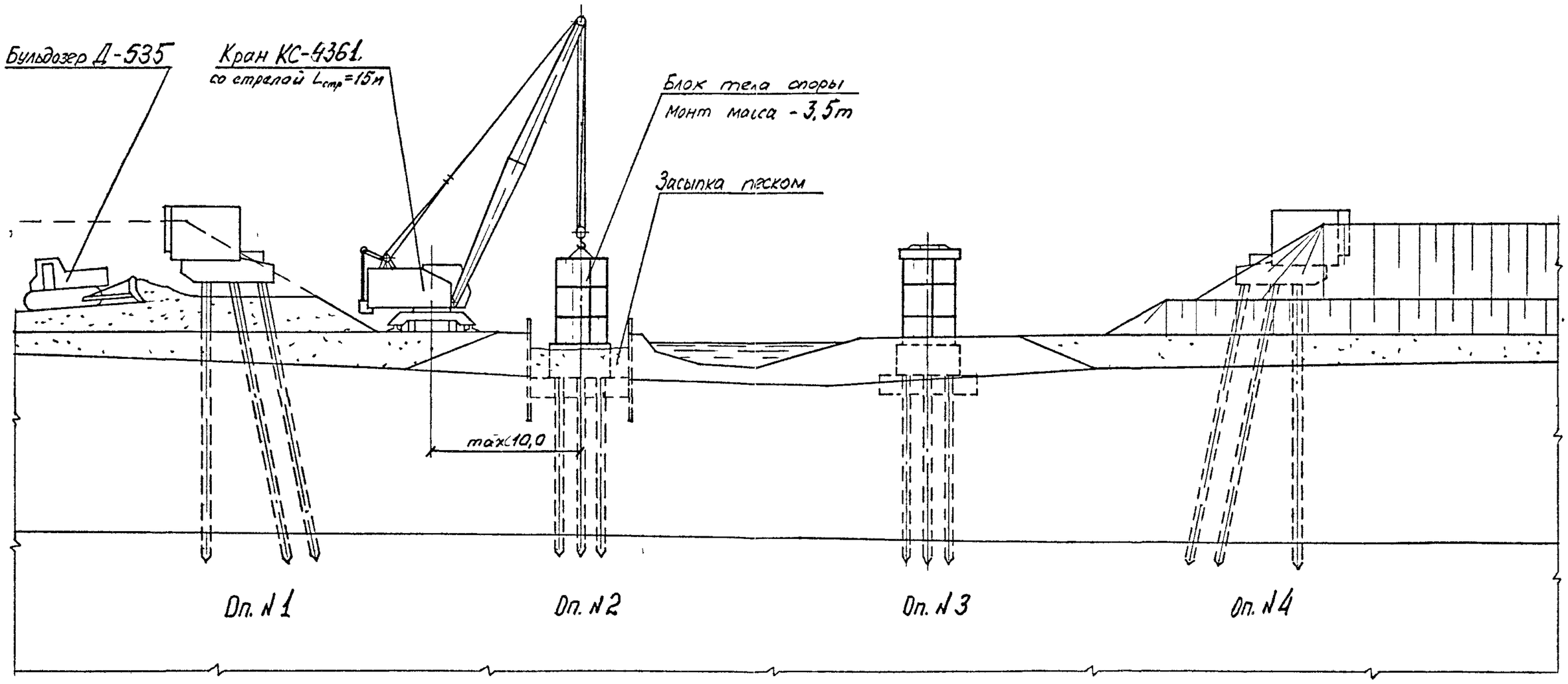
II


Кран КС-4361
со стрелой Lстр=15м
Грейфер-емк 0,65м³
Бункер с бетоном
бетонолитное
оборудование
Насадка-1НУ
монт масса-26,7т
Кран КС-6362
со стрелой Lстр=15м
Хомут опорный
Подмости рабочие
Тампонажный слой
подводного бетона h=1,0м
8,5
8,5
Песок
средней крупности
средней плотности
R=2,5 кг/см²
Оп. N 1
Оп. N2
Оп N3
Оп N4
Глина плотная
полутвердая
R'=2,0 кг/см²

III


Дизель - молот
Копер СП-30А
Подкопровый мостик
Подбабок
Бункер с бетоном
Кран КС-4361
Кран КС-6362
Блок шкафной - 2,1 III
Монт. масса - 22,1 т
8,5
Оп. N1
Оп N2
Оп. N3
Оп. N4

IV


Бульдозер Д-535
Кран КС-4361
со стрелой $L_{стр}$=15м
Блок тела опоры
монт масса - 3,5т
Засыпка песком
max 10,0
Оп. N 1
Оп. N 2
Оп. N 3
Оп. N 4

Последовательность и методы производства работ:

I. 1. – Разработка торфа экскаватором Э-303Б под насыпь – опоры №4.
2. – Засыпка дренирующим грунтом с уплотнением разработаного котлована под насыпь опоры №4.
– Разработка торфа экскаватором Э-303Б под насыпь опоры №1.
3. – Забивка шпунта ограждения котлована опоры №3 копром СП-30А.
– Засыпка дренирующим грунтом с уплотнением разработанного котлована под насыпь опоры №1.
4 – Забивка свай опоры №4 копром СП-30А
– Разработка в шпунтовом ограждении грунта котлована опоры №3 грейфером.

II. 5. – Забивка свай опоры №3 копром СП-30А с подкопрового мостика, установленного на шпунт.
– Монтаж оголовка устоя (опоры №4) из сборных блоков стреловым краном КС-6362 г.п 40т.
6. – Забивка шпунта ограждения котлована опоры №2 копром СП-30А.
– Укладка тампонажного слоя подводного бетона с помощью бетонолитного оборудования на опоре №3.
7 – Разработка в шпунтовом ограждении грунта котлована опоры №2 грейфером.
– Откачка воды из котлована опоры №3 насосами.

III. 8. – Забивка свай опоры №2 копром СП-30А с подкопрового мостика, установленного на шпунт.
– Бетонирование фундамента опоры №3.
– Отсыпка насыпи и конуса устоя (опоры №4).

IV 9 – Забивка свай опоры №1 копром СП-30А.
– Укладка тампонажного слоя подводного бетона с помощью бетонолитного оборудования на опоре №2.
– Монтаж контурных блоков тела опоры №3 стреловым краном КС-6362.
10 – Бетонирование ядра тела опоры и оголовка опоры №3.
– Откачка воды из котлована опоры №2 насосами
– Монтаж оголовка устоя (опоры №1) из сборных блоков стреловым краном КС-6362.
11 Бетонирование фундамента опоры №2
Обратная засыпка пазух между шпунтовым ограждением и фундаментом опоры №3 грунтом.
12 – Монтаж контурных блоков тела опоры №2 стреловым краном КС-4361.
– Отсыпка насыпи и конуса устоя (опоры №1).
13. – Бетонирование ядра тела опоры и оголовка опоры №2.
– Обратная засыпка пазух между шпунтовым ограждением и фундаментом опоры №2 грунтом.
14 – Выдергивание шпунта на опорах №№ 3 и 2.

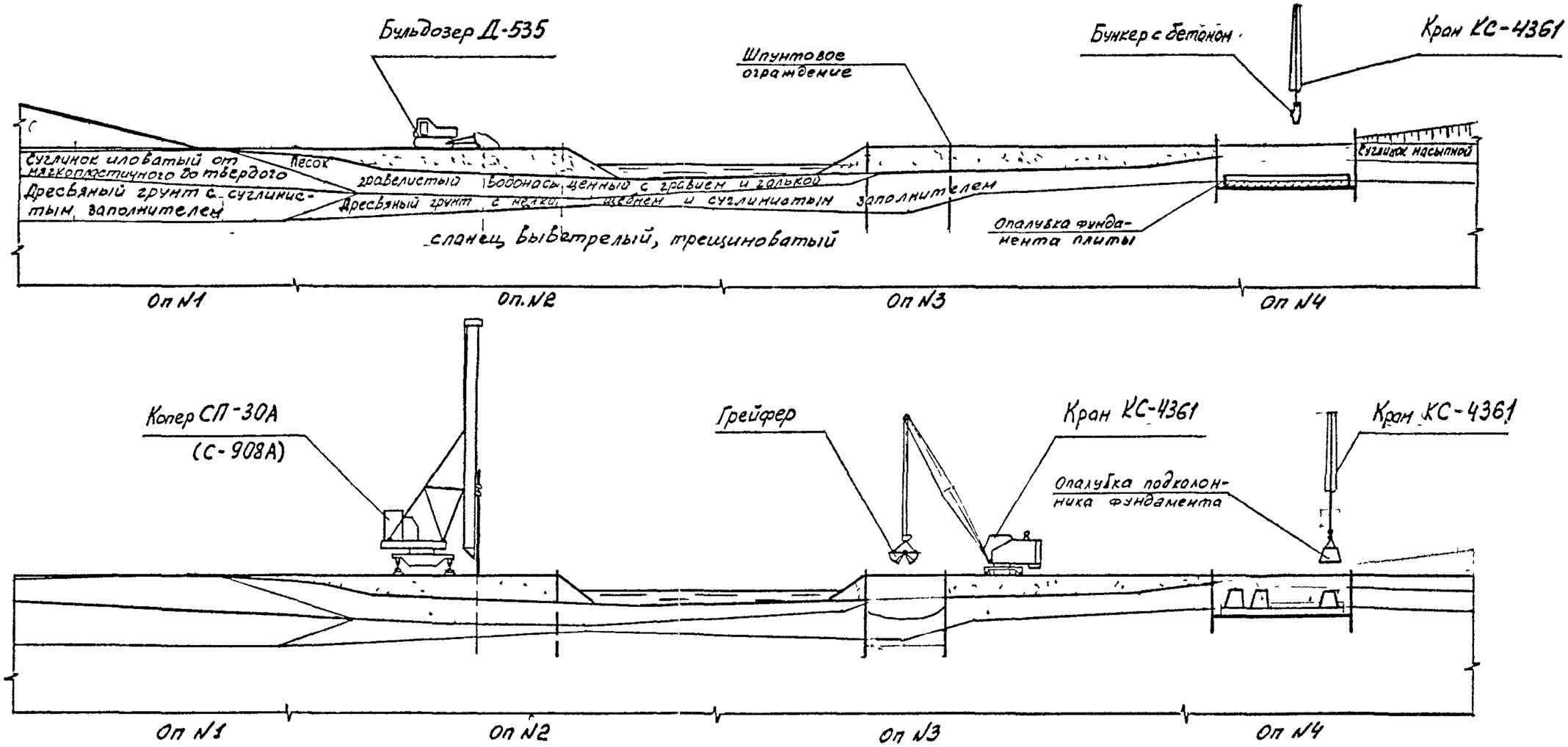
Подробную последовательность и методы производства работ по сооружению свайных устоев см на чертежах 0-5 01, по сооружению промежуточных массивных опор – на чертежах 0-5 07.

Ведомость потребного оборудования и инвентаря

Наименование	Марка ГОСТ	Ед. изм	Кол.
1	2	3	4
Пневмоколесный кран	КС-6362	шт	1
Пневмоколесный кран	КС-4361	шт	1
Копер	СП-30А	шт	1
Дизель-молот	*	шт	1
Компрессорная станция	ДК-9М	шт	1
Шпунтовыдергиватель	МШ-2	шт	1
Глубинный вибратор	И-22	шт	2
Поверхностный вибратор	И-7	шт	2
Бункер	БП-0,5	шт	2
Бункер	БП-1,0	шт	2
Экскаватор	Э-303Б	шт	1
Бульдозер	Д-535	шт	1
Бетонолитное оборудование	—	компл	2
Насос центробежный	С-204	шт	2
Люлька подвесная	ТП-11	шт	1
Направляющий каркас	—	шт	1
Опорный хомут	—	шт	9
Подмости рабочие	—	шт	1

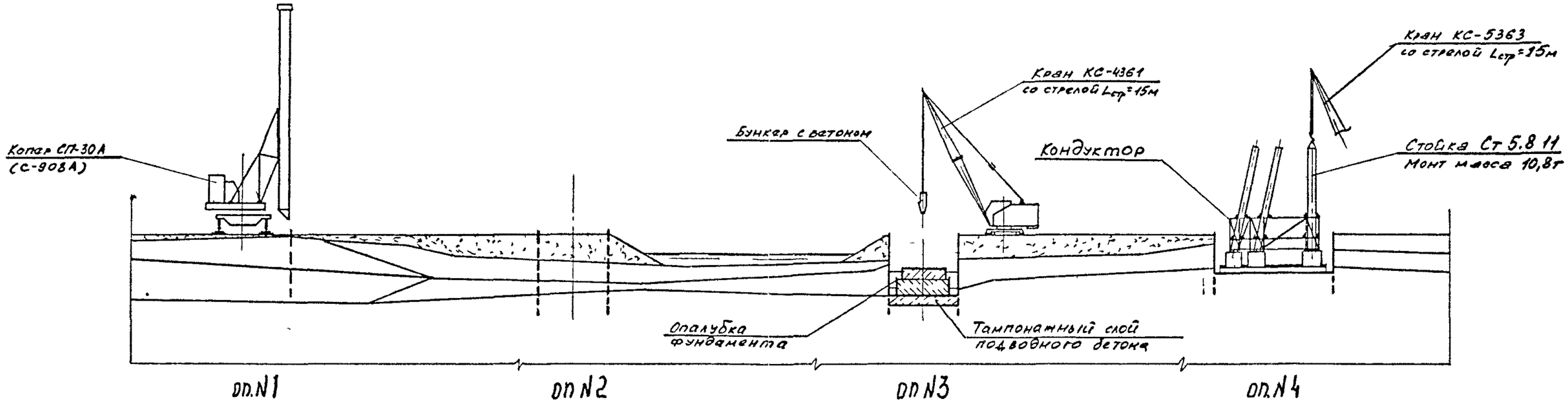
1	2	3	4
Рештак	—	шт	4
Подкопровый мостик	—	шт	1
Под бабок	—	шт.	2
Инвентарный захват	—	шт	1
Приемный бункер	—	шт	1
Инвентарная площадка	—	шт	1

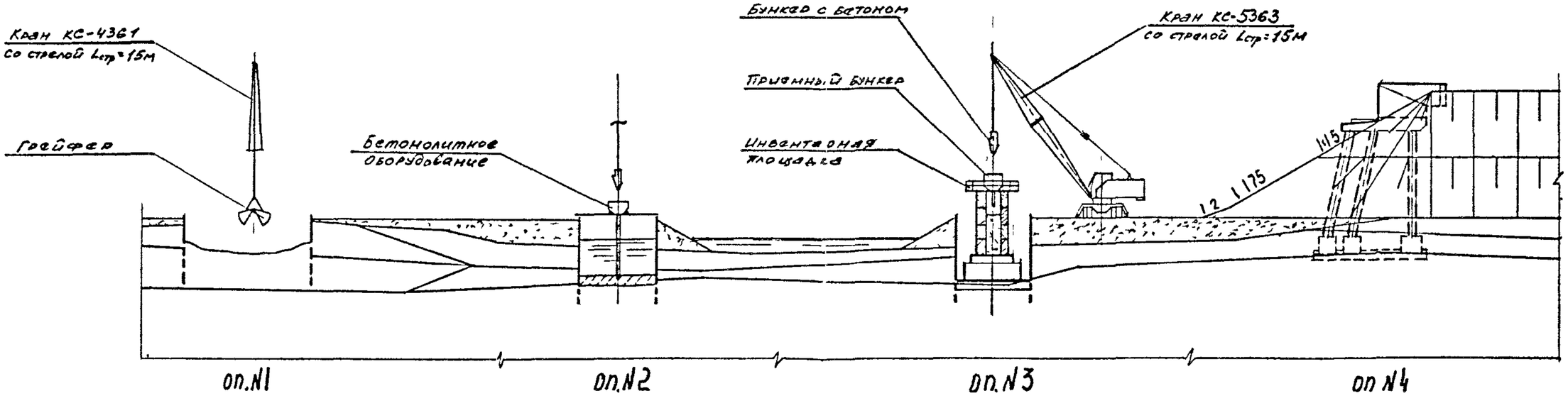
*) Дизель-молот для забивки свай и шпунта подбирается в каждом конкретном случае при привязке типового проекта

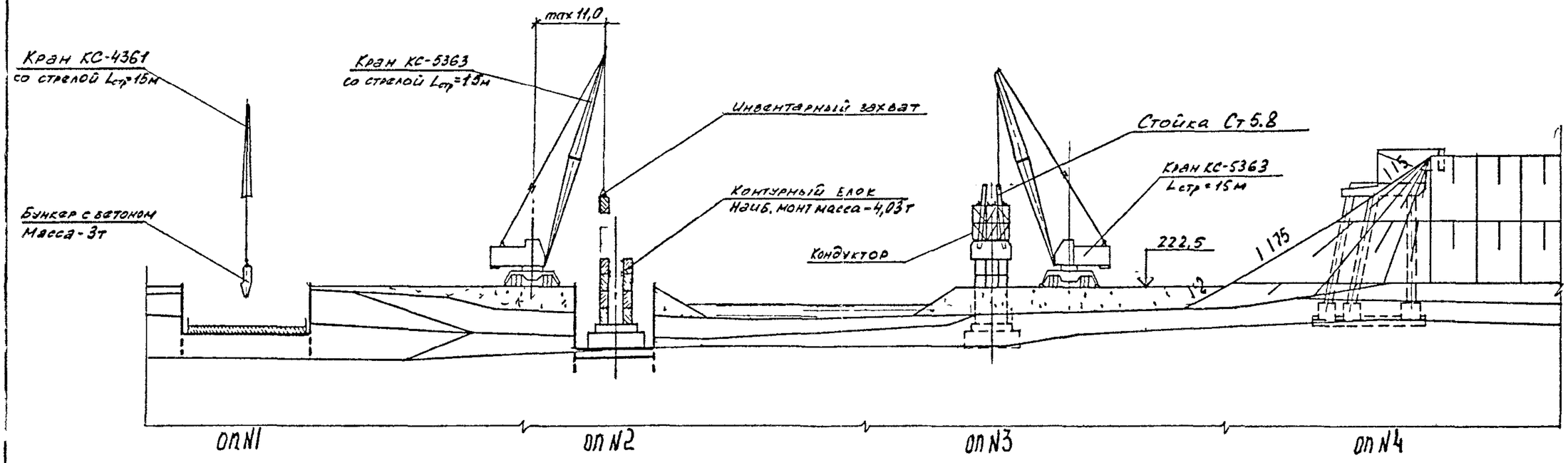


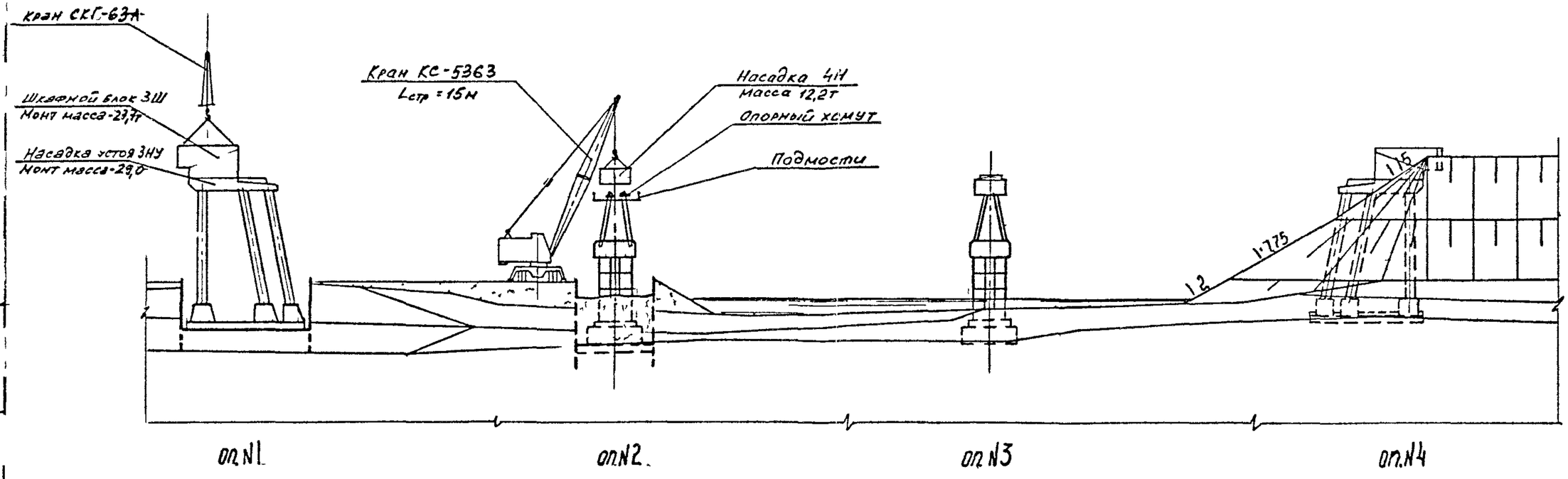
Н контр	Картавенко	[signature]	-	3 501.1- 150		0-512	
Нач отд	Герасимов	[signature]					
Гл спец отд	Картавенко	[signature]	-	Схема моста. Пример № 5	Стадия	Лист	Листов
Гл инж пр	Матвеенко	[signature]	Ш,88		Р	1	5
Вед инж	Волченков	[signature]			ГИПРОСТРОЙМОСТ Отдел проектирования мостов		

150605


Копер СП-30А
(С-908А)
Кран КС-4361
со стрелой Lстр=15м
Кран КС-5363
со стрелой Lстр=15м
Бункер с бетоном
Кондуктор
Стойка Ст 5.8 11
Монт масса 10,8т
Опалубка
фундамента
Тампонажный слой
подводного бетона
оп.N1
оп N2
оп N3
оп.N4


Кран КС-4361
со стрелой Lстр=15м
Грейфер
Бетонолитное
оборудование
Бункер с бетоном
Приемный бункер
Инвентарная
площадка
Кран КС-5363
со стрелой Lстр=15м
1:1,5
1:2
1:1,75
оп.N1
оп.N2
оп.N3
оп N4


max 11,0
Кран КС-4361
со стрелой Lстр=15м
Кран КС-5363
со стрелой Lстр=15м
Инвентарный захват
Бункер с бетоном
Масса-3т
Контурный блок
Наиб. монт масса-4,03т
Кондуктор
Стойка Ст 5.8
Кран КС-5363
Lстр=15м
222,5
1:175
1:2
оп N1
оп N2
оп N3
оп N4


Кран СКГ-63А
Шкафной блок ЗШ
Монт масса-27,7т
Насадка устоя ЗНУ
Монт масса-29,0
Кран КС-5363
Lстр=15м
Насадка 4Н
масса 12,2т
Опорный хомут
Подмости
1:175
1:2
оп.N1
оп.N2
оп.N3
оп.N4

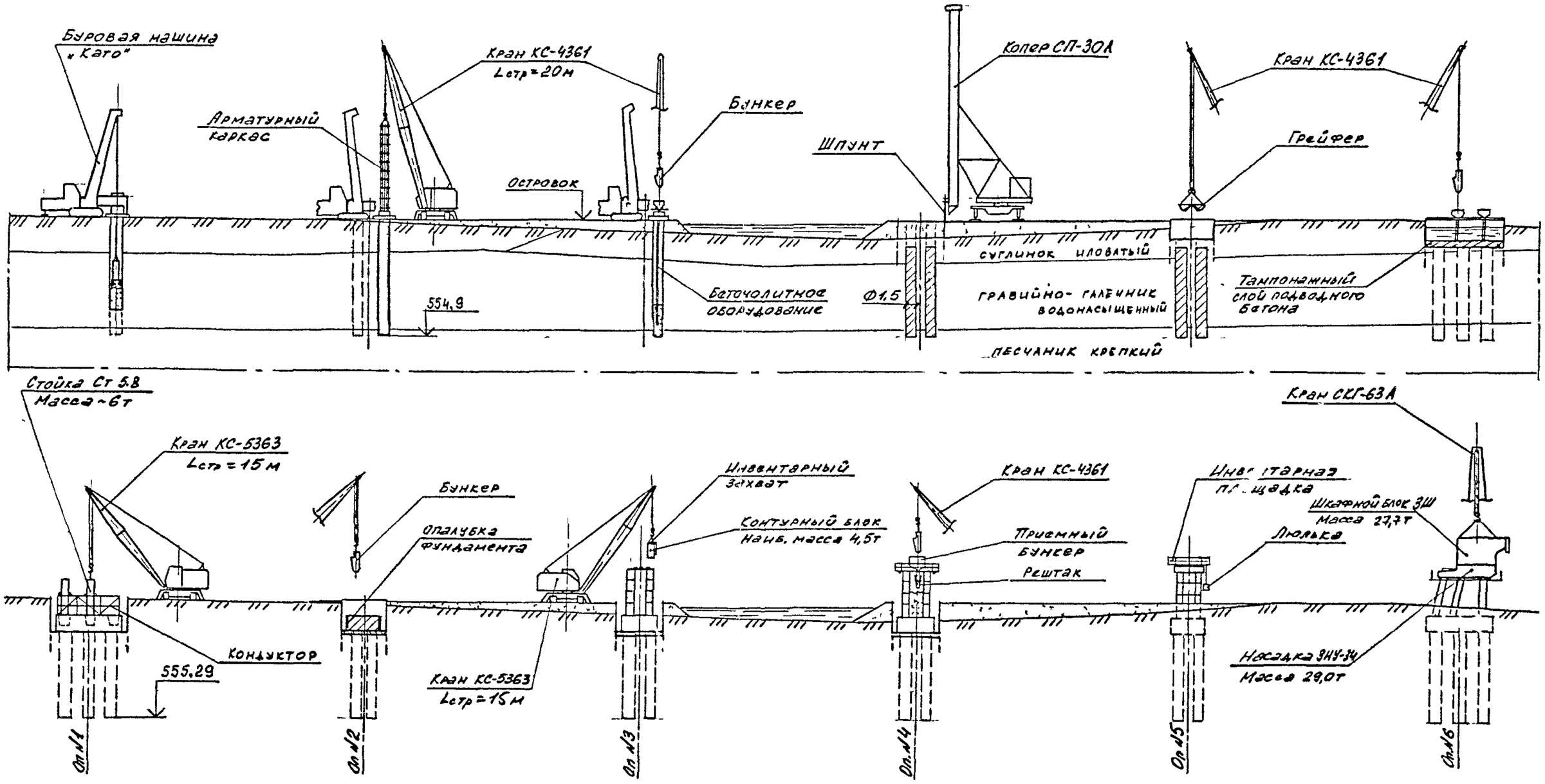
Последовательность и методы производства работ.

1. — Планировка площадки на опоре №4
2. — Забивка шпунта копром СП-30А на опоре №4.
   — Планировка площадки с подсыпкой грунта на опоре №3
3. — Разработка грунта в шпунтовом ограждении грейфером на опоре №4.
   — Забивка шпунта копром СП-30А на опоре №3.
   — Планировка площадки на опоре №1
4. — Устройство щебеночной подготовки и укладка монолитного бетона фундамента на опоре №4 с водоотливом.
   — Планировка площадки с подсыпкой грунта на опоре №2.
5. — Установка опалубки подколонников, монтаж кондуктора краном КС-4361 на опоре №4
   — Разработка грунта в шпунтовом ограждении грейфером на опоре №3.
   — Забивка шпунта копром СП-30А на опоре №2
6. Укладка тампонажного слоя подводного бетона на оп №3.
7. — Установка стоек краном КС-5363 на оп. №4 и их аноноличивание.
   — Водоотлив из котлована и бетонирование фундамента опоры №3.
   — Забивка шпунта копром СП-30А на опоре №1.
8. Монтаж оголовка устоя из сборных блоков на опоре №4 краном СКГ-63А.
   — Монтаж контурных блоков тела опоры №3 краном КС-5363
   — Разработка грунта в шпунтовом ограждении грейфером на опоре №2.
9. — Засыпка грунтом пазух между шпунтовым ограждением и фундаментом на опоре №4.
10. — Выдергивание шпунта шпунтовыдергивателем на опоре №4.
    — Бетонирование ядра тела опоры 1ого яруса и прокладного ряда краном КС-5363 на опоре №3.
    — Разработка грунта в шпунтовом ограждении грейфером на опоре №1.
    — Укладка тампонажного слоя подводного бетона на опоре №2.
11. Отсыпка конуса устоя (опора №4)
12. — Водоотлив из котлована и бетонирование фундамента опоры №2.
    — Засыпка грунтом пазух между шпунтовым ограждением и фундаментом на опоре №3.
13. — Монтаж контурных блоков тела опоры №2 краном КС-5363.
    — Устройство щебеночной подготовки и бетонирование фундамента опоры №1 с водоотливом из котлована.
    — Выдергивание шпунта шпунтовыдергивателем на опоре №3.
14. — Монтаж кондуктора для установки стоек опоры №3
    — Бетонирование ядра тела опоры 1ого яруса и прокладного ряда краном КС-5363 на опоре №2.
    — Установка опалубки подколонников, монтаж кондуктора для установки стоек на опоре №1 краном КС-4361.
15. Установка стоек 2ого яруса опоры №3 краном КС-5363
16. Монтаж блока насадки краном КС-5363 на опоре №3
    — Засыпка грунтом пазух между шпунтовым ограждением и фундаментом на опоре №2.
    Установка стоек краном КС-5363 на оп №1 и их анонолич.
17. Выдергивание шпунта на оп. №2 шпунтовыдергивателем
    Монтаж оголовка устоя из сборных блоков на оп. №1 краном СКГ-63.
18. — Монтаж кондуктора и установка стоек 2ого яруса оп. №2
    — Засыпка грунтом пазух между шпунтом и фунд-ом на оп. №1
19. Монтаж блока насадки краном КС-5363 на опоре №2.
    Выдергивание шпунта на опоре №1
    — Отсыпка конуса устоя (опора №1).

Ведомость потребного оборудования и инвентаря.

Наименование	Марка, ГОСТ	Ед изм.	Кол.
1	2	3	4
Пневмоколесный кран	КС-4361	шт	1
Пневмоколесный кран	КС-5363	шт	1
Гусеничный кран	СКГ-63А	шт	1
Копер	СП-30А	шт	1
Дизель-молот	—	шт	1
Бульдозер	Д-535	шт	1
Вибратор поверхностный	И71	шт	2
Вибратор глубинный	И22	шт	2
Бункер	БП-1.0	шт	2
Бункер	БП-0.5	шт	2
Шпунтовыдергиватель	МШ-2	шт	2
Насос центробежный	С-204	шт	2
Бетонолитное оборудование	—	комп.	1
Приемный бункер	—	шт	1
Кондуктор для стоек	—	шт	1
- Опорный хомут на сваю	—	шт	6
- Подмости рабочие	—	шт	1
- Решетак	—	шт	9
Инвентарный захват	—	шт	1
Люлька подвесная	—	шт	1
- Инвентарная площадка	—	шт	1
- Приемный бункер	—	шт	1

1. Дизель-молот для забивки шпунта подбирается в каждом конкретном случае при привязке типового проекта.
2. Подробную последовательность и методы производства работ по сооружению устоев см. на чертеже 0-5 04, по сооружению промежуточных опор - на чертежах 0-5.07 и 0-5 06.



Н контр	Картавенко			3.501.1 – 150 0-513
Нач отд	Герасимов			
Гл спец отд	Картавенко			Схема моста
Гл инж. пр	Матвеенко		III 88	Пример № 6
Вед инж	Волченков			

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ГИПРОСТРОЙМОСТ.
Отдел проектирования мостов

150695

Последовательность и методы производства работ.

I При сооружении устоев (опоры №№ 1;6)

1. Планировка площадки
2. Устройство буровых столбов с помощью машины „Като" в следующей последовательности:
— приведение машины „Като" в рабочее положение
— погружение обсадных труб с их наращиванием по мере бурения. При бурении слоя песчаника в качестве бурового инструмента использовать долото
— установка в готовую скважину арматурного каркаса с помощью крана КС-4361
— заполнение скважины бетоном методом ВПТ до проектной отметки с извлечением обсадных труб по мере бетонирования.
— повторение операций на других столбах опоры аналогично предыдущим.
3. Забивка шпунта копром СП-30А.
4. Разработка грунта в шпунтовом ограждении грейфером.
5. Укладка тампонажного слоя подводного бетона
6 Водоотлив из шпунтового ограждения.
7 Монтаж опалубки и бетонирование фундамента.
8 Монтаж кондуктора для установки стоек устоя
9. Установка стоек в стаканы фундамента и их омоноличивание.
10. Демонтаж кондуктора.
11 Засыпка грунтом и выдергивание шпунта.
12. Монтаж блоков насадки краном СКГ-63А и их омоноличивание.
13. Монтаж шкафных блоков и щитов краном СКГ-63А.
14 Отсыпка конуса устоя.

II При сооружении промежуточных опор (№№ 2;3;4;5)

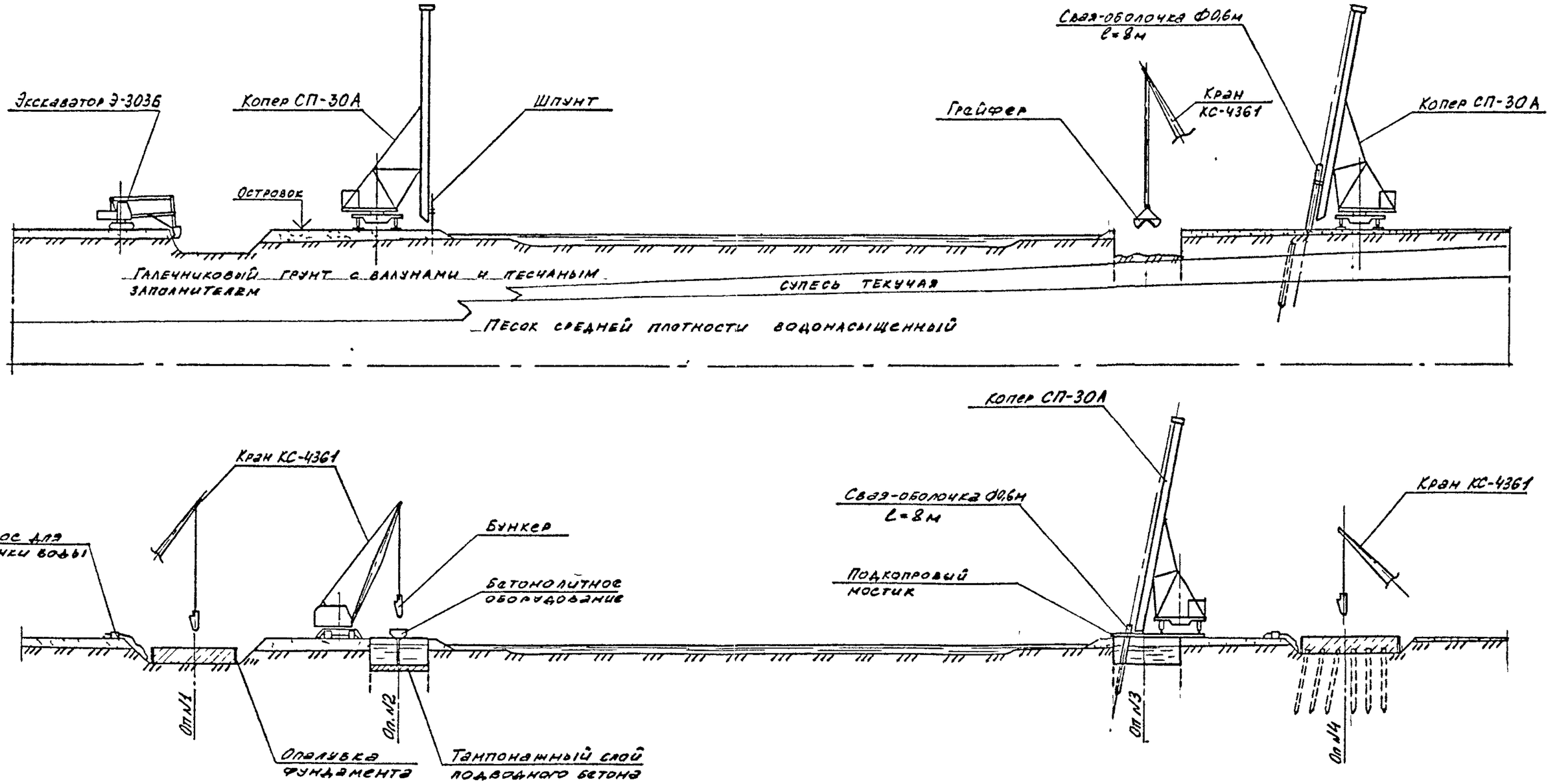
1. Отсыпка и планировка островка.
2. Устройство буровых столбов с помощью машины „Като" в последовательности по п. 2 раздела I.
3. Работы по пп 3÷7 раздела I.
4. Монтаж контурных блоков тела опоры краном КС-5363.
5. Бетонирование ядра тела опоры.
6. Засыпка грунтом и выдергивание шпунта.
7. Монтаж опалубки и бетонирование оголовка опоры.
8. Работы по восстановлению естественного русла реки.

Подробную последовательность и методы производства работ по сооружению устоев см. на чертежах 0-5 04, по сооружению промежуточных опор – на чертежах 0-5 07.

Ведомость потребного оборудования и инвентаря

Наименование	Марка, ГОСТ	Ед. изм	Кол.
Машина буровая „Като"	—	шт	1
Кран пневмоколесный	КС-4361	шт	1
Кран пневмоколесный	КС-5363	шт	1
Кран гусеничный	СКГ-63 А	шт	1
Копер	СП-30А	шт	1
Дизель-молот	*	шт	1
Бульдозер	Д-535	шт	1
Вибратор глубинный	И-22	шт.	2
Вибратор поверхностный	И-7	шт	2
Грейфер	—	шт	1
Бункер	БПХЛ-1,0	шт	2
"Бункер	БПХЛ-0,5	шт	2
Бетоноли тное оборудование	—	комп	1
Обсадные трубы „Като"	—	комп	1
Шпунтовыдергиватель	МШ-2	шт	1
Насос центробежный	С-204	шт	2
Кондуктор для стоек	—	шт	1
Хомут опорный	—	шт	6
Захват для контурных блоков	—	шт	1
Инвентарная площадка	—	шт	1
Нащельник металлический	—	комп	1
Приемный бункер	—	шт	2
Решетак	—	шт	10
Люлька подвесная	ТП-11	шт	1

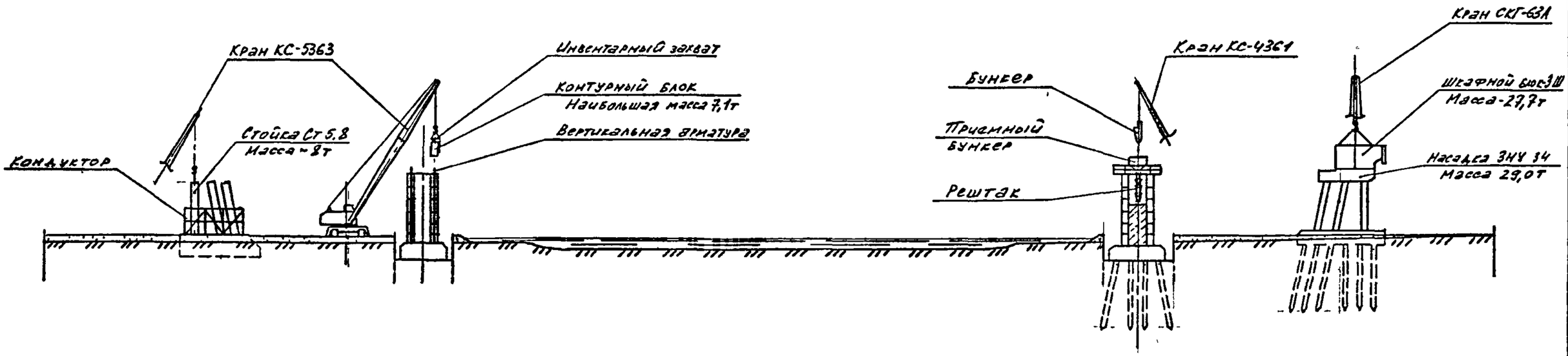
*) Дизель-молот для забивки шпунта подбирается при привязке типового проекта.

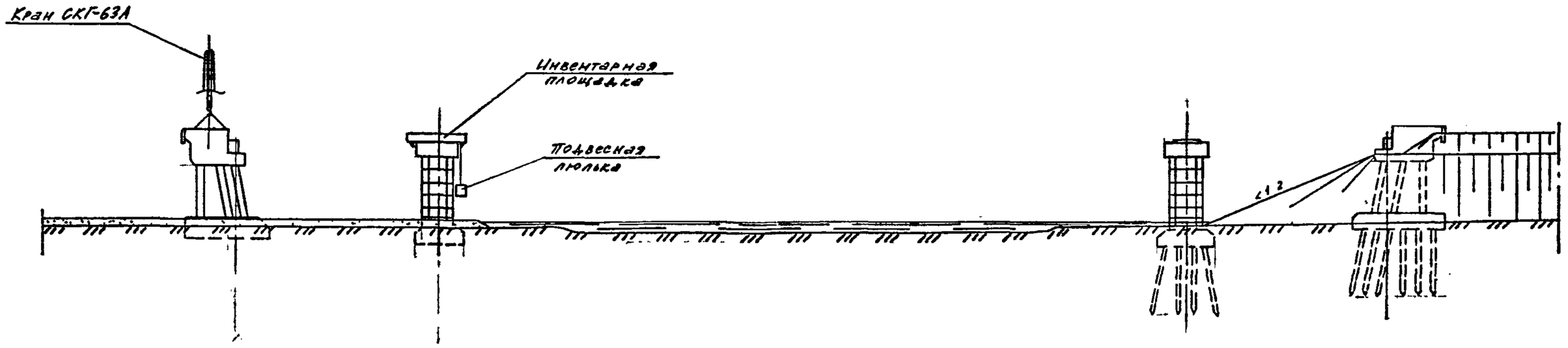


Н контр	Картавенко			3.501.1 - 150 0-514
Нач отд	Герасимов			
Гл спец отд	Картавенко			Схема моста. Пример № 7
Гл инж пр	Матвеенко		III.88	
Вед инж	Волченков			

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ГИПРОСТРОЙМОСТ
Отдел проектирования мостов


Кран КС-5363
Стойка Ст 5.8
Масса ~8т
Кондуктор
Инвентарный захват
Контурный блок
Наибольшая масса 7,1т
Вертикальная арматура
Бункер
Приемный бункер
Рештак
Кран КС-4361
Кран СКГ-63А
Шкафной блок-3Ш
Масса-27,7т
Насадка ЗНУ 34
Масса 29,0т


Кран СКГ-63А
Инвентарная площадка
Подвесная люлька
4,2

Последовательность и методы производства работ

1. - Отсыпка и планировка острова у опор №№ 1, 2.
2. - Разработка котлована под фундамент опоры №1 экскаватором
   - Забивка шпунта копром СП-30А на опоре №2.
3. - Отсыпка и планировка острова у опор №№ 3, 4.
4. - Устройство щебеночной подготовки и укладка монолитного бетона фундамента оп. №1 с водоотливом из котлована.
   - Разработка грунта в шпунтовом ограждении грейфером на оп. №2.
5. - Забивка свай ф 60см копром СП-30А на опоре №4
   - Укладка тампонажного слоя подводного бетона методом вертикально-перемещаемой трубы (ВПТ) на опоре №2
6. - Забивка шпунта на опоре №3 копром СП-30А
   - Разработка котлована на опоре №4.
   - Монтаж кондуктора для установки стоек опоры №1
7. - Водоотлив из шпунтового ограждения опоры №2
   - Разработка грунта в шпунтовом ограждении на опоре №3
   - Работы на опоре №4 по пункту 4
8. - Установка стоек в стаканы фундамента опоры №1 краном КС-5363 и их омоноличивание.
   - Забивка свай ф 60см копром СП-30А с мостика на шпунте оп №3
9. Демонтаж кондуктора на опоре №1.
   - Укладка тампонажного слоя подводного бетона методом ВПТ на оп №3
10. Монтаж контурных блоков тела опоры №2 краном КС-5363 с установкой вертикальной арматуры.
    - Водоотлив из шпунтового ограждения опоры №3
    - Монтаж кондуктора для установки стоек на опоре №4
    - Засыпка фундамента опоры №1
11. - Монтаж блоков насадки опоры №1 краном СКГ-63 и их омоноличивание.
    - Бетонирование ядра тела опоры и оголовка опоры №2
    - Срубка голов свай опоры №3
12. Установка стоек в стаканы фундамента опоры №4 краном КС-5363 и их омоноличивание.
    Засыпка котлована и выдергивание шпунта на опоре №2.
13. Работы по разборке острова у опор №№ 1, 2.
14. - Монтаж контурных блоков тела опоры №3 с установкой арматуры
    - Демонтаж кондуктора на опоре №4 и засыпка фундамента
15. Монтаж блоков насадки опоры №4 краном СКГ-63 и их омоноличивание
    - Бетонирование ядра тела опоры и оголовка опоры №3.
16. Засыпка котлована и выдергивание шпунта на опоре №3.
17. Работы по разборке острова у опор №№ 3, 4.

Подробную последовательность и методы производства работ по сооружению устоев см на чертежах 0-5 04, по сооружению промежуточных опор - на чертежах 0-5 07.

Ведомость потребного оборудования и инвентаря

Наименование	Марка, ГОСТ	Ед. изм.	Кол.
Экскаватор	Э-303Б	шт	1
Копер	СП-30А	шт	1
Дизель молот	*	шт	1
Дизель молот	*	шт.	1
Бульдозер	Д-535	шт	1
Кран пневмоколесный	КС-4361	шт	1
Кран пневмоколесный	КС-5363	шт	1
Кран гусеничный	СКГ-63А	шт	1
Вибратор глубинный	И-22	шт	2
Вибратор поверхностный	И-7	шт.	2
Грейфер	—	шт	1
Бункер	БП-1,0	шт.	2
Бункер	БП-0,5	шт	2
Шпунтовыдергиватель	МШ-2	шт	1
Насос центробежный	С-204	шт	2
Кондуктор для стоек	—	шт	1
Хомут опорный	—	шт.	6
Захват для контурных блоков	—	шт	1
Инвентарная площадка	—	шт	1
Нащельник металлический	—	комп	1
Приемный бункер	—	шт	2
Рештак	—	шт	10
Люлька подвесная	ТП-11	шт	1
Бетоноплитное оборудование	—	комп	1

*) Дизель-молот для забивки шпунта и свай подбирается при привязке типового проекта.