

*Рабочий проект*

*Корректировка Проектно-сметной документации для производства работы*

*"Крепление правого берега р. Сырдарья в нижнем бьефе водосбросной части Шардаринского водохранилища»*

*ТОМ 5.1*

*Проект организации строительства*

*984364/2024/1-А-ПОС*

*Альбом чертежей марки ПОС*

*Откорректировано по мотивированным замечаниям РГП «Госэкспертиза»*



*Алматы 2024 г*

*Рабочий проект*

*Корректировка Проектно-сметной документации для производства работы*

*"Крепление правого берега р. Сырдарья в нижнем бьефе водосбросной части Шардаринского водохранилища»*

**ТОМ 4**

*Конструкции железобетонные*

**984364/2024/1- КЖ**

*Альбом чертежей марки КЖ*

*Откорректировано по мотивированным замечаниям РГП «Госэкспертиза»*

*Директор  
ТОО «Grata Company»*

*Главный инженер проекта*



*Баймуханбетова А.С.*

*Митин В.М.*

*Алматы 2024 г.*

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 984364/2024/1-ПОС

Лист	Наименование	Примечан.
1	Общие данные.	
2	Ситуационный план строительства	
3	Расположение буровой устья	
4	Порядок производства земляных работ	
5	Порядок складирования строительных конструкций, и материалов	
6	Схемы складирования и схемы строповки	
7	То же.	
8	То же.	
9	Знаки безопасности	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
984364/2024/1-ГР	Альбом чертежей марки ГР	
984364/2024/1-КЖ	Альбом чертежей марки КЖ	
984364/2024/1-ПОС	Проект организации строительства	

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасное для жизни и здоровья людей функционирование установок и оборудования при соблюдении инструкций, правил эксплуатации и мероприятий, предусмотренных проектом.

Главный инженер проекта  / Митин В.М. /





Общие указания:

- Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, утвержденном Заказчиком АО "Шардаринская ГЭС" от 31.05.2024г. (Договор № 984364/2024/1 от 23.05.2024 г.).
- В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология) и НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 (Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия) рассматриваемый район расположен:
  - Климатический район IV. Климатический подрайон IVA.
  - I снеговой район:  $S_0$  кПа (кгс/м<sup>2</sup>) 0,8 (80).
  - III ветровой район:  $W_0$ , кПа (кгс/м<sup>2</sup>) 0,56 (56). (СП РК 2.04-01-2017 рис.А.3 Схематическая карта по базовой скорости ветра).
  - Расчетные температуры воздуха.
    - Среднемесячная температура воздуха самого холодного месяца января минус 0,5°C.
    - Среднемесячная температура воздуха самого теплого месяца июля 29,5°C.
    - Расчетная зимняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки минус 16,0°C.
- Согласно СП РК 2.03-30-2017\* Строительство в сейсмичных зонах:
  - Сейсмичность района строительства 7 баллов;
  - Сейсмичность площадки строительства - 7 баллов;
 Категория грунтов по сейсмическим свойствам - II (вторая).
  - Согласно СН РК 3.04-01-2023 "Гидротехнические сооружения" Пункт 5.2.9. берегоукрепительные сооружения правого берега р. Сырдарья в нижнем бьефе водосборной части Шардаринского водохранилища относятся к III классу гидротехнических сооружений.
  - Уровень ответственности сооружения согласно "Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам" - II (второй).
- Качество строительных работ должно соответствовать нормам СП 28.13330.2017
- При производстве строительных работ руководствоваться требованиями по охране и технике безопасности, установленными СН РК 1.03-05-2011.
- При выполнении сварных соединений арматуры железобетонных конструкций руководствоваться требованиями ГОСТ 14-098-2014 "Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций".
- При разработке Рабочего проекта были использованы следующие материалы:
  - топографо-геодезическая съемка М1:500 береговой полосы правого берега и дна отводящего канала на участке длиной 230 метров выполнена ТОО "Grata company" в 2024 году, и также произведена мгновенная связка уровней воды на этом участке при расходе через ГЭС 350 м<sup>3</sup>/с. ("Отчет о топографических работах", № 984364/2024/1-ТОП, том 7);
  - «Отчет о выполнении инженерно-геологических обследования», № 984364/2024/1-ГЕО том 6, выполненный ТОО «Grata company» в 2024 году.
  - предоставленные АО "Шардаринская ГЭС" данные о попусках в нижний бьеф за 2024 год.
- Технологическая цепочка производства работ приведена в пояснительной записке.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

984364/2024/1-ПОС					
РП «Корректировка Проектно-сметной документации для производства работы «Крепление правого берега р. Сырдарья в нижнем бьефе водосборной части Шардаринского водохранилища»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал			Юсупов Д.		
Проверил			Пфейфер О.		
ГИП			Митин В. М.		
Н. контр			Касымбеков Г.		
Файл:					
Организация строительства				Стадия	Лист
				РП	1
Ситуационный план строительства				 ТОО "GRATA COMPANY" г. Алматы	



Основные объемы работ

п/п	Наименование объемов работ	Ед. изм.	Количество
1.	Очистка территории от деревьев с выкорчевкой пней и с отсыпкой на расстояние до 10 км	шт	15
2.	Расчистка берега от обломков железобетона с транспортировкой на 10 км	м³	2571
3.	Выемка грунта III группы (объемный вес-1,95 т/м³): Разработка грунта в котлованах объемом свыше 3000 м³ с погрузкой на автомобили-самосвалы эквивалентными "обратная лопата", вместимость ковша 1,0 м³, группа грунта 3 в том числе:	м³	15 462
3-1	Очистка дна реки до отп. 228,00 на расстоянии 120-130 м от старого поста охраны вниз по течению реки	м³	8 200
3-2	с отсыпкой в отвал на расстоянии до 10 км с ремонтом и содержанием дорог	м³	13 333
3-3	с отсыпкой в кавальер на расстояние до 1 км с ремонтом и содержанием дорог	м³	2 129
4.	Обратная засыпка грунта с послойным уплотнением из кавальера бульдозером (70% от общего объема обратной засыпки грунта) на расстояние до 1 км (уплотнение грунта до 2,1 т/м³ пневматическими трамбовками)	м³	1490,0
5.	Обратная засыпка вручную 30% от общего объема грунта	м³	679,0
6.	Монолитный железобетон С20/25 F150 W6	м³	514,5
7.	Бетонная подготовка С8/10	м³	164,1
8.	Арматура класса А400	т	201,6
9.	Арматура класса А240	т	23,6
9-1.	Крепление откоса, в том числе:		
9-1.	Камень бутовой 330-40 см (плотность камня 2,6 т/м³, марка камня по прочности 800)	м³	679,05
9-2.	Местный грунт (с уплотнением грунта до 2,1 т/м³ пневматическими трамбовками) из кавальера на расстоянии до 1 км.	м³	318,0
10.	Щебень фр 5-20мм, t=10см	м³	240,0
11.	ПГС, t=10см	м³	377,0
12.	Свая буробетонная армированная Ø425 мм, L=8 м (С1)	шт	92 / 310 / 402
13.	Монолитный железобетон (С20/25 F150 W6)	м³	494,5
14.	Свая буробетонная неармированная Ø425 мм, L=5 м (С2)	шт	297
15.	Монолитный бетон (С12/15 F150 W6)	м³	237,6
16.	Обсадная труба 325x4,0 мм ГОСТ 10704-91, Н=0,1 м	пог. м/кг	201,0/6 371,7
17.	Дренажная труба ПЭ 110x4,2 мм, L=0,65 м	шт/пог. м	78/50,7
18.	Обмазка битумной мастикой за 2 раза (расход битумной мастики на тм²-2 кг/м²)	м²	22,1
19.	Разбуривание ЦМК (бетона) 9 категории (ротормным способом)	пог. м	1485,0

ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование зданий и сооружений
Здания административного назначения	
1	Контора (прорабская)
Здания санитарно-бытового назначения	
2	Столовая
3	Помещение для обогрева
4	Помещение для сушки спецодежды и обуви
5	Медпункт, диспетчерская
6	Гардеробная-умывальная
Здания складского назначения	
7	Кладовая инструмен-тально-раздаточная

Транспортная схема доставки материалов



\* Объемы по ростверкам учтены в секциях (См. Сводная таблица объемов работ)

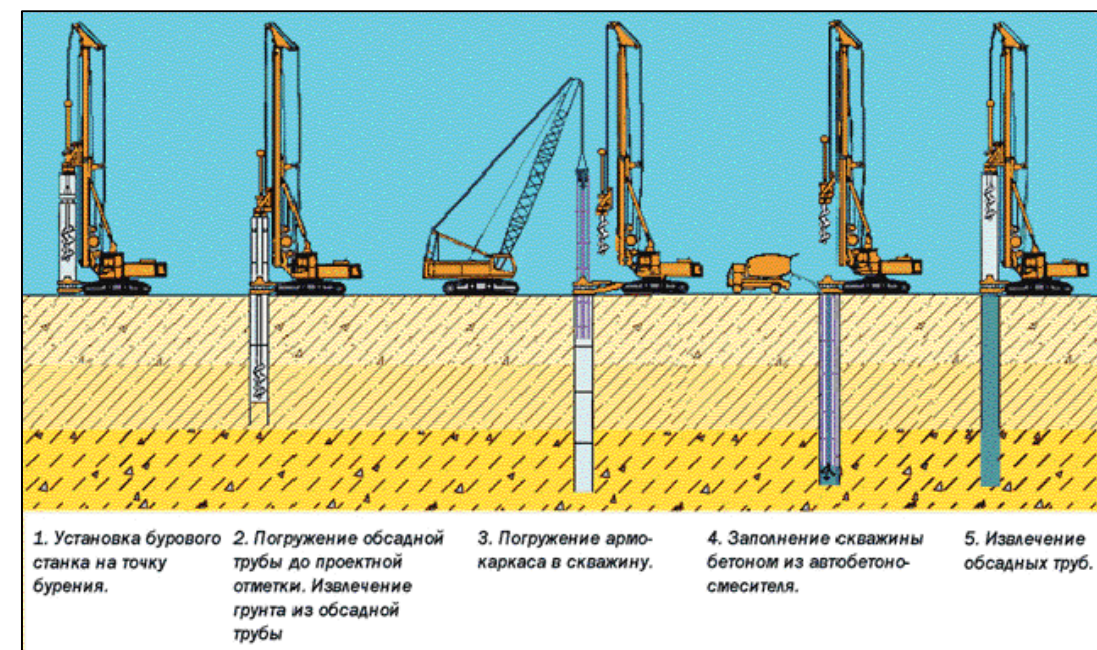
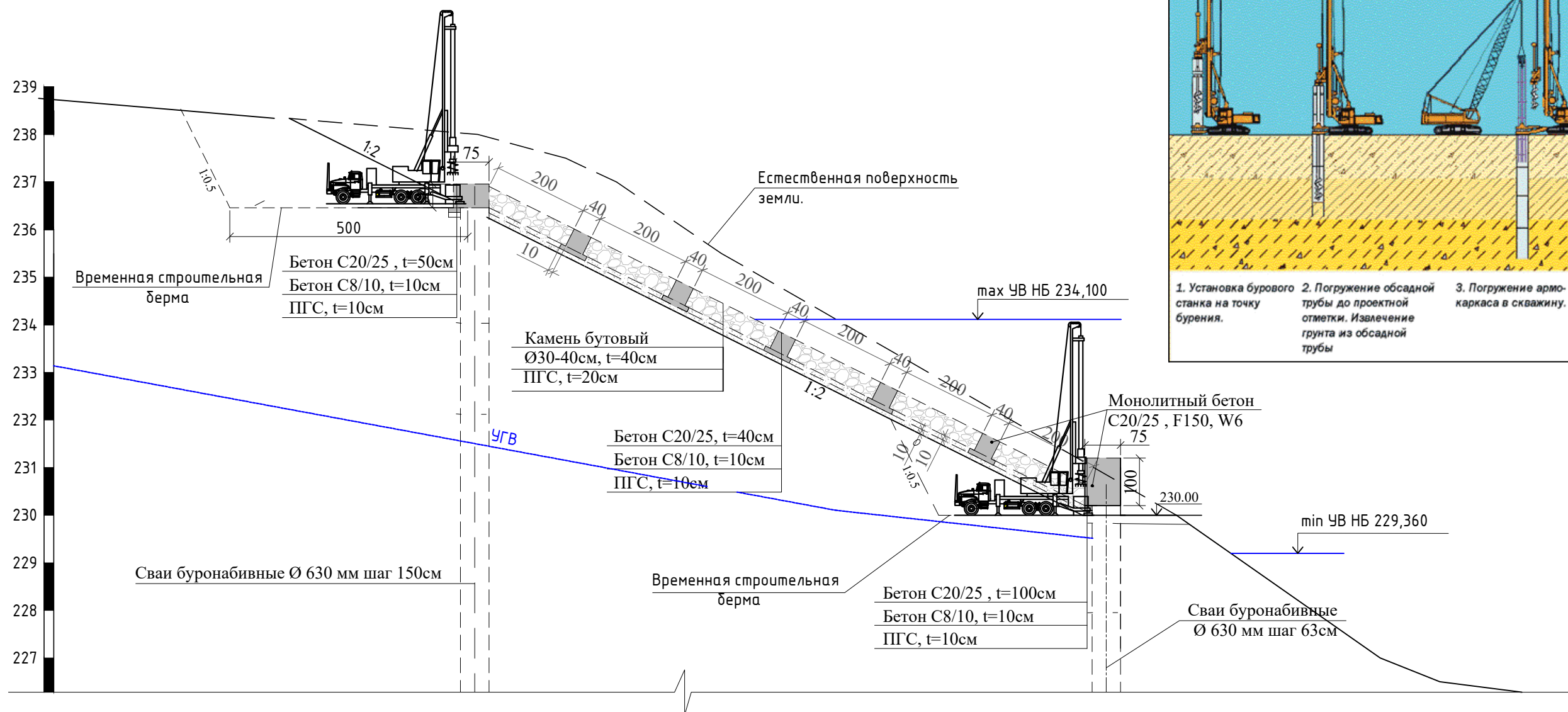
984364/2024/1-ПОС					
РП «Корректировка Проектно-сметной документации для производства работы «Крепление правого берега р. Сырдарья в нижнем бьефе водосбросной части Шардаринского водохранилища»					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал	Юсупов Д.				
Проверил	Фрейфер О.				
ГИП	Митин В. М.				
Н. контр	Касымбаев Г.				
Файл:					
Организация строительства			Стадия	Лист	Листов
Ситуационный план строительства			РП	2	
ТОО "GRATA COMPANY"			г. Алматы		

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

## Расположение Буровой установки «Касагранде» В-135



1. Установка буровой станка на точку бурения.
2. Погружение обсадной трубы до проектной отметки. Извлечение грунта из обсадной трубы
3. Погружение армокаркаса в скважину.
4. Заполнение скважины бетоном из автобетоносмесителя.
5. Извлечение обсадных труб.

Технология устройства буронабивных свай выглядит следующим образом:

1. В предварительно выбранном месте строительного участка бурится скважина требуемого диаметра и утвержденной проектом глубины, для чего используется специальная буровая установка.
2. В полученную скважину погружают обсадную трубу для свай. Важно, что глубина, на которую погружаются такие трубы, предварительно рассчитывается и утверждается проектом.
3. Внутреннюю полость трубы освобождают от осыпавшейся земли. Для этого используют различные технические средства (в частности, грунт из трубы может вымываться при помощи воды, подаваемой под значительным давлением).
4. В отверстие обсадной трубы, очищенное от осыпавшейся земли, опускается арматурный каркас для буронабивной сваи.
5. Во внутреннюю полость трубы, в которую помещен арматурный каркас, заливается бетонный раствор. Данный процесс, если говорить профессиональным языком, как раз и называется набивкой свай.
6. Обсадные трубы после заливки бетона посекционно извлекаются из земли.

984364/2024/1-ПОС					
РП «Корректировка Проектно-сметной документации для производства работ «Крепление правого берега р. Сырдарья в нижнем бьефе водосбросной части Шардаринского водохранилища»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Юсупов Д.				
Проверил	Пфейфер О.			<i>Пфейфер</i>	
ГИП	Митин В. М.			<i>Митин</i>	
Н. контр	Касымбеков Г.			<i>Касымбеков</i>	
Файл:					
Организация строительства				Стадия	Лист
Расположение буровой установки				РП	3
Листов					
TOO "GRATA COMPANY" г. Алматы					

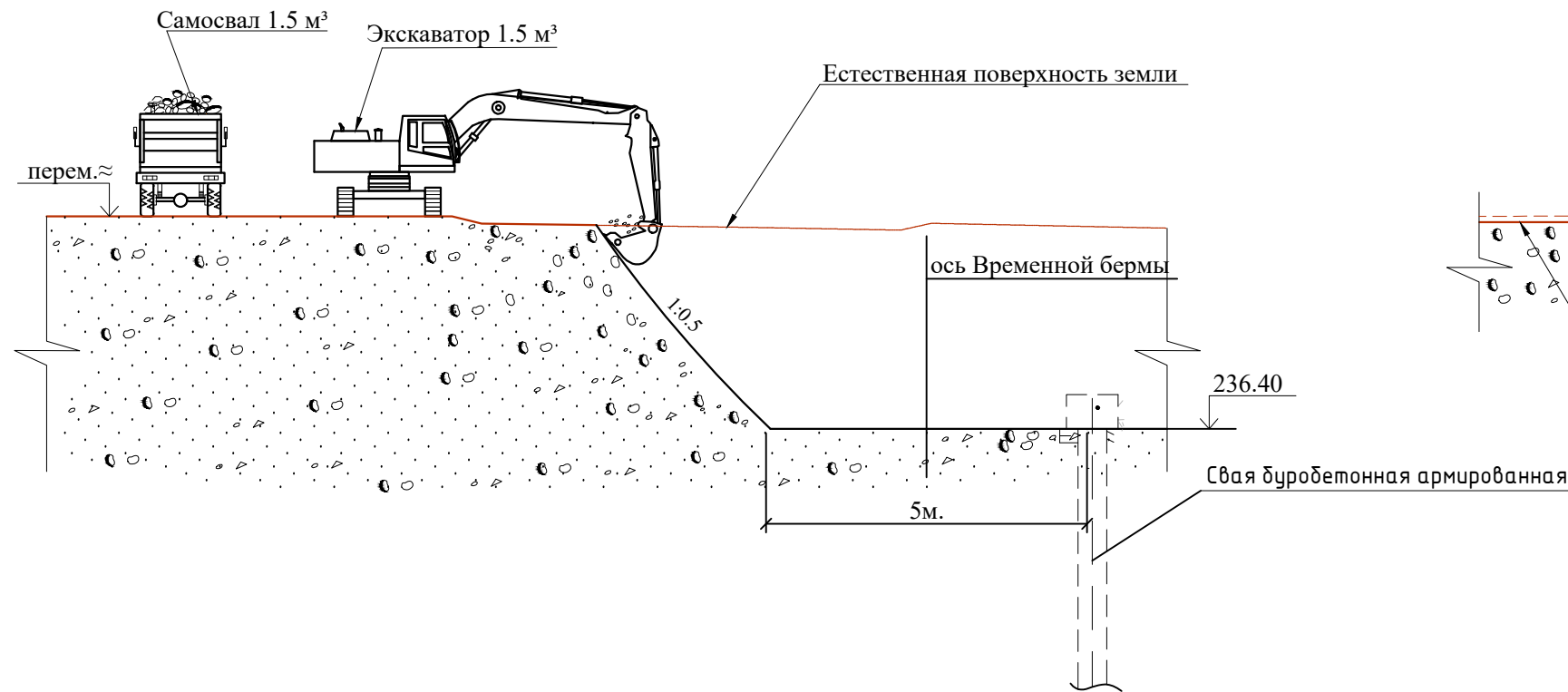
Взам. инв. №

Подп. и дата

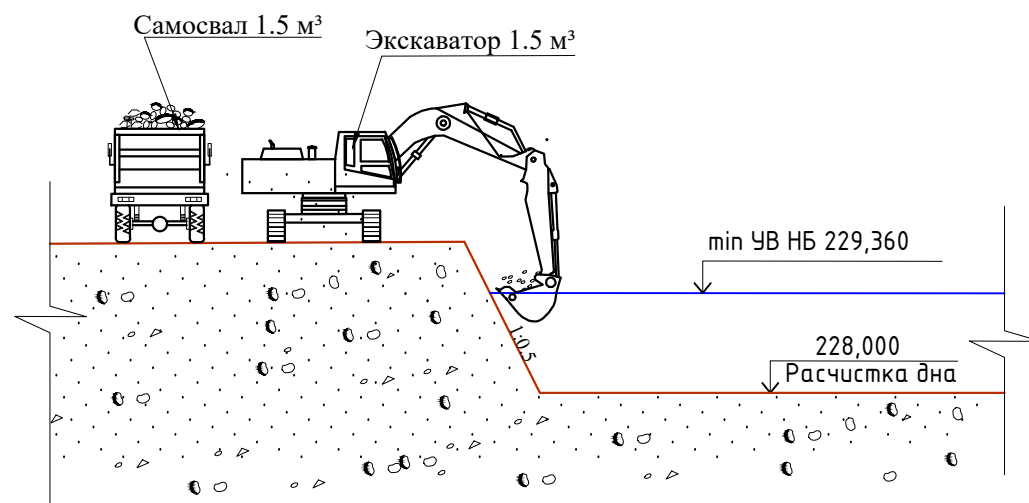
Инв. № подл.

# Устройство Временной строительной бермы для Бурильной установки

## Планировка поверхности




## Расчистка Дна реки



## Порядок производства работ:

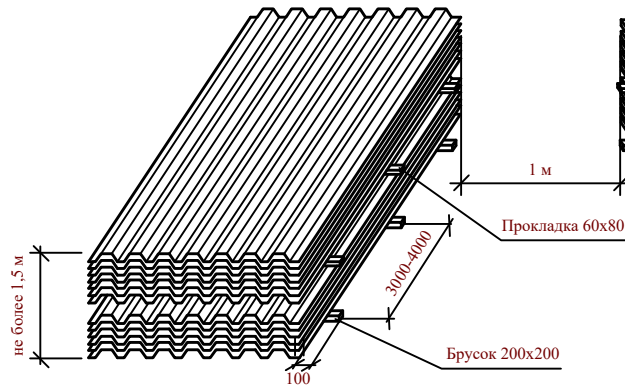
1. Производится снятие растительного грунта бульдозером Шантуй-220. Погрузка в автосамосвалы осуществляется экскаватором с ковшем объемом 0.65 м³ с последующей транспортировкой его в кавальер.
2. Выемка грунта выполняется насухо экскаватором с обратной лопатой объемом 1.25 м³ забоями по 5-6 м с погрузкой в автосамосвалы и последующей его отвозкой в отвал.
3. До начала строительства необходимо выполнить подготовительные работы по расчистке участка строительства от камышовых зарослей и срезке кустарника.
2. Обратная засыпка производится из суглинистого грунта отсыпаются слоями по 0,6м с послойным уплотнением.
3. При отрицательной температуре воздуха работы по устройству насыпи временно прекращаются. При этом последний слой укладывается без уплотнения.
4. Чистовая планировка откосов выполняется планировщиком откосов.

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

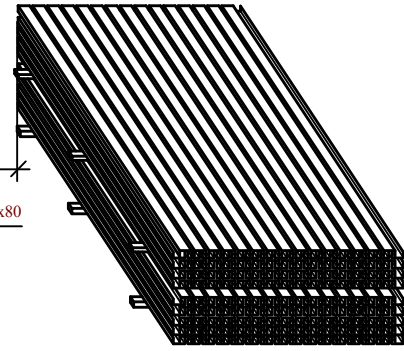
						984364/2024/1-ПОС		
						РП «Корректировка Проектно-сметной документации для производства работы «Крепление правого берега р. Сырдарья в нижнем бьефе водосбросной части Шардаринского водохранилища»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Организация строительства		
						Стадия	Лист	Листов
						РП	4	
						Порядок производства земляных работ		
						 TOO "GRATA COMPANY" г. Алматы		
						Формат А3		

# ПОРЯДОК СКЛАДИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ

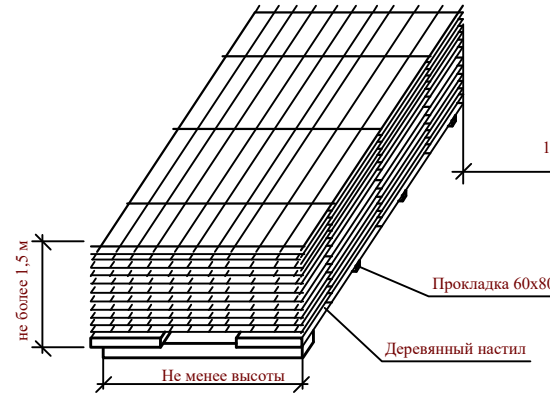
профилированных листов



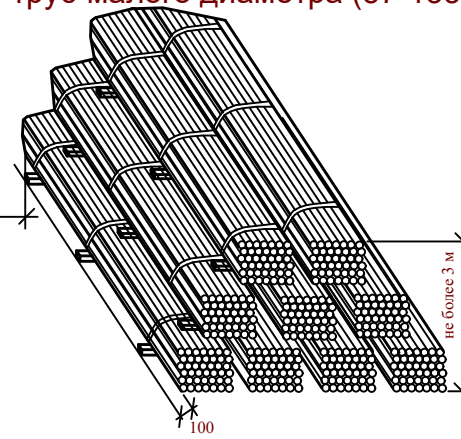
швеллеров



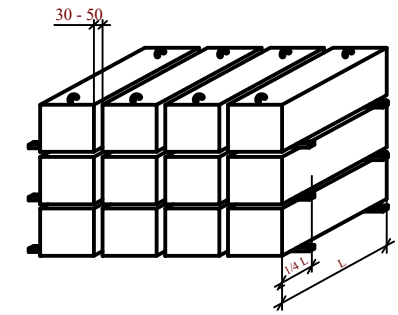
арматурной сетки в штабеле



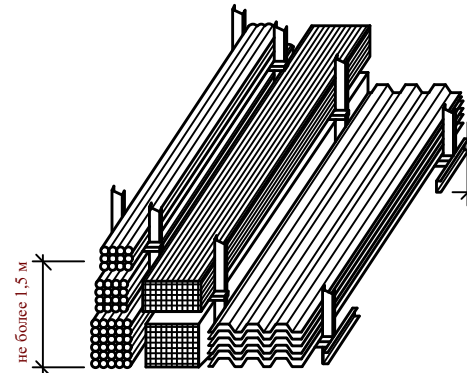
труб малого диаметра (57-133 мм)



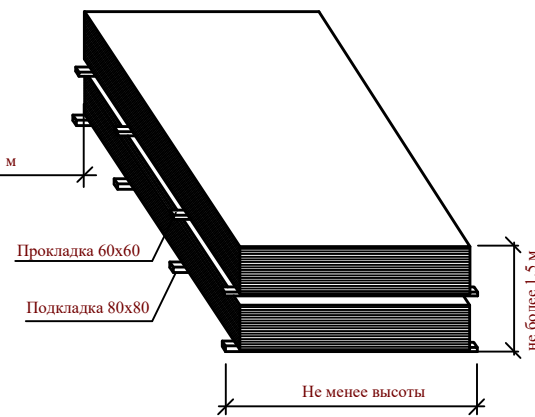
железобетонных блоков



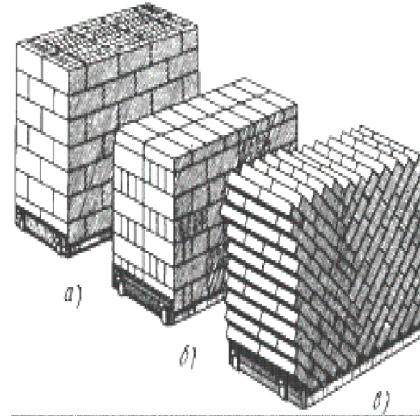
мелкосортного металла в стеллажах



металлических листов в стеллажах



Порядок складирования поддонов с кирпичом



## Организация складирования строительных материалов, деталей и конструкций

Поверхность площадки для складирования материалов, конструкций, изделий и оборудования необходимо спланировать и уплотнить. При слабых грунтах поверхность площадки может быть уплотнена щебнем или выложена дорожными плитами на песчаном основании.

Для отвода поверхностных вод следует сделать уклон 1-2° в сторону внешнего контура склада с устройством в необходимых случаях кюветов.

Строительные материалы, конструкции, изделия при хранении на строительной площадке складываются на выровненной, утрамбованной, очищенной от мусора площадке.

В штабель железобетонных изделий укладываются изделия одного типа и одной марки без превышения установленной высоты штабеля.

Между штабелями предусматриваются проходы шириной не менее 1 м. и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузо-разгрузочных механизмов, обслуживающих строительные площадки.

Расстояние от штабелей материалов, изделий и конструкций до бровок выемок (котлованов, траншей) определяется расчетом на устойчивость откосов (креплений), как правило, за пределами призмы обрушения, но не менее 1 м до бровки естественного откоса или крепления выемки.

Подкладки и прокладки в штабелях складываемых материалов и конструкций располагаются в одной вертикальной плоскости.

Толщина подкладок и прокладок при штабелировании плит и блоков не должна быть меньше высоты выступающих монтажных петель.

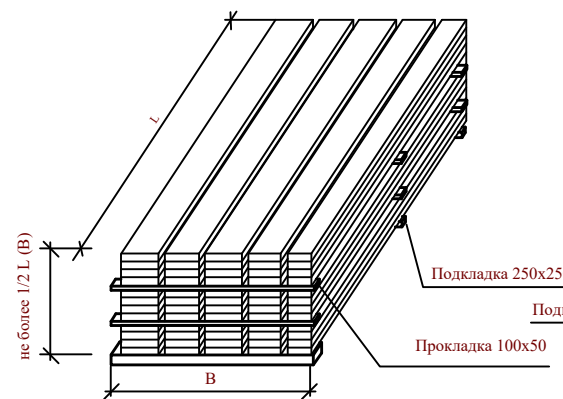
Подкладки круглого сечения применять запрещается.

Прислонять или опирать материалы, изделия и строительные конструкции к заборам, элементам временных и капитальных сооружений запрещается.

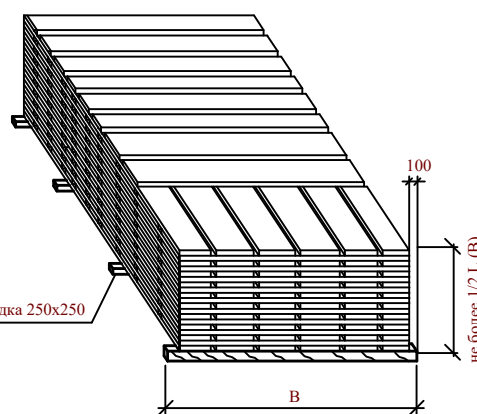
Материалы, содержащие вредные или взрывоопасные растворители необходимо хранить в герметичной таре.

пиломатериалов

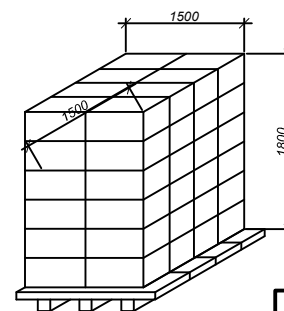
рядная укладка



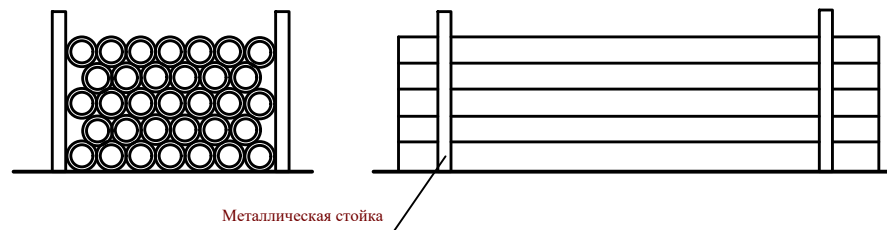
укладка в клетки



Пеноблоки



трубы в штабель



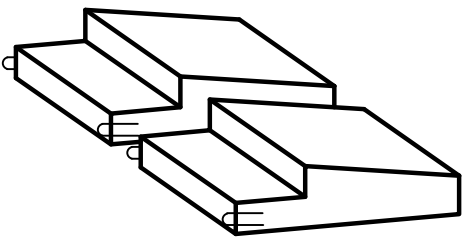
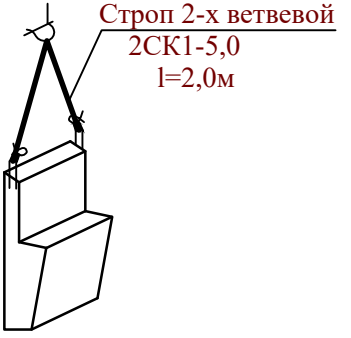
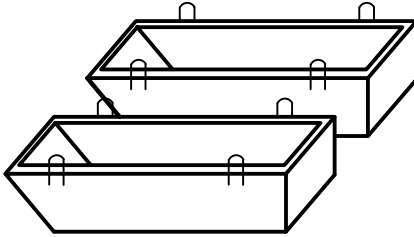
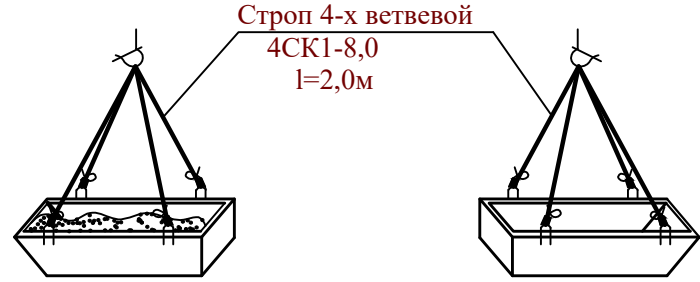
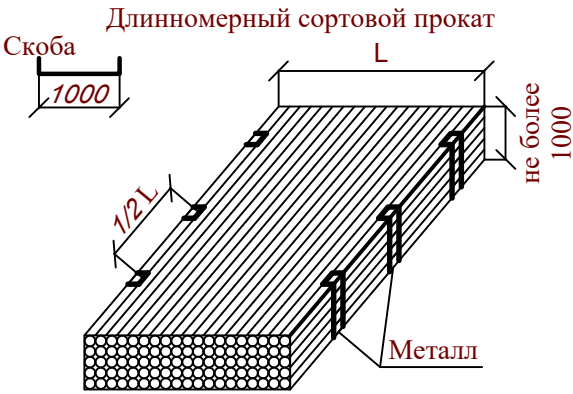
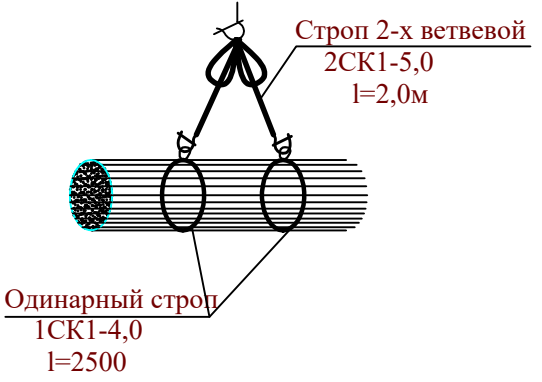
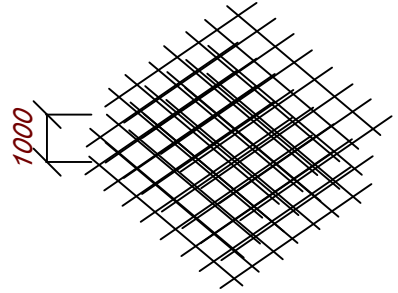
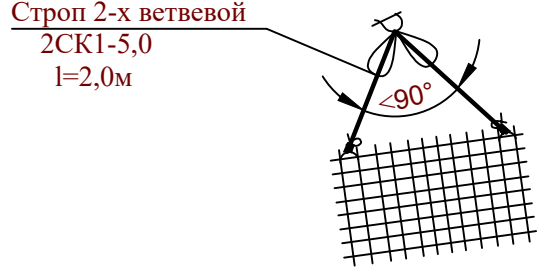
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

984364/2024/1-ПОС					
РП «Корректировка Проектно-сметной документации для производства работы «Крепление правого берега р. Сырдарья в нижнем бьефе водосбросной части Шардаринского водохранилища»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Юсупов Д.				
Проверил	Пфейфер О.				
ГИП	Митин В. М.				
Н. контр	Касымбеков Г.				
Файл:					
Организация строительства			Стадия	Лист	Листов
			РП	5	
Порядок складирования строительных конструкций, изделий и материалов			TOO "GRATA COMPANY" г. Алматы		

# Схемы складирования и схемы строповки

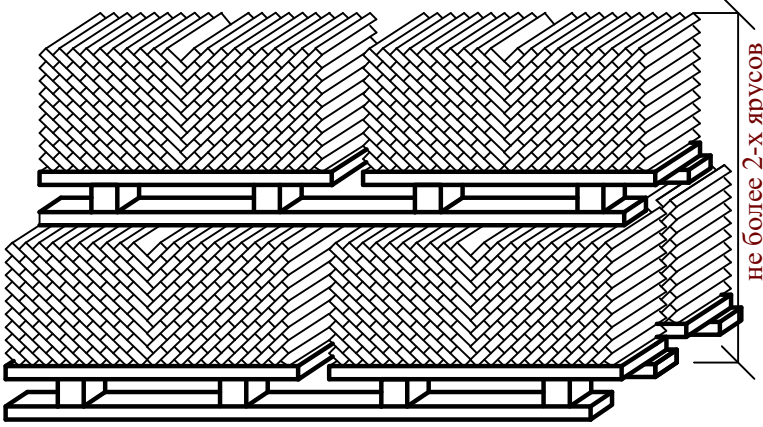
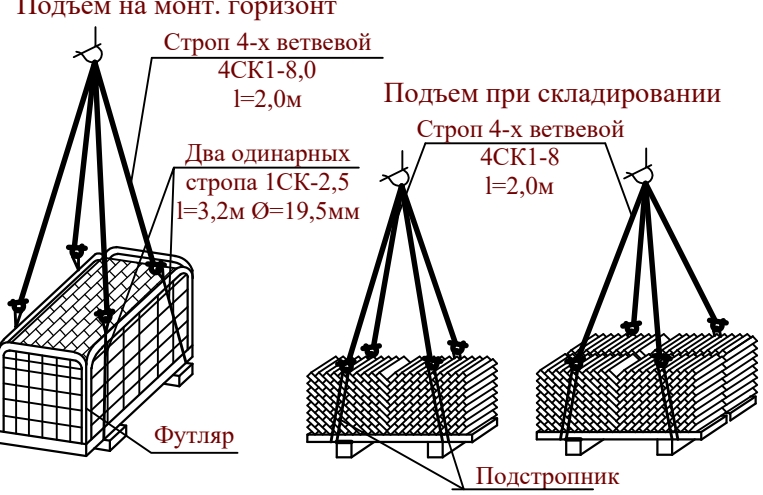
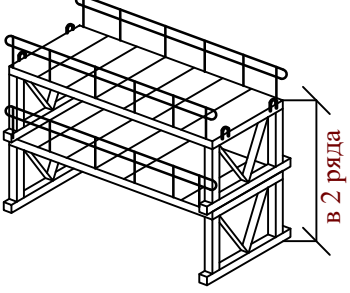
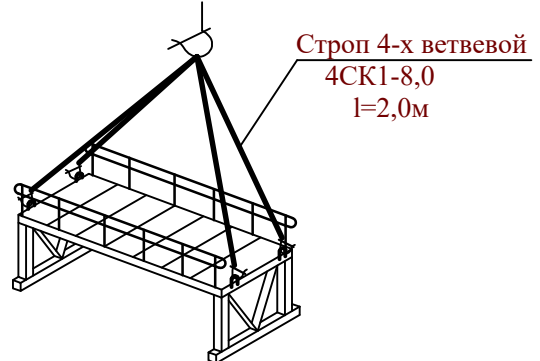
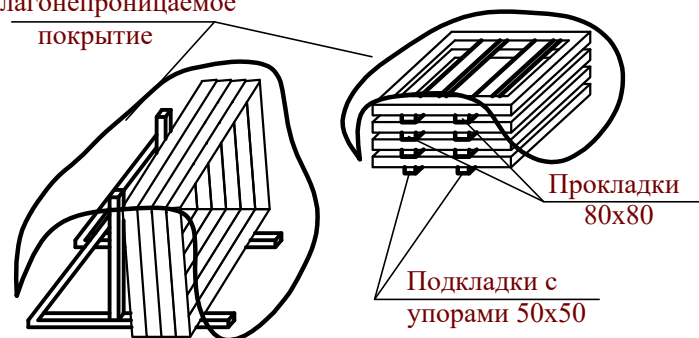
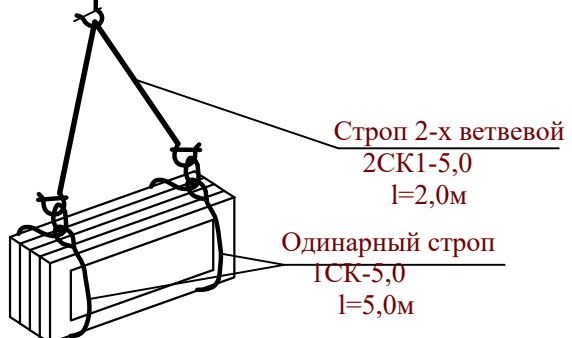
Наименование	Размеры, мм			Масса груза, кг	Схема складирования	Схемы строповки при монтаже и складировании
	длина	ширина	высота			
Бадья с бетоном $V=1,0\text{м}^3$ $V=2,0\text{м}^3$	3384 5090	1400 1890	1100 1100	3000 5500		
Ящик с раствором $V=1,0\text{м}^3$	1200	700	600	1400		
Арматура в стержнях	6000	1500		3000		
Арматура в сетках	3000	3000	150	1000		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

984364/2024/1-ПОС



Наименование	Размеры, мм			Масса груза, кг	Схема складирования	Схемы строповки при монтаже и складировании
	длина	ширина	высота			
Кирпич на поддоне (в ограждающем футляре)	1200	600		1400 (1700)		<p>Подъем на монт. горизонт</p> <p>Строп 4-х ветвей 4СК1-8,0 l=2,0м</p> <p>Два одинарных стропы 1СК-2,5 l=3,2м Ø=19,5мм</p> <p>Футляр</p> <p>Подъем при складировании</p> <p>Строп 4-х ветвей 4СК1-8 l=2,0м</p> <p>Подстропник</p> 
Шарнирно-блочные подмости	2400	1300	1200	850		
Оконные и дверные блоки	2000	500	950	2100	<p>Влагонепроницаемое покрытие</p> <p>Прокладки 80x80</p> <p>Подкладки с упорами 50x50</p> 	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

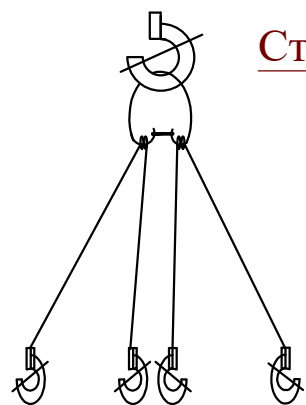
984364/2024/1-ПОС

Лист

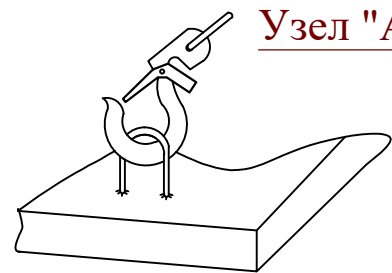
7

Наименование	Размеры, мм			Масса груза, кг	Схема складирования	Схемы строповки при монтаже и складировании
	длина	ширина	высота			
Пиломатериал в пакетах	2900	800		1500		
Ящик для отходов	1200	800		1000	<p><i>Производственная тара подлежит периодическому осмотру (один раз в месяц)</i></p> <p><u>Маркировка</u> <u>производственной тары:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дата изготовления</li> <li>- условное обозначение</li> <li>- масса тары</li> <li>- масса брутто</li> <li>- товарный знак завода-изготовителя</li> </ul>	

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



Строп 4-х ветвевой  
4СК1-8,0  
l=2,0м



Узел "А"

**Примечания:**

- Строповка материалов и изделий должна производиться в соответствии с:
  - СНиП РК Безопасность труда в строительстве;
  - способами, указанными на данных схемах;
  - тарой, соответствующей поднимаемому грузу;
  - при наличии на площадке грузозахватных приспособлений и тары и применение их согласно приведенных схем.
- Все стропы по ГОСТ 25573-82. Толщина подкладок и прокладок должна быть больше высоты выступающих монтажных петель не менее чем на 20мм.
- При строповке конструкций зев крюка должен быть направлен от центра тяжести конструкций.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

984364/2024/1-ПОС


Лист

8

# ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ по ГОСТ 124026-2001

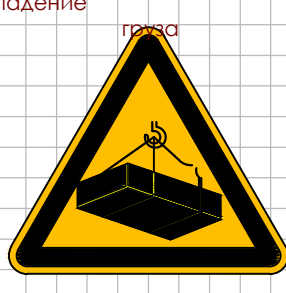
**Предупреждающие**

W09  
Внимание. Опасность



**Осторожно!**  
Прочие опасности.

W06  
Опасно. Возможно падение груза

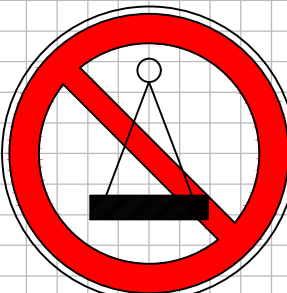


**Осторожно!**  
Работает кран.

Знак №1 (2.9) - устанавливается перед знаком, запрещающим пронос груза на длину тормозного пути

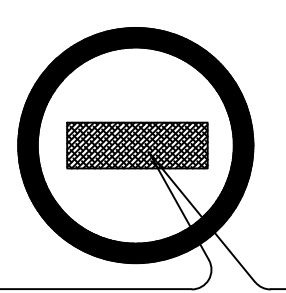
Знак №3 (2.7) - устанавливается по контуру опасной зоны, возникающей при работе крана

**Запрещающие**



**Пронос груза  
Запрещен!**


Знак №2  
запрещающий пронос груза.



Поясняющую надпись выполнить шрифтом черного цвета. При этом наклонную красную полосу не наносят.

Знак №5 (1,5) - устанавливается в местах и зонах, пребывание в которых связано с опасностью.

P03  
Проход запрещен



## УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И УСТАНОВКЕ ЗНАКОВ

- Плоские знаки таблички и блоки, включающие знаки безопасности, следует изготавливать из листового металла толщиной от 0,5-1,5 мм, а также из пластмасс или древесины при условии обеспечения необходимой прочности, жесткости и устойчивости в различных атмосферных условиях.
- Знаки используемые в темное время суток или в условиях недостаточной видимости, должны быть освещены. Все устройства, обеспечивающие видимость знаков, табличек и блоков в темное время суток, не должны изменять их цвет, а также ухудшать их видимость в светлое время суток.
- Знаки безопасности устанавливаются на стенах зданий, и на подставках высотой 2500 мм от уровня земли. При производстве работ кранами знаки безопасности на подставках могут устанавливаться наклонно для лучшей видимости (обзора) машинисту (крановщику).
- Приспособления для крепления знаков, табличек и блоков должны быть окрашены в серый цвет. Для предупреждающих знаков задают сторону теоретического треугольника (без учета скругления угла). Радиусы скругления углов должны быть на знаках треугольной формы - 0.05 стороны, на знаках квадратной формы - 0.04 стороны.


### Окраска знаков

**ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ:** Равносторонний треугольник с округлыми углами желтого цвета, обращенный вершиной вверх, с каймой черного цвета шириной 0,05 стороны и символическим изображением черного цвета.

**ЗАПРЕЩАЮЩИЕ ЗНАКИ:** Круг красного цвета с белым полем внутри, белой по контуру каймой и символическим изображением черного цвета на внутреннем белом поле. перекрещенным наклонной полосой под углом 45 градусов. Ширина кольца красного цвета должна быть 0,09-0,1 внешнего диаметра. а ширина наклонной полосы - 0,08 внешнего диаметра.

## Размеры знаков безопасности в зависимости от расстояния ДО НАБЛЮДАТЕЛЯ

НОМЕР ЗНАКОВ	Расстояние от знаков до наблюдателя (м)	РАЗМЕРЫ "А" В (ММ)
Предупреждающие 1,3	Свыше 50 до 70	900
	Свыше 70 до 100	1120
Запрещающие 2, 5	Свыше 50 до 70	710
	Свыше 70 до 100	900
Дополнительная табличка	Свыше 50 до 70	A*B 900*260* 900*360
	Свыше 70 до 100	1120*340 1120*460

984364/2024/1-ПОС					
РП «Корректировка Проектно-сметной документации для производства работы «Крепление правого берега р. Сырдарья в нижнем бьефе водосбросной части Шардаринского водохранилища»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал Юсупов Д.					
Проверил Пфейфер О.					
ГИП Митин В. М.					
Н. контр Касымбеков Г.					
Файл:					
Организация строительства				Стадия	Лист
				РП	9
Знаки безопасности				 <b>TOO "GRATA COMPANY"</b> г. Алматы	

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