

*Ген. проектировщик: ТОО "Dos Proekt"*

*Заказчик: ТОО "K-Oil"*

*Наименование объекта: "Реконструкция объекта "Расширение существующего зернохранилища на территории ТОО "K-Oil", в г. Костанай" расположенного по адресу: Костанайская область, г. Костанай, ул. Карбышева 36".*

# ***РАБОЧИЙ ПРОЕКТ***

***Книга III***

***Пояснительная записка***

***Проект организации строительства***

***07-06/24-ПОС***

Главный инженер проекта



*Исбулатов А.Б.*

г. Кокшетау, 2024 г.

**Содержание:**

№ п/п	Наименование	Стр.
	Содержание	1
	Справка	2
1.	Общая часть	3
2.	Краткая характеристика района и площадки строительства	3
3.	Организационно-техническая подготовка строительства	9
4.	Продолжительность строительства и потребность в кадрах	14
5.	Календарный план производства работ	15
6.	Основной период строительства и методы производства работ	16
7.	Мероприятия по охране труда и технике безопасности	17
8.	Обеспечение качества производства работ	19
9.	Охрана окружающей природной среды	19
10.	Потребность в строительных кадрах	20
11.	Ведомость основных машин и механизмов	20
12.	Потребность в воде и энергоресурсах	20
13.	Потребность во временных зданиях и сооружениях	22
14.	Основные технико-экономические показатели	23
15.	Список использованной литературы. Чертежи	23
1.	Строительный генеральный план	

Ине. Неподрл.	Подп. и дата
	Ине. Недрубл.
Изм. Лист	Взам. инв. №
	Подп. и дата

## СПРАВКА

Настоящий проект организации строительства разработан в соответствии с Пособием по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК 1.03-06-2002\* "Организация строительства предприятий, зданий и сооружений"), заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям строительных, экологических, санитарно-гигиенических и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и предусматривают мероприятия, обеспечивающие конструктивную надежность, взрывобезопасность и пожаробезопасность объекта, защиту населения и устойчивую работу объекта в чрезвычайных ситуациях, а также защиту окружающей природной среды при эксплуатации зданий и сооружений.

Главный инженер проекта



Исбулатов А.Б.

Име. Неподрл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Име. Не дубл.		Подп. и дата		Име. Неподрл.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Проект организации строительства 07-06/24-ПОС						Лист
											2

## 1. Общая часть.

В настоящем разделе проекта рассматриваются основные вопросы организации строительства объекта "Реконструкция объекта "Расширение существующего зернохранилища на территории ТОО "K-Oil", в г. Костанай" расположенного по адресу: Костанайская область, г. Костанай, ул. Карбышева 36", расположенного в г. Костанай Костанайской области.

Проект организации строительства (ПОС) реконструкции объекта разработан в соответствии с нормативно-технической документацией:

- СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений";
- СП РК 1.03-102-2014 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II";
- СП РК 1.03-101-2013 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I".

При разработке раздела были также учтены требования:

- задания на проектирование от 19.06.2024 г., утвержденного заказчиком;
- технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям – ТОО "Geo Group Engineering", 2024 г. (гос. лицензия ГСЛ № 22014786 от 18.07.2022 г.)
- исходных данных, приведенных в основных разделах проекта;
- нормативных и ведомственных документов по производству работ, действующих на территории РК.

Функции заинтересованных организаций на разработку проекта разделены следующим образом:

- Заказчик – ТОО "K-Oil".
- Ген. проектировщик – ТОО "Dos Proekt".

Для производства специализированных работ Генподрядчик привлекает специализированные строительные организации.

*Основные сооружения на объекте:*

1. Автоприем на один проезд. (Проектир.)
2. Механизированная вышка 6,0х6,0 м с ЩСУ. (Проектир.)
3. Отходный бункер 3,0х3,5 м. (Проектир.)
4. Норийная вышка 5,0х5,0 м. (Проектир.)
5. Зерносушилка AGRO-58. (Проектир.)
6. Силос с конусным основанием КТ0911. (Проектир.)
7. Норийная вышка 4,0х4,0 м. (Проектир.)
- 8/1 – 8/2. Силос с плоским основанием ДТ2623. (Проектир.)

## 2. Краткая характеристика района и площадки строительства.

В административном отношении район проектирования находится в юго-западной части территории города Костанай, по улице Карбышева 36/4.

Климатическая характеристика района дана по климатическим показателям СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология":

- климатический подрайон – IV
- нормативное ветровое давление – 0,77 кПа
- базовая скорость ветра – 35 м/с
- нормативный вес снегового покрова – 1,5 кПа

Име. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. №дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Проект организации строительства 07-06/24-ПОС

Лист

3

- расчетная температура наружного воздуха – 33,5° С
- абсолютная максимальная температура воздуха – 41,0° С
- абсолютная минимальная температура воздуха – 43,1° С
- уровень ответственности – II нормальный, технически несложный.
- категория по пожарной опасности – В.
- категория функциональной пожарной опасности – Ф5.2

### Климатические параметры теплого периода года.

Температура воздуха обеспеченностью 0,95 - + 26,10С.

Температура воздуха обеспеченностью 0,98 - + 29,30С.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца- + 27,10С.

Абсолютная максимальная температура - + 41,00С.

Количество осадков за апрель-октябрь - 238мм.

238мм.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см

(СП РК 5.01-102-2013, СП РК 2.04-01-2017):

-суглинки и глины -172;

-супеси, пески мелкие и пылеватые -209;

-пески средние, крупные и гравелистые -224.

Толщина снежного покрова с 5% ВП-52см

**Проникновения нулевой изотермы – при максимуме обеспеченностью 0,90- 214см, при максимуме обеспеченностью 0,98- 234см;**

**Средняя месячная и годовая температура воздуха °С (таблица 3.3, СП РК 2.04.01-2017).**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,5	-14,9	-7,5	5,5	14,0	19,6	20,8	18,4	12,5	4,3	-5,6	-12,4	3,3

### РАСЧЁТНЫЕ ОБЪЁМЫ СНЕГОПЕРЕНОСА, м<sup>3</sup>/п.м.

Наименование метеостанции	РУМБЫ								Итого
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
г. Костанай	35	40	20	18	84	211	50	48	506

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. №дубл.	Подп. и дата					Лист
					Проект организации строительства 07-06/24-ПОС				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					4

### Характерные периоды года по температуре

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	начало, дата	конец, дата	продолжит. дней
Выше 0 градусов	6 апреля	21 октября	158
Выше +5 градусов	18 апреля	10 октября	200
Выше +8 градусов	23 апреля	01 октября	204
Выше +10 градусов	4 мая	22 сентября	218

### Повторяемость направлений ветра и штилей, %

МС Костанай	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
		14	8	6	9	26	17	10	10

#### МС Костанай

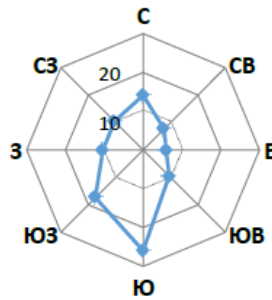


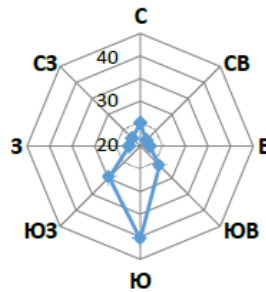
График повторяемости направлений ветра и штилей, %

### Повторяемость направлений ветра и штилей, % (январь)

МС Костанай	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
		10	4	4	12	41	19	5	5

График повторяемости направлений ветра и штилей, %

#### МС Костанай

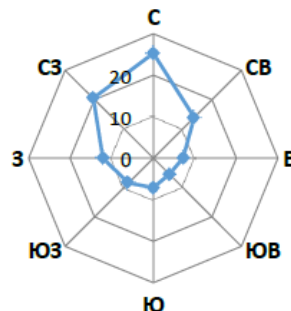


### Повторяемость направлений ветра и штилей, % (июль)

МС Костанай	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
		25	14	7	6	7	9	12	20

График повторяемости направлений ветра и штилей, %

#### МС Костанай



Име. Неподр.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. Недрубл.
Подп. и дата	
Изм. Лист	№ докум.
Подп.	Дата

### Автоприем на один проезд.

Фундамент автоприема – ленточный, сборный железобетонный из бетона кл. С12/15, W4, F75 на шлакопортландцементе, арматурных сеток А400Ø12 мм.

Автоприем без пандусов в осях имеет размеры – 16,0х6,6 м.

За отметку 0,000 принят уровень верхней отметки фундамента, что соответствует абсолютной отметке 160,00.

Материал металлоконструкций сталь S235 по СТ РК EN 10025-1-2012.

Сварку выполнить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75. Толщину шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Все металлоконструкции окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза.

### Навес автоприема.

Колонны металлические из стальной квадратной трубы 150х7 ГОСТ 8639-82.

Балки металлические из двутавра №20 по ГОСТ 8239-89, из стальной квадратной трубы по ГОСТ 8639-82.

Второстепенные балки из швеллера №10 по ГОСТ 8240-97.

Распорки из спаренного уголка 63х5 по ГОСТ 8509-93.

Связи из уголка 63х5 по ГОСТ 8509-93.

Ворота – подъемно-секционные, заводского изготовления, проем 3,45х5,5м.

Для перекрытия и обшивки стен навес автоприема принять профиль НС35-1000-0,7 по ГОСТ 24045-2016.

Материал металлоконструкций сталь S235 по СТ РК EN 10025-1-2012.

Металлоконструкции окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Сварку выполнить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75. Толщину шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.

### Механизированная вышка 6,0х6,0 м с ШСУ.

Механизированная вышка в плане в осях имеет размеры 6,0х6,0 м.

За условную отметку 0,000 принята верхняя отметка фундамента, что соответствует абсолютной отметке земли 160,00.

Оси "4" и "В" соответствуют оси по генплану.

Металлоконструкции индивидуального изготовления.

Колонны – Двутавр 30К2 по ГОСТ 26020-83.

Балки покрытия – двутавр №30, №20.

Полы – листы стальные ромбического рифления по ГОСТ 8568-77.

Сварку выполнять электродами Э42 по ГОСТ 9467-75. Толщина шва по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Материал металлоконструкций сталь S235 по СТ РК EN 10025-1-2012.

Металлоконструкции окрасить эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021 за 2 р.

### Отходный бункер 3,0х3,5 м.

Фундамент – столбчатый, монолитный ж/бетонный.

За условную отметку 0,000 принята верхняя отметка фундамента, что соответствует абсолютной отметке земли 159,50.

Име. Неподр.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. Неодубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Проект организации строительства 07-06/24-ПОС	Лист
											6

Стойки металлические из стальной квадратной трубы 150x7 ГОСТ 8639-68.  
 Балки металлические из швеллера №14 по ГОСТ 8240-97.  
 Второстепенные балки из швеллера №12 по ГОСТ 8240-97.  
 Распорки из 2L63x6 по ГОСТ 8509-89.  
 Связи из L63x6 по ГОСТ 8509-89.  
 Бункера из листовой стали б=4мм.  
 Материал металлоконструкций сталь С245 ГОСТ 27772-88.  
 Все металлоконструкции окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Сварку выполнять электродами Э42. Толщину шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Перед устройством фундамента грунт основания котлована утрамбовать до коэффициента 095% или до отказа трамбовки на 1 см за последние 10 ударов. Устроить щебеночную подготовку (щебень фр. 20-40) с последующей трамбовкой вибратором и подливкой воды, довести до проектной отметки, после чего пропитать горячей битумной мастикой 6 л/м<sup>2</sup>.

Вертикальные поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки бн 70/30 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

Обратную засыпку наружных пазух котлована выполнять местным глинистым грунтом, без включения строительного мусора, засыпку производить в соответствии со СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" с послойным уплотнением.

#### **Норийная вышка 5,0x5,0 м.**

Разделом проекта предусмотрена установка норийной вышки размерами в плане 5,0x5,0 м, комплексной поставки фирмы "OBIAL".

За условную отметку ±0.000 принята отметка верха фундамента что соответствует отметке 160,00.

Фундамент – монолитный железобетонный из тяжелого бетона кл. С20/25, F150, W4 на шлакопортландцементе, защитный слой бетона 50 мм по подготовке из щебня фр. 20-40 по ГОСТ 8267-93, толщиной 200 мм, с тщательным трамбованием.

Рабочая арматура Класса А400, конструктивная А240.

Вертикальные поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом или горячей битумной мастикой за два раза.

Обратную засыпку пазух котлована производить местным непросадочным непучинистым грунтом, с трамбованием слоями не более 200мм.

Сварку металлических элементов выполнять электродами Э42. Толщину сварного шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

#### **Зерносушилка AGRO-58.**

Разделом проекта предусмотрена установка зерносушилки "AGRO-58" комплектной поставки.

Фундамент – монолитная железобетонная плита из тяжелого бетона кл. С20/25, F150, W6 на шлакопортландцементе по подготовке из щебня фр. 20–40 толщиной 200 мм.

Име. Не подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. Не дубл.	Подп. и дата	Проект организации строительства 07-06/24-ПОС				Лист
									7
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

Щебеночную подготовку, тщательно утрамбовать и пропитать горячим битумом или битумной мастикой до полного насыщения.

Рабочая арматура Класса А400, конструктивная А240.

За условную отметку ±0,000 принята верхняя отметка фундамента, что соответствует абсолютной отметке 161,00.

Чертеж выполнен по данным фирмы завода-изготовителя зерносушилки "AGRO-58".

Вертикальные поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом или горячей битумной мастикой за два раза.

Обратную засыпку пазух котлована производить местным непросадочным непучинистым грунтом, с трамбованием слоями не более 200мм.

Между фундаментами предусмотреть деформационные швы толщиной 20мм.

Сварку металлических элементов выполнять электродами Э42. Толщину сварного шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

### **Силос с конусным основанием КТ0911.**

Разделом проекта предусмотрена установка силоса с конусным снованием КТ0911.

Силос комплектной поставки фирмы "OBIAL".

Фундамент – монолитная железобетонная плита из тяжелого бетона кл. С20/25, F150, W4 на портландцементе по подготовке из бетона кл. С8/10.

Рабочая арматура Класса А400, конструктивная А240.

За условную отметку ±0,000 принята верхняя отметка фундамента, что соответствует абсолютной отметке 160,00.

Под фундаменты предусмотрена замена грунта из песчано-щебеночной смеси без включений более 20 мм. выполненную слоями, толщиной 200-250 мм с тщательным уплотнением катками с поливкой водой. Коэффициент уплотнения 0,96.

Предельно допустимое отклонение по горизонтали фундаментов не должно превышать 20 мм согласно требованиям СП РК 5.03-107-2013.

Чертеж выполнен по данным фирмы завода-изготовителя "OBIAL" (Турция).

Расположение анкерных болтов – согласно данным фирмы завода-изготовителя "OBIAL". Анкерные болты А-1 (72 шт.) поставляются комплектом фирмой изготовителем силосов, монтируются шефмонтажем.

Вертикальные поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом или горячей битумной мастикой за два раза.

Обратную засыпку пазух котлована производить местным непросадочным непучинистым грунтом, с трамбованием слоями не более 200мм. Коэффициент уплотнения 0,96.

### **Норийная вышка 4,0x4,0 м.**

Разделом проекта предусмотрена установка норийной вышки размерами в плане 4,0x4,0 м, комплексной поставки фирмы "OBIAL".

За условную отметку ±0.000 принята отметка верха фундамента что соответствует отметке 160,00.

Фундамент – монолитный железобетонный из тяжелого бетона кл. С20/25, F150, W4 на шлакопортландцементе, защитный слой бетона 50 мм по

Ине. №подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Ине. №дубл.	Подп. и дата
Ине. №дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Проект организации строительства 07-06/24-ПОС	Лист
						8

подготовке из из щебня фр. 20-40 по ГОСТ 8267-93, толщиной 200 мм, с тщательным трамбованием.

Рабочая арматура Класса А400, конструктивная А240.

Вертикальные поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом или горячей битумной мастикой за два раза.

Обратную засыпку пазух котлована производить местным непросадочным непучинистым грунтом, с трамбованием слоями не более 200мм.

Сварку металлических элементов выполнять электродами Э42. Толщину сварного шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

### **Силос с плоским основанием DT2623 (2 шт.)**

Разделом проекта предусмотрена установка 2-х силосов (зернохранилищ) емкостью 10000 тонн каждый. Силоса комплексной поставки фирмы "OBIAL".

Фундамент – монолитная железобетонная плита, опертая на забивные сваи С70.40-А800 по ГОСТ 19804-2012, плита тяжелого бетона кл. С20/25, F150, W6 на шлакопортландцементе по подготовке из бетона кл. С8/10, и щебеночной подготовке из щебня фр. 20–40 толщиной 200 мм.

Щебеночную подготовку, тщательно утрамбовать и пропитать горячим битумом или битумной мастикой до полного насыщения.

Рабочая арматура Класса А400, конструктивная А240.

За условную отметку ±0,000 принята верхняя отметка фундамента, что соответствует абсолютной отметке 160,00.

Чертеж выполнен по данным фирмы завода-изготовителя "OBIAL" (Турция).

Расположение анкерных болтов – согласно данным фирмы завода-изготовителя "OBIAL". Анкерные болты А-1 (2x78=156 шт.) поставляются комплектом фирмой изготовителем силосов, монтируются шефмонтажем.

По кромке вентиляционных каналов в фаску 50x50(h) мм монтировать уголок ∠50x5, для установки вентиляционных решеток.

Вертикальные поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом или горячей битумной мастикой за два раза.

Обратную засыпку пазух котлована производить местным непросадочным непучинистым грунтом, с трамбованием слоями не более 200мм.

Между фундаментами предусмотреть деформационные швы толщиной 20мм.

Сварку металлических элементов выполнять электродами Э42. Толщину сварного шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

## **3. Организационно-техническая подготовка строительства.**

### **3.1. Общая часть.**

Общая подготовка должна включать:

- обеспечение стройки проектно-сметной документацией;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договоров подряда и субподряда на строительство;
- оформление разрешений на производство работ;
- обеспечение строительства электро-, водоснабжением, связью и помещениями бытового обслуживания кадров строителей;
- разработка проектов производства работ генподрядной организацией.

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. №дубл.	Подп. и дата
-------------	--------------	--------------	-------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Проект организации строительства 07-06/24-ПОС	Лист
						9

Подготовка строительства составляет  $\approx 15 - 20\%$  сметной стоимости, трудоемкости и продолжительности строительства объекта (справочные данные).

### 3.2. Организация строительства.

При организации строительного производства на площадке строительства рекомендуется организовать штаб стройки, в функции которого входит обеспечение:

а) согласованной работы всех участников строительства объекта с координацией их деятельности. Генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам, связанным с выполнением утвержденных планов и графиков работ, являются обязательным для всех участников независимо от их ведомственной подчиненности;

б) комплексной поставки материальных ресурсов в сроки, предусмотренные календарными планами и графиками работ;

в) выполнение строительных, монтажных и специальных строительных работ с соблюдением технологической последовательности технически обоснованного совмещения;

г) соблюдение правил техники безопасности и пожарной безопасности;

д) соблюдение требований по охране окружающей природной среды.

### 3.3. Подготовка к строительству объекта.

Подготовка к строительству включает: изучение инженерно-техническим персоналом проектно-сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства.

Общеплощадочные подготовительные работы:

- 1) обустройство площадки строительства согласно стройгенплана;
- 2) комплектование машинами, механизмами, оборудованием, строительными бригадами – строительных потоков и т.п.
- 3) организация связи для оперативно-диспетчерского управления.

### 3.4. Краткая характеристика инженерных сетей:

#### 3.4.2. Пожарная сигнализация.

*Механизированная вышка 6,0х6,0 м с ЩСУ.*

Настоящий проект разработан на основании архитектурно-планировочного задания и в соответствии СН РК 3.02-07-2014 “Общественные здания”, СН РК 2.02-02-2023 “Пожарная автоматика зданий и сооружений”.

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения пожара на ранней стадии развития и подачи тревожной сигнализации на приёмной станции.

В качестве приёмной станции выбран прибор приёмно-контрольный на 8 контролируемых шлейфов типа ВЭРС ПК8, который устанавливается в помещении ЩСУ на первом этаже.

Основное питание осуществляется от сети переменного тока 220В.

Передача информации о пожаре так же предусмотрена по GSM каналу на пульт пожарной охраны ДЕПО.

Име. №подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Име. №дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Проект организации строительства 07-06/24-ПОС	Лист 10

Резервное питание - 12 вольт предусматривается от источника вторичного электропитания резервированного типа РИМ-12.

В качестве технических средств обнаружения пожара в помещениях приняты тепловые извещатели ИП-103-5/1-А3 и ручные пожарные извещатели ИПР-ЗСУ.

Тепловые извещатели установить на расстоянии не более 2,0 м от стен и 4,5 м между ними, подвесить на тросе на высоте 3,2 (1-й этаж) метра от уровня пола, 3,2 (2-й этаж) метра от уровня пола, 4,5 (3-й этаж) метра от уровня пола, 3,8 (4-й этаж) метра от уровня пола согласно плану.

Извещатели ИПР-ЗС установить на стене на высоте 1,5м от уровня пола.

Согласно СН РК 2.02-02-2023 предусмотрено оповещение о пожаре. Согласно табл. 2 принят второй тип оповещения.

Оповещение выполнено комбинированными оповещателями "МАЯК-12К и световыми табло "ВЫХОД".

Сети оповещения выполняются кабелем КПСнг-2х2х0,75 прокладываемым открыто.

Не допускается совместная прокладка цепей напряжением до 60В с цепями напряжением свыше 60В в одной трубе, коробе.

При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами и кабелями шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий с осветительными проводами должно быть не менее 0,5м.

Металлические части электроустановок и оборудования, могущие оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, подлежат заземлению путём подключения к нулевому проводу.

Электромонтажные работы выполнять в соответствии с требованиями РД01-94 "Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приёмки работ".

Приёмно-контрольные приборы установить согласно требованиям СН РК 2.02-02-2023, и п.9.5.11 "Пособие по проектированию, монтажу и приёмке в эксплуатацию установок пожарной автоматики".

### 3.4.3. Электроснабжение.

Проект электроснабжения зернохранилища в г. Костанай, Костанайской области разработан на основании генплана, задания на проектирование и технических условий выданных ТОО "K-Oil" разрешённой мощностью 950кВт.

Категория надежности электроснабжения - III.

Источник внешнего электроснабжения ПС 110/35/10кВ "Красный партизан".

Точка подключения РУ-0,4кВ существующей ТП 10/0,4кВ мощностью 2х1600кВА.

Проектом предусмотрено:

- строительство КЛ-0,4кВ (три спаренных кабеля) от РУ-0,4кВ существующей ТП 10/0,4кВ мощностью 2х1600кВА до ЩСУ щитовой станции управления (поз. 2);

- заземление технологического оборудования.

- освещение территории светодиодными светильниками на металлических опорах;

- монтаж прибора учёта типа ОТАН САРЗУ-Э712 в ячейке 10кВ №11 РУ-10кВ ПС 110/35/10кВ "Красный партизан".

Ине. №дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Ине. №подл.	Изм. Лист

Проект организации строительства 07-06/24-ПОС				Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	11



и соединить между собой сталью полосовой размером 40x4мм. Заземляющее устройство подключается к шине РЕ ВРУ1.

В качестве молниеприемника используется металлическая конструкция здания.

Импульсное сопротивление растеканию тока не должно превышать 4 Ом.

Электромонтажные работы выполнять в соответствии с “ПУЭ РК” 2015г. и СН РК 4.04.07-2019.

Расчет нагрузок на вводе в здание выполнен согласно СП РК 4.04-106-2013 “Электрооборудование жилых и общественных зданий”.

Име. Неподрл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. Недрубл.	Подп. и дата	Проект организации строительства 07-06/24-ПОС					Лист
										13
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

#### 4. Продолжительность строительства и потребность в кадрах.

Требуется рассчитать продолжительность строительства расширения существующего зернохранилища на территории ТОО "K-Oil" объемом хранения 17,6 тысяч тонн.

В соответствии с п. 4.5 Общих положений СП РК 1.03-101-2013 используем метод экстраполяции, с учетом приведенной в нормах наименьшей мощности 25 тысяч тонн со сроком возведения 27 месяцев.

Согласно п. 6.2 СП РК 1.03-101-2013 определение продолжительности строительства методом экстраполяции, рекомендуется выполнять по формуле:

$$T_{\text{э}} = T_{\text{мин}} \sqrt[3]{\frac{S_{\text{э}}}{S_{\text{мин}}}}$$

Где  $T_{\text{э}}$  – продолжительность строительства (нормативная), полученная экстраполяцией;

$T_{\text{мин}}$  – нормативная продолжительность строительства (минимальная);

$S_{\text{э}}$  – нормообразующий показатель, полученный экстраполяцией;

$S_{\text{мин}}$  – нормообразующий показатель / минимальный.

$$T_{\text{э}} = 27 \sqrt[3]{\frac{17,6}{25}} = 27 \sqrt[3]{0,7} = 27 \times 0,8 = 21,6 \text{ мес.}$$

Продолжительность расширения существующего зернохранилища на территории ТОО "K-Oil" объемом хранения 17,6 тысяч тонн составит 21,6 месяцев.

Согласно п.4.15 ОП  $k=0,5$  (комплектная поставка) и п.4.14  $K=0,75$  соответственно продолжительность будет равна.

$$T = 21,6 \times 0,5 \times 0,75 = 8,1 \text{ месяца}$$

Строительство предполагается производить в две смены, поэтому вводим коэффициент сменности 0,9.

Далее получаем следующую продолжительность строительства:

$$T = 8,1 \times 0,9 = 7,2.$$

**Окончательно принимает продолжительность строительства равной 7,0 месяцам.**

Продолжительность строительства – 7 месяцев (210 дней).

Подготовительный период – 20 дней.

Количество рабочих – 11 чел. – составляет 85% от общего числа работающих – 13 чел.

2 чел. составляют ИТР и служащие, снабженцы.

(Справочник строителя Дикман Л.Г., 1990 г.).

Ине. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. №дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Проект организации строительства 07-06/24-ПОС	Лист
											14

Име. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. №дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



### 5. Календарный план производства работ

№ п/п	Наименование работ	Затраты труда чел.-дн.	Кол-во рабочих	Продолжит. работ. дн.	Месяцы													
					1	2	3	4	5	6	7							
А	Подготовительный период: ограждение площадки, устройство площадок и временных дорог; устройство бытовых помещений для рабочих строителей (в существующих помещениях).	200	10	20	10													
Б	Нулевой цикл: открытие котлована; устройство фундаментов, обратная засыпка грунтом пазух наружных стен.	850	10	85	10													
	Надземная часть: 2) Монтаж металлических конструкций силосов, бункеров	900	12	75					12									
Г	4) Инженерные коммуникации: электромонтажные работы, пожарная сигнализация.	300	10	30														10
	<b>Итого:</b>	<b>2 250</b>																

#### 5.1. Продолжительность строительства

Продолжительность строительства - 7 месяцев.

Трудоёмкость - 2 250 чел.-дн.

Количество рабочих - 11 чел. - составляет 85%

от общего числа работающих - 13 чел.

2 чел. составляют ИТР и служащие, снабженцы.

(Справочник строителя Дикман Л.Г., 1990 г.).

Н<sub>ср.</sub> = 11 чел. 10 12 10

10

## **6. Основной период строительства и методы производства работ.**

**6.1.** Строительство сооружений на площадке осуществляется в один этап поточным методом, при котором самостоятельные строительные процессы (возведение фундаментов силосов и складов напольного хранения ангарного типа; монтаж металлоконструкций силосов и автоприема, отделочные, электромонтажные и др. работы) выполняются последовательно.

Все эти процессы совмещены по времени выполнения, т.е. на каждом этапе все виды работ производятся последовательно, а в целом по объекту работы ведутся параллельно. Таким образом, происходит сочетание последовательного и параллельного методов работ.

### **6.2. Земляные работы.**

Работы по отрывку траншей, подготовке основания и приложению полной нагрузки на фундаменты выполнять по окончанию и приемке работ по вертикальной планировке, не допуская замачивания траншеи атмосферными осадками.

Зачистка дна котлована должна производиться непосредственно перед устройством фундамента. Перерыв между окончанием разработки котлована и устройством фундамента не допускается.

Подача грунта для обратной засыпки стен производится бульдозером.

Грунт послойно разравнивается и уплотняется ручными пневмотрамбовками. При устройстве обсыпки стен резервуара грунт для нее подается грейдером, и послойно разравнивается вручную, при этом должны быть приняты меры, обеспечивающие сохранность изоляции стен пожарного резервуара воды.

Во время обсыпки не допускается размещение бульдозера ближе 1 м от стены. Планировку откосов обсыпки стен рекомендуется производить при помощи экскаватора-планировщика.

При устройстве обсыпки покрытия резервуара грунт для нее подается грейдером и распределяется по всей площади покрытия на проектную толщину вручную без специального уплотнения.

Отрывку котлована под подземную часть здания производить экскаватором емкостью ковша 0,65 – 1,0 м<sup>3</sup> типа Э-652 с погрузкой грунта в автосамосвалы и последующим вывозом за пределы площадки в кавальер.

Отрывку траншей для прокладки сетей электроснабжения производить экскаватором типа "Беларусь".

Проход через траншею выполнить пешеходным мостиком с ограждением с обеих сторон.

При обратной засыпке пазух фундамента здания и траншей после прокладки коммуникаций грунт послойно утрамбовать (слои 20 см) ручными электротрамбовками ОУ-90 мощностью 4 кВт и самоходным катком ВА-252 (мощность 29 л/с).

### **6.3. Устройство монолитного фундамента.**

Технология возведения предполагает обязательное армирование металлическими прутами. Благодаря этому фундамент движется вместе с грунтовыми массами: при замораживании поднимается, а при оттаивании –

Име. Неодобл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. Неодобл.	Подп. и дата	Проект организации строительства 07-06/24-ПОС	Лист

опускается.

Строительство следует начинать с рытья котлована по всей площади постройки. Глубина котлована для плитного фундамента составляет 40–50 см. После этого выполняется основание под фундамента из бетона М50 толщиной 10 см. Если в грунте содержится влага или грунтовые воды залегают слишком высоко, дно котлована нужно засыпать мелким гравием или песком слоем в 20 см.

Песок необходимо тщательно утрамбовать. После этого можно приступать к постройке основания. Работы должны продолжаться только после того, как основание полностью затвердеет.

Песчаную подушку и основание необходимо накрыть рулонной гидроизоляцией для защиты фундамента от попадания влаги. После этого монтируют арматурный каркас: прутья толщиной 10–12 мм нужно сваривать. Связывать прутья проволокой недопустимо. Для большей прочности в каркас можно добавить металлические трубы или железный лом. Каркас ставится на гидроизоляционный слой.

Для бетонирования должен использоваться бетон марки не ниже М300. Бетон должен заливаться в котлован равномерно, арматурный каркас должен полностью погрузиться в бетон, иначе он может подвергнуться коррозии. Самая минимальная толщина защитного бетонного слоя должна составлять не менее 30 мм. Бетонная смесь выравнивается и оставляется до полного затвердевания. После застывания бетона делается гидроизоляция.

#### **6.4. Монтаж металлических конструкций.**

Технологии монтажа силосов для хранения зерна достаточно разнообразны. Изготовление конструкций для хранилищ осуществляется по нормам DIN. В качестве материала для производства выступает высокопрочная оцинкованная сталь марки Е350 и горячеоцинкованные болты.

Соединяются элементы конструкции посредством болтов. Применяется крепеж в сочетании с полимерными уплотнителями с защитными конусными шайбами. Болты позволяют быстро и надежно скреплять стены хранилища, а также гарантировать водонепроницаемость стен и защиту стыков и мест установки болтов от коррозии в течение всего срока эксплуатации постройки.

Все элементы металлического силоса изготавливаются в заводских условиях и поступают на строительную площадку в готовом для сборки виде.

### **7. Мероприятия по охране труда и технике безопасности**

**7.1.** При строительстве объектов следует руководствоваться СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

В проекте учтены мероприятия охраны труда.

К наиболее травмоопасным видам работ при строительстве относятся монтажные, погрузо-разгрузочные, транспортные, обслуживание машин, механизмов и оборудования.

При обустройстве строительной площадки предусмотреть:

- ограждение территорий и опасных зон;
- энергоснабжение и электрооборудование с обеспечением защитных мероприятий;

Ине. Неодобл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. Неодобл.	Подп. и дата
---------------	--------------	--------------	---------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

- обеспечение безопасной эксплуатации машин;
- водоснабжение для питья и противопожарных целей;
- электрическое освещение территории.

В темное время суток строительная площадка должна быть освещена: участки работ и рабочие места – 50 люкс, проезды и проходы – 5 люкс.

При электропрогреве бетона в зимнее время соблюдать правила по электробезопасности (предупреждение и инструктаж рабочих, устройство временных ограждений опасных зон с вывешиванием предупредительных надписей "Опасно", "Включен ток", обеспечение рабочих, обслуживающих зоны электропрогрева бетона, диэлектрическими галошами и перчатками, защита распределительных щитов и трансформаторов от атмосферных осадков и случайных прикосновений, заземление арматурных конструкций).

Предусматривается устройство площадок для отдыха рабочих, места для курения, оборудованные противопожарным инвентарем.

Рабочие, привлекаемые к выполнению СМР, должны проходить обучение и инструктаж по безопасным методам труда.

На производство работ повышенной опасности оформляется НАРЯД-ДОПУСК.

### **7.2. Противопожарные мероприятия.**

При производстве строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать требования Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденного Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439. Организационные мероприятия должны включать создание пожарной охраны для профилактического и оперативного обслуживания объекта в части:

- организация обучения рабочих и служащих правилам пожарной безопасности;
- ознакомление с инструкцией о порядке работы с пожароопасными веществами и материалами, соблюдение противопожарного режима и действий при возникновении пожара;
- оснащение первичными средствами пожаротушения;
- устройство временного водопровода с пожарными гидрантами или строительство в подготовительный период проектируемого пожарного водопровода (не требуется, т.к. территория строительства – существующее предприятие);
- места для устройства пожарных постов, оборудованных инвентарем для пожаротушения.

Пожарная безопасность на строительной площадке, участке работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями пожарной безопасности при производстве работ и правилами пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 "Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования".

Име. Неподр.	Подп. и дата
	Име. Недрубл.
Взам. инв. №	Подп. и дата
	Име. Недрубл.
Име. Неподр.	Подп. и дата
	Име. Недрубл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

## 8. Обеспечение качества строительного-монтажных работ.

Производственный контроль качества строительного-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования.

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительных процессов для своевременного выявления дефектов и отступлений от проекта и позволяет своевременно принимать меры по их устранению или предупреждению.

При производстве работ следует проверять соблюдение технологии выполнения строительного-монтажных работ: соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам.

*Контроль качества также включает:*

1. Контроль качества, температуры исходных материалов, дозировка составляющих бетонной смеси, ее приготовление и транспортирование, подготовка основания и опалубки перед бетонированием, контроль сроков распалубки и загрузки конструкций осуществляется согласно положениям главы СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

2. На протяжении всего периода электротермообработки и остывания бетона производится контроль температуры бетона с помощью технических термометров, которые должны находиться в температурных скважинах, устраиваемых в бетоне.

При отклонениях температуры от заданного температурного режима (более 5°C) необходимо немедленно принять меры для поддержания рабочей температуры.

3. Необходимо производить отбор проб бетона, которые должны твердеть при таком же температурном режиме и аналогичном укрытии свободной поверхности, как и бетон прогреваемой конструкции.

## 9. Охрана окружающей среды.

Для того чтобы строительство новых объектов не наносило вреда окружающей среде, требуется проведение комплекса мероприятий. Одно из наиболее важных из них – не допустить ухудшения состояния грунта. При проведении строительных работ нарушается естественный рельеф местности. После завершения работ требуется его восстановление, рекультивация. Чтобы снизить воздействие на грунт от механизмов и оборудования, используются специальные сооружения, которые гасят возникающие в процессе работы агрегатов колебания.

Для предотвращения загрязнения почвы сточными водами потребуется подвести к существующей системе канализации сток.

В проекте предусмотрены мероприятия по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод:

- складирование бытовых отходов в металлическом контейнере;
- отходы ГСМ – масла, собирать в металлические бочки и использовать в качестве вторсырья;
- обеспечить строжайший контроль за карбюраторной и масло гидравлической системой работающих механизмов и машин;
- водонепроницаемое устройство санитарных блоков;

Ине. №подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. №дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Проект организации строительства 07-06/24-ПОС	Лист 19

Проектом предусматривается проведение комплекса мероприятий при временном складировании и хранении производственных и бытовых отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду.

### 10. Потребность в строительных кадрах.

Согласно календарному плану строительства потребность в строительных кадрах составляет:

ИТР, служащие, снабженцы, МОП – 3 чел.

Трудоемкость – 2 250 чел.-дн.

Количество рабочих – 11 чел. – составляет 85% от общего числа работающих – 13 чел.

2 чел. составляют ИТР и служащие, снабженцы.

### 11. Ведомость основных машин, механизмов и оборудования

№ п/п	Наименование механизмов	Марка	Кол-во шт.	Назначение
1.	Бульдозеры, 79 кВт (108 л/с)	ДЗ-186	1	Земляные работы
2.	Бульдозеры, 59 кВт (59 л/с)	ДЗ-122	2	Земляные работы
3.	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу 0,65 м <sup>3</sup>	Э-652	2	Земляные работы
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу 0,5 м <sup>3</sup>	Э-505А	1	Земляные работы
4.	Подъемник	Т-41	1	Общестроительные работы
5.	Стреловой кран	РДК-25	1	Погрузочно-разгрузочные работы, монтажные работы
6.	Приобъектные:			
	-бетоно-растворомешалка		2	
	-штукатурная станция		2	
	-калориферы обогреватели		3	Обогрев помещений здания, строящегося в зимний период
7.	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	ТД-500	5	Сварочные работы
8.	Компрессор	ЗИФ-5	2	Благоустройство
9.	Трамбовки пневматические	ОУ-90	7	Уплотнение бетонной смеси

### 12. Потребность в энергоресурсах, теплоснабжения и воде.

#### 12.1 Обеспечение электроэнергией.

Расчет потребности в электроэнергии производится на период развернутого строительства. Состав потребителей электроэнергии сведен в таблицу.

Расчет мощности произведен по паспортным данным потребителей. Подключение потребителей осуществляется от щитов РУ-0,4 кВ (см. строительный генеральный план).

Име. Неодобл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. Неодобл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Проект организации строительства 07-06/24-ПОС	Лист 20



В случае пожара согласно "Справочника строителя" использовать воду, предусмотренную на хозяйственные и производственные нужды.

Наружное пожаротушение предусматривается от существующего пожарного резервуара воды.

### 13. Потребность во временных зданиях и сооружениях.

#### 13.1. Расчет площадей складов открытого типа:

Материалы и изделия	Продолжительность потребления Т, дни	Потребность		Коэффициент		Запас материалов, дни		Расчетный запас материалов $P_{скл}$	Площадь склада, $m^2$		Фактическая складская площадь, $m^2$
		Общая на расчетный период Р общ	Суточный $P_{обл}/T$	Поступления материалов	Потребления материалов	Норма $T_n$	Расчетный (гр. 7х5х6)		На единицу материала	Расчетная на весь запас материала	
Сборные ж/б конструкции	40	2400	60 $m^3$	1,1	1,3	5	7,2	432 $m^3$	1	432	
Стальные конструкции	150	300	2т	1,1	1,3	8	11,4	22,8 т	3,3	75	
Щебень, гравий	30	900	30 $m^3$	1,1	1,3	5	7,2	216 $m^3$	0,7	154	

Обеспечение горячим питанием рабочих-строителей будет осуществляться полевой кухней. Питание осуществлять в специально оборудованных вагончиках-бытовках. Предусмотрена установка диспенсера с запасом бутилированной питьевой воды для организации питьевого водоснабжения занятых на строительстве объекта.

Также в специально оборудованных вагончиках бытовках (расчет площадей смотреть ниже) для рабочих-строителей предусматривается выделение помещений для переодевания, отдыха, проведения гигиенических процедур, санитарно-бытового обеспечения, стирки спецодежды и т.д.

Работающим, занятым на строительстве, а также инженерно-техническому персоналу предусмотрена выдача специальной одежды, обуви, средств индивидуальной защиты уполномоченными работодателем лицами в соответствии с учетом порядка, сроков и норм обеспечения.

#### **Расчет площадей:**

*Прорабская*  $3,0 m^2 \times 13 \text{ чел} = 39 m^2$

*Гардеробные и умывальные помещения*  $0,5 m^2 \times 13 \text{ чел} = 6,5 m^2$

*Помещение для приема пищи*  $1,2 m^2 \times 13 \text{ чел} = 15,6 m^2$

*Помещения для обогрева рабочих, сушки одежды*  $0,2 m^2 \times 13 \text{ чел} = 2,6 m^2$

Име. №подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. №дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Проект организации строительства 07-06/24-ПОС	Лист
						22

#### 14. Основные технико-экономические показатели

№	Показатели	Количество	Ед. изм.
1.	Общая продолжительность строительства	7	мес.
2.	Количество работающих, в том числе рабочих	13 11	чел. чел.
3.	Затраты труда на выполнение строительно-монтажных работ	2 250	чел.-дней

#### 15. Список использованной литературы

1. Л.Г. Дикман. Справочник строителя. "Организация, планирование и управление строительным производством" – Москва 1990 год;
2. СНиП 3.01.01-85 "Организация строительного производства" (в качестве справочного пособия);
3. СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений";
4. СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
5. Методическое указание по выполнению курсового проекта "Организация, планирование и управление строительным производством" – Москва. 1988 год;
6. СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
7. СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации";
8. СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
9. СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
10. СП РК 2.01-102-2014 "Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений";
11. СН РК 3.02-32-2014 "Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна";
12. СП РК 1.03-102-2014 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II";
13. СП РК 1.03-101-2013 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I".

Ине. Неподрл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. Не дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Проект организации строительства 07-06/24-ПОС	Лист 23

Утверждаю:  
ГИП ТОО "Dos Proekt"

*Исбулатов А.Б.*  
Исбулатов А.Б.

**Экспликация зданий и сооружений**

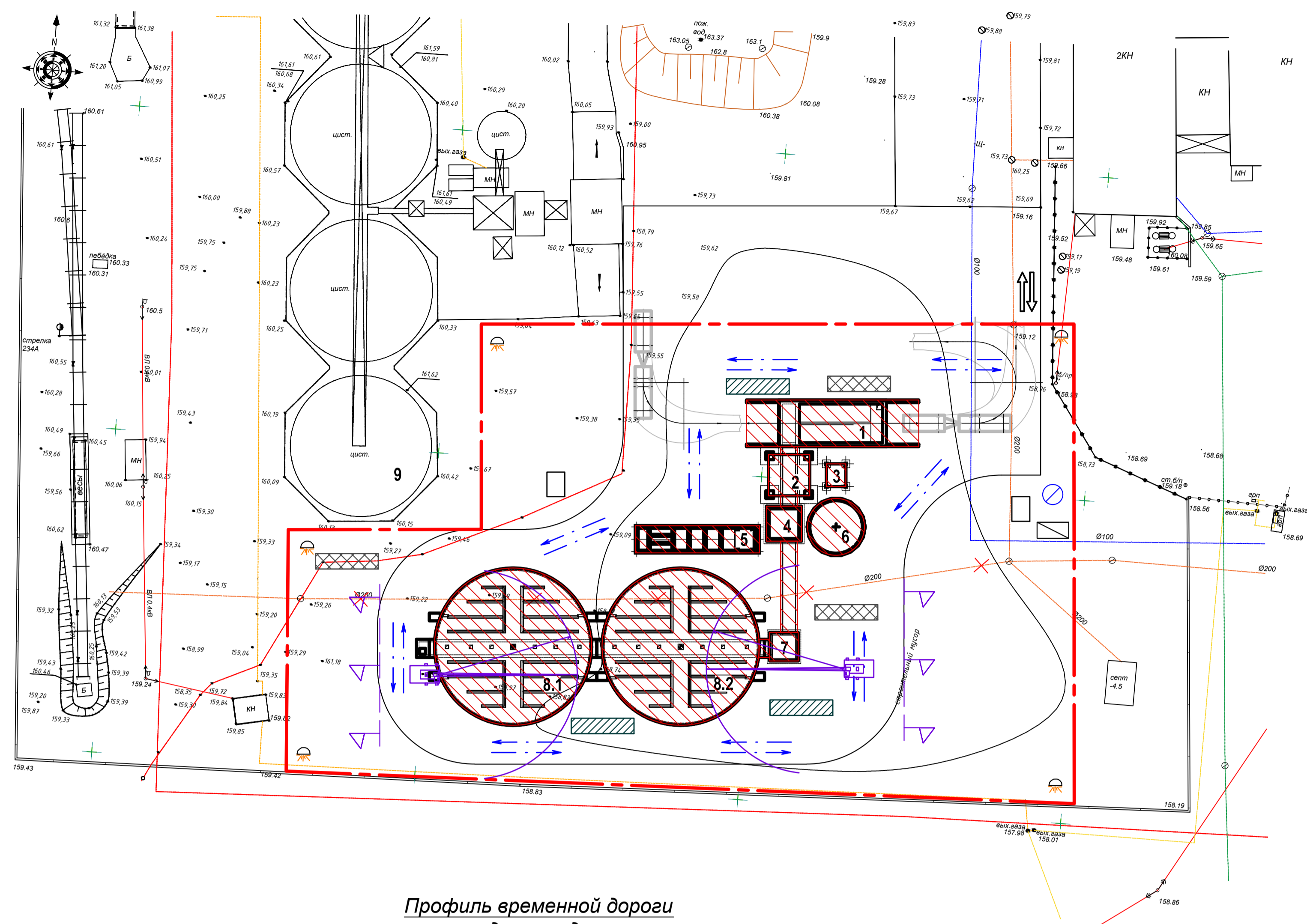
Номер по генплану	Наименование	Кол.	Примечание
1	Автоприем на один проезд	1	Проектир.
2	Механизированная вышка 6,0х6,0 м с ЩСУ	1	Проектир.
3	Отходный бункер 3,0х3,5 м	1	Проектир.
4	Норийная вышка 5,0х5,0 м	1	Проектир.
5	Зерносушилка AGRO-58	1	Проектир.
6	Силос с конусным основанием КТ0911	1	Проектир.
7	Норийная вышка 4,0х4,0 м	1	Проектир.
8.1-8.2	Силос с плоским основанием DT2623	2	Проектир.
9	Силос с плоским основанием	1	Сущ.

**Ведомость основных машин, механизмов и оборудования.**

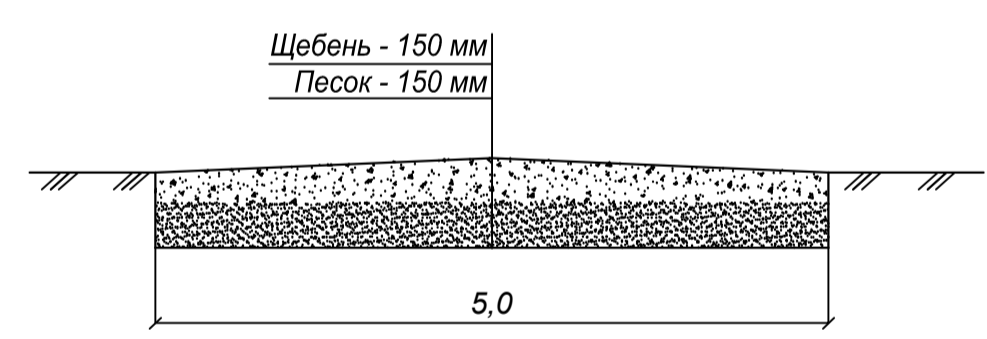
№ п/п	Наименование механизмов	Марка	Кол. шт.	Назначение
1	Бульдозер, 79 кВт (108 л/с)	ДЗ-186	1	Земляные работы
2	Бульдозер, 59 кВт (59 л/с)	ДЗ-122	2	Земляные работы
3	Экскаватор одноковшовый дизельный на гусеничном ходу, 0,65 м³	Э-652	3	Земляные работы
4	Подъемник	Т-41	1	Общестроительные работы
5	Кран стреловой	РДК-25	1	Монтажные работы, погрузка
6	Приобъектные:			
	- бетоно-растворомешалка		2	
	- штукатурная станция		2	
7	Установка постоянного тока для ручной дуговой сварки	ТД-500	5	Сварочные работы
8	Компрессор	ЗИФ-5	2	Благоустройство
9	Трамбовка пневматическая	ОУ-90	7	Уплотнение бетонной смеси

**Экспликация стройгенплана**

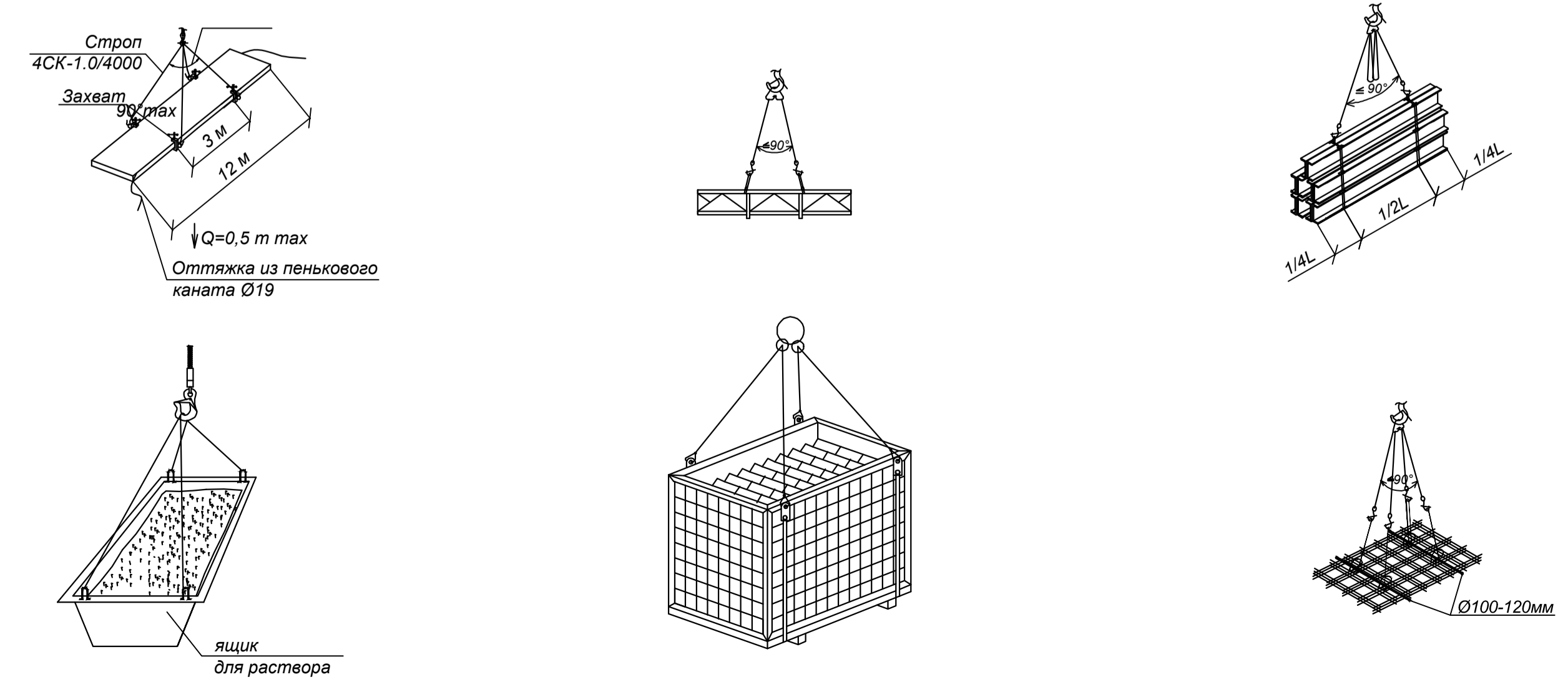
Условные обозначения	Наименование
	Место складирования мусора
	Площадка для приготовления раствора и бетона
	Временное ограждение
	Площадка складирования конструкций
	Опасная зона
	Движение транспорта на площадке
	Временная автодорога
	Пожарный гидрант
	Противопожарный щит
	Монтажный кран
	Ворота
	Контур строящихся зданий, сооружений
	Въезд на стройплощадку и выезд
	Пржектор



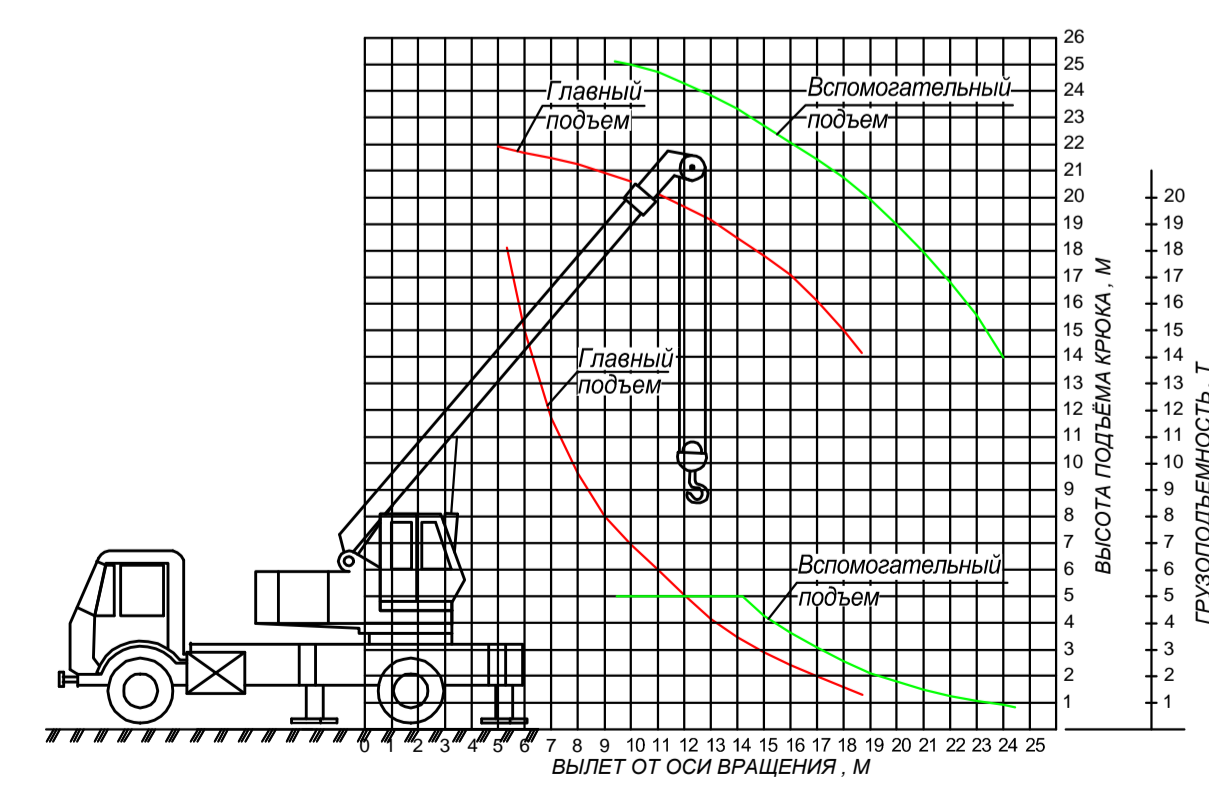
**Профиль временной дороги и площадки складирования**



**Схемы строповки строительных конструкций**



**График грузоподъемности и высоты подъема крюка РДК-25 со стрелой 25 м**



**Указания по строительному генеральному плану:**

- Настоящий стройгенплан разработан на реконструкцию объекта.
- Стройгенплан разработан на период возведения надземной части.
- До начала производства работ получить разрешительные документы на производство строительных-монтажных работ.
- Продолжительность строительства составляет 7 месяцев.
- В подготовительный период необходимо выполнить:
  - отсыпку площадок складирования и подъездных путей;
  - освещение стройплощадки.
- Возведение сооружений выполнять краном стреловым на гусеничном ходу РДК-25.
- Сжатый воздухом стройплощадку предусматривается обеспечивать за счет использования передвижных компрессоров, кислородом - за счет привозных баллонов.
- Площадки складирования. Для складирования материалов и конструкций использовать открытые площадки с щебеночным покрытием толщ. 20 см в зоне действия монтажного крана.
- Автодороги. Для подъезда к объекту и подвоза груза, конструкций и материалов к стройплощадке предусматривается использование существующих автодорог, площадок для разворота автотранспорта и временных автодорог, прокладываемых по постоянным трассам и временной автодороге.
- Электроснабжение строительной площадки от существующей трансформаторной подстанции. Освещение прожекторами ПЗС-35, установленными на осветительных мачтах.
- Связь. Для оперативного руководства строительством использовать сотовую связь.

**Указания по технике безопасности:**

- При производстве строительного-монтажных работ строго соблюдать требования следующих нормативных документов:
- СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
  - "Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов" от 30.12.2014 г. № 359;
  - Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденный Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439;
  - ГОСТ 12.1.013-78 "Система стандартов безопасности труда. Строительство. Электробезопасность. Общие требования".
- Правильная организация строительной площадки и создание безопасных условий при строительстве любого объекта является первоочередным периодом.

- Свод работ, выполняемый первоначально:
- Площадку ограждают забором и производят ее засыпку;
  - Предварительный отвод поверхностных вод;
  - Устройство внутриплощадочных и подъездных дорог.

Заказчик: ТОО "К-Ой" 07-06/24-СГП			
Реконструкция объекта "Расширение существующего зернохранилища на территории ТОО "К-Ой", в г. Костанай" расположенного по адресу: Костанайская область, г. Костанай, ул. Карбышева 36			
Изм.	Копч.	Лист	Листов
Разработал	Сысак В.Е.	Смет.	
Проверил	Исбулатов А.		
Проект организации строительства.		Стадия	Лист
Строительный генеральный план.		РП	1
		Листов	1

Взам. инв. №  
Лист № подл.  
Дата