



# **POLIGRAM**

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Государственная лицензия №001105

Выданная Департаментом Государственного архитектурно-  
Строительного контроля Атырауской области от 21 марта 2007г.

## **Рабочий проект**

### **«Строительство защитной дамбы на Северо-западном крыле месторождения С.Нуржанова»**

Заказчик: АО «Эмбаунайгаз»

### **ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА На 17 месяцев**

**ТОМ 4 КНИГА 1**  
**Р-09.08.16/1143-110-4-1-ПОС**

Директор ТОО «Poligram»



Савгира О. А.

г. Атырау 2016 г.

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

|                |              |            |                             |      |                                                                          |                |        |          |
|----------------|--------------|------------|-----------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|----------|
| Взам..инв.№    |              |            |                             |      |                                                                          |                |        |          |
|                |              |            |                             |      |                                                                          |                |        |          |
| Подпись и дата |              |            |                             |      |                                                                          |                |        |          |
|                |              |            |                             |      |                                                                          |                |        |          |
|                |              | 01.02.17.  | ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ ЗАКАЗЧИКОМ |      |                                                                          |                |        |          |
|                | ИЗМ.         | ДАТА       | ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ          |      |                                                                          | РАЗРАБ.        | ПРОВЕР | УТВЕРДИЛ |
|                | ДОЛЖНОСТЬ    | ФАМИЛИЯ    | ПОДПИСЬ                     | ДАТА |                                                                          |                |        |          |
| Инв.№ подл.    | ГИП          | МахмутовН. |                             |      | Р-09.08.16/1143-110-2-1                                                  |                | ОС     |          |
|                | ГЛ.СПЕЦ.     |            |                             |      | Строительство защитной дамбы на Северо-Западном крыле<br>м/р С.Нуржанова | СТАДИЯ         | ЛИСТ   | ЛИСТОВ   |
|                | ПРОВЕРИЛ     |            |                             |      |                                                                          | РП             | 1      | 40       |
|                | РАЗРАБОТАЛ   |            |                             |      |                                                                          | ТОО «Poligram» |        |          |
|                | ПЕРЕВОДЧИК   |            |                             |      |                                                                          |                |        |          |
|                | СПЕЦ.ПО ДОК. |            |                             |      |                                                                          |                |        |          |

---

| <b>СОДЕРЖАНИЕ</b>                                                                                   | <b>СТР</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....                                                                            | 3          |
| 2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА .....                                | 3          |
| 3. РАЗВИТОСТЬ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РАЙОНА<br>СТРОИТЕЛЬСТВА .....                             | 6          |
| 4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК. ОБЪЕМЫ<br>СТРОИТЕЛЬНЫХ МОНТАЖНЫХ РАБОТ. .... | 8          |
| 5. СТРУКТУРА СТРОИТЕЛЬСТВА.....                                                                     | 15         |
| 6. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ.....                                   | 15         |
| 7. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ОБЪЕКТУ.....                                                     | 17         |
| 8. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА .....                                                | 18         |
| 9. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕРОПРИЯТИЯХ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....                                    | 26         |
| 10. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММАМ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА.....                                            | 26         |
| 11. ТРЕБОВАНИЯ К ПОДРЯДНЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ ПРИ ИХ ДОПУСКЕ К<br>ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ .....                  | 28         |
| 12. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ.....                                                | 28         |
| 13. ГРУЗОПЕРЕВОЗКИ И ПОТРЕБНОСТЬ В ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ .....                                     | 29         |
| 14. ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ.....                                                             | 30         |
| 15. МАТЕРИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ПОТРЕБНОСТЬ И СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИМИ<br>СТРОИТЕЛЬСТВА .....               | 30         |
| 16. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ПОС .....                                          | 37         |
| 17. ПЕРЕЧЕНЬ-НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....                                               | 37         |

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основанием для разработки проекта **«Строительство защитной дамбы на Северо Западном крыле м/рС.Нуржанова»** послужил договор №1143-110 от 09.08.2016г., подписанный между ТОО «Poligram» (Исполнитель) и АО "Эмбаунайгаз".

Проект организации строительства составлен в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», Пособие к СНиП РК 1.03-06-2002\*, а также действующими инструкциями и рекомендациями по организации строительства и производству работ.

Настоящий раздел организации строительства является основанием для разработки проекта производства работ (ППР) генподрядной строительно-монтажной организацией. Подрядчик вправе предложить иную версию технологии ведения работ с согласованием с Заказчиком.

Заказчиком строительства объекта является АО «Эмбаунайгаз».

Генподрядная организация - определяется на основе тендера.

В настоящей части проекта определены решения по организации строительства, нормативные сроки строительства, а также количество рабочих, транспортных механизмов, потребность в складских площадках, временных зданиях и сооружениях. Все перечисленные данные являются рекомендательными и уточняются в Проекте Производства работ (ППР).

### 1.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Основанием для принятия организационно-технологических и технических решений, представленных в ПОС, послужили следующие документы и материалы:

- материалы изысканий выполненных ТОО «Poligram»;
- решения технической части проекта;
- план организации рельефа;
- объектные ведомости объемов строительных и монтажных работ;
- сметная документация;
- нормы продолжительности строительства СНиП РК 1.04.03-2008.

При разработке использованы исходные данные ранее выпущенного проекта, в частности:

- материалы инженерно-геологических, топографо-геодезических изысканий;
- данные центра Гидрометеорологии.

Принятая схема организации строительства была обусловлена следующими основополагающими факторами:

- природно-климатическими условиями;
- состоянием существующей инфраструктуры участков строительства.

Так как преобладает линейный характер работ, строительство принято производить поточным методом с организацией комплексного потока, состоящего из специализированных звеньев (бригад).

Работы по укреплению и строительству дамбы должно осуществляться по проекту производства работ, разработанному подрядной организацией в соответствии с требованиями нижеприведенных нормативных документов, материалов рабочих чертежей, инженерных изысканий и данного раздела.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

Месторождение С.Нуржанова расположено на Юго-Востоке Южно-Эмбинского нефтеносного района Прикаспийской впадины. По административному делению месторождения относятся к Жылыойскому району Атырауской области.

Ближайшими населенными пунктами являются Каратон, г. Кулсары и Косчагыл расположенные соответственно в 70, 160, 140 км к северо-востоку рассматриваемого месторождения. Районный центр является г. Кулсары, расположен на расстоянии 180 км от участка строительства дамбы. Участок проведения работ находится вблизи с крупным нефтегазовым месторождением Тенгиз. По данным инженерных изысканий участок труднопроходимый, по трассе дамбы имеется солончаки. При сильных нагонах территория затопливается. Существующие защитные дамбы часто разрушаются со стороны Каспийского моря.

Участок строительства дамбы расположен на Северо-западном крыле месторождения С.Нуржанова, ориентировочно в 20 км от прибрежной зоны Каспийского моря.

С двух сторон защитная дамба примыкает к существующей дамбе.

---

Проектом предусмотрена вспомогательная дорога в виде бермы с внутренней стороны дамбы с покрытием из песчано-гравийной смеси. Через каждый километр предусмотрены съезды с гребня дамбы на вспомогательную дорогу.

Рельеф на участке работ неровный, со значительным перепадом высотных отметок. Территория объекта пересечена 80% проходимыми и непроходимыми солончаками. По характеру почвенного покрова и растительности территория относится к полупустынно-степной.

## **Климат**

Климат Северного Прикаспия – резко континентальный и крайне засушлив с продолжительным жарким и сухим летом, с пыльными бурями, иссушающими почву, короткой с частыми оттепелями, малоснежной и ветреной зимой, с небольшим и неустойчивым количеством осадков.

Среднегодовое количество осадков 150 мм (колеблется от 50 до 300 мм).

Среднегодовая скорость ветра 5,5-7 м/сек, редко - до 12 м/сек. Характерны сильные ветра, пыльные бури. Бури в среднем бывают 20 - 30 дней в году.

Относительная влажность воздуха летом не превышает 37%, зимой - 80-84%.

Осадков выпадает мало - от 150 до 190 мм в год.

Максимальная температура грунта на глубине 1,5 составляет 25°C

Минимальная температура грунта на глубине 1,5 составляет 4°C

Нормативная глубина промерзания для суглинков и глин – 1,15 м;

Нормативная глубина промерзания для супесей и песков мелких и пылеватых – 1,40 м.

## **Географическое положение**

Территория участка охватывает акваторию северо-восточного побережья Каспийского моря до двухметровой глубины, а также окружающие участки приморской равнины на северном побережье Каспийского моря. Высота: - 25-27 м ниже уровня моря.

Самое низкое положение уровня чаще всего наблюдается в декабре—феврале, затем в марте-июле он повышается, достигая наибольшей интенсивности в мае—июне. Наивысший уровень моря отмечается в июне—июле, а затем понижается до зимнего минимума. В декабре—январе иногда наблюдается небольшой подъем уровня (на 2—4см), сменяющийся незначительным снижением в феврале (на 1—3 см), после чего уровень снова начинает повышаться.

Одной из основных проблем Каспийского моря в пределах территории, является проблема затопления прибрежной части территории нагонными водами со стороны моря. Северное и северо-восточное побережье Каспия постоянно находится в зоне затопления нагонной морской волной при сильных ветрах южного, юго-западного и западного румбов.

Вероятность прогноза фоновый уровень Каспийского моря различной обеспеченности на период до 2020 года на побережье по высоте 2% обеспеченности максимальных нагонов и прилегающая к ней территория находится в пределах с максимальной высотой нагонной волны, равной 1,95м.

Возможность строительства на исследованной территории, следует обратить внимание на то, что планировочная отметка площадки должна быть принята не менее чем на 0,5 м. выше расчетного наивысшего горизонта вод с учетом подпора и уклона водотока, а также нагона от расчетной высоты волны.

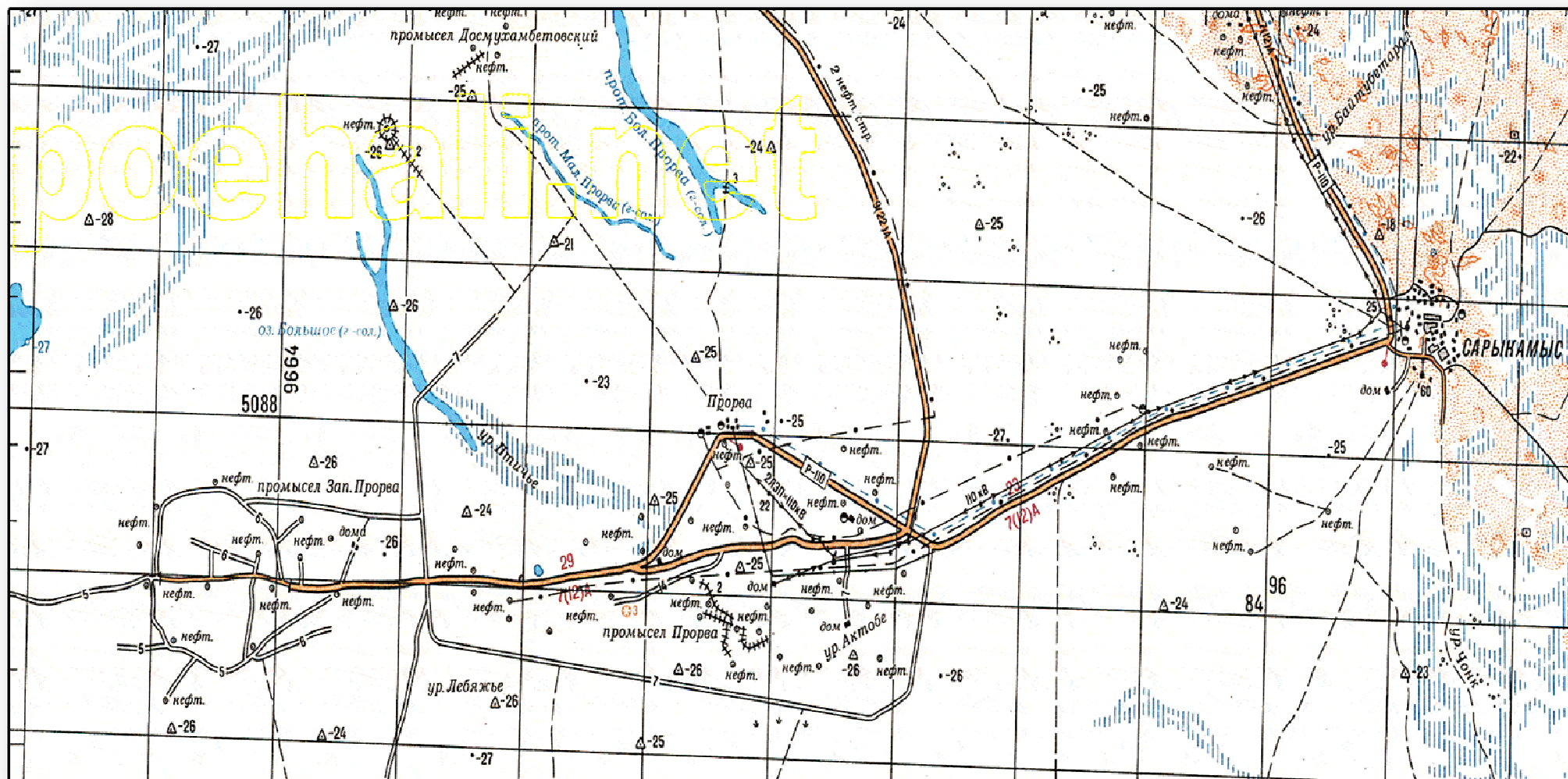
### **2.1.1. Сейсмичность территории**

Согласно карты сейсмического районирования Атырауской области, разработанной Институтом сейсмологии АН РК, сейсмичность территории оценивается до 5 баллов по сейсмической шкале MSK-64, с учетом местных грунтовых условий.

### **2.1.2. Геотехнические свойства грунтов**

Более подробное описание инженерно-геологических элементов (ИГЭ), характеристики грунтов, залегание и химический анализ грунтовых вод района строительства приведены в отчетах по инженерным изысканиям.

## 2.2. СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН ЗАЩИТНОЙ ДАМБЫ



---

### **3. РАЗВИТОСТЬ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА**

#### **3.1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ ДОРОГ**

Передвижение в пределах территории строительства выполняется по проселочным дорогам и по целине. В сухое время года это возможно всеми видами транспорта, а в период весенне-осенней распутицы и в зимнее время передвижение здесь возможно только при помощи автотранспорта высокой проходимости.

Район строительства обладает развитой транспортной инфраструктурой в виде железной дороги и разветвленной сети автодорог, связывающих с крупными городами области. Дорожно-климатическая зона – V.

Железнодорожная станция – станция Кульсары. Областной центр, г. Атырау. Районный центр, г. Кульсары.

Расстояние до районного центра Кульсары 200 км, до областного центра 380 км. Через город Кульсары проходит железная дорога, обеспечивающая связь с Актау и Атырау. В свою очередь г. Атырау связывают автомобильные дороги республиканского и государственного значения с такими крупными областными центрами Казахстана, как Уральск и Актюбинск, а также областным центром Российской Федерации г. Астрахань.

##### **3.1.1. Транспортное обеспечение доставки грузов**

Доставка основных материально технических ресурсов (МТР), технику, оборудование планируется осуществлять железнодорожным транспортом. Станцией по приему и разгрузки груза принимается станция г. Кульсары, где имеются соответствующие площадки складирования. Далее доставка выполняется автотранспортом.

Обеспечение строительства строительными материалами использовать из регионов Казахстана и стран СНГ по договорам заключенными между поставщиком и заказчиком.

Организация работ по приему, размещению на складах временного хранения, транспортировке, обеспечению ответственного хранения и передаче подрядной строительной организации возлагается на Генерального Подрядчика.

Генподрядчик по строительству должен заключить договора с владельцами подъездных путей на получение своих грузов в случае использования станций.

Среднее плечо доставки строительных грузов, техники и оборудования автотранспортом приведены в таблице.

### 3.1.2. Организация строительного хозяйства

Таблица 1

| Наименование работ                                                                                                                         | Наименование строительного хозяйства                                            | Материал        | конечные пункты перевозки<br>(от - до)            | км. | (Уточняется при разработке ППР) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|-----|---------------------------------|
| Прием, освидетельствование и складирование строительных материалов, изделий и конструкций и других грузов, поступающих по железной дороге. | Пристанционная выгрузка с площадками для разгрузки и кратковременного хранения. | Щебень          | ж/д Мугоджары - Кульсары<br>а/т Ст.Кульсары-дамбы | 200 | АО «Коктас-Актобе»              |
|                                                                                                                                            |                                                                                 | Матрац РЕНО     | ж/д Алматы - Кульсары<br>а/т Ст.Кульсары-дамба    | 200 | ТОО "Маккаферри Казахстан"      |
|                                                                                                                                            |                                                                                 | Проволока д=2мм | ж/д Алматы - Кульсары<br>а/т Ст.Кульсары-дамба    | 200 | ТОО "Маккаферри Казахстан"      |
|                                                                                                                                            |                                                                                 | Геотекстиль     | ж/д Алматы – Кульсары<br>а/т Ст.Кульсары - дамба  | 200 |                                 |
|                                                                                                                                            |                                                                                 | Вода            | а/т Кульсары-дамбы                                | 200 | Кульсары                        |
|                                                                                                                                            |                                                                                 | Грунт           | а/т Краьер-дамба                                  | 40  |                                 |
| Текущий ремонт, обслуживание машин и механизмов.                                                                                           | Мех.мастерская                                                                  |                 |                                                   |     | на строи. базе                  |
| Хранение и выдача инструментов, строительных материалов и спецодежды, приборов и др.                                                       | Складское хоз-во                                                                |                 |                                                   |     | —''—<br>подрядчик               |
| Контроль качества строительных процессов                                                                                                   | Служба качества с передвижной лаборатории.                                      |                 |                                                   |     | —''—<br>подрядчик               |
| Транспортное обслуживание (перевозка грузов и рабочих)                                                                                     | А/т служба                                                                      |                 |                                                   |     | —''—<br>подрядчик               |
| Бытовое обслуживание и обеспечение рабочих жильем                                                                                          |                                                                                 |                 |                                                   |     | По мере движения мех..колонны   |
| Организационная связь на период строительства                                                                                              | Исп.мобильной связи заказчика                                                   |                 |                                                   |     | Уточняются ППР                  |



---

#### **4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК. ОБЪЕМЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ МОНТАЖНЫХ РАБОТ.**

##### **4.1. НОРМАТИВНЫЙ СРОК СТРОИТЕЛЬСТВА**

Нормативная продолжительность строительства по объекту: «Строительство защитной дамбы на Северо Западном крыле м/р С.Нуржанова» определена по СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II Раздел VI Непроизводственное строительство п.33 Берегоукрепление и гидротехнические сооружения.

Общая протяженность защитной дамбы составляет 6670м:

Согласно п.3.7Общих положений Продолжительность строительства объектов, мощность (или другой показатель) которых отличается от приведенных в нормах за пределами максимальных или минимальных значений норм применяется расчет: Приложение СНиП РК 1.04.03-2008 Часть I Стр.150. Расчет. Задача 2.

Увеличение составит:

$$(6670-850)/ 850 \times 100 = 684,7\%$$

Прирост к норме продолжительности строительства составит:

$$676,5 \times 0,3 = 205,41\%$$

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:

$$T = 18 \times (100+205,41) / 100 = 55\text{мес.}$$

Согласно п.3.11 применяем коэффициент совмещения равный 0,3:

$$T = 55\text{мес.} \times 0,3 = 17\text{мес.}$$

В том числе продолжительность подготовительного периода составит 3 месяца, согласно расчетным показателям для определения подготовительного периода «Пособие по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений» Раздел1. пункт 1.12 стр.6. в пределах 20-15% от общей продолжительности строительства.

Примечание:

По инициативе Заказчика период строительства объекта может быть сокращен до 9 (девяти) месяцев с соответственным увеличением количества потребности в человеческих ресурсах, транспортных средствах, основных машинах и механизмах ориентировочно в 2 раза.

## 4.2. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА

Таблица 2

| № п/п                                                   | Наименование глав, объектов, работ и затрат                                      | Сметная стоимость, тыс. тенге |             | Распределить по годам строительства |           |             |             |             |             |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|-------------------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                         |                                                                                  |                               |             | 2016                                |           | 2017        |             | 2018        |             |
|                                                         |                                                                                  | СМР                           | Всего       | СМР                                 | Всего     | СМР         | Всего       | СМР         | Всего       |
| 1                                                       | 2                                                                                | 3                             | 4           | 5                                   | 6         | 7           | 8           | 9           | 10          |
| <b>Глава 2. Основные объекты строительства</b>          |                                                                                  |                               |             |                                     |           |             |             |             |             |
| 1                                                       | Строительство защитной дамбы на северо-западном крыле месторождения С.Нуржанова. | 2845512,206                   | 2845512,206 |                                     |           | 995929,2721 | 995929,2721 | 1849582,934 | 1849582,934 |
|                                                         | <b>ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-7</b>                                                       | 2845512,206                   | 2845512,206 |                                     |           | 995929,2721 | 995929,2721 | 1849582,934 | 1849582,934 |
| <b>Глава 8. Временные здания и сооружения</b>           |                                                                                  |                               |             |                                     |           |             |             |             |             |
| 2                                                       | Временные здания и сооружения 2,5%                                               | 71137,805                     | 71137,805   |                                     |           | 24898,2318  | 24898,2318  | 46239,57335 | 46239,57335 |
|                                                         | <b>ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-8</b>                                                       | 2916650,011                   | 2916650,011 |                                     |           | 1020827,504 | 1020827,504 | 1895822,507 | 1895822,507 |
| <b>Глава 9. Дополнительные затраты на строительство</b> |                                                                                  |                               |             |                                     |           |             |             |             |             |
|                                                         | Прочие работы и затраты                                                          | 459452,595                    | 466628,507  |                                     |           | 160808,4083 | 163319,9775 | 298644,1868 | 303308,5296 |
|                                                         | <b>ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-9</b>                                                       | 3376102,606                   | 3383278,518 |                                     |           | 1181635,912 | 1184147,481 | 2194466,694 | 2199131,037 |
|                                                         | <b>ИТОГО ПО СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ В ТЕКУЩИХ ЦЕНАХ 1 кв. 2017 г.</b>                   | 3376102,606                   | 3383278,518 |                                     |           | 1181635,912 | 1184147,481 | 2194466,694 | 2199131,037 |
|                                                         | <b>Итого с разбивкой по годам:</b>                                               |                               |             |                                     |           |             |             |             |             |
|                                                         | на 2017 год - 35 %                                                               | 1181635,912                   | 1184147,481 |                                     |           | 1181635,912 | 1184147,481 |             |             |
|                                                         | на 2018 год - 65 %                                                               | 2194466,694                   | 2199131,037 |                                     |           |             |             | 2194466,694 | 2199131,037 |
|                                                         | Всего по сметному расчету в текущих ценах 2017-2018 гг.                          | 3529715,274                   | 3537217,690 |                                     |           | 2346994,301 | 2347342,061 | 1076264,53  | 1076424,003 |
|                                                         | Затраты Заказчика на технический надзор - 3423766,064x1,36%x0,7 , всего          |                               | 32594,253   |                                     |           |             | 22346,696   |             | 10247,557   |
|                                                         | Проектно-изыскательские работы                                                   |                               | 20415,878   |                                     | 20415,878 |             |             |             |             |

Продолжение таблицы 2

|  |                                                                         |             |             |  |           |             |             |             |             |
|--|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|--|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|  | Резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты (2%), всего |             | 69699,732   |  | 408,318   |             | 47514,927   |             | 21776,488   |
|  | Итого                                                                   | 3529715,274 | 3961683,813 |  | 20824,196 | 1181635,912 | 1326245,179 | 2348079,362 | 2635438,634 |
|  | Налог на добавленную стоимость, 12%, всего                              |             | 424466,123  |  | 2498,903  |             | 142097,698  |             | 282368,425  |
|  | Всего по сводному сметному расчету                                      | 3529715,274 | 4386149,936 |  | 23323,099 | 1181635,912 | 1468342,877 | 2348079,362 | 2917807,059 |

**Примечания:** Общие объемы строительно-монтажных работ в денежном выражении определены по сводной смете. Календарный план строительства составлен без привязки к календарной дате начала строительства. Рекомендуемое начало работ – 2017г. Время выполнения сезонных работ подлежит дополнительной корректировке.

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ Махмутов Н.Т.

СОГЛАСОВАНО:

Заказчик \_\_\_\_\_

Руководитель подрядной организации \_\_\_\_\_

#### 4.2.1. Календарный план подготовительного периода

Таблица 3

| №<br>п/п                                                | Наименование глав, объектов, работ и затрат                                      | Сметная стоимость, тыс. тенге |             | Распределить по годам строительства |            |            |            |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|-------------------------------------|------------|------------|------------|
|                                                         |                                                                                  |                               |             | 2017                                |            | 2018       |            |
|                                                         |                                                                                  | СМР                           | Всего       | СМР                                 | Всего      | СМР        | Всего      |
| 1                                                       | 2                                                                                | 3                             | 4           | 5                                   | 6          | 7          | 8          |
| <b>Глава 2. Основные объекты строительства</b>          |                                                                                  |                               |             |                                     |            |            |            |
| 1                                                       | Строительство защитной дамбы на северо-западном крыле месторождения С.Нуржанова. | 2831798,973                   | 2831798,97  | 660753,0937                         | 660753,094 | 1132719,59 | 1132719,59 |
|                                                         | <b>ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-7</b>                                                       | 2831798,973                   | 2831798,973 | 660753,0937                         | 660753,094 | 1132719,59 | 1132719,59 |
| <b>Глава 8. Временные здания и сооружения</b>           |                                                                                  |                               |             |                                     |            |            |            |
| 2                                                       | Временные здания и сооружения 2,5%                                               | 70794,974                     | 70794,974   | 16518,82734                         | 16518,8273 | 28317,9897 | 28317,9897 |
|                                                         | <b>ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-8</b>                                                       | 2902593,947                   | 2902593,947 | 677271,921                          | 677271,921 | 1161037,58 | 1161037,58 |
| <b>Глава 9. Дополнительные затраты на строительство</b> |                                                                                  |                               |             |                                     |            |            |            |
|                                                         | Прочие работы и затраты                                                          | 450255,054                    | 450751,854  | 105059,5126                         | 105175,433 | 180102,022 | 180300,742 |
|                                                         | <b>ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-9</b>                                                       | 3352849,002                   | 3353345,802 | 782331,4337                         | 782447,354 | 1341139,6  | 1341338,32 |

**Примечание:** Распределение объемов работ дается в виде дроби: в числителе - объем капитальных вложений в знаменателе - объем строительно-монтажных работ.

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ Махмутов Н.Т.

СОГЛАСОВАНО:

Заказчик \_\_\_\_\_

Руководитель подрядной организации \_\_\_\_\_

### 4.3. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МОНТАЖНЫХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ РАБОТ ПО ОБЪЕКТАМ

Таблица 4

| № п.п | Наименование видов работ                                                                                                                    | Единица измерения | Количество (объем) | Стоимостные показатели на объем руб. |                               |                               |                            |                                 |                   |                 |                       | Затраты труда, чел.-ч |               |       |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|---------------|-------|
|       |                                                                                                                                             |                   |                    | Прямые затраты                       | Оплата труда основных рабочих | Затраты на эксплуатацию машин | Оплата труда механизаторов | Стоимость материальных ресурсов | Накладные расходы | Сметная прибыль | Сметная стоимость СМР | Основных рабочих      | Механизаторов | Всего |
| 1     | 2                                                                                                                                           | 3                 | 4                  | 5                                    | 6                             | 7                             | 9                          | 8                               | 9                 | 10              | 11                    | 12                    | 13            | 14    |
|       | <b>1. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ</b>                                                                                                                   |                   |                    |                                      |                               |                               |                            |                                 |                   |                 |                       |                       |               |       |
| 1     | Снятие растительного слоя толщ.15 см бульдозерами мощностью 96 кВт (130 л с) с перемещением грунта . Грунты 2 группы.                       | м3                | 42681              | 1768822                              |                               | 1768822                       | 636102                     |                                 | 461727            | 178444          | 2408993               |                       | 427           | 427   |
| 2     | Добавлять на каждые послед. 10 м перемещения грунта.                                                                                        | м3                | 42681              | 1485810                              |                               | 1485810                       | 534326                     |                                 | 387850            | 149893          | 2023554               |                       | 359           | 359   |
| 3     | Кавальеры (отвалы). Разравнивание бульдозерами мощностью 96 кВт (130 л с) при перемещении грунта до 10 м. Группа грунтов 2                  | м3                | 42681              | 928776                               |                               | 928776                        | 291971                     |                                 | 216608            | 91631           | 1237015               |                       | 196           | 196   |
| 4     | Добавлять на каждые послед. 10 м перемещения грунта.                                                                                        | м3                | 42681              | 566574                               |                               | 566574                        | 178109                     |                                 | 132136            | 55897           | 754606                |                       | 120           | 120   |
| 5     | Разработка грунта 2группы с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью 1 м3 из карьера, г/п 20т. перем. на 40 км | м3                | 948801             | 115640341                            | 6611513                       | 108846090                     | 46492407                   | 182737                          | 37265407          | 12232460        | 165138207             | 7856                  | 33208         | 41064 |
| 6     | Грунт                                                                                                                                       | т                 | 1660401,75         |                                      |                               |                               |                            |                                 |                   |                 |                       |                       |               |       |
| 7     | Устройство обволочения одноковшовыми экскаваторами 0,65 м3. Грунт группы 2                                                                  | м3                | 948801             | 146269241                            | 11703396                      | 134565845                     | 42138954                   |                                 | 38944431          | 14817094        | 200030766             | 15598                 | 28274         | 43873 |
| 8     | Уплотнение прицепными катками на пневмоколесном ходу 25 т. Первый проход по одному следу при толщине слоя 30 см                             | м3                | 948801             | 50879313                             |                               | 50879313                      | 19532712                   |                                 | 14040759          | 5193606         | 70113678              |                       | 13274         | 13274 |
| 9     | На каждый последующий проход по одному следу                                                                                                | м3                | 948801             | 68272329                             |                               | 68272329                      | 22764037                   |                                 | 16722581          | 6799593         | 91794502              |                       | 17790         | 17790 |
| 10    | Планировка откоса насыпи экскаватором-планировщиком. Грунта группы 2                                                                        | м2                | 217442             | 19744857                             | 13335362                      | 6409495                       | 3125033                    |                                 | 10907012          | 2452149         | 33104018              | 18056                 | 1957          | 20013 |
| 11    | Грунт. Уплотнение откосов прицепными катками на пневмоколесном ходу 25 т. Первый проход по одному следу при толщине слоя 50 см              | м3                | 10872,10           | 299641                               |                               | 299641                        | 114738                     |                                 | 82508             | 30572           | 412721                |                       | 78            | 78    |

Продолжение таблицы 4

|    |                                                                                                                                |         |           |           |          |          |         |           |          |          |           |       |      |       |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-----------|----------|----------|---------|-----------|----------|----------|-----------|-------|------|-------|
| 12 | На каждый последующий проход по одному следу                                                                                   | м3      | 10872,10  | 192763    |          | 192763   | 64273   |           | 47215    | 19198    | 259177    |       | 50   | 50    |
|    | <b>2. УСТРОЙСТВО ЩЕБЕНОЧНОГО ПОКРЫТИЯ</b>                                                                                      |         |           |           |          |          |         |           |          |          |           |       |      |       |
| 13 | Покрытия толщиной 15 см, однослойные. Устройство при укатке щебня с пределом прочности на сжатие свыше 98,1 МПа (1000 кгс/см2) | м2      | 117066,67 | 149778658 | 5558836  | 21260610 | 7659798 | 122959213 | 14280816 | 13124758 | 177184232 | 6954  | 5535 | 12489 |
| 14 | Щебень                                                                                                                         | т       | 51446,27  |           |          |          |         |           |          |          |           |       |      |       |
| 15 | Бутовый камень                                                                                                                 | т       | 29367     |           |          |          |         |           |          |          |           |       |      |       |
|    | <b>3. УСТРОЙСТВО УКРЕПЛЕНИЯ ЗАЩИТНОЙ ДАМБЫ</b>                                                                                 |         |           |           |          |          |         |           |          |          |           |       |      |       |
| 16 | Прослойка из синтетического материала. Устройство при укреплении откосов                                                       | м2      | 129350,00 | 3957200   | 3842908  | 53045    | 28745   | 61248     | 2586279  | 523478   | 7066957   | 5029  | 26   | 5055  |
| 17 | Установка матрацов "Рено" (площадь всего 99475м2:12м2=8290 шт)(вес 45,2 кг/шт)                                                 | т       | 374,71    | 3918799   | 3529183  | 389616   | 189277  |           | 2206367  | 490013   | 6615179   | 4303  | 150  | 4453  |
| 18 | Матрац "Рено"                                                                                                                  | шт      | 8290      |           |          |          |         |           |          |          |           |       |      |       |
| 19 | Закрепление верхних углов матрацов деревянными кольями                                                                         | шт.     | 3336      | 111563    | 111563   |          |         |           | 69901    | 14517    | 195980    | 136   |      | 136   |
| 20 | Заполнение матрацов "Рено" бутовым камнем и щебнем                                                                             | м3      | 20099     | 54222716  | 54178398 | 44318    | 22333   |           | 35482846 | 7176445  | 96882007  | 67774 | 20   | 67794 |
| 21 | Устройство упоров в основании откосов из бутового камня                                                                        | м упора | 6670      | 22677795  | 21870552 | 807243   | 356781  |           | 14568920 | 2979737  | 40226452  | 26893 | 280  | 27174 |
|    | <b>4. УСТРОЙСТВО 5 СЪЕЗДОВ НА ЭКСПЛУАТАЦИОННУЮ ДОРОГУ</b>                                                                      |         |           |           |          |          |         |           |          |          |           |       |      |       |
| 22 | Разработка грунта 2 группы с погрузкой на а/самосвалы экскаваторами 0,65 м3 из карьера, г/л 20 т. перем. на 40 км              | м3      | 300       | 36564     | 2090     | 34416    | 14700   | 58        | 11783    | 3868     | 52215     | 2     | 11   | 13    |
| 23 | Грунт                                                                                                                          | т       | 525       |           |          |          |         |           |          |          |           |       |      |       |
| 24 | Устройство дорожной насыпи бульдозерами с перемещением грунта до 20 м. Группа грунтов 2                                        | м3      | 300       | 16442     |          | 16442    | 6394    |           | 4587     | 1682     | 22712     |       | 4    | 4     |
| 25 | Уплотнение грунта прицепными катками на пневмоколесном ходу 25 т. Первый проход по одному следу при толщине слоя 30 см         | м3      | 300       | 16087     |          | 16087    | 6176    |           | 4440     | 1642     | 22169     |       | 4    | 4     |
| 26 | На каждый последующий проход                                                                                                   | м3      | 300       | 10074     |          | 10074    | 3359    |           | 2467     | 1003     | 13545     |       | 3    | 3     |
| 27 | Устройство покрытия щебнем толщ. 15 см, однослойного при укатке с пределом прочности на сжатие свыше 98,1 МПа (1000 кгс/см2)   | м2      | 300       | 383829    | 14245    | 54483    | 19629   | 315100    | 36597    | 33634    | 454060    | 18    | 14   | 32    |

Продолжение таблицы 4

|    |                                                                                                   |     |       |          |          |        |        |        |         |         |          |       |     |       |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|----------|----------|--------|--------|--------|---------|---------|----------|-------|-----|-------|
|    | 5. УСТАНОВКА СИГНАЛЬНЫХ СТОЛБИКОВ                                                                 |     |       |          |          |        |        |        |         |         |          |       |     |       |
| 28 | Установка столбиков сигнальных железобетонных                                                     | шт. | 530   | 713789   | 331017   | 375521 | 150080 | 7252   | 330257  | 83524   | 1127570  | 407   | 101 | 508   |
|    | 6. УСТРОЙСТВО ДРЕНАЖНОЙ КАНАВЫ                                                                    |     |       |          |          |        |        |        |         |         |          |       |     |       |
| 29 | Устройство канав водоотводных, в мокрых грунтах 2 группы                                          | м3  | 13200 | 15560196 | 14718823 | 841373 | 286948 |        | 9845555 | 2032460 | 27438211 | 17947 | 193 | 18139 |
| 30 | Разработка в мокрых грунтах бульдозерами мощностью 59 кВт (80 л с) при перемещении грунта до 10 м | м3  | 210   | 7890     |          | 7890   | 3399   |        | 2405    | 824     | 11119    |       | 3   | 3     |
| 31 | Устройство основания из щебня под фундаменты                                                      | м3  | 3     | 22842    | 2404     | 3785   | 1840   | 16653  | 3156    | 2080    | 28078    | 3     | 2   | 5     |
| 32 | Устройство колодцев круглых из сборных железобетонных, д= 2 м. Грунты мокрые                      | м3  | 7,32  | 332036   | 70274    | 38097  | 17517  | 223665 | 69981   | 32161   | 434178   | 80    | 13  | 93    |

**Примечание.** Перечень работ устанавливается в зависимости от вида и особенностей строительства. Физические объемы работ определены по локальным сметам

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_МахмутовН.Т.

СОГЛАСОВАНО:

Заказчик \_\_\_\_\_

Руководитель подрядной организации \_\_\_\_\_

---

## 5. СТРУКТУРА СТРОИТЕЛЬСТВА

Предполагаемая форма организации строительства предусматривает конкурсную систему выбора подрядчиков по сооружению объектов строительства.

Формы организации строительства, количество привлекаемых ресурсов для выполнения работ в сроки, определяемые заказчиком, будут формироваться каждым отдельным соискателем в составе тендерных предложений по строительству.

Оценка тендерных предложений поступивших со стороны участников тендера будет определена с технической и коммерческой стороны, на основании которых заказчик получит возможность выбрать оптимальный вариант.

В то же время, для ориентировки в объектных возможностях осуществления строительства ниже приведены основные мероприятия по организации строительства.

## 6. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ

Принятая организационно-технологическая схема на укрепительные работы дамбы направлена на соблюдение установленного графика строительства и качественное выполнение комплекса строительно-монтажных работ в технологической последовательности, с соблюдением требований по охране труда и окружающей среды.

Подрядная организация приступает к выполнению работ подготовительного периода с момента заключения договора-подряда, или другой даты, установленной победителю конкурсных торгов условиями конкурсной документации.

Подготовительный период разделяется на три этапа:

- организационный;
- мобилизационный;
- подготовительно-технологический.

### Организационный этап

В состав работ, выполняемых Заказчиком на организационном этапе, входят:

- разработка и утверждение рабочей документации для строительства;
- размещение заказов на материалы в соответствии с заказными спецификациями;
- заключение контрактов с подрядной строительной организацией;
- открытие финансирования;
- получение и оформление документации.

Мероприятия, выполняемые подрядной строительной организацией на организационном этапе до начала работ:

- приемка и рассмотрение утвержденной в установленном порядке проектной документации;
- заключение договоров подряда-субподряда на строительство;
- открытие финансирования строительства;
- размещение заказов на строительные материалы в соответствии с заказными спецификациями;
- разработка, согласование и утверждение проекта производства работ (ППР);
- решаются вопросы использования для строительства местных источников энергоресурсов, местных строительных материалов;
- приемка геодезической разбивочной основы от Заказчика с оформлением соответствующей документации;
- уведомление территориального управления и других заинтересованных организаций о начале производства работ;
- оформление документации на производство работ в охранной зоне.

### Мобилизационный этап

На мобилизационном этапе предусматривается выполнение следующих работ:

- приобретение средств индивидуальной и коллективной защиты и средств пожаротушения;
- организация питания и медицинского обслуживания, обеспечение транспортными средствами для перевозки рабочих и инженерно-технических работников (ИТР);
- заказ и приобретение специального строительного оборудования, оснастки и приспособлений;
- издание приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за подготовку, проведение и завершение основных работ;



- уточнение мест размещения площадок для складирования строительных грузов и стоянок для строительной техники;
  - уточнение мест размещения площадок под временные здания и сооружения;
  - организация работы транспортных подразделений;
  - организация опорных центров по ремонту техники, автотранспорта и сварочного оборудования;
  - заключение договоров на приобретение материалов, на утилизацию строительных и бытовых отходов;
  - обучение рабочих и ИТР по специальностям, по охране труда, безопасным методам выполнения работ, по оказанию первой доврачебной помощи, противопожарной безопасности, по работе на грузоподъемных механизмах;
  - перебазировка механизмов и рабочих для выполнения подготовительных работ.
- До начала основных работ подрядчик должен выполнить следующие мероприятия:
- получить разрешения и согласования необходимые для выполнения строительных работ, мобилизации персонала и перебазировки строительной техники;
  - изучить рабочую документацию, проект производства работ (ППР);
  - подготовить площадки разгрузки и приема МТР на железнодорожной станции и места складирования;
  - организовать доставку вагон домиков (блок - контейнеров) и конструкций на площадки;
  - оформить акты готовности площадок разгрузки, приема и складирования МТР;
  - организовать работу служб по разгрузке и приемке МТР на железнодорожной станции и площадках складирования;
  - доставить к месту работ и разместить на весь период строительства необходимый персонал.

Условием начала работ является наличие:

- проекта производства работ (ППР), согласованного Заказчиком;
- приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;
- списка лиц, участвующих в производстве работ;
- документов, подтверждающих квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;
- документов, подтверждающих готовность подрядчика к выполнению работ повышенной опасности;
- документов, подтверждающих исправность применяемых при работе машин и механизмов и их технического освидетельствования.

### **Подготовительно - технологический этап**

В подготовительно-технологическом этапе выполняются подготовительные работы, обеспечивающие проведение основных работ заданными темпами, в частности устраиваются:

- монтажные площадки (для работы строительной техники).
- площадки складирования материалов;

Работы подготовительного периода должны выполняться специализированным подразделением, организованной в составе генподрядной организации, укомплектованная и оснащенная строительными машинами, материалами и кадрами.

Для оперативного учета и контроля над ходом выполнения подготовительных работ и координации действий специализированных бригад подготовительного периода целесообразно организовать диспетчерскую службу, обеспечить ее соответствующими средствами связи.

## **6.1. ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ**

Оперативно-диспетчерское управление строительством должно осуществляться через диспетчерскую службу, которая производит:

- сбор, передачу, обработку и анализ оперативной информации о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступающей от организаций и подразделений, а также информации о допущенных отклонениях от проекта производства работ;
- контроль технологической последовательности и регулирование хода строительно-монтажных работ в соответствии с утвержденными графиками производства работ, обеспечения строящихся объектов материальными трудовыми ресурсами, средствами механизации и транспорта;
- обеспечение постоянного взаимодействия общестроительных, специализированных и других организаций и подразделений, участвующих в строительстве;

---

- передача оперативных распоряжений руководства исполнителем и контроль за их исполнением.

## **6.2. ПРИВЛЕЧЕНИЕ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ И ИНОГОРОДНИХ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ**

Для строительства укрепления защитной дабы возможно привлечение местных компаний специализированных монтажных организаций с Западно Казахстанской области путем заключения договора на оказание услуг по транспортно - разгрузочным и другим видам работ на площадках строительства, а также и на железнодорожной станции.

Для доставки работающих к месту строительства использовать автобус малого класса марок ПАЗ или КаВЗ.

### **Перечень мероприятий**

Персонал Подрядчика должен иметь квалификационный уровень, установленный в организации по видам работ. Требования к образованию, навыкам, опыту работы персонала должны быть определены исходя из следующих условий:

- требований действующего законодательства, надзорных органов и специализированных центров, осуществляющих аттестацию персонала;
- специфики технологии работ;
- потребностей организации в выполнении работ с заданным уровнем качества;
- необходимости совмещения персоналом Подрядчика различных должностных обязанностей и функций.

Подрядчик должен установить объем и периодичность аттестации персонала руководствуясь:

- законодательными обязательными требованиями в области промышленной безопасности и охраны труда;
- требованиями Заказчика к исполнителям работ, к выполнению которых допускается Подрядчик.

Для аттестации персонала должны быть определены и документально оформлены состав и обязанности постоянно действующих комиссий по проверке знаний в области охраны труда и промышленной безопасности.

Проверку знаний рабочих и специалистов норм и правил безопасности с оформлением соответствующих протоколов, удостоверений на допуск к работам должны проводить постоянно действующие экзаменационные комиссии Подрядчика, аттестованные в органах исполнительной власти в качестве членов экзаменационных комиссий по следующим направлениям:

- работа с грузоподъемными механизмами;
- охрана труда и техники безопасности;
- пожарная безопасность;
- электробезопасность.

## **6.3. ВОЗМОЖНОСТЬ МЕДИЦИНСКОГО И СОЦИАЛЬНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СТРОИТЕЛЕЙ**

Ближайшее медицинское учреждение со стационаром находится в г. Кульсары. В случае необходимости доставка больных в медицинское учреждение должна производиться транспортом Подрядчика. Для этого в составе автотранспорта строителей предусматривается машина Скорой помощи.

## **7. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ОБЪЕКТУ**

Проектом предусматривается строительство участка дамбы протяженностью 6670 м. Отметка верха гребня проектируемой защитной дамбы принята – 22.50. Конструкция гребня дамбы принята шириной в зависимости от условий производства работ, категории и типа дороги, проходящей по гребню. Категория дороги проходящей по гребню дамбы – III. Покрытие дороги из песчано-гравийной смеси.

Ширина верха дамбы -12м;  
Ширина проезжей части – 7м;  
Ширина полосы движения -3,5 м;  
Количество полос движения -2;  
Ширина обочин -2,5 м.

Вдоль проезжей части по гребню дамбы устанавливаются сигнальные столбики, покрытые светоотражающей краской высотой 0,8м, с заглублением 0,5 м, с расстоянием 25м один от другого. Сигнальные столбики должны быть выполнены из стальной трубы СТ20 номинальным диаметром 59 мм. Сигнальные столбики должны быть окрашены светоотражающей краской на грунтовом основании. Гребень дамбы и бермы укрепляется на всю ширину щебнем.

Проектируемый объект относится к объектам II (нормального) уровня ответственности.

## 8. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Строительство происходит в два основных этапа: проведение подготовительных работ и основных строительно-монтажных работ. К началу работ по возведению дамбы необходимо иметь:

- разрешение на право производства работ;
- проект производства работ (ППР).

### Состав работ:

- завоз грунта;
- планировочные работы;
- доставка камня;
- укладка геотекстиля;
- установка и анкерование матрацев;
- заполнение матрацев камнем.

### До начала строительства



### Начало работ



## Доставка камня Укладка геотекстиля



## Установка и анкерование матрасов матрасов

камнем

## По окончании строительства



### 8.1. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

Способ производства работ и геотехнический контроль предусмотрен в соответствии со СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СНиП 3.07.01-85 «Гидротехнические сооружения речные».

Перед началом земляных работ в соответствии с ГОСТ 5180-84 «Методы лабораторного определения физических характеристик» или МСТ ГОСТ 19912-2001 «Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием» должна быть уточнена природная влажность и плотность сухого грунта. Плотность уплотнения грунта должна соответствовать 22733-2002 «Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности» СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги» и СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Выбор схемы производства работ зависит от вида работ и осуществляется производителем работ на стадии разработки ППР в соответствии с ВСН 41-92 «Инструкция по организации движения в местах производства дорожных работ на автомобильных дорогах Республики Казахстан».

Для восстановления и укрепления защитной дамбы предусмотрено максимальное использование подъездных дорог, основных строительных приспособлений и механизмов. Устройство временной объездной дороги не требуется. Передвижение строительных машин и технологического транспорта предусматривается по существующей дороге и грунтовой дороге.

К выполнению работ, в том числе размещению дорожных машин, инвентаря, материалов разрешается приступать после полного обустройства места работ.

Дамба строится из супесчаного грунта, который перевозится из карьера расположенного в 40 км. Верховой откос принимается 1:2,5 более пологим, низовой откос 1:2,0 более крутым. Предусмотрено крепление верхового откоса габионами матрацы Рено, а низовой откос укрепляется бермой на ширину 7,0м. Одновременно берма используется как эксплуатационная дорога.

В связи с тем, что основная часть трассы дамбы проходит по непроходимому солончаку (соры), первый слой основания дамбы укладывается толщиной 0,5м, с последующим уплотнением. При этом

мокрый грунт основания (жижа) выталкивается отсыпаемым грунтом, толщина выталкиваемого грунта принята 0,3м.

К устройству земляных работ приступают после выполнения разбивочных геодезических работ.

Разработка грунта на откосе в траншее анкирования разрабатывается экскаватором вместимостью ковша 0,25 м<sup>3</sup>. Грунт из выемки (супесь, песок пылеватый) размещается рядом с выемкой и не пригоден для укладки в тело насыпи дамб, далее грунт подлежит распланировке бульдозером.

При возведении дамб укладка грунта должна начинаться с более низких мест. В связи с отсутствием на данной территории водонепроницаемых грунтов (суглинков и глин) тело дамбы возводится из суглинистого грунта, перевозимого из карьера расположенного в 40 км. Грунт доставляется автосамосвалами, и отсыпают на основании оградительной дамбы. Грунт транспортируют до места производства работ и выгружают через каждые 5 м вдоль насыпи и через каждые 5 м по ее ширине.

Грунт при отсыпке разравнивается слоями заданной толщины, укладываемые слои должны быть горизонтальными.

Начиная планировку от торцов насыпи с постепенным перемещением к ее середине и с перекрытием предыдущего следа на 0,5-0,8 м.

После разравнивания грунта, поверхность каждого слоя должна иметь уклон 30 - 40 ‰ от оси к бровкам земляного полотна, на ней не должно быть замкнутых впадин.

Уплотнение грунта производят по всей ширине насыпи, включая откосную часть. Поэтому уплотняют сначала легким катком 4 прохода на пневмоколесах по одному следу, а затем окончательно средним катком на пневмоколесах за 6 проходов по одному следу по всей ширине насыпи.

Грунт уплотняют слоями толщиной 0,30 м последовательными круговыми проходами пневмокатка по всей ширине насыпи за шесть проходов по одному следу. Уплотнять грунт следует при оптимальной влажности, которая не должна выходить за пределы указанной в таблице 9 для разных типов грунтов.

Непосредственно перед укладкой первого слоя из связных грунтов поверхность уплотненного основания, а также поверхность уплотненного, ранее уложенного слоя перед укладкой последующего разрыхляется на глубину не менее 3 см или смачивается.

Таблица 5

| Вид грунта                                           | Влажность, %, при требуемом коэффициенте уплотнения |              |                |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------|----------------|
|                                                      | 1 - 0,98                                            | 0,95         | 0,90           |
| Пески пылеватые, супеси легкие, крупные              | Не более 1,35                                       | Не более 1,6 | Не нормируется |
| Супеси легкие и пылеватые                            | 0,8 - 1,25                                          | 0,75 - 1,35  | 0,7 - 1,6      |
| Супеси тяжелые пылеватые и суглинки легкие пылеватые | 0,85 - 1,15                                         | 0,8 - 1,2    | 0,75 - 1,4     |
| Суглинки тяжелые пылеватые, глины                    | 0,95 - 1,05                                         | 0,9 - 1,1    | 0,85 - 1,2     |

При недостаточной влажности грунт увлажняют с помощью поливочной машины. Первые два прохода катка следует выполнять на расстоянии 2 м от бровки насыпи, а затем, смещая проходы на 1/3 ширины следа в сторону бровки, уплотняют края насыпи не доходя 0,3 - 0,5 м до откоса. После этого продолжают уплотнение круговыми проходами от края к середине.

В целях уплотнения грунта в краевых частях насыпи, прилегающих к откосу, ее следует отсыпать на 0,3 - 0,5 м шире проектного очертания. Каждый последующий проход по одному и тому же следу начинают после перекрытия предыдущими проходами всей ширины земляного полотна. Необходимое количество проходов катка по одному следу уточняют пробным уплотнением.

Первый и последний проходы по полосе участка выполняют на малой скорости пневмокатка (2 - 2,5 км/ч), промежуточные проходы - на большой (до 8 км/ч).

Отсыпку каждого последующего слоя можно производить только после разравнивания и уплотнения предыдущего, а также контроля качества работ.

На заключительном этапе работы выполняются следующие технологические операции:

- планировка верха насыпи автогрейдером;
- планировка откосов экскаватором-драглайном.

Планировку верха земляного полотна выполнять автогрейдером по круговой схеме движения. Работу по планировке откоса выполняют экскаватором.

Результаты пробного уплотнения необходимо заносить в общий журнал работ.

---

## **Дренаж и обратные фильтры**

Дренаж земляных дамб устраивается со стороны низового откоса. Принимается тип дренажа в виде канавы за дамбой, так как уровень грунтовых вод ниже подошвы дамбы.

Так как грунтовая дамба строится на водопроницаемом основании, в нижнем бьефе предусматривается дренажная канава для сбора и отвода фильтрационных вод.

Для отвода дренажных вод применяются передвижные дизельные насосные станции в количестве 3-х шт. производительностью 10 м<sup>3</sup>/час. каждый, которые будут откачивать дренажные воды по верху дамбы в верхний бьеф.

Для сбора дренажной воды устанавливаются сборные железобетонные колодцы диаметром 2,0м, высотой 2,4м. на пониженных местах (ПК5, ПК26 и ПК55).

Верховой откос крепиться габионами (матрац Рено). Под креплением укладывается геотекстиль.

### **8.1.1. Безопасность труда по земляным работам**

При перемещении строительной техники, средств и механизмов, при наличии уклона местности необходимо исключить опрокидывание, предусмотреть технико-организационные мероприятия обеспечивающие безопасность работающих с установкой знаков безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.033-84ССБТ, ГОСТ 12.4.026-76\*

В соответствии с требованиями "Государственной инспекции по безопасному ведению операций на суше и на море" строительная техника, приспособления и механизмы, строительные материалы должны иметь техническую документацию установленного образца подтверждающую ее техническую исправность.

Погрузочно-разгрузочные работы производятся под руководством лица, в соответствии с правилами по безопасности, требованиями технического надзора, ГОСТ 12.3.009-76, на местах устанавливаются надписи "Въезд", "Выезд", "Разворот"

Земляные работы осуществляются под руководством лица, в соответствии с разработанными мероприятиями по безопасности. При планировке, уплотнении грунта (скреперами, катками, бульдозером) идущими одним за другим расстояние между ними должно быть не менее 10 метров.

Перед началом земляных работ в соответствии с ГОСТ 5180-84 или ГОСТ 19912-81 ГОСТ 20069-81 должна быть уточнена природная влажность и плотность сухого грунта. Плотность уплотнения грунта должна соответствовать ГОСТ 22733—77.

При производстве земляных работ входной, операционный и приемочный контроль производится в соответствии со СНиП РК 1.03.06-2002.

Способ производства работ и геотехнический контроль предусмотрен в соответствии со СНиП СНиП 3.07.01-85.

Производство земляных работ ведется в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

При производстве работ по сооружению автодорог необходимо соблюдать требования СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги».

## **Мероприятия по технике безопасности**

Требования техники безопасности для одноковшовых экскаваторов являются общими и выполняются независимо от типа машин и вида сменного рабочего оборудования. Для работы экскаватор устанавливают на твердом, заранее спланированном основании (площадке) с уклоном, не превышающим допустимой величины, обусловленной техническим паспортом.

Для предупреждения опасности самопроизвольного смещения (откатывания) под гусеницы подкладывают инвентарные упоры.

Ожидающие погрузки транспортные средства должны находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора не ближе 5 м, становиться под погрузку и отъезжать после ее окончания только с разрешающего сигнала машиниста.

Погрузка в автотранспорт производится со стороны заднего или бокового борта.

При погрузке разных по свойствам грунтов в кузов автомобиля-самосвала вначале грузят сухой, затем вязкий грунт. Для предотвращения поломок транспортных средств, грунт высыпают с минимальной высоты, допускающей беспрепятственное открывание днища ковша, при этом грунт равномерно распределяют по кузову и следят, чтобы он не пересыпался через борта.

## **8.2. УСТРОЙСТВО ПОКРЫТИЯ ИЗ ФРАКЦИОННОГО ЩЕБНЯ МЕТОДОМ ЗАКЛИНКИ**

После возведения земляного полотна выполняются следующие технологические операции по устройству щебеночного основания:

- подвозка щебня автомобилями-самосвалами;
- разравнивание щебня бульдозером;
- увлажнение щебня (в случае необходимости);
- предварительное уплотнение слоя;
- планирование слоя и исправление дефектных мест;
- окончательное уплотнение слоя.

Специализированного отряда на эти работы не требуется, т. к. они выполняются тем же отрядом, что и отсыпка земляного полотна.

### **8.3. БЕРЕГОУКРЕПИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ**

#### **8.3.1. Укладка Геотекстиля**

Перед началом работы по укладке прослойки из геотекстиля следует провести подготовку грунта, заключающуюся в его выравнивании и уплотнении. Ямы засыпают грунтом, имеющиеся поверхностные воды присыпают слоем песка. Рулоны геотекстиля распределяют по участку работ, раскатывая их вручную.

Геотекстиль поставляется в рулонах. Длина полотна в рулоне 100-350 м, ширина от 1,6 до 6,0 м. Для защиты откосов дамб рекомендуется геотекстиль нетканый плотностью 350-600 г/м<sup>2</sup>. В связи с этим обратный фильтр не устраивается.

Чтобы избежать смещения полотна геотекстиля относительно основания (при укладке верхнего слоя, при ветровой нагрузке), краевую его часть крепят к грунту специальными металлическими анкерами.

Полотна геотекстиля распределяют по участку с некоторым продольным натяжением, располагая их с перекрытием не менее 0,3 м (в случае слабого грунта перекрытие увеличивают до 0,5 м). Рулоны рекомендуется укладывать поперек склона снизу вверх.

#### **8.3.2. Укладка матрасов РЕНО**

Габионы матрацной формы поставляются на строительную площадку в пакетах, в сложенном виде. Матрацы Рено представляют собой плоскостные конструкции заводского изготовления малой высоты и большой площади поверхности, выполненные из металлической сетки двойного кручения с шестиугольными ячейками, разделенные на секции при помощи диафрагм, устанавливаемых внутри баз матрацев Рено через каждый метр по длине. Двойное кручение проволоочной сетки обеспечивает целостность, прочность и равномерность распределения нагрузок, предотвращает раскручивание в случае разрыва сетки.

Размер камня должен быть не менее диаметра ячейки и не более 2/3 толщины матраца. Плотность камня должна быть не менее 1700 кг/м<sup>3</sup>. Все матрацы в конструкции должны быть связаны между собой по всем сопрягаемым граням.

В качестве упора применяются габионы. Габионы изготавливают из металлической сетки двойного кручения с шестигранными ячейками.

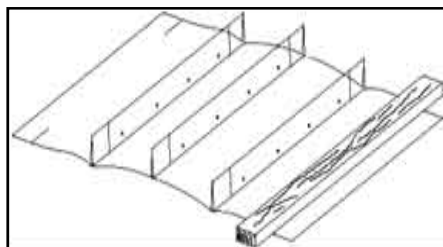
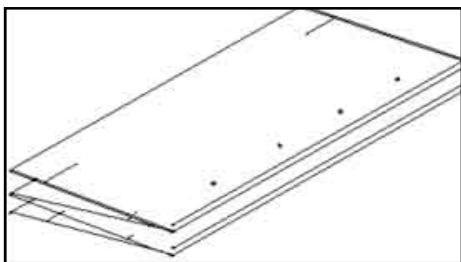
Перед началом укладки из них формируют прямоугольный ящик, для чего поднимаются вертикально боковые стороны, передняя и задняя панели, а также диафрагмы, выполненных из той же сетки; диафрагмы делают конструкцию более прочной и облегчают проведение работ. Соединяют вершины углов вместе проволокой. Подготавливают площадку для установки габионов. После установки габионы заполняются каменным материалом. Заполнение производится механизированным способом. После заполнения корзины каменным материалом образуется строительный элемент - габион, пористость которого составляет 30-40%. После заполнения устанавливается крышка. Крышку необходимо плотно притягивать к верхним граням габиона и одновременно увязывать проволокой.

Стыки сетки двойного кручения связываются проволокой вязки. Связку осуществляют чередованием одинарной и двойной петель. После укладки и обвязки сетки устанавливаются анкера. Длина анкера 1,0 м, диаметр 12 мм. Сопряжение с матрасами Рено осуществляется путем перехлеста в 20 см. Сетка двойного кручения соединяется с матрасом Рено путем обвязки проволокой вязки. После окончания монтажа засыпается грунтом. Толщина слоя грунта 30 см.

#### **8.3.3. Инструкция по укладке матрацев РЕНО**

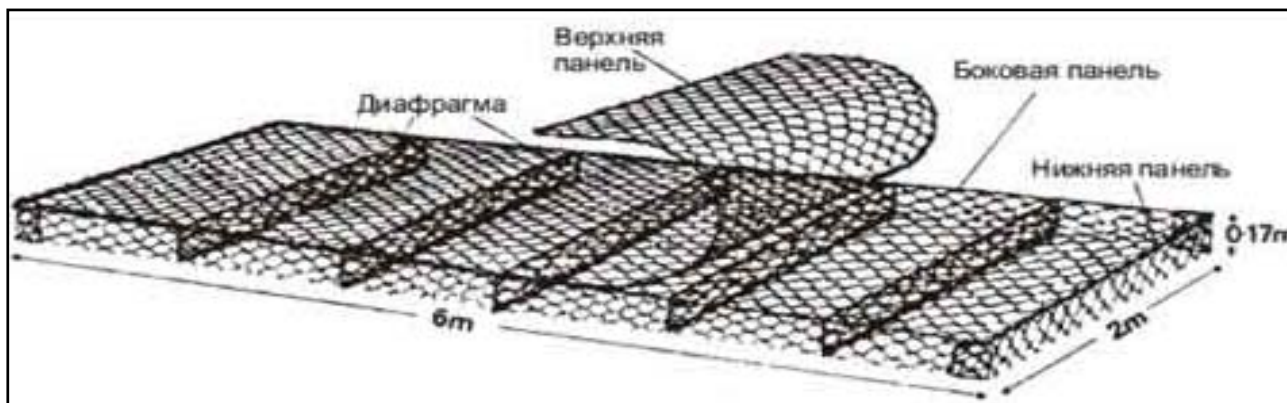
1. Распаковать матрацы, которые поставляются в пакетах



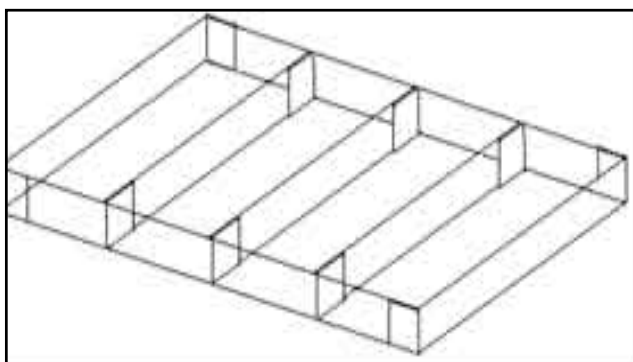


**2.** Разложить матрац на ровной жесткой поверхности и расправить все складки

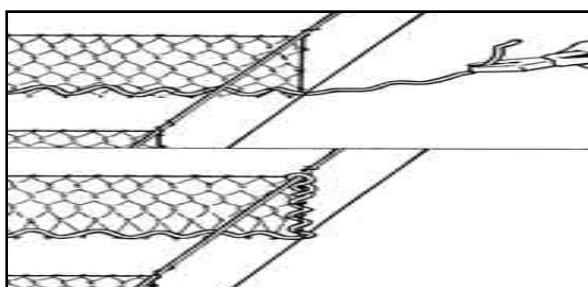
**3** Поднять вертикально боковые панели и диафрагмы. Проверить, чтобы высота обеих боковин была одинаковой.



**4** Поднять диафрагмы вертикально на высоту боковин и привязать их к боковинам короткими выпусками проволоки армирования. При этом проволока армирования должна зацеплять боковины за проволоку армирования их верхней кромки.

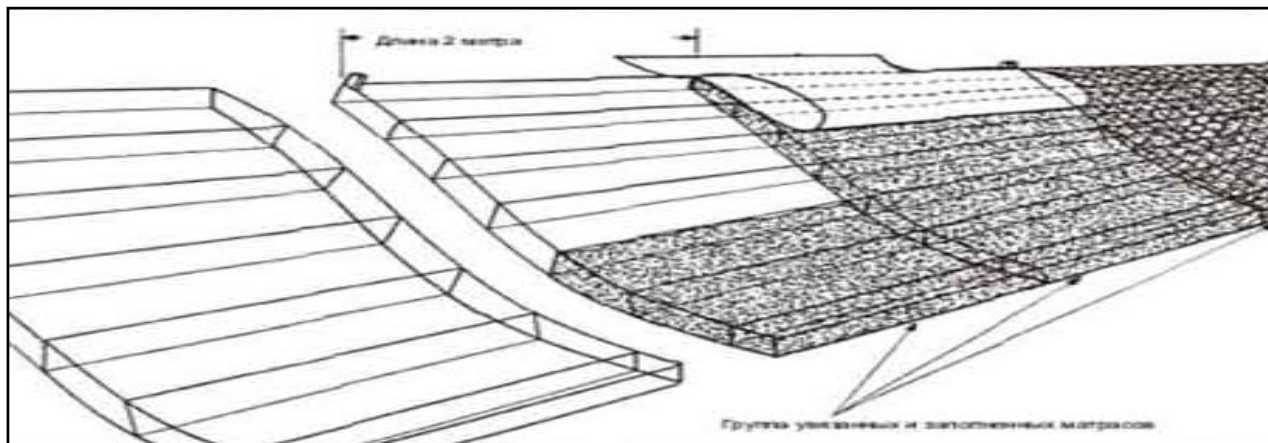


**5.** Взять конец проволоки, которая привязана диафрагма к днищу габиона, протаскать его на себя и использовать этот конец для привязки диафрагмы к боковине. Протаскивать столько проволоки, сколько необходимо для привязки диафрагмы к боковине. Привязка должна выполняться непрерывной проволокой, а не отдельными связками



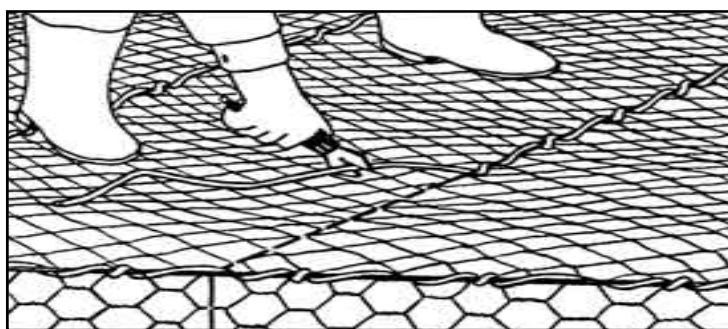
**6.** Лицевая и задняя панели сгибаются на нужную ширину так, чтобы их верхние кромки были на одном уровне с боковинами и затем привязываются к боковинам. Затем матрасы укладываются на предварительно уложенный слой геотекстиля. Укладка должна производиться очень осторожно, нельзя допускать прорыва геотекстиля проволокой.





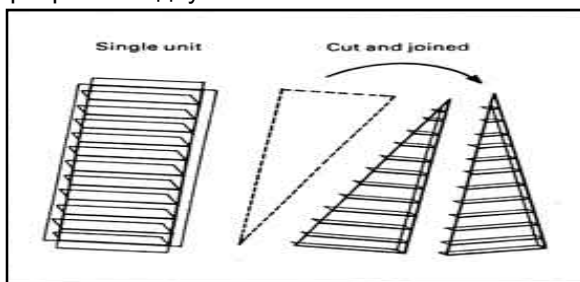
7. Далее производится окончательная установка матрасов в их проектное положение, после чего надо надежно связать матрасы между собой. На склонах матрасы должны укладываться двухметровой стороной вверх и закрепляться в верхних углах деревянными колышками. Матрасы увязываются друг с другом пустыми, и только потом заполняются камнем.

Заполнение матрасов камнем производится вручную либо механизировано. На склонах матрасы заполняются камнем снизу вверх. Камень должен быть прочным и иметь размер между 75 мм и  $2/3$  толщины матраса. Минимальный размер камня для морских условий должен составлять 150 мм. Заполненный матрас должен быть слегка переполнен, т.к. следует принимать во внимание возможную осадку камня.

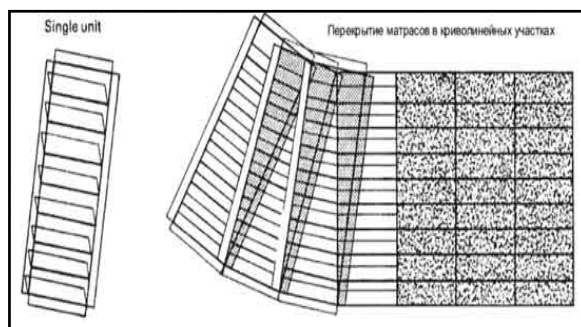


8. После заполнения матраца, укрепите его крышку в углах и надежно привяжите ее к верхним частям диафрагм и боковых панелей. Связка ведется с чередованием двойных и одинарных петель, как это было показано для коробчатых габионов. При наличии нескольких уже заполненных матрасов привязка крышек может осуществляться на двух смежных матрасах.

9. Для устройства криволинейных участков сооружений матрасы Рено могут быть разрезаны двумя способами:

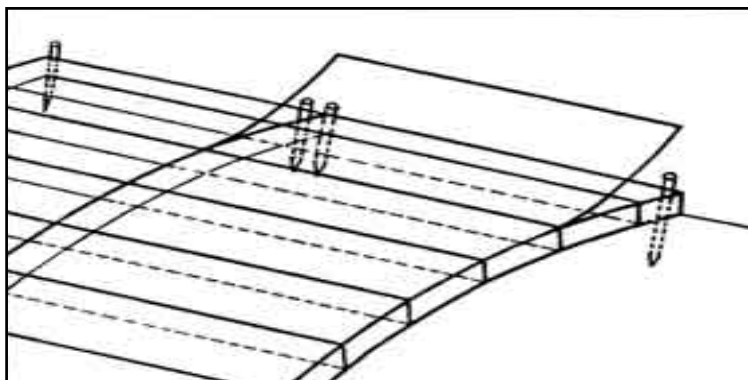


а) Матрас разрезается по диагонали на две треугольные секции, которые соединяются между собой по острым углам

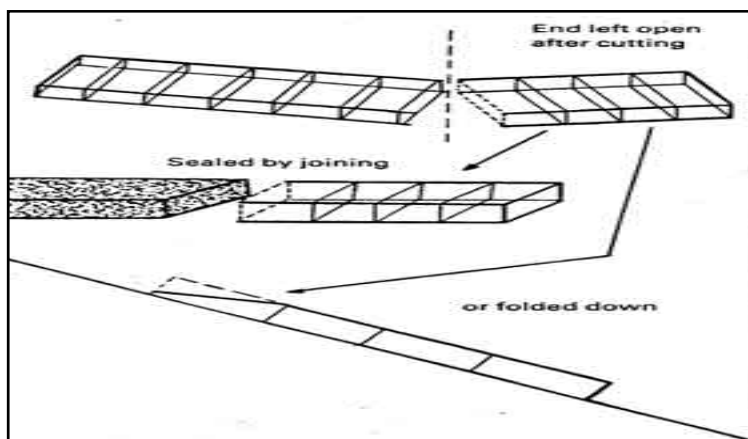


б) Для создания пологого закругления развертки целых матрасов укладываются последовательно по проектному закруглению, частично перекрывая друг друга. Часть матраса, перекрывающая предыдущий, отрезается. Такая операция повторяется до тех пор, пока закругление не будет пройдено. Далее обрезанные матрасы собираются.

**10.** В случае, когда матрасы укладываются на крутых склонах (откос более чем 1:1,5), они должны быть надежно прикреплены деревянными кольями (сваями) к грунту на вершине откоса через каждые два метра или через необходимое расстояние. На песчаных склонах, или склонах, сложенных мягкими грунтами, колья должны оставаться вбитыми в грунт, как во время проведения работ, так и после их завершения.



**11.** В случае, когда необходимы матрасы меньшей длины, чем имеющиеся в наличии, матрас может быть отрезан по длине. Отрезанная часть матраса получается открытой с одной стороны и может быть использована как дополнительная часть конструкции или самостоятельная часть для защиты склона. В последнем случае открытый край отрезанного габиона закрывается после заполнения камнем. Обе боковые панели сгибаются под углом и сверху накрываются крышкой.



### Инструменты для монтажа матрацев Рено

1. Плоскогубцы с длинными губами, кусачки;
2. Металлические стержни для натяжки крышки матраца перед его привязкой;
3. Монтировка;
4. Деревянные колья.
5. Монтажная лопатка
6. Инструмент для подтяжки крышек
7. Степлер ручной
8. Степлер пневматический

### Работы по завершению строительства

По мере завершения строительства должны быть выполнены следующие основные работы и мероприятия:

- 
- Подготовка исполнительного отчета;
  - Свертывание собственных временных объектов инфраструктуры (объектов технического обслуживания, офисов, складских помещений и т.д.);
  - Окончательная очистка и восстановление до исходного состояния участка.
  - Демобилизация строительной техники.

## **9. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕРОПРИЯТИЯХ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Целью мероприятий по охране окружающей среды является:

- ограничение вредных воздействий строительства;
- дальнейшая эксплуатация защитных сооружений;
- сохранение и использование уникальной флоры и фауны в целом.

Рабочим проектом предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды для строительных и берегоукрепительных работ на основе проекта организации строительства (ПОС) и "Охраны окружающей среды".

Таковыми мероприятиями являются:

- по предотвращению загрязнения подземных вод нижележащих горизонтов при производстве работ по искусственному закреплению слабых грунтов;
- предотвращение загрязнения атмосферного воздуха в (пределах допустимой концентрации);
- оценка эффективности берегоукрепительных и защитных сооружений по рациональному использованию и охране вод и рыбных запасов;
- предотвращению неблагоприятных рельефообразующих процессов (водная и ветровая эрозия, осыпание, оплывание склонов);
- проведение планировочных работ на песчаных грунтах бульдозером с уширенным ножом или отвалом ящичного типа;
- предотвращение разлива горюче-смазочных материалов, слив отработанных масел;
- уборка строительного мусора, неизрасходованных материалов;
- планировку территорий, засыпку грунтом с аналогичными физико-химическими и механическими свойствами;
- формирование откосов, насыпей и карьеров;
- предотвращение загрязнения поверхностных грунтов на береговых участках отходами нефтепродуктов от работающих транспортно-строительных механизмов и хозяйственно-бытовыми отходами;
- предотвращение загрязнения водной среды разрабатываемым грунтом, нефтепродуктами, хозяйственно-бытовыми отходами;
- предотвращение ухудшения условий обитания ихтиофауны в зоне строительства;
- предотвращение выпуска воды со строительной площадки непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва.

## **10. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММАМ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА**

Подрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ.

Программа контроля качества Подрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

- ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производство работ в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий зданий и сооружений»;
- выполнение операций входного контроля проектной документации и применяемых изделий, материалов и оборудования;

- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций, а также оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- инструментальный контроль при производстве строительно-монтажных работ осуществляется на всех этапах строительно-монтажных работ;
- выполнение и урегулирование отступлений от норм и правил, проведение корректирующих мероприятий для предотвращения несоответствий;
- осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;
- определение конкретных служебных обязанностей (должностных инструкций), сфер компетенции, ответственности и организационной структуры всего персонала службы обеспечения качества.

Результаты выше перечисленных мероприятий по обеспечению качества строительства должны быть документированы.

Перед началом работ Подрядчик получает все необходимые разрешительные документы.

Перед началом проведения СМР должны быть выполнены следующие работы:

- закончена подготовка в соответствии с разработанными и утвержденными программами обучения ИТР и исполнителей работ по вопросам контроля и управления качеством;
- разработана и утверждена номенклатура необходимой контрольно-измерительной техники, приборов и приспособлений, используемых ИТР и исполнителями в процессе выполнения и приемки работ;
- проведена комплектация всех служб и подразделений необходимой контрольной техникой и нормативно-технической документацией;
- организована специализированная служба контроля (строительные лаборатории, группы геодезического и метрологического обеспечения, техническая инспекция по контролю качества и управления качеством);
- разработана общая схема организации и порядка проведения производственного контроля и учета качества с участием всех необходимых подразделений, а также разработаны соответствующие служебные инструкции и положения по форме и порядку работы этих подразделений в области качества;
- разработана и подготовлена к внедрению система мероприятий по учету несоответствующей продукции, а также по материальному стимулированию и оценке качества труда исполнителей работ.

Подрядчик должен определить и обеспечивать наличие необходимого перечня нормативной документации, устанавливающей организационно-технические требования к выполнению всей номенклатуры выполняемых им работ.

**Входной контроль** осуществляется работниками службы снабжения, инженерно-техническими работниками Подрядчика и специалистами лабораторий контроля качества для проверки продукции, предназначенной для использования в строительстве с целью их соответствия проектным требованиям стандартов, технических условий, сертификатам, паспортным данным.

Входной контроль конструкций и строительных материалов, поступающих на строительство, должен проводиться согласно ГОСТ «Входной контроль продукции. Общие положения».

При этом проводится:

- внешний осмотр на станциях приема МТР (материально технические ресурсы);
- подробное освидетельствование на складе.

Проверяется:

- наличие сертификатов, паспортов;

По результатам входного контроля оформляются акты, и делается запись в журнале по установленной форме.

Материалы и оборудование, закупаемые и поставляемые Подрядчиком по строительству, а также все виды строительно-монтажных работ должны соответствовать всем действующим Казахстанским положениям и стандартам по здравоохранению, технике безопасности, охраняемым мероприятиям и охране окружающей среды.

**Операционный контроль** осуществляет исполнитель работ и проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;

• соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

**Инструментальный контроль** при производстве строительно-монтажных работ осуществляется на всех этапах строительства.

Приборы и инструменты, предназначенные для контроля качества материалов и работ, должны быть заводского изготовления и должны иметь паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий.

В зависимости от характера выполняемой операции, инструментальный контроль качества осуществляется непосредственно исполнителями: бригадами, мастерами, прорабами или специальными контролёрами.

Персонал Подрядчика должен иметь квалификационный уровень, установленный на проекте.

## 11. ТРЕБОВАНИЯ К ПОДРЯДНЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ ПРИ ИХ ДОПУСКЕ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ

При производстве работ Подрядчик должен выполнять требования действующего законодательства, процедур СМК (Система менеджмента качества) Заказчика и проектных решений.

При организации и в процессе проведения работ Подрядчик должен разработать карты операционного контроля качества на технологические процессы, иметь необходимое количество экземпляров этих карт и проводить периодическую проверку знаний персонала по технологии проведения работ.

Подрядчик должен установить порядок выдачи и регистрации заданий исполнителям работ.

Производство СМР должно осуществляться в соответствии с разработанной организационно-технологической документацией, согласованной с Заказчиком. Подрядчик разрабатывает процедуры:

- учета выполненных работ и своевременного информирования Заказчика о результатах их выполнения;
- осуществления анализа, выявления способов устранения и повторного предъявления результатов работ, признанных несоответствующими техническим требованиям Заказчика и проектной документацией.

В разрабатываемых процедурах должны быть определены формы регистрации результатов работ, объемы, ресурсы и ответственные за контроль и выполнения корректирующих действий.

Выполнение последующих работ не должно осуществляться до приемки Заказчиком или его представителем предыдущего этапа работ.

В результате внедрения комплекса мероприятий, направленных на обеспечение качества строительно-монтажных работ (СМР), в подразделениях Подрядчик по строительству должны быть организованы и постоянно действовать:

- система технологического (операционного) контроля качества СМР;
- система оценки качества труда исполнителей работ;
- система оценки технического уровня качества СМР;
- система оформления и ведения исполнительной документации при производстве

СМР;

- система организации бездефектного выполнения работ и сдачи результатов работ с первого предъявления;
- система оперативного учета и анализа результатов контроля качества СМР. Кроме того

Подрядчик должен определить процедуры (формы и методы) взаимодействия с территориальными органами исполнительной власти, техническим и авторским надзором.

Подрядчик должен обеспечить разработку необходимых процедур системы управления качеством в объеме и составе достаточном для соблюдения установленных требований к сооружаемым объектам Базы.

## 12. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена на максимально загруженный период строительства.

Таблица 6

| № п/п | Наименование                                  | Ед. изм. | Кол-во ед. |
|-------|-----------------------------------------------|----------|------------|
| 1     | 2                                             | 3        | 4          |
| 1     | Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.) | шт       | 6          |

|    |                                                                                                                          |    |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 2  | Автомобили бортовые, до 5 т                                                                                              | шт | 3  |
| 3  | Автомобили-самосвалы, 20 т                                                                                               | шт | 70 |
| 4  | Автопогрузчики, 5 т                                                                                                      | шт | 3  |
| 5  | Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб                                                                                  | шт | 2  |
| 6  | Бульдозеры при работе на водохозяйственном строительстве, 96 кВт (130 л.с.)                                              | шт | 6  |
| 7  | Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.)                                                                                             | шт | 8  |
| 8  | Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу, 25 т                                                                    | шт | 4  |
| 9  | Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т                                                                                  | шт | 6  |
| 10 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин                         | шт | 4  |
| 11 | Краны на автомобильном ходу, 10 т                                                                                        | шт | 3  |
| 12 | Машины бурильно-крановые на автомобиле                                                                                   | шт | 4  |
| 13 | Машины поливомоечные, 6000 л                                                                                             | шт | 4  |
| 14 | Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 3 т                                                    | шт | 6  |
| 15 | Трамбовки пневматические при работе от компрессора                                                                       | шт | 6  |
| 16 | Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2) | шт | 1  |
| 17 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при работе на водохозяйственном строительстве, 0,65 м3             | шт | 4  |
| 18 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м3                                                           | шт | 4  |
| 19 | Экскаваторы-планировщики на пневмоколесном ходу                                                                          | шт | 4  |
| 20 | Электростанции передвижные, до 4 кВт                                                                                     | шт | 6  |

**Примечание:** Уточняется при разработке ППР.

### 13. ГРУЗОПЕРЕВОЗКИ И ПОТРЕБНОСТЬ В ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ

Привозные материалы, необходимые для строительства будут доставляться железнодорожным транспортом и автомобильным транспортом.

Станцией разгрузки материалов и конструкций, а также технологического оборудования принимается железнодорожная станция Кульсары, где имеются соответствующие разгрузочные площадки и прирельсовые склады. С железнодорожной станции по существующей автомобильной дороге и грунтовой дороге на строительную площадку грузы доставляются автотранспортом.

Определяем общую потребность в автотранспорте. «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства. Часть 1.» Изд. 2-е, доп. – М.: ЦНИИОМТП.

Таблица 7

| Наименование трансп-х средств | Марка, тип | параметры | К-во |
|-------------------------------|------------|-----------|------|
| Бортовой автомобиль           |            | 5т        | 8    |
| Автосамосвал,                 |            | 20 т      | 30   |
| Погрузчики одноковшовые       |            | 5 т.      | 3    |

|                                               |  |                       |   |
|-----------------------------------------------|--|-----------------------|---|
| универсальные фронтальные пневмоколесные, 3 т |  |                       |   |
| Автобус                                       |  | На 25 посадочных мест | 4 |

**Примечание:** Уточняется при разработке ППР.

#### 14. ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

Погрузо-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом при помощи грузоподъемных машин и механизмов.

При необходимости поднимать и перемещать грузы вручную следует руководствоваться нормами, установленными действующим законодательством.

Площадки для погрузо-разгрузочных работ должны быть спланированы с учетом стока поверхностных вод, и иметь уклон не более 5°.

Эти площадки должны содержаться в чистоте и порядке.

Грузоподъемные машины, грузозахватные устройства, применяемые при выполнении погрузо-разгрузочных работ, должны удовлетворять требованиям государственных стандартов или технических условий на них.

Строповку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами. Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

Установка грузов на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение при транспортировании и разгрузке. При выполнении погрузо-разгрузочных работ не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении.

При загрузке и выгрузке грузов запрещается:

- находиться под стрелой с поднятым и перемещаемым грузом;
- поправлять стропы, на которых поднят груз.

#### 15. МАТЕРИАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ПОТРЕБНОСТЬ И СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИМИ СТРОИТЕЛЬСТВА

##### 15.1. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ, ДЕТАЛЯХ, ПОЛУФАБРИКАТОВ, ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИСТОЧНИКИ ИХ СНАБЖЕНИЯ

По выявленным объемам СМР определена потребность в строительных материалах, конструкциях и деталях в соответствии с ЭСН (СНиП ч.IV. Приложение).

Местными материалами строительство объекта, осуществляемое подрядной организацией, будет обеспечиваться с городской базы снабженческих организаций

##### 15.2. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛАХ, ИЗДЕЛИЯХ И КОНСТРУКЦИЙ

Таблица 8

Составлено в текущих ценах 4 квартала 2016 года

| № п/п | Наименование конструкций, изделий и деталей              | Ед. изм. | Кол-во ед. | Сметная стоимость |           |
|-------|----------------------------------------------------------|----------|------------|-------------------|-----------|
|       |                                                          |          |            | на ед.            | общая     |
| 1     | 3                                                        | 4        | 5          | 6                 | 7         |
| 1     | Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010                  | м3       | 4,19       | 28100,11          | 117861,98 |
| 2     | Бетон тяжелый класса В3,5 ГОСТ 7473-2010                 | м3       | 0,66       | 23838,66          | 15704,91  |
| 3     | Битумы нефтяные строительные ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10 | т        | 0,05       | 80431,25          | 4121,30   |

|    |                                                                                                                                   |     |           |            |              |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|------------|--------------|
| 4  | Вода питьевая ГОСТ 2874-82                                                                                                        | м3  | 1,33      | 316,72     | 421,87       |
| 5  | Вода техническая                                                                                                                  | м3  | 2347,78   | 93,00      | 218343,85    |
| 6  | Геотекстиль                                                                                                                       | м2  | 129350,00 | 355,79     | 46021436,50  |
| 7  | Грунтовка СТ РК ГОСТ Р 51693-2003                                                                                                 | кг  | 43,04     | 168,50     | 7251,57      |
| 8  | Каболка                                                                                                                           | т   | 0,06      | 1098659,34 | 62729,05     |
| 9  | Камень бутовый размером от 150 до 250 мм ручной переборки (с учетом ЖД доставки до станции Кульсары)                              | м3  | 16315     | 10928,57   | 178299642,9  |
| 10 | Кольца ж/бетонные для колодцев СТ РК 1971-2010 КС20.6                                                                             | шт. | 3         | 20180,13   | 60540,39     |
| 11 | Кольца ж/бетонные для колодцев СТ РК 1971-2010 КС20.9                                                                             | шт. | 6         | 27088,62   | 162531,72    |
| 12 | Колья из брусьев 40х40мм длиной 300 мм                                                                                            | м3  | 1,6       | 26033,75   | 41654        |
| 13 | Краска светоотражающая                                                                                                            | кг  | 147,55    | 2887,27    | 426022,46    |
| 14 | Люк чугунный, тип Т (С250) ГОСТ 3634-99                                                                                           | к-т | 3,00      | 15691,53   | 47074,59     |
| 15 | Опалубка стальная                                                                                                                 | т   | 0,02      | 463219,41  | 7120,61      |
| 16 | Плиты днищ железобетонные для колодцев СТ РК 1971-2010 ПН20                                                                       | шт. | 3         | 27297,78   | 81893,34     |
| 17 | Плиты ж/бетонные для колодцев СТ РК 1971-2010 1ПП20-1                                                                             | шт. | 3         | 27848,75   | 83546,25     |
| 18 | Поковки из квадратных заготовок ГОСТ 8479-70                                                                                      | т   | 0,30      | 205870,68  | 61247,56     |
| 19 | Портландцемент бездобавочный ПЦ 400-Д0 ГОСТ 10178-85                                                                              | т   | 0,004     | 13810,24   | 60,65        |
| 20 | Проволока (обвязочная) стальная низкоуглеродистая общего назначения, оцинкованная, диаметром 2 мм ГОСТ 3282-74 (расход 2,5 кг/шт) | кг  | 20725,00  | 287,50     | 5958437,50   |
| 21 | Раствор цементный марки М100 ГОСТ 28013-98                                                                                        | м3  | 0,51      | 25386,64   | 12822,28     |
| 22 | Смеси асфальтобетонные, типа Бх, марки I СТ РК 1225-2013                                                                          | т   | 0,12      | 23645,66   | 2769,38      |
| 23 | Стоимость матрасов "Рено" 6х2х0,17м из проволок d= 2,7 мм                                                                         | шт  | 8290,00   | 21428,57   | 177642857,15 |
| 24 | Толь гидроизоляционный ТГ-350 ГОСТ 10923-93                                                                                       | м2  | 0,06      | 215,22     | 13,29        |
| 25 | Топливо моторное, марка ДТ ГОСТ 1667-68                                                                                           | т   | 0,01      | 49868,82   | 474,55       |
| 26 | Труба PE 100 SDR 11 - 200х18,2 ГОСТ 18599-2001                                                                                    | м   | 18,18     | 7609,76    | 138345,44    |
| 27 | Щебень М1000, фракция 20-40 мм СТ РК 1284-2004                                                                                    | м3  | 3,45      | 4814,94    | 16611,54     |
| 28 | Трубы стальные из стали марки 15, 20, D 59 мм, толщина стенки 4,0 мм ГОСТ 8731-74                                                 | м   | 689,00    | 1210,11    | 833765,79    |
| 29 | Щебень М1000, фракция 40-70 мм СТ РК 1284-2004                                                                                    | м3  | 37,96     | 4814,94    | 182794,57    |
| 30 | Щебень М1200, фракция 10-20 мм СТ РК 1284-2004                                                                                    | м3  | 1760,50   | 5625,48    | 9903657,54   |
| 31 | Щебень М1200, фракция 40-70 мм СТ РК 1284-2004                                                                                    | м3  | 7034,00   | 4814,94    | 33868287,96  |



|    |                                                |       |          |         |              |
|----|------------------------------------------------|-------|----------|---------|--------------|
| 32 | Щебень М1200, фракция 40-70 мм СТ РК 1284-2004 | м3    | 22182,30 | 4814,94 | 106806443,56 |
| 33 | Щебень М1200, фракция 5-10 мм СТ РК 1284-2004  | м3    | 1173,67  | 5406,91 | 6345910,04   |
|    | ИТОГО ПО СТРОИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ:              | Тенге |          |         | 567432396    |

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_ Махмутов Н.Т.

СОГЛАСОВАНО:

Заказчик \_\_\_\_\_

Руководитель подрядной организации \_\_\_\_\_

### 15.3. ПОТРЕБНОСТЬ И СПОСОБЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ И ВОДОЙ

Источником электроэнергии для строительства объекта рекомендуется ДЭС. Снабжение технической водой для строительства рекомендуется привозить с Кульсары автоцистернами.

Для питьевого водоснабжения используется бутилированная вода, снабжение, которой обеспечивает специализированная компания.

Расчет потребности выполняется в ПОСе в соответствии с рекомендациями Пособие по разработке ПОС и ППР для жилищно-гражданского строительства (Пособие к СНиП РК 1.03-06-2002\*). – М.: ЦНИИОМТП, 1986 г., по табл. 2,5,6,7,9,11 «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства. Часть 1» Изд. 2-е, доп. – М.: ЦНИИОМТП с учетом территориального коэффициента, к индексам, установленным по отраслям и направлениям в составе отраслей, учитывающие особенности изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по областям.

Сметная стоимость СМР по гл.1-7 составляет 3597410,324 тыс.тенге в текущих ценах 4 квартала 2016 года

$3597410,324 : 2,121 : 106,6 : 1,62 \times 1,03 = 8177,965 \text{ тыс.} = 8,18 \text{ млн.}$

Ориентировочная потребность в энергетических ресурсах

Таблица 9

| Наименование энергоресурсов                    | Ед. изм. | Норма на 1 млн. СМР | потребность на период |
|------------------------------------------------|----------|---------------------|-----------------------|
| Потребная энергетическая мощность              | кВа      | 205                 | 1307,98               |
| Топливо                                        | т        | 97                  | 618,90                |
| Сжатый воздух (компрессоры )                   | шт.      | 3,9                 | 27                    |
| Кислород                                       | м3       | 4400                | 30953,12              |
| Пар                                            | кг/ч     | 200                 | 1276,08               |
| Вода для хозяйственных нужд и производственных | л/с      | 0,3                 | 2,11                  |
| Вода для пожаротушения                         | 20л/сек  |                     |                       |

**Примечание:** Потребность в энергетических ресурсах, уточняется при составлении ППР (проекта производства работ).

### 15.4. ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ, ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Общая численность работающих на строительно-монтажных работах определяется по трудозатратам при восьми часовом рабочем дне, нормативной продолжительности среднемесячного баланса рабочего времени равного 173,1чел. мес. Основные сведения о системе ценообразования и сметного нормирования в строительстве Республики Казахстан стр.78. Расчет №2.

Длительность смены не должна превышать 10 часов, включая время поездки до рабочего места и обратно. В течение рабочей смены предусматриваются перерывы на отдых и прием пищи. Продолжительность ежедневного междусменного отдыха должна составлять не менее 12 часов. Ежедневно, через 6 рабочих дней, всем работающим предоставляется день отдыха.

Нормативный срок строительства составил – 17мес.

Нормативная трудоемкость по объекту в целом составляет 273154чел. час.

Таблица 10

| Наименование элемента расчета | Ед. изм. | Потребность на период строительства |      |      |
|-------------------------------|----------|-------------------------------------|------|------|
|                               |          | Всего чел.                          | 2017 | 2018 |
| Численность работающих, всего | чел.     | 263                                 | 158  | 105  |
| рабочих 80,2%                 | “        | 211                                 | 127  | 84   |
| ИТР 13,2%                     | “        | 35                                  | 21   | 14   |
| служащих 4,5%                 | “        | 12                                  | 7    | 5    |
| МОП 2,1%                      | “        | 6                                   | 3    | 2    |

**Примечание:** Численность рабочих уточняется и корректируется при составлении Проекта производства работ (ППР).

## 15.5. ВРЕМЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

Временные здания и сооружения, относительно строящихся объектов и господствующих ветров должны располагаться таким образом, чтобы обеспечивались наиболее благоприятные условия для естественного освещения и проветривания помещений, они должны размещаться компактно, на отведенной территории.

Производственные, складские помещения и объекты вспомогательного назначения должны находиться на таком расстоянии, чтобы исключить неблагоприятное воздействие (в санитарном отношении) одного объекта на другой.

Площадки для складирования сгораемых материалов и складов для легковоспламеняющихся материалов и жидкостей должны располагаться с противопожарными разрывами между ними в соответствии с действующими нормами.

Для обеспечения строительства берегоукрепительных работ предусматривается организация временного городка строителей (ГС) на 80чел., в непосредственной близости к участкам строительства.

### 15.5.1. Временный городок строителей

Для проживания строителей предусмотрен временный городок строителей. Устройство временных зданий и сооружений городка должно отвечать требованиям следующих нормативных документов:

- СНиП РК2.02-05-2009\*(по состоянию на 19.08.2011 г.) «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ППБО 119-81 «Правила пожарной безопасности»
- СН РК2.04-29-2005. «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений»

Исходя из численности проживающих и обеспечения для них нормальных условий проживания, определена номенклатура временных мобильных зданий и сооружений. Проектом предусмотрен городок строителей из вагон - домиков размером в плане 8,0х2,8 м.

### 15.5.2. Архитектурно-планировочная организация и инженерное обеспечение временного городка строителей

Вертикальная планировка и инженерная подготовка территории обеспечивают отвод поверхностных вод с территории городка;

---

На территории городка строителей предусмотрено размещение 12 жилых вагон-домиков и 4 вагон-домика общественно-бытового назначения. Потребность жилой площади определена на расчетную численность проживающих.

В состав сооружений общественно-бытового назначения входят:

- общественно-бытовые здания - медпункт, душ; столовая.

Инженерное оборудование городка включает системы водоснабжения (вода привозная, емкость для воды - 100 м<sup>3</sup>, с подогревом).

Электроснабжение обеспечивается от дизельной электростанций (ДЭС).

Обеспечение пожарной безопасности ГС достигается следующими решениями:

- создание нормативных разрывов между жилыми зданиями, общественными сооружениями, автостоянками;
- устройство противопожарных резервуаров;
- ограничение применения горючих материалов в конструкциях и внутренней отделке помещений.

На площадке устанавливаются противопожарные щиты (6 шт.), щиты устанавливаются на видных местах, они должны иметь свободный и удобный доступ и не служить препятствием при эвакуации во время пожара.

Предусмотрено сетчатое ограждение территории, высотой не менее 2 м.

Предусмотреть заземление для зданий и ограждения в соответствии СН РК 2.04-29-2005.

Сточные воды откачиваются вакуумной машиной и вывозятся на очистное сооружение.

Обеспечивается трехразовое горячее питание в столовой.

В вечернее и ночное время территория городка освещается.

При обеспечении ГС привозной водой среднесуточная норма водопотребления принимается 85 л в сутки на человека.

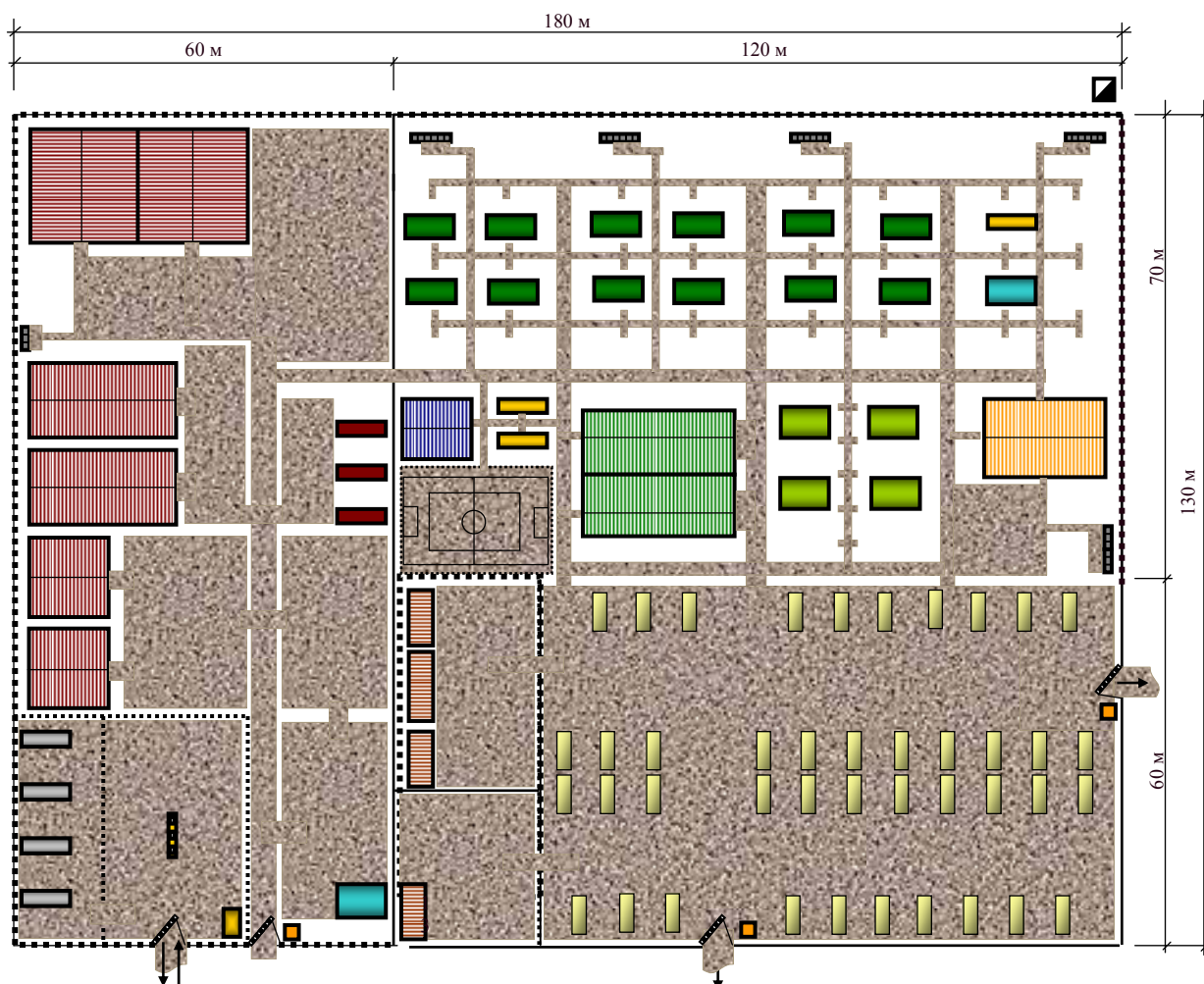
Обеспечение водоснабжения на хозяйственно-бытовые нужды и водоотведения по временным городкам представлено разделе 15 «Мероприятия по охране окружающей среды».

Вода привозная. Для этого требуется 2 автоцистерны.

Для снабжения ГС продуктами питания предусматривается 1 автомашина.

Транспортное обслуживание проживающих во временном городке предусматривает перевозку работников, направляемых в служебные командировки до пунктов пересадки на транспорт общего пользования.

Режимы труда и отдыха работников, обслуживающих городок, устанавливаются администрацией подрядчика.



-  - Жилой вагон – 12шт.
-  - Вагон-прорабская – 4шт.
-  - Офис
-  - Пищевой блок на 80 мест
-  - Медпункт – 3шт.
-  - Сантехнический блок
-  - Биотуалет
-  - Склады технических газов
-  - Стоянка техники
-  - Склад-навес
-  - Цех для арматуры
-  - Склады-контейнеры
-  - АЗС
-  - Склад ГСМ
-  - Емкости для воды
-  - Трансформаторная подстанция - ДЭС
-  - Пропускной пункт

**Примечание.** Уточняется и корректируется при составлении Проекта производства работ ( ППР).

### 15.5.3. Расчет потребности в помещениях для городка на 80 человек (на вахту)

Расчет потребности строительства в инвентарных зданиях санитарно-бытового и административного назначения выполняется по рекомендациям справочного пособия «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства. Часть 2.» Изд. 2-е, доп. – М.: ЦНИИОМТП.

Площадь временных зданий санитарно-бытового назначения определена исходя из численности работающих, занятых в наиболее многочисленную смену (70% от общего количества рабочих и 80% от общего числа ИТР, служащих и МОП).

Таблица 11

| Наименование                         | М2   | Количество работников одной вахты | Общая площадь м2 |
|--------------------------------------|------|-----------------------------------|------------------|
| Контора                              | 4    | 15                                | 60               |
| Гардеробная                          | 0,5  | 64                                | 32               |
| Умывальная                           | 0,06 | 62                                | 3,72             |
| Душевая                              | 0,4  | 62                                | 24,8             |
| Столовая                             | 0,5  | 62                                | 31               |
| Помещение для обогрева рабочих       | 0,5  | 62                                | 31               |
| Помещение для проведения инструктажа | 0,75 | 62                                | 46,5             |

В каждом бытовом помещении должны находиться аптечки первой медицинской помощи и противопожарный инвентарь (огнетушители).

Строительные площадки на объектах необходимо обеспечивать питьевой водой, согласно определенных в санитарных нормах.

Необходимо предусмотреть передвижной склад (вагончик) непосредственно на участках строительства для хранения спецодежды, инструмента, приспособления, мелкоштучных материалов и бытового обслуживания работающих.

Потребуется :

Таблица 12

| № п/п | Наименование               | Количество шт. |
|-------|----------------------------|----------------|
| 1     | Вагон-контора и склад      | 3              |
| 2     | Передвижной блок - бытовка | 3              |
| 4     | Передвижной биотуалет      | 3              |

### 15.6. УСТРОЙСТВО СКЛАДСКИХ ПЛОЩАДОК

Складское хозяйство предусматривается в соответствии с действующими нормативами и правилами перевозки, приемки, хранения материалов и конструкций.

При организации складского хозяйства на территории рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

- подъезды от основной магистрали к месту приемки и разгрузки;
- кольцевой проезд;

Расчет потребности во временных зданиях санитарно-бытового назначения выполняется по рекомендациям справочного пособия «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства. Часть 2.» Изд. 2-е, доп. – М.: ЦНИИОМТП.

С учетом территориального коэффициента к индексам установленным по отраслям и направлениям в составе отраслей, учитывающие особенности изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по областям.

Таблица 13

| Наименование складов | Норма площади | Требуемая площадь, м2 |
|----------------------|---------------|-----------------------|
| Не отапливаемые      | 42,6          | 349,32                |
| Навесы               | 76,3          | 625,7                 |
| ИТОГО:               |               | 975,02                |

Примечание. Уточняется и корректируется при составлении Проекта производства работ ( ППР).

## 16. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ПОС

Таблица 14

| № | Показатели                                                                  | Количество      | Ед.изм.  |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|
| 1 | Общая продолжительность строительства,<br>в т.ч.<br>подготовительный период | 17              | мес.     |
|   |                                                                             | 3               | мес.     |
| 2 | Количество рабочеходной вахты                                               | 132             | Чел.     |
| 3 | Затраты труда на выполнение строительно-монтажных работ                     | 273154чел. час. | чел./час |

## 17. ПЕРЕЧЕНЬ-НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Таблица 15

| документ                | Наименование документа                                                     |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| РД 102-011-89           | Охрана труда. Организационно – методические документы.                     |
| СНиП 3.02.01-87         | Земляные сооружения, основания и фундаменты                                |
| ГОСТ 12.4.011-89 “ССБТ. | Средства защиты работающих. Общие требования и классификация               |
| СНиП 3.07.02-87         | Гидротехнические и речные транспортные сооружения                          |
| СНиП 2.02.02-85         | Основания гидротехнических сооружений.                                     |
| СНиП РК 2.03-10-02      | Инженерная защита в зонах и подтопления                                    |
| СНиП 2.06.05-84*        | Плотины из грунтовых материалов.                                           |
| ГОСТ 12.4.011-89        | ССБТ. Средства защиты рабочих. Общие требования и классификация.           |
| СП 104-34-96            | Производство земляных работ                                                |
| СНиП РК 1.03.06-02      | Организация строительного производства                                     |
| ГОСТ 12.4.026-76* “ССБТ | Цвета сигнальные и знаки безопасности                                      |
| СНиП 3.01.03-84         | Геодезические работы в строительстве                                       |
| ГОСТ 12.3.033-84        | ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации. |
| ТУ 102-488-95           | Правила устройств и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, 1994г.  |
| ГОСТ 12.3.009-76*       | Погрузочно-разгрузочные работы. Общие требования безопасности.             |
| ГОСТ 12.3.002-75        | Процессы производства. Общие требования безопасности.                      |
| ГОСТ 17.1.3.13-86       | Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения.    |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ГОСТ17.2.4.02-81            | Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.                                                                                                                                                                                  |
| ЕниР, СНиП РК, Прейскуранты | Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборники сметных норм и расценок на строительно-монтажные и специальные работы. Сборники сметных цен на материалы, изделия и конструкции. Цены на оборудования и мат. |
| Каталог                     | Указания по установке и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов и строительных подъемников при разработке проектов производства, 1996г., ПКТИПромстрой.                                                                                            |
| Каталог                     | «Стреловые самоходные краны» Часть 1. «Краны автомобильные, краны на шасси автомобильного типа», 1996г., ПКТИПромстрой.                                                                                                                                  |
| Методические указания       | По определению потребности в строительных материалах, конструкциях и деталях.                                                                                                                                                                            |
| ГОСТ 12.3.033-84            | ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации                                                                                                                                                                                |
| Расчетные нормативы         | Нормативные показатели для определения потребности в транспортных средствах, строительных машинах и энергетических ресурсах.                                                                                                                             |