

# **Крестьянское хозяйство «Совет»**

## **План горных работ месторождения песчано-гравийной смеси «Мерке» в Меркенском районе Жамбылской области. Корректировка**

**I-том. Пояснительная записка.**

Настоящий план горных работ месторождения песчано-гравийной смеси «Мерке» в Меркенском районе Жамбылской области, выполнен на основании ст.216 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» с изменениями и дополнениями от 24.05.2018 г. №156-VI, Закона РК «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК; Закона РК «О разрешениях и уведомлениях» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.01.2016г. Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247.

## СОДЕРЖАНИЕ

| №№<br>п/п | Наименование разделов                                                                   | стр. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1         | 2                                                                                       | 3    |
| 1         | <b>I. ВВЕДЕНИЕ</b>                                                                      | 4    |
| 2         | 1.1. Общие сведения о районе работ                                                      | 4    |
| 3         | <b>II. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>                                                          | 6    |
| 4         | 2.1. Геологическое строение месторождения                                               | 6    |
| 5         | 2.2. Гидрогеологические условия                                                         | 7    |
| 6         | 2.3 Горно-геологические условия и горнотехнические особенности разработки месторождения | 7    |
| 7         | 2.4. Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения                      | 8    |
| 8         | <b>III. ГОРНЫЕ РАБОТЫ</b>                                                               | 9    |
| 9         | 3.1. Обоснование выбранного способа разработки                                          | 9    |
| 10        | 3.2. Вскрытие месторождения                                                             | 9    |
| 11        | 3.3. Вскрышные работы                                                                   | 10   |
| 12        | 3.4. Отвальное хозяйство                                                                | 11   |
| 13        | 3.5. Выбор системы разработки и расчет ее параметров                                    | 11   |
| 14        | 3.6. Производство добычных работ                                                        | 11   |
| 15        | 3.7. Расчет потерь и разубоживания полезного ископаемого                                | 12   |
| 16        | 3.8. Календарный график развития горных работ                                           | 13   |
|           | 3.9. Вспомогательное карьерное хозяйство                                                | 14   |
| 17        | 3.10 Маркшейдерская служба                                                              | 14   |
| 18        | <b>IV. ГОРНОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>                                                      | 16   |
| 19        | 4.1. Применяемое горное оборудование                                                    | 16   |
| 20        | <b>V. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>                                                      | 17   |
| 21        | 5.1. Энергоснабжение                                                                    | 17   |
| 22        | <b>VI. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</b>                                                          | 17   |
| 23        | 6.1. Организация труда                                                                  | 17   |
| 24        | 6.2. Штаты трудящихся                                                                   | 18   |
| 25        | 6.3. Основные технико-экономические показатели проекта                                  | 18   |
| 26        | <b>VII. ПРОМЫШЛЕННАЯ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ</b>                                  | 20   |
| 27        | 7.1. Организация мероприятий по охране труда и техники безопасности                     | 20   |
| 28        | 7.2. Мероприятия по предупреждению ЧС                                                   | 22   |
| 29        | 7.3. Мероприятия по безопасности при ведении горных работ                               | 23   |
| 30        | 7.4. Механизация горных работ                                                           | 24   |
| 31        | 7.5. Мероприятия по безопасности при ведении погрузочных работ                          | 24   |
| 32        | 7.6. Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров                                 | 25   |
| 33        | 7.7. Мероприятия по безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов              | 25   |
| 34        | 7.8. Промышленная санитария                                                             | 26   |
|           | 7.9. Противопожарные мероприятия                                                        | 27   |
|           | 7.10. Производственная эстетика                                                         | 27   |
| 35        | <b>VIII. ОХРАНА НЕДР И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>                       | 28   |
| 36        | 8.1. Организация мероприятий по рациональному и комплексному использованию недр         | 28   |
| 37        | 8.2. Организация мероприятий по охране окружающей среды                                 | 28   |
| 38        | 8.3. Рекультивация земель нарушенных горными работами                                   | 29   |
| 39        | Список использованной литературы                                                        | 30   |
| 40        | Техническое задание                                                                     | 31   |

### Перечень прилагаемых чертежей.

| <b>№№.<br/>п. п.</b> | <b>Наименование чертежа.</b>                 | <b>Масштаб</b>    |
|----------------------|----------------------------------------------|-------------------|
| 1                    | Топографический план и план подсчета запасов | 1: 1000           |
| 2                    | Ситуационный план                            | 1: 1000           |
| 3                    | Календарный график вскрышных работ           | 1: 1000           |
| 4                    | Календарный график разработки 1-го уступа.   | 1: 1000           |
| 5                    | План карьера после отработки 1-го уступа.    | 1: 1000           |
| 6                    | Календарный график разработки 2-го уступа.   | 1: 1000           |
| 7                    | План карьера на конец отработки.             | 1: 1000           |
| 8                    | Геологические разрезы на начало отработки.   | 1: 2000<br>1: 400 |
| 9                    | Геологические разрезы по годам отработки.    | 1: 2000<br>1: 400 |
| 10                   | Геологические разрезы на конец отработки.    | 1: 2000<br>1: 400 |
| 11                   | Параметры элементов системы разработки       | б/м               |
| 12                   | Условные обозначения                         | б/м               |

## **I. ВВЕДЕНИЕ**

### **1.1. Общие сведения о районе работ.**

Меркенское месторождение песчано-гравийной смеси расположено в Меркенском районе Жамбылской области в 2-х км, к югу от села Мерке. в 185км к северо- востоку от города Тараз. Близлежащим населенным пунктом является районный центр село Мерке.

Координаты месторождения песчано-гравийной смеси Мерке

| п/н             | Восточная долгота |        |         | Северная широта |        |         |
|-----------------|-------------------|--------|---------|-----------------|--------|---------|
|                 | градусы           | минуты | секунды | градусы         | минуты | секунды |
| 1               | 42                | 50     | 32,21   | 73              | 12     | 56,31   |
| 2               | 42                | 50     | 33,00   | 73              | 13     | 05,00   |
| 3               | 42                | 50     | 34,00   | 73              | 13     | 19,00   |
| 4               | 42                | 50     | 15,90   | 73              | 13     | 17,35   |
| 5               | 42                | 50     | 16,83   | 73              | 12     | 59,82   |
| Площадь-21,4га. |                   |        |         |                 |        |         |

Населенные пункты соединены асфальтированной трассой. Местное население занято в основном в сельском хозяйстве – животноводство, зерновое хозяйство, овощеводство.

Рельеф района работ приурочен к площади развития современных аллювиальных отложений, в геоморфологическом отношении участок расположен в предгорной равнине пологой наклонной равнины Киргизского хребта. Абсолютные отметки равнинной части находятся в пределах 735-882м, а в горной части района превышает 1000м.

Отдельные изолированные холмы и бугры района характеризуется однообразным ландшафтом и сглаженными очертаниями микроформ рельефа. В различных участках наблюдаются отдельные изолированные равнины.

Гидрографическая сеть района представлена реками Аспара, Жалдысай, Суратсай, Мерке которые берут своё начало в высокогорной части Киргизского хребта.

Климат района относится к умеренно засушливой жаркой зоне, где проявляются все черты типичного резко континентального климата. Жаркое сухое лето и холодная зима. Среднегодовая температура воздуха составляет +10<sup>0</sup>, максимальная - в июле до +32<sup>0</sup>, минимальная – в январе до – 20<sup>0</sup>.

Годовая сумма осадков колеблется в пределах 260-295мм, причём наибольшее их количество выпадает в холодное время года (октябрь – апрель). На летний период приходится около 15% всего количества осадков, и они носят характер краткосрочных ливней. Интенсивность ливней в редкие годы достигает 50 мм/сутки. Преобладающее направление ветров восточное и юго-западное, средняя их скорость от 3 до 15 м/сек.

В сейсмическом отношении район относится к зоне возможных девятибалльных землетрясений. Мерзлотные явления отсутствуют, глубина промерзания почвы зимой до 0,8м.

Экономика района отличается сельскохозяйственной специализацией - хорошо развито земледелие, садоводство и скотоводство. Промышленные предприятия сосредоточены, главным образом в с. Мерке и г. Тараз. В районе работ действует ряд предприятий по добыче и переработке стройматериалов, таких как, карьер по добыче песчано-гравийной смеси и кирпичного сырья, а также сахарные и молочные комбинаты и др. Местное население занято в основном в сельском хозяйстве.

Растительность в районе бедная, травяной покров сгорает в начале лета. Древесная и кустарниковая растительность встречается только по долинам рек, а культурная древесная растительность растет в частных и фермерских хозяйствах.

Электроэнергией район обеспечен. Лесоматериалы и топливо привозные.

Транспортные условия района благоприятные, автомобильные трассы с асфальтовым покрытием связывают месторождение с близлежащими населенными пунктами и основными потребителями.

## II. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

### 2.1. Геологическое строение месторождения.

Месторождение приурочено к террасовым отложениям реки Мерке, по количеству запасов относится к средним. Качество песчано-гравийной смеси характеризуется относительно равномерным распределением отдельных фракций гранулометрического состава, причём каких-либо закономерностей не выявлено.

Оценка месторождения на Лицензионной территории проводилась шурфами глубиной от 9,0м до 10,0м, по которым вскрыта пластообразная полезная толща мощностью от 9,0м до 9,8м, протягивающаяся с юга на север.

Средняя мощность для подсчета запасов принимается 9,44м. Мощность полезной толщи на глубину не установлена.

Месторождение с востока ограничено разведочным профилем III-III, с юга разведочными шурфами №3, 4, 9. Западная граница проходит через разведочный профиль I-I и шурфов №№1-3. Северная граница ограничена линией, проходящей через разведочные шурфы №1, 6, 7. Граница с севера имеет длину 517м, с востока – 562м, с юга - 400м и с запада – 480м.

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем, средняя мощность по месторождению 0,2-0,25м.

В связи с этим для обеспечения промышленных запасов категорий  $C_1$  в соответствии с инструкцией классификации запасов песка и гравия, рекомендованная плотность разведочной сети составляет 300х600м.

По результатам полевого петрографического разбора установлено, что осадочные породы составляют около 11,9%, интрузивные породы - до 41,0%, эффузивные – до 36,5%, метаморфические породы - до 10,6%.

По результатам полевого рассева на 6 классов песчано-гравийный материал в среднем по фракциям состоит: менее 5 мм – от 21,0% до 23,0%, 5-10мм – от 7,0% до 9,0%, 10-20мм – от 4,0% до 6,0 %, 20-40мм – от 8,0% до 11,0%, 40-70мм – от 13,0% до 15,0% и более 70мм – от 41,0% до 42,0%; полевое определение объёмной массы составило – 2,215 т/м<sup>3</sup> и коэффициента разрыхления – 1,23.

По химическим анализам:

- в гравии  $SiO_2$  (реакционная способность) 10,60 ммоль/л и в щебне  $SiO_2$  (реакционная способность) 11,74 ммоль/л.

- в гравии  $SO_3$ общ = 0,05% и щебне  $SO_3$ общ = 0,06%. Содержания вредных примесей в пробах гравия и щебня отвечают требованиям ГОСТ 8267-93.

В целом месторождение песчано-гравийной смеси, согласно инструкции ГКЗ по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия, может быть отнесено I к группе, как среднее пластовое с выдержанным строением, мощностью и качеством полезной толщи.

## **2.2. Гидрогеологические условия.**

Гидрогеологические работы при разведке не проводились, так как для планируемого способа добычи полезного ископаемого приток воды в карьер не имеет большого значения.

Грунтовые воды до глубины разведки 9,0-10,0 пройденными шурфами не встречены.

Грунтовые воды современных отложений развиты в аллювиальных образованиях р. Мерке. Они связаны с инфильтрацией поверхностных вод в её частично заиленное гравийно-галечное русло.

Дебит Меркенского подруслового потока невелик и непостоянен. Выходы его на поверхность измеряются несколькими литрами в секунду.

Основной водной артерией вблизи месторождения является река Мерке. Расход воды в реке Мерке не значительный. В среднем составляет 25-30 м<sup>3</sup>/сек в апреле-мае месяце и 5-10 м<sup>3</sup>/сек в октябре-ноябре.

Атмосферные осадки не окажут существенного влияния на разработку месторождения.

Поскольку добыча песчано-гравийной смеси месторождения Мерке планируется экскаватором с обратной лопатой двумя уступами, водоприток в карьер, даже в паводковый период, не может значительно осложнить ведение добычных работ.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения карьера можно использовать привозную воду из расположенных рядом населённых пунктов.

## **2.3 Горно-геологические условия и горнотехнические особенности разработки месторождения**

Условия залегания толщи полезного ископаемого месторождения Меркенское определяют целесообразность отработки его карьером с применением карьерного горнотранспортного оборудования без производства буровзрывных работ.

Полезная толща представляет собой пластообразную залежь и имеет форму неправильной трапеции. Абсолютные отметки её находятся в пределах от 725,0 до 739,7 м, то есть перепад высот составляет 14,7 м.

Полезное ископаемое представлено рыхлым обломочным материалом, в составе которого преобладают валуны – 41,5%, гравий – 36,5% песок (менее 5 мм) – 22,0%.

Природный песок не удовлетворяет требования ГОСТа 8736-2014 по содержанию пылевидных и глинистых частиц и по содержанию полного остатка на сите 0,63 мм. После отмывки имеет модуль крупности -2,56 (крупный). Полный остаток на сите 0,63 мм – 53,6%, содержание частиц менее 0,16 мм – 7,3%.

Песок из отсеивов дробления имеет модуль крупности – 3,32 (песок повышенной крупности). Полный остаток на сите 0,63 мм – 75,0%, содержание частиц менее 0,16 мм – 9,5%, содержание пылевидных и



глинистых частиц – 3,2% (метод набухания – 0,19). Песок из отсеков дробления удовлетворяет требования ГОСТа 31424-2010.

Вскрытая средняя мощность песчано-гравийных отложений в пределах месторождения составляет 9,44м.

Перепокрывающие песчано-гравийную смесь образования представлены почвенно-растительным слоем, сложенным песчано-глинистым материалом, с единичными включениями хорошо окатанных обломков гравия размером (до 7-8мм).

Мощность вскрышных пород составляет от 0,2м до 0,3м при средней мощности по месторождению 0,2м. Объем вскрыши составляет 45,1тыс. м<sup>3</sup> при k=0,025.

Транспортировка песчано-гравийной смеси до ДСУ на расстояние до 1,0км будет осуществляться автосамосвалами грузоподъемностью до 20тн.

При отработке принимается рабочий угол добычного уступа по аналогии фактических значений в отработанной части месторождения принимается 70°.

По заключению Жамбылского филиала АО «Национальный центр экспертизы и сертификации» по содержанию радионуклидов песчано-гравийные отложения относятся к первому классу и могут применяться в строительстве без ограничений.

Специального строительства производственных объектов при разработке месторождения не предусматривается. В отработанной части месторождения будет установлена дробильно-сортировочная установка.

#### **2.4. Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения**

Запасы месторождения утверждены протоколом ЮК МКЗ № 2673 от 28 февраля 2019 г. в следующих количествах по категориям:

C<sub>1</sub> – 1761,7 тыс. м<sup>3</sup>.

Остаток балансовых запасов месторождения ПГС «Мерке» по состоянию на 01.01.2025 г. по категории C<sub>1</sub> составляет 1761,7 тыс.м<sup>3</sup>.

### **III. ГОРНЫЕ РАБОТЫ.**

#### **3.1. Обоснование выбранного способа разработки.**

Месторождение имеет пластообразную форму, залежи с горизонтальным залеганием, вытянутую с юга на север. Поверхность месторождения сравнительно ровная с уклоном рельефа с юго-запада на северо-восток. Амплитуда рельефа 15 м.

Полезное ископаемое представлено рыхлым обломочным материалом.

Месторождение разведано на глубину 10 м. Некондиционные прослои внутри полезной толщи отсутствуют. Месторождение не обводнено.

Мощность вскрыши колеблется от 0 до 0,3 м и в среднем составляет по блоку  $C_1$  - 0,2 м.

Средний коэффициент вскрыши по месторождению составляет 0,0256 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>.

Условия залегания, отсутствие грунтовых и подземных напорных вод, а также физико-механические свойства полезного ископаемого обуславливают благоприятные горнотехнические условия месторождения для разработки его открытым способом с применением современного горнотранспортного оборудования. Учитывая незначительную механическую прочность полезного ископаемого и пород вскрыши разработку месторождения, возможно, осуществлять без буровзрывных работ с применением бульдозеров и экскаваторов

Разработка месторождения предусматривается двумя уступами высотой до 5,0 м.

Горные работы будут вестись в пределах геологических запасов категории  $C_1$ - открытым способом, с применением экскаватора прямая лопата.

Снабжение карьера технической водой будет производиться из канала, проходящего в юго-западной части месторождения, питьевая будет доставляться из поселка Мерке.

Построение контуров карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии и рельефа местности, мощности вскрышных пород и гидрогеологических условий. Угол откоса уступа при разработке полезного ископаемого принят 70°.

Борт карьера на конец отработки сложен одним 10 метровым уступом, угол откоса уступа при погашении принят равным 30°.

Средняя длина карьера равна -530 м, средняя ширина равна -460 м, средняя глубина составляет 9,5 м.

#### **3.2. Вскрытие месторождения.**

При решении вопроса вскрытия карьерного поля учитываются следующие факторы:

- рельеф поверхности равнинный с перепадом абсолютных отметок до 30 м на 1 км длины
- транспорт горной массы принят автомобильный;
- отвал вскрышных пород размещается на отработанном пространстве карьера;

Карьер вскрывается внутренними капитальными съездами северного заложения с отметки поверхности +727,0 м на отметку дна карьера +719,0 м в Западном и Восточным блоках.

Капитальный съезд располагается на северном борту карьера.

Разработка вскрыши осуществляется бульдозером Т-130А путем срезки и перемещения грунта в валы, с последующей погрузки последней экскаватором в автосамосвалы.

### 3.3. Вскрышные работы.

К вскрышным работам на карьере относятся работы по удалению вскрышных пород. К породам вскрыши отнесены песчано-глинистый материал с обломками породы, мощность которых в среднем составляет 0,2 м. Удаление вскрышных пород предусматривается бульдозером Т-130А и экскаватором ВЭКС-30L. Технология вскрышных работ заключается в следующем: покрывающие породы по мере отработки карьера сталкиваются бульдозером Т-130А в навалы с последующей их погрузкой экскаватором ВЭКС-30L в автосамосвалы КамАЗ-5511, которые вывозят ее, и складирует во внешний отвал вскрышных пород. Вскрышные породы предусматривается снимать в течение всего периода отработки карьера.

Ниже в таблице №2 приводятся показатели по вскрышным работам.

Таблица 2

| №№<br>п/п | Наименование показателей                                                                                     | Единица<br>измерения                             | Показате<br>ли           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------|
| 1         | 2                                                                                                            | 3                                                | 4                        |
| 1.        | Общий объем вскрыши                                                                                          | тыс. м <sup>3</sup>                              | 45,1                     |
| 2.        | Средняя мощность вскрышных пород                                                                             | м                                                | 0,2                      |
| 3.        | Годовой объем вскрыши (средний)                                                                              | м <sup>3</sup>                                   | 1200,0                   |
| 4.        | Производительность оборудования:<br>- экскаватор ВЭКС-30L<br>- бульдозер Т-130А<br>- автосамосвал КамАЗ-5511 | м <sup>3</sup> /см<br>м <sup>3</sup> /см<br>т/см | 1100,0<br>740,0<br>420,0 |
| 5.        | Количество механизмов в смену:<br>- экскаватор ВЭКС-30L<br>- бульдозер Т-170<br>- автосамосвал КамАЗ-5511    | шт.<br>- // -<br>- // -                          | 1<br>1<br>1              |
| 6.        | Расстояние транспортирования                                                                                 | км                                               | 0,75                     |
| 7.        | Режим работы на вскрыше:<br>- рабочих дней в году<br>- рабочих смен в сутки<br>- продолжительность смены     | дней<br>см.<br>час                               | 250<br>1<br>8            |

### 3.4. Отвальное хозяйство.

Рабочим проектом отвалообразование принято бульдозерное. Отвал располагается на отработанном пространстве карьера.

Общий объем пустых пород, подлежащий, размещению в отвале составляет 45,1 тыс. м<sup>3</sup>;

Объем пустых пород подлежащий, размещению в отвале за Лицензионный период, составляет 11,2тыс. м<sup>3</sup>;

Емкость отвала вскрышных пород за Лицензионный период с учетом коэффициента разрыхления 1,23 составляет 13,7тыс. м<sup>3</sup>. Параметры отвала вскрыши приведены в таблице №3.

Таблица 3

| №№<br>п/п | Наименование<br>параметров | Единица<br>измерения | Показатели |
|-----------|----------------------------|----------------------|------------|
| 1         | 2                          | 3                    | 4          |
| 1         | Длина                      | м                    | 100        |
| 2         | Ширина                     | м                    | 47         |
| 3         | Высота                     | м                    | 3,0        |
| 5         | Емкость                    | тыс. м <sup>3</sup>  | 13,7       |

### 3.5. Выбор системы разработки и расчет ее параметров

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная одnobортовая система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы экскаватором на автотранспорт и внутренним расположением отвалов вскрышных пород. Высота рабочего уступа принята 5 м ширина рабочей площадки –25 м, ширина экскаваторной заходки 8 м.

Основное горно-транспортное оборудование:

- экскаватор типа ВЭК-30L с емкостью ковша 1,6 м<sup>3</sup> – прямая лопата;
- бульдозер Т-130А;
- автосамосвалы КамАЗ-5511;

Буровзрывные работы производиться не будут.

### 3.6. Производство добычных работ

Согласно техническому заданию годовая производительность карьера по песчанно-гравийной смеси в 2026 году составляет 10,0 тыс.м<sup>3</sup>, с 2027 года по 2034 годы по 30,0 тыс.м<sup>3</sup> ежегодно Расчетная производительность составляет 30,0 тыс.м<sup>3</sup>. Расчетная производительность карьера по вскрыше составляет: годовая средняя – 1200,0 м<sup>3</sup>.

Срок существования карьера – по 2034год.

Режим работы карьера круглогодовой (250 рабочих дня в году) , с пятидневной рабочей неделей в одну смену, продолжительность смены-8 часов.

Основные производственно - технические годовые показатели отработки месторождения приведены в таблице №4

Таблица 4

| №<br>№<br>п/п | Наименование показателей                                                                   | Ед. изм.                                   | Количес<br>тво  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------|
| 1             | 2                                                                                          | 3                                          | 4               |
| 1             | Балансовые запасы по категории С <sub>1</sub> в контуре участка по состоянию на 01.01.25г. | тыс. м <sup>3</sup>                        | 1761,7          |
| 2             | Эксплуатационные потери всего,<br>Из них за лицензионный период                            | тыс. м <sup>3</sup><br>тыс. м <sup>3</sup> | 34,8<br>2,8     |
| 3             | Извлекаемые запасы всего<br>Из них за лицензионный период                                  | тыс. м <sup>3</sup><br>тыс. м <sup>3</sup> | 1726,9<br>280,0 |
| 4             | Площадь Лицензионной территории                                                            | га                                         | 21,4            |
| 5             | Средняя мощность вскрышных пород                                                           | м                                          | 0,2             |
| 6             | Объем вскрышных пород всего<br>Из них за лицензионный период                               | тыс. м <sup>3</sup><br>тыс. м <sup>3</sup> | 45,1<br>11,20   |
| 7             | Коэффициент вскрыши                                                                        | м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>             | 0,04            |
| 8             | Расчетная годовая производительность                                                       | тыс. м <sup>3</sup>                        | 30,0            |
| 9             | Количество рабочих дней в году                                                             | дней                                       | 250             |
| 10            | Суточная производительность:                                                               | м <sup>3</sup>                             | 120,0           |
| 11            | Количество смен в сутки                                                                    | смена                                      | 1               |
| 12            | Продолжительность смены                                                                    | час                                        | 8               |
| 13            | Срок существования карьера                                                                 | лет                                        | по 2034 г       |

### 3.7. Расчет потерь и разубоживания полезного ископаемого.

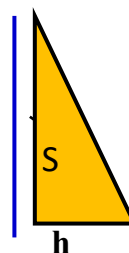
По горно-геологическим условиям в процессе разработки месторождения будут иметь место потери в кровле (при удалении вскрыши), подошве и в бортах карьера.

Потери в кровле и подошве полезного ископаемого определены косвенным методом, исходя из общепринятых значений по аналогичным месторождениям, и составляют 0,5% или  $P_{к/п} = 8800,0 \text{ м}^3$ .

Потери в бортах карьера образуются в треугольниках при разработке контура карьера на границе с целиком под ЛЭП с углом откоса  $70^\circ$  и определяются прямым (графическим) методом. В южном, северном и восточном частях борт отстраивается за контуром подсчета запасов,

$$S = \frac{h}{2} * \frac{b}{2} = \frac{9,53 * 3,42}{2} = 16,3 \text{ м}^2$$

Контур карьера



$$P_6 = S \times L; \quad L = 1595 \text{ м. (по обмеру);}$$

$$P_6 = 16,3 * 1595 = 26000 \text{ м}^3 \text{ или } 1,48\%$$

Где:

S – площадь треугольника;

L – длина карьера по периметру;

h – высота треугольника (средняя мощность продуктивной толщи в контуре карьера);

b – ширина треугольника.

Общие эксплуатационные потери составляют:

$$\Pi = \Pi_{\text{к/п}} + \Pi_{\text{б}} = 8800 + 26000 = 34,8 \text{ тыс. м}^3 \text{ или } 1,98\%.$$

Объем вскрышных пород составляет:

$$V_{\text{вск}} = 45,1 \text{ тыс. м}^3$$

Средний коэффициент вскрыши в проектном контуре карьера составит:

$$K_{\text{ср.}} = \frac{V_{\text{вск}}}{V_{\text{пром.}}} = \frac{45,1}{1761,7} = 0,025 \text{ м}^3 / \text{м}^3;$$

Потери удовлетворяют «Отраслевой инструкции по определению учета нерудных строительных материалов при добыче...».

### 3.8. Календарный график развития горных работ.

Календарный график развития горных работ из следующих условий:

- объем полезного ископаемого, добываемый, по годам отработки принимается в соответствии с техническим заданием;

- стабильная работа карьера с постоянной производительностью по горной массе в течении всего периода отработки основных запасов полезного ископаемого.

Календарный план на весь Лицензионный период представлены на чертежах. В табличной форме календарный график развития горных работ по годам эксплуатации с указанием видов и объемов работ приведен в таблице №5.

| №<br>№<br>п.п. | Наименование<br>показателей       | Ед. изм.                        | Всего в<br>контуре<br>карьера | Годы разработки |       |       |       |       |
|----------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|
|                |                                   |                                 |                               | 2026            | 2027  | 2028  | 2029  | 2030  |
| 1              | Погашаемые запасы                 | тыс. м <sup>3</sup>             | 1761,7                        | 10,1            | 30,3  | 30,3  | 30,3  | 30,3  |
| 2              | Потери (1,98%)                    | тыс. м <sup>3</sup>             | 34,8                          | 0,10            | 0,30  | 0,30  | 0,30  | 0,30  |
| 3              | Добыча<br>(извлекаемые<br>запасы) | тыс. м <sup>3</sup>             | 1726,9                        | 10,0            | 30,0  | 30,0  | 30,0  | 30,0  |
| 4              | Вскрыша                           | тыс. м <sup>3</sup>             | 45,1                          | 0,40            | 1,20  | 1,20  | 1,20  | 1,20  |
| 5              | Горная масса                      | тыс. м <sup>3</sup>             | 1772,0                        | 10,30           | 30,90 | 30,90 | 30,90 | 30,90 |
| 6              | Коэффициент<br>вскрыши            | м <sup>3</sup> / м <sup>3</sup> | 0,026                         | 0,04            | 0,04  | 0,04  | 0,04  | 0,04  |

продолжение таблицы 7.

| №<br>п.п. | Годы разработки |      |      |      |  | Остаток на конец<br>отработки |
|-----------|-----------------|------|------|------|--|-------------------------------|
|           | 2031            | 2032 | 2033 | 2034 |  |                               |
| 1         | 30,3            | 30,3 | 30,3 | 30,3 |  | 1478,9                        |
| 2         | 0,30            | 0,30 | 0,30 | 0,30 |  | 32,0                          |
| 3         | 30,0            | 30,0 | 30,0 | 30,0 |  | 1446,9                        |
| 4         | 1,20            | 1,20 | 1,20 | 1,20 |  | 33,9                          |

|   |       |       |       |       |       |        |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 5 | 30,90 | 30,90 | 30,90 | 30,90 | 30,90 | 1483,6 |
| 6 | 0,004 | 0,0   | 0,0   | 0,0   | 0,04  | -      |

### **3.9. Вспомогательное карьерное хозяйство**

#### **3.9.1. Водоотлив и водоотвод**

В связи с отсутствием на месторождении грунтовых вод мероприятия по водоотливу не предусматриваются.

#### **3.9.2. Ремонтно-техническая служба**

Ограниченное количество горного и горнотранспортного оборудования позволяют обойтись без создания специальных ремонтных служб на месте ведения добычных работ. По этим же причинам нет потребности в строительстве на месте ведения горных работ складских помещений капитального характера. При неукоснительном соблюдении всех технических регламентов и сроков проведения ТО возможность проявления серьезных поломок горнотранспортных средств незначительно мала. Капитальные ремонты оборудования производится на специализированных предприятиях.

#### **3.9.3. Горюче-смазочные материалы**

Заправка карьерной техники (бульдозера, погрузчика, экскаваторов, автосамосвалов производится на карьере. Доставка ГСМ осуществляется автозаправщиком из села Мерке подрядной организацией на договорной основе.

#### **3.9.4. Помещение.**

Административно-бытовые вагончики расположен в 100м юго-западнее от карьера и включает в себя - три вагона заводского производства: один – для горного мастера, второй – для отдыха работников; третий - для приема пищи. Вагон мастера состоит из двух отделений, в одном из которых – связь (рация и воздушная), уголок по технике безопасности и аптечный уголок, с набором необходимых для оказания первой помощи медицинскими препаратами; в другом – комната отдыха с кондиционером, телевизором.

В качестве помещений используются типовые вагоны размером 12х2.20м с двумя отделениями. Кабины при применении обычных туалетов установлены с подветренной стороны в 30м от помещений. Помещения оборудованы светильниками, вытяжными бытовыми вентиляторами, масляными обогревателями. Комната отдыха, и комната приёма пищи оборудованы кондиционерами для охлаждения воздуха до комфортной температуры. В комнату приёма пищи установлен холодильник.

Бытовой мусор собирается в контейнеры и вывозится затем на централизованную свалку. Договор на прием бытовых отходов заключен с соответствующими организациями.

### **3.10. Маркшейдерская служба**

Основной задачей маркшейдерской службы на карьере является контроль правильности отработки месторождения. Данная работа

выполняется в виде маркшейдерских замеров, производимых в соответствии с «Инструкцией по приемке горных работ, маркшейдерскому замеру и учету добычи полезных ископаемых на горных предприятиях Казахстана» и «Инструкцией по производству маркшейдерских работ», «Недра» 1987г.

Маркшейдерские замеры производятся по итогам отчетного периода (месяц, квартал, год).

На карьере проверке подлежат:

соответствие проектным данным: высота уступа, отметки горизонта отработки;

- правильность оформления бортов и отвалообразования, уклон почвы карьеров;
- соблюдение календарного плана развития добычных работ.

При приемке устанавливаются следующие допуски:

1. Отклонение от проекта фактической высоты уступа – не более  $\pm 0,5$  м.
2. Отклонение от проекта фактической отметки почвы уступа -  $\pm 0,5$  м
3. Отклонение угла откоса борта карьера от проектной величины при окончательном оформлении борта карьера -  $\pm 2,0$  м.

Маркшейдерское обслуживание месторождения осуществляется штатной маркшейдерской службой. Маркшейдерская съемка карьера осуществляется маркшейдером не реже одного раза в квартал или ежемесячно в зависимости от годовой производительности, а также по определению и согласованию с компетентными контролирующими органами для учета объемов добычи и правильности отработки горизонта на основе созданных маркшейдерских опорных геодезических сетей 1 и 2 разрядов триангуляции с нивелированием III и IV классов в соответствии с требованиями действующих инструкции ГУГК. Создание маркшейдерских опорных геодезических сетей выполняются специализированными лицензированными организациями на основе договора.



## IV. ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

### 4.1. Применяемое горное оборудование

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная однобортная система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы экскаватором на автотранспорт.

Основное применяемое горнотранспортное оборудование:

- экскаватор ВЭКС-30L, «прямая» лопата емкостью ковша 1,6 м<sup>3</sup>;
- бульдозер Т-130А
- автосамосвалы КамАЗ-5511 грузоподъемностью 12т;

Таблица 8

Техническая характеристика экскаватора ВЭКС-30L

| №№<br>п/п | Параметры                             | Единица<br>измерения      | Показатели |
|-----------|---------------------------------------|---------------------------|------------|
| 1         | 2                                     | 3                         | 4          |
| 1         | Номинальная емкость ковша             | м <sup>3</sup>            | 1,6        |
| 2         | Максимальный радиус копания           | мм                        | 10790      |
| 3         | Максимальная высота копания           | мм                        | 9585       |
| 4         | Максимальная глубина копания          | мм                        | 6600       |
| 5         | Максимальное усилие копания           | кгс                       | 19700      |
| 6         | Максимальная высота выгрузки          | мм                        | 6400       |
| 7         | Давление на грунт                     | кПа (кг/см <sup>2</sup> ) | 73 (0,73)  |
| 8         | Угол вращения поворотной платформы    | градус                    | 360        |
| 9         | Частота вращения поворотной платформы | об/мин                    | 8          |

Таблица 9

Техническая характеристика бульдозера Т-130А

| №№<br>п/п | Параметры                         | Единица<br>измерения | Показатели |
|-----------|-----------------------------------|----------------------|------------|
| 1         | 2                                 | 3                    | 4          |
| 1         | Базовый трактор                   |                      | Т-130А     |
| 2         | Мощность двигателя                | л.с                  | 140        |
| 3         | Размеры лемеха                    | мм                   |            |
|           | длина                             | мм                   | 3200       |
|           | высота                            | мм                   | 1300       |
| 4         | Угол резания                      | градус               | 50-60      |
| 5         | Максимальный подъем лемеха        | мм                   | 890        |
| 6         | Максимальное заглубление лемеха   | мм                   | 335        |
| 7         | Максимальное тяговое усилие       | тс                   | 10,5       |
| 8         | Масса бульдозера                  | кг                   | 1850       |
| 9         | Масса бульдозера с трактором      | кг                   | 15400      |
| 10        | Объем породы перемещаемый лемехом | м <sup>3</sup>       | 3,5        |

## **V. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.**

### **5.1. Энергоснабжение.**

Добычные и вскрышные работы будут вестись в одну смену и в светлое время суток. На погрузочных работах заняты дизельные экскаваторы. Электроприемниками карьера являются:

- электрооборудование вагончиков;
- светильники наружного освещения.

Для энергоснабжения проектом предусматривается автономная дизельная электростанция.

## **VI. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

### **6.1. Организация труда**

Реквизиты К/Х «Совет»

Основной вид деятельности:

- добыча песчано-гравийной смеси на месторождении Мерке.

Основные технологические процессы:

- сплошная, продольная, однобортная система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы экскаватором в средства автотранспорта.
- доставка ПГС на гравийно-сортировочный комплекс.

Местоположение предприятия:

месторождение песчано-гравийной смеси Мерке расположено в Меркенском районе Жамбылской области в 2-х км, к югу от села Мерке в 185 км к северо-востоку от города Тараз.

Проектная мощность предприятия:

- расчетная годовая производительность – 30,0 тыс. м<sup>3</sup>
- суточная производительность – 120,0 м<sup>3</sup>

Численность кадров:

- ИТР – 3 человека;
- Рабочие – 7 человек;
- в т.ч. женщины – нет.

Количество смен:

- в сутках – 1 смена;
- в году – 250 смена.

Исходя, из вахтового метода производства добычных работ данным проектом строительство капитальных зданий и их содержание не предусматривается.

Для административно - бытовых нужд используется передвижные вагончики на колесах в количестве 3 -х единиц, располагаемые вблизи объекта в пределах Лицензионной территории.

В одном из вагончиков будет оборудована комната личной гигиены. Количество одновременно работающих работников не более трех исходя из проектной производительности карьера.

Ниже приводится расчет необходимого количества работников на месторождении для выполнения проектного объема добычи.

## 6.2. Штаты трудящихся.

### 1.1. Выходной состав ИТР.

Таблица 8

| №№<br>п.п. | Должность         | Категория | Смены | Сутки |
|------------|-------------------|-----------|-------|-------|
| 1          | Начальник участка |           | 1     | 1     |
| 2          | Маркшейдер        |           | 1     | 1     |
| 3          | Горный мастер     |           | 1     | 1     |
|            | Итого             |           | 3     | 3     |

### 2.1. Выходной состав рабочих.

Таблица 9

| №№<br>п.п. | Должность                              | смена | сутки |
|------------|----------------------------------------|-------|-------|
| 1          | Машинист экскаватора ВЭК-30L           | 1     | 1     |
| 2          | Бульдозерист                           | 1     | 1     |
| 3          | Слесарь-ремонтник                      | 1     | 1     |
| 4          | Водитель поливомоечной машины ПМ-130Б  | 1     | 1     |
| 5          | Водитель топливозаправщика АЦ- 4,2-53А | 1     | 1     |
| 6          | Водитель автосамосвала КамАЗ-5511      | 2     | 2     |
| 7          | Итого:                                 | 7     | 7     |

## 6.3. Основные технико-экономические показатели проекта

Таблица 10

| №№<br>п.п. | Наименование показателей                                                      | Ед.<br>изм.                                | Количес<br>тво    |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|
| 1          | 2                                                                             | 3                                          | 4                 |
| 1          | Способ разработки месторождения                                               | Открытый                                   |                   |
| 2          | Параметры карьера<br>- средняя длина<br>- средняя ширина<br>- средняя глубина | м<br>м<br>м                                | 530<br>460<br>9,5 |
| 3          | Извлекаемые запасы всего<br>Из них за лицензионный период                     | тыс. м <sup>3</sup><br>тыс. м <sup>3</sup> | 1726,9<br>280,0   |
| 4          | Вскрыша всего<br>Из них за лицензионный период                                | тыс. м <sup>3</sup><br>тыс. м <sup>3</sup> | 45,1<br>11,2      |
| 5          | Горная масса всего<br>Из них за лицензионный период                           | тыс. м <sup>3</sup><br>тыс. м <sup>3</sup> | 1772,0<br>288,4   |
| 6          | Средний коэффициент вскрыши                                                   | м <sup>3</sup> / м <sup>3</sup>            | 0,026             |
| 7          | Объемный вес ПГС                                                              | тыс. м <sup>3</sup>                        | 2,07              |

|    |                                                                                                                                          |                                                                                                      |                             |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 8  | Годовая расчетная производительность карьера:<br>по ПГС<br>по вскрыше<br>по горной массе<br>текущий коэффициент вскрыши                  | тыс. м <sup>3</sup><br>тыс. м <sup>3</sup><br>тыс. м <sup>3</sup><br>м <sup>3</sup> / м <sup>3</sup> | 30,0<br>1,2<br>30,9<br>0,04 |
| 9  | Срок существования карьера                                                                                                               | Согласно Лицензии                                                                                    |                             |
| 10 | Режим работы карьера:<br>- число рабочих дней в году<br>- число смен в сутки<br>- продолжительность смены                                | Дней<br>Смен<br>Час                                                                                  | 250<br>1<br>8               |
| 11 | Система разработки карьера                                                                                                               | Транспортная с<br>вывозкой пород во<br>внешний отвал                                                 |                             |
| 12 | Вид транспорта                                                                                                                           | Автомобильный                                                                                        |                             |
| 13 | Схема вскрытия                                                                                                                           | Капитальным<br>съездом внутреннего<br>заложения                                                      |                             |
| 14 | Параметры системы разработки<br>высота уступа при погашении<br>ширина рабочей площадки<br>угол откоса при погашении                      | м<br>м<br>градус                                                                                     | до 10,0<br>25<br>30         |
| 15 | Параметры съездов<br>А) продольный уклон<br>Б) ширина полки съезда<br>постоянный<br>временный                                            | промилль<br><br>м<br>м                                                                               | 70<br><br>14,5<br>14,0      |
| 16 | Инвентарный парк оборудования<br>-экскаватор ВЭКС-30L<br>-автосамосвал - 5511<br>-автоцистерна на базе КамАЗ-53213<br>- бульдозер Т-130А | шт.<br>шт.<br>шт.<br>шт.                                                                             | 1<br>1<br>1<br>1            |
| 17 | Годовой объем перевозок                                                                                                                  | тыс. т                                                                                               | 62,1                        |
| 18 | Средневзвешенная дальность транспортировки                                                                                               | км                                                                                                   | 0,6                         |
| 20 | Выходной состав трудящихся в сутки                                                                                                       | чел                                                                                                  | 10                          |

## **VII. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ**

### **7.1. Организация мероприятий по охране труда и техники безопасности.**

Разрабатываемое месторождение песчано-гравийной смеси «Мерке» относится к общераспространенным полезным ископаемым (на основании пункта 4 статьи 12 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями):

1) в соответствии с пунктом 3 статьи 70 Закона РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года с учетом изменений и дополнений в Закон от 01.04.2021 года №26-VII ЗРК месторождения песчано-гравийной смеси «Мерке» не относится к категории опасных производственных объектов;

2) в соответствии с пунктом 1 статьи 5 Закона РК «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности владельцев объектов, деятельность которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам» от 7 июля 2004 года №580 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.04.2021г.) по причине отсутствия опасности причинения вреда третьим лицам не заключает Договоров по обязательному страхованию гражданско-правовой ответственности;

3) в соответствии с пунктом 3 статьи 20 Закона РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года не категоризируется по гражданской обороне.

С целью обеспечения безопасной эксплуатации месторождения, предупреждения аварий, предприятием должны соблюдаться требования законодательства Республики Казахстан «О гражданской защите», а также:

- соблюдать требования промышленной, пожарной безопасности;
- применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- организовывать и осуществлять производственный контроль соблюдения требований промышленной, пожарной безопасности;
- проводить экспертизу технических устройств, материалов, отслуживших нормативный срок эксплуатации, для определения возможного срока дальнейшей эксплуатации;
- предотвращать проникновение на производственные объекты посторонних лиц;
- проводить анализ причин возникновения аварий, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение, ликвидацию аварий, пожаров и их последствий;
- информировать территориальный уполномоченный орган об авариях, инцидентах;
- выполнять предписания по устранению нарушений требований нормативных правовых актов в сфере промышленной, пожарной безопасности, выданных государственными инспекторами;

-предусматривать затраты на обеспечение промышленной, пожарной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности;

-обеспечивать своевременное обновление технических устройств, материалов, отработавших свой нормативный срок;

-обеспечивать укомплектованность штата работников производственного объекта в соответствии с установленными требованиями организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ;

-программа ежегодного обучения правилам безопасного выполнения работ должна быть продолжительностью не менее сорока часа и утверждена руководителем аттестованной организацией проводящие обучение;

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации аварий, пожаров предприятием разрабатывается план ликвидации аварий с учетом мероприятий по спасению людей, действия людей и аварийно-спасательных служб.

План ликвидации аварий утверждается руководителем предприятия и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

С целью обеспечения правового регулирования в области трудовых отношений, охраны труда, экологической, пожарной безопасности должен исполняться Трудового кодекса Республики Казахстан №414-V (с изменениями и дополнениями и другие законодательные акты Республики Казахстан.

Рабочие места и производственные процессы должны отвечать требованиям промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом.

Для всех поступающих на работу лиц, а также для лиц, переводимых на другую работу, обязательно проведение инструктажа по безопасности труда, обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, оказания первой помощи пострадавшим.

К техническому руководству горными работами на объектах открытых горных работ допускаются лица, имеющие высшее или среднее горнотехническое образование.

Рабочие, занятые на открытых горных работах, должны иметь профессиональное образование, соответствующее профилю выполняемых работ, должны быть обучены безопасным приемам работы, знать сигналы аварийного оповещения, правила поведения при авариях, пожарах места расположения средств спасения и уметь пользоваться ими. Иметь инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов. Рабочие не реже, чем каждые шесть месяцев должны проходить повторный инструктаж по безопасности труда и не реже одного раза в год - проверку знания инструкций по профессиям. Результаты проверки оформляются протоколом с записью в журнал инструктажа и личную карточку рабочего.

При изменении характера работы, а также после несчастных случаев, аварий или грубых нарушений требований промышленной безопасности проводится внеплановый инструктаж.

Запрещается принимать или направлять на работу, связанную с эксплуатацией объекта открытых горных работ, лиц, имеющих медицинские противопоказания.

Рабочие и специалисты должны быть обеспечены СИЗ.

Рабочие, руководители и специалисты, занятые на горных работах, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева) в соответствии с действующими нормами.

Все работающие на объекте должны быть обеспечены питьевой водой, качество, которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Руководитель организации, эксплуатирующий объекты горных работ, обязан обеспечить безопасные условия труда, организацию разработки защитных мероприятий на основе оценки опасности на каждом рабочем месте и объекте в целом, производственный контроль в соответствии с положением «О производственном контроле» и приказом по организации «О закреплении функций и полномочий лиц, осуществляющих контроль».

Горные выработки и проезды к ним в местах, представляющих опасность падения в них людей, машин и механизмов, должны быть ограждены и обозначены предупредительными знаками.

Все несчастные случаи, аварии и инциденты подлежат регистрации, расследованию и учету в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

Обучение, аттестация и допуск к выполнению работ машинистов и помощников машинистов, горных и транспортных машин, управление которыми связано с оперативным включением и отключением электроустановок, осуществляется в соответствии с требованиями действующих норм и правил по безопасной эксплуатации электроустановок с присвоением квалификационных групп по электробезопасности.

Предприятие обязано страховать своих работников и соблюдать требования Закона Республики Казахстан «Об обязательном страховании работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2021г.

Основными мероприятиями по промышленной безопасности, охране труда и промсанитарии при разработке месторождения является безопасное ведение горных работ, предотвращение травматизма и оздоровление условий труда работников.

## **7.2. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций**

Предприятие обязано соблюдать требования Закон Республики Казахстан «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-V ЗРК (с изменениями и дополнениями).

- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости своего функционирования и обеспечению безопасности работников и населения;
- предоставлять в установленном порядке информацию, оповещать работников и население об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций;
- обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований, создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;
- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с утвержденными планами;
- осуществлять производственный контроль за соблюдением требований по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- разрабатывать мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (контроль обстановки, прогнозирование и оповещение об угрозе аварий, бедствий и катастроф, могущих привести к возникновению чрезвычайных ситуаций, обучение специалистов и защитные мероприятия);
- не допускать нарушений требований безопасности производственной и технологической дисциплины, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций;
- информировать население и организации о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;
- заблаговременно определять степень риска и вредности деятельности предприятия;
- проводить спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказывать экстренную медицинскую помощь;
- формировать резервы финансовых и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий.

### **7.3. Мероприятия по безопасности при ведении горных работ.**

На предприятии должен быть утвержденный в установленном порядке проект, включающий себе раздел по промышленной безопасности.

При выборе основных параметров системы разработки карьера должны учитываться требования Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247.



1. Высота уступа не должна превышать при разработке одноковшовыми экскаваторами типа механической лопаты без применения взрывных работ – максимальную высоту черпания экскаватора.

2. Горнотранспортное оборудование, транспортные коммуникации должны располагаться на рабочих площадках уступов за пределами призмы обрушения.

3. За состоянием бортов уступов, транспортных съездов и, отвалов лица надзора обязаны вести постоянный контроль и в случае обнаружения признаков сдвижения пород, работы должны быть прекращены.

#### **7.4. Механизация горных работ.**

1. Механизмы и автотранспортные средства должны быть в исправном состоянии и снабжены действующими сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей (муфт, передач, шкивов и т.п.). Запрещается работа на неисправном автотранспорте и механизмах.

2. Производить смазку машин и механизмов на ходу разрешается только при наличии специальных устройств, обеспечивающих безопасность этих работ.

3. На экскаваторе должны находиться паспорта, утвержденные главным инженером предприятия. В паспортах должны быть показаны допустимые размеры рабочих площадок, углов откоса, высота уступа и расстояния от горного и транспортного оборудования до бровок уступа или отвала.

4. Смазочные и обтирочные материалы на горных и транспортных машинах должны храниться в закрытых металлических ящиках. Хранение на горных машинах бензина и других, легко воспламеняющихся, средств не разрешается.

#### **7.5. Мероприятия по безопасности при ведении погрузочных работ.**

1. При передвижении экскаватора по горизонтальному пути или на подъем ведущая ось его должна находиться сзади, а при спусках с уклона – впереди. Ковш должен быть опорожнен и находиться не выше 1м. от почвы, а стрела должна устанавливаться по ходу экскаватора. При движении экскаватора на подъем или при спусках должны предусматриваться меры, исключающие самопроизвольное склонение.

2. Экскаватор должен располагаться на уступе карьера или отвала на твердом выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом погрузчика. Во всех случаях расстояние между бортом уступа, отвала или транспортным сосудом и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1м. При работе погрузчика его кабина должна находиться в стороне, противоположной забою.

3. При погрузке в средства транспорта машинистом погрузчика должны подаваться сигналы:

«СТОП» – один короткий;

сигнал, разрешающий подачу транспортного средства под погрузку, два коротких;

начало погрузки – три коротких;

сигнал об окончании погрузки и разрешении отъезда транспортного средства – один длинный.

таблица сигналов должна быть вывешена на кузове погрузчика на видном месте и с ней должны быть ознакомлены водители транспортных средств.

таблица сигналов должна быть вывешена на кузове погрузчика на видном месте и с ней должны быть ознакомлены водители транспортных средств.

4. Не допускается работа экскаватора под «козырьками» и на висячих уступах.

5. Запрещается во время работы погрузчика пребывание людей (включая и обслуживающий персонал) в зоне действия ковша.

6. В случае угрозы обрушения или сползания уступа работа экскаватора должна быть прекращена, и погрузчик отведен в безопасное место. Для вывода экскаватора из забоя всегда должен быть свободный проход.

#### **7.6. Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров.**

1. Не разрешается оставлять без присмотра бульдозер с работающим двигателем и поднятым ножом, а при работе – становиться на подвесную раму и нож.

2. Запрещается работа на бульдозере без блокировки, включающей запуск двигателя при включенной коробке передач или при отсутствии устройства для запуска двигателя из кабины, а также работа поперек крутых склонов.

3. Для ремонта смазки и регулировки бульдозера он должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а нож опущен на землю.

4. Для осмотра ножа снизу он должен быть опущен на надежные подкладки, а двигатель бульдозера выключен. Запрещается находиться под поднятым ножом.

5. Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое (отвале).

6. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать: на подъем 25° и под уклон (спуск с грузом) 30°.

7. При планировке отвала бульдозером подъезд к бровке откоса разрешается только вперед. Не следует подавать бульдозер задним ходом к бровке отвала.

#### **7.7. Мероприятия по безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов.**

При эксплуатации автомобильного транспорта в карьерах необходимо руководствоваться Правилами дорожного движения, Основных положений по допуску транспортных средств к эксплуатации, перечня оперативных и специальных служб, транспорт которых подлежит оборудованию специальными световыми и звуковыми сигналами и окраске по специальным

цветографическим схемам утвержденными Постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 ноября 2014 года №1196 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.11.2022г.).

- План и профиль, а также радиусы кривых в плане необходимо устраивать в соответствии с требованиями строительных норм и правил.

- Проезжая часть дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) должна соответствовать строительным нормам и правилам и быть ограждена от призмы обрушения земляным валом или защитной стенкой. При этом высоту ограждения необходимо принимать по расчету, но не менее одной трети высоты колеса расчетного автомобиля, а ширину – полуторной высоты ограждения.

- На карьерных автомобильных дорогах движение автомашин должно производиться без обгона.

- При погрузке автомобилей погрузчиком должны выполняться следующие условия:

- а) ожидающий погрузки автомобиль должен находиться за пределами радиуса действия ковша погрузчика и становится под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста»;

- б) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;

- в) погрузка в кузов автомобиля должна производиться только сбоку или сзади, перенос ковша экскаватора над кабиной автомобиля запрещается;

- г) нагруженный автомобиль должен следовать к пункту разгрузки только после разрешающего сигнала машиниста погрузчика;

- д) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть в пределах видимости машиниста.

6. Кабина карьерного автосамосвала должна быть покрыта специальным защитным козырьком. При отсутствии защитного козырька водитель обязан выйти при погрузке из кабины и находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора.

7. При работе автомобиля в карьере запрещается:

- а) движения автомобиля с поднятым кузовом;

- б) движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30м (за исключением случаев проведения траншей);

- в) перевозить посторонних людей в кабине;

- г) оставлять автомобиль на уклонах и подъемах;

- д) производить запуск двигателя, используя движение автомобиля под уклон.

Во всех случаях при движении автомобиля задним ходом должен подаваться карьерный звуковой сигнал, а при движении задним ходом автомобиля и более должен автоматически включаться звуковой сигнал.

## **7.8. Промышленная санитария**

- На карьере необходимо иметь помещение (вагончик) для принятия пищи рабочими в обеденный перерыв, для смены одежды и т.д.

- В помещении иметь питьевую воду и предметы гигиены.
- Оборудовать на карьере в удобном месте уборную.
- В помещении для персонала необходимо иметь душевую.

### **7.9. Противопожарные мероприятия**

В соответствии с Закон РК «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V З, (с изменениями и дополнениями).

На погрузчике и автосамосвале, а также в помещении для персонала необходимо иметь универсальные огнетушители, ящики с песком и укомплектованный противопожарный инвентарь, окрашенный в красный цвет:

- Багор пожарный;
- Лопаты совковая и штыковая;
- Лом; топор;
- Ведро конусное–2шт.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках.

Необходимо широко популяризовать среди рабочих и ИТР карьера правила противопожарных мероприятий и обучать их приемам тушения пожара.

### **7.10. Производственная эстетика**

В целях повышения производительности труда, уменьшения случаев травматизма, а также повышения общей культуры производства, следует предусматривать мероприятия, уменьшающие загрязнение оборудования и рабочих мест в карьере.

Выработанные пространство и рабочие площадки забоев карьера должны тщательно убираться от отходов производства, кабины погрузчика, автосамосвала должны постоянно содержаться в чистоте, а их рабочие органы ежемесячно очищаться.

## **VIII. ОХРАНА НЕДР И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.**

### **8.1. Организация мероприятий по рациональному и комплексному использованию недр.**

При эксплуатации месторождения необходимо соблюдать Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями).

Задачами охраны недр является:

- мероприятия, обеспечивающие полноту извлечения полезных ископаемых и попутных компонентов и комплексного их использования;
- совершенствование применяемых и внедрение новых прогрессивных способов и систем разработки;
- планомерность отработки месторождения или его части, обеспечивающую достижение оптимального уровня извлечения полезных ископаемых из недр при добыче и исключаящую выборочную отработку богатых участков, снижения промышленной ценности месторождения и осложнения условий его разработки;
- выполнение вскрытых, подготовительных и готовых к выемке запасов в соответствии с установленными предприятию заданиями;
- сохранение забалансовых запасов и ранее законсервированных балансовых запасов полезных ископаемых или вовлечение их в отработку;
- использование вскрышных и вмещающих пород;
- рекультивацию земель, нарушенных горными выработками и т.д.

Потери отделенного от массива полезного ископаемого:

- в забоях при совместной выемке и смешивании полезного ископаемого с вмещающими породами;
- в выработанном пространстве карьера при оставлении отбитого ископаемого на площадках уступов, в неровностях почвы пласта и в плотике, при производстве взрывных работ; в местах обрушений и завалов, в пожарных и затопленных участках; в местах погрузки, разгрузки, складирования, сортировки и транспортных коммуникациях карьера.

### **8.2. Организация мероприятий по охране окружающей среды.**

Охрана окружающей среды является общегосударственной задачей, что отражено в Конституции РК, постановлениях Правительства, Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК статьи 239, раздел 17 охрана природы, и других нормативных актах.

Проблема охраны и не загрязнения атмосферного воздуха в основном сводится к решению следующих задач:

- улучшению существующих и внедрению новых технологических процессов, исключаящих выделение в атмосферу вредных веществ;

- применение в процессе разработки месторождения горнотранспортного оборудования оснащенными газоочистными и пылеулавливающими установками;
- предотвращение загрязнения атмосферы путем рационального размещения источников вредных выбросов и расширения площадей декоративных насаждений, состоящих из достаточно газоустойчивых растений.

Пространственное и временное распределение примесей в атмосфере обусловлено атмосферной диффузией их в воздухе.

Гигиеническая сторона проблемы требует определения предельно-допустимых концентраций (ПДК) выбросов в атмосферу и ее предельный слой, а также организации служб контроля за составом воздушной среды.

Практика борьбы с пыле и газовойделением показывает, что для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда необходимо применять комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий по предупреждению и подавлению пыле и газовойделений.

Более детально мероприятия по охране окружающей среды будет изложено в проекте «Оценка воздействия на окружающую среду»

### **8.3. Рекультивация земель нарушенных горными работами.**

#### **8.4.1. Общие сведения**

Рекультивация нарушений горными работами земель – это комплекс горных, мелиоративных, сельскохозяйственных и гидротехнических мероприятий, направленных на восстановление и повышение народнохозяйственной ценности земель.

Рекультивация включает две стадии – горнотехническую и биологическую.

Горнотехническая рекультивация имеет целью приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для полезного использования в сельском, лесном, рыбном хозяйстве и др.

Биологическая рекультивация – это комплекс агротехнических мероприятий, направленных на восстановлении и улучшении структуры грунтов, повышения их плодородия, а также на работы по освоению водоемов, созданию лесов и др.

Горнотехническая рекультивация включает работы по балансу земельных площадей, отведенных карьеру (в том числе подлежащих рекультивации), по планировочным работам, по разработке и укладке почвенного слоя, по раздельному формированию верхних слоев отвалов и общей организации рекультивационных работ.

Согласно ГОСТу 17.5.306-85 «Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», массовая доля гумуса (ГОСТ 26213-84), в процентах плодородном слое почвы должна составлять для данных почв не менее 1%.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. «Отчет о результатах поисково-оценочных работ на месторождении песчано-гравийной смеси Меркенское с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.2019г в Меркенском районе Жамбылской области»;
2. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-VЗРК (с изменениями и дополнениями);
3. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями);
4. Трудового кодекса Республики Казахстан №414-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021г.);
5. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247.;
6. Нормы технологического проектирования промышленности нерудных строительных материалов;
7. Справочник горного мастера нерудных карьеров;
8. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей Республики Казахстан;
9. Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов.;
10. Инструкция по составлению плана горных работ утвержденного приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г №351;
11. Экологического Кодекса Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.;
12. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями).

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
на составление плана горных работ  
месторождения песчано-гравийной смеси Мерке  
в Меркенском районе Жамбылской области.

|                                                                             |                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Основание для проектирования                                             | - В соответствии со статьей 216 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017г (с изменениями и дополнениями). |
| 2. Местоположение объекта                                                   | - Меркенский район Жамбылской области                                                                                                     |
| 3. Стадийность проектирования                                               | - Рабочий проект в одну стадию на разработку запасов категории. С <sub>1</sub>                                                            |
| 4. Обеспеченность запасами                                                  | Запасы утверждены ЮК МКЗ № 2673 от 28 февраля 2019 г по категории С <sub>1</sub> – 1761,7 тыс. м <sup>3</sup> .                           |
| 5. Режим работы                                                             | - 250 рабочих дней в году с пятидневной рабочей неделей в одну смену по 8 часов.                                                          |
| 6. Годовая производительность                                               |                                                                                                                                           |
| - 2026г.                                                                    | -10,0 тыс. м <sup>3</sup>                                                                                                                 |
| - 2027-2034гг.                                                              | -по 30,0 тыс. м <sup>3</sup>                                                                                                              |
| 7. Основные источники снабжения:<br>-питьевой водой<br>-технической<br>-ГСМ | - привозная с села Мерке<br>- из канала<br>- автозавоз из села Мерке                                                                      |
| 8. Условия заказчика                                                        | - Проект по содержанию должен отвечать требованиям нормативно-законодательных актов РК.                                                   |
| 9. Сроки проектирования                                                     | - По согласованному графику.                                                                                                              |
| 10.Источник финансирования                                                  | - Основная деятельность.                                                                                                                  |
| 11.Основное оборудование                                                    | - Экскаватор и автосамосвалы.                                                                                                             |