

**Утверждаю:**  
Директор ТОО «Мичуринец-А»

\_\_\_\_\_ Басов Г.Е.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

**ПЛАН  
ГОРНЫХ РАБОТ  
НА ДОБЫЧУ СТРОИТЕЛЬНОГО ПЕСКА  
НА УЧАСТКЕ НЕДР ЗАТОБОЛЬСКОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ (БЛОК I-2, КАТЕГОРИЯ В)  
расположенного в  
Костанайском районе Костанайской области**

**г. Костанай, 2023 год**

| Раздел   | <b>СОДЕРЖАНИЕ</b>  | Стр. |
|--|--|------|
|  | <b>ВВЕДЕНИЕ</b>  | 4    |
| <b>ЧАСТЬ I. ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ</b>                  |  |      |
| 1  | Общие сведения о месторождении 4   | 4    |
| 1.1  | Сведения о разведанности месторождения 4   | 5    |
| 1.2  | Геологическая характеристика месторождения   | 5    |
| 1.3  | Качественная характеристика полезного ископаемого и область промышленного применения песков              | 6    |
| 1.4  | Горно-геологические условия  | 7    |
| 1.5  | Гидрогеологические условия   | 8    |
| 1.6  | Обеспеченность балансовыми запасами  | 8    |
| <b>ЧАСТЬ II. ГОРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ</b>                   |  | 9    |
| 2.1  | Глубина отработки  | 9    |
| 2.2  | Режим работы и производительность карьера  | 9    |
| 2.3  | Потери и промышленные запасы   | 10   |
| 2.3.1  | Обоснование нормативов потерь  | 10   |
| 2.3.2  | Промышленные запасы  | 11   |
| 2.4  | Применяемые системы разработки   | 11   |
| 2.4.1  | Расчет производительности и потребного количества экскаваторов в работе                                  | 15   |
| 2.4.2  | Расчет производительности и потребности бульдозеров в работе   | 16   |
| 2.5  | Отвальные работы   | 18   |
| 2.6  | Водоотвод и водоотлив  | 18   |
| 2.7  | Основные показатели горно-добычных работ   | 18   |
| 2.8  | Календарный план горных работ  | 19   |
| 2.9  | Штат трудящихся  | 25   |
| 2.10   | Спецификация основного карьерного оборудования   | 25   |
| 2.10.1   | Основное технологическое оборудование  | 25   |
| 2.10.2   | Годовой фонд рабочего времени  | 26   |
| 2.11   | Геолого-маркшейдерское обеспечение   | 26   |
| 2.11.1   | Маркшейдерская служба  | 26   |
| 2.11.2   | Геологическая служба   |      |
| <b>ЧАСТЬ III. ОХРАНА НЕДР</b>                        |  | 27   |
| 3.3  | Мероприятия по охране и рациональному использованию недр   | 27   |
| <b>ЧАСТЬ IV. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ</b> |  | 28   |
| 4.1  | Мероприятия по технике безопасности  | 28   |
| 4.2  | Общие правила  | 28   |
| 4.3  | Правила безопасности при эксплуатации горных машин и оборудования  | 33   |
| 4.4  | Организационно-технические мероприятия по обеспечению техники безопасности, охраны труда и промсанитарии | 35   |
| 4.5  | Ответственность за нарушение требований промышленной безопасности  | 38   |

|  |  |    |
|--|--|----|
| <b>ЧАСТЬ V. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>  |  | 38 |
| 5.1  | Мероприятия по охране окружающей среды   | 38 |
| 5.2  | Рекультивация земель, нарушенных горными работами  | 39 |
| <b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b>  |  | 40 |
| <b>Список текстовых приложений</b>   |  |    |
| Приложение 1. Условия<br>о Управления природных ресурсов и регулирования природопользования<br>акимата Костанайской области №10-16/178 от 31.01.2023г. |  | 42 |
| Приложение 2. Горный отвод рег. № 748  |  | 44 |
| <b>Список графических приложений</b>   |  |    |
| <b>Черт. 1</b>   | Календарный план горных работ.<br>Положение карьера на 01.01.23г., масштаб 1:2000.                               |    |
| <b>Черт. 2</b>   | Календарный план горных работ.   |    |
| <b>Черт. 3</b>   | Геологические разрезы по линиям 4-4, 5-5, 6-6, 7-7, 8-8, 9-9,<br>масштаб $\frac{\text{горн}200}{\text{верх}200}$ |    |
| <b>Черт. 4</b>   | Календарный план горных работ. Положение карьера на конец отработке, масштаб 1:2000                              |    |

## ВВЕДЕНИЕ

ТОО «Мичуринец-А» осуществляет добычу строительного песка на участке недр Затобольского месторождения, расположенного в Костанайском районе Костанайской области, на основании контракта № 45-К от 12.04.2004 года.

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акимата Костанайской области» на основании рекомендаций экспертной комиссии по вопросам недропользования при акимате Костанайской области, руководствуясь пунктом 12 статьи 278 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017г. (№ 125-VI ЗРК) «О недрах и недропользовании», принято решение о начале переговоров по внесению изменений и дополнений в контракт № 45-К от 12.04.2004 года в части изменения объемов добычи строительного песка:

- 2024-2026гг. – 80 тыс.м<sup>3</sup>;
- 2027г. с 39,31 тыс.м<sup>3</sup> до 64,97 тыс.м<sup>3</sup>.

Площадь горного отвода составляет 0,1969 кв. км (19,69га).

Глубина разработки по горному отводу – 12 м.

Запасы песков месторождения, утвержденные ТКЗ ПГО «Севказгеология» по состоянию на 01.03.95г., составляли по промышленным категориям (в тыс.м<sup>3</sup>): В – 2987; С<sub>1</sub> – 4684; В+С<sub>1</sub> – 7671 (протокол ТКЗ № 521 от 28.03.95г.). На 01.01.2023г. запасы строительных песков составляют по категории В – 389,45 тыс.м<sup>3</sup>.

## ЧАСТЬ I. ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ

### 1. Общие сведения о месторождении

Затобольское месторождение строительного песка расположено в 10 км от г.Тобыл на юго-запад, в 0,5 км северо-восточнее пос.Садовый на землях (сеяные травы) ГАО «Асыл-Тукым» Костанайского района Костанайской области. Месторождение разведано по заявке Мингео РК за счет средств бюджета. В 200 м от месторождения проходит асфальтированная дорога, которая связывает пос.Садовый с пос.Мичурино, г.Тобыл и г.Костанай.

Площадь месторождения представлена равниной второй надпойменной террасы р.Тобол с легким уклоном к нему и абсолютными отметками 143-152м.

Климат - резко-континентальный, с жарким летом и продолжительной морозной зимой. Годовое количество осадков – 250-280 мм в год. Высота снежного покрова 30-35 см., максимальная глубина промерзания до 2,0 м.

Преобладают ветры юго-западного направления.

Горнотехнические и гидрогеологические условия месторождения благоприятны для открытого способа отработки. Полезная толща и вскрыша не обводнены. Уровень подземных вод зафиксирован на самых различных отметках – от 7,4 до 15 м, но всегда ниже границы подсчета запасов. Водоприитоки в карьере осуществляются только за счет атмосферных осадков.

Расстояние от реки Тобол до месторождения превышает 2 км.

#### 1.1 Сведения о разведанности месторождения

Затобольское месторождение строительных песков разведано Заречным геолого-промышленным предприятием ПГО «Севказгеология» в период 1989-93 гг. в качестве сырьевой базы для Заречного ГПП и совхоза Мичуринский для использования их в приготовлении штукатурно-кладочных растворов. Поисково-разведочные работы были выполнены за счет бюджетных средств.

Запасы песков утверждены и приняты на баланс ТКЗ СКГУО и ИН (протокол ТКЗ № 521 от 28.03.95г.) в количестве (тыс.м<sup>3</sup>) по категориям: В – 2987; С<sub>1</sub> – 4684; В+С<sub>1</sub> – 7671, пригодных в природном виде в качестве мелкого наполнителя в бетоны низких марок (марка «200», с маркой по морозостойкости «МРЗ-25») с перерасходом цемента марки «400» в количестве 20%.

Разработка месторождения начата в 1997г. ТОО «Костанайжилстрой». С 2004г. разработку участка недр Затобольского месторождения строительных песков начало ТОО «Мичуринец-А».

С 2005г. разработку участка недр Затобольского месторождения строительных песков начал индивидуальный предприниматель Корнеев М.В.

#### 1.2. Геологическая характеристика месторождения

В геологическом строении месторождения принимают участие отложения неогеновой и четвертичной систем.

**Неогеновая система** представлена Костанайской и Жуншиликской

свитами.

#### *Кустанайская свита*

Отложения свиты прослеживаются вдоль р.Тобол, залегая с размывом на глинах чеганской свиты. Свита представлена пестроцветными комковатыми песчаными глинами монтмориллонит-каолинитового состава, прослоями песка с известковыми стяжениями и прослоями супесей.

Образования характеризуются супесями, суглинками с прослоями глин и песков. Мощность этих образований 3-7 м.

#### *Жуншиликская свита*

Свита слагает пониженные части водораздела и литологически представлена глинами, суглинками, супесями с гнездами гипса и бобовинами различного состава. В нижней части разреза залегают мелкозернистые пески. Средняя мощность свиты 12 м.

### **Четвертичная система**

#### *Нижний - средний плейстоцен*

К осадкам данного возраста отнесен аллювий высокой террасы р.Тобол. В состав свиты входят песчано-гравийно-галечный материал, реже супеси общей мощностью 3-15 м.

#### *Средний плейстоцен*

Образования развиты на низких пространствах, залегая на горизонтах континентального олигоцена и неогена и на аллювии третьей террасы.

Аллювиально-озерные осадки представлены песками и супесями мощностью 3-5 м. Субаллювиальные образования характеризуются супесями, суглинками, с прослоями глин и песков. Мощность этих образований 3-7 м.

#### *Средний - верхний плейстоцен*

К образованиям этого возраста отнесен аллювий второй надпойменной террасы, представленный карбонатными суглинками, супесями и разнозернистыми песками. Мощность осадков изменяется от 5 до 15 м.

#### *Средний плейстоцен - голоцен (полезная толща месторождения)*

К этому возрасту относятся образования склонов долины р.Тобол, представленные супесями, суглинками верхней части разреза и глинистыми мелко-среднезернистыми песками с редкими гравийными зернами. Мощность осадков достигает 10-15 м. Они образуют полезную толщу месторождения.

Геоморфологически они слагают III надпойменную террасу.

#### *Голоцен*

Генетически отложения этого возраста представлены аллювиальными, аллювиально-пролювиальными озерными и эоловыми типами и обнажаются по обрывам логов, ручьёв, оврагов и балок и представлены песками, супесями, суглинками, мощность которых колеблется в пределах 2-6 м.

Аллювиальные отложения представлены образованиями высокой и низкой пойм р.Тобол. Литологически они сложены гравийными косослоистыми песками, песчаными глинами и суглинками. Мощность 5-15 м частично эти отложения слагают полезную толщу месторождения и относятся к аллювиально-пролювиальному типу.

**Полезная толща месторождения** имеет мощность 6,0 -11,7 м и залегает под почвенно-растительным слоем и супесью мощностью в среднем 0,6 – 0,7 м. Мощность почвенно-плодородного слоя 20-40 см, за исключением краевых частей месторождения, где мощность песчано-глинистых отложений достигает 3,2 м.

Мощность полезной толщи на этих участках увеличивается, а пески менее глинистые.

Большая часть покрова месторождения представлена малогумусовыми черноземами.

### **1.3 Качественная характеристика полезного ископаемого и область промышленного применения песков**

Полезная толща месторождения сложена желтовато-бурыми кварцевыми песками четвертичного возраста и зеленовато-серыми кварцглауконитовыми песками тасаранской свиты эоцена.

По основным качественным показателям пески Затобольского месторождения не пригодны в природном виде для строительных работ. Они требуют обогащения, т.е. отмывки глинистых частиц и фракционирования (добавки в пески крупных фракций, или удаления фракции менее 0,16 мм). После отмывки (удаления) глинистых, илистых и пылеватых частиц пески могут применяться для приготовления штукатурно-кладочных растворов.

В 1994г., по рекомендации ГКЗ РК, были проведены дополнительные испытания песков (по трём технологическим пробам) для определения пригодности их в природном виде в качестве мелкого наполнителя в бетоны. По результатам испытаний было установлено, что пески в природном виде пригодны для приготовления тяжелых бетонов марки не выше «200», при перерасходе цемента марки – «400» до 20%.

Химический состав песков и супесей изучен по 16 пробам и характеризуется содержанием следующих компонентов:

|   |                |
|---|----------------|
| Кремнезем   | 78,84 - 94,46% |
| Глинозем  | 3,83 - 4,68%   |
| Окись железа  | 1,56 - 1,95%   |
| Окись кальция                                       | 1,37 - 1,59%   |
| Окись магния  | 0,22 - 0,49%   |
| Окись калия   | 1,0 - 1,05%    |
| Двуокись титана                                     | 0,27%          |
| Окись натрия  | 0,49 - 0,55%   |
| Сернистые соединения в пересчете на SO <sub>3</sub> | 0,2 - 0,25%    |

Радиационная безопасность песка оценена по результатам гамма-каротажа, которая составила 6 мкр/час при норме 60 мкр/час, а также прямым определением содержания радионуклидов, сумма которых составила от 4 до 40, при норме 370 Бк/кг.

Согласно требованиям ССП-72/87, по содержанию радионуклидов пески относятся к I классу строительных материалов. Продукцию, полученную из

них, можно использовать в строительстве без ограничения.

#### 1.4 Горно-геологические условия

Горно-геологические условия месторождения благоприятны для разработки открытым способом. Вскрышные породы маломощны от 0,5 до 2,2 м, составляя в среднем по карьерному полю 1,17 м. Они представлены ПРС, суглинками и супесями. В отдельных и, главным образом, в краевых частях, их мощность увеличивается плавно до 2,9 м.

Полезная толща представлена песками в основном мелкозернистыми и слабо глинистыми мощностью от 8,4 до 9,53 м, что способствует увеличению угла естественного откоса. Углы откосов карьера по аналогии с карьерами ТОО «Гражданстрой-2006» и ИП Корнеев М.В., работающих на этом же месторождении (смежные горные отводы), будут 35-45°.

Полезная толща месторождения сложена желтовато-бурыми кварцевыми песками четвертичного возраста и зеленовато-серыми кварцглауконитовыми песками тасаранской свиты эоцена.

Характеристика вскрышных пород и полезного ископаемого в пределах Блока I-2 категории В приводится ниже:

Таблица 1.4.

| Наименование пород         | Объемная масса тыс.м <sup>3</sup> в целике | Средняя мощность, м | Категория грунтов по трудности разработки |           |
|----------------------------|--|---------------------|---|-----------|
|                            |  |                     | экскаватор                                | Бульдозер |
|                            |  |                     | СниП-82                                   | СниП-82   |
| Почвенно-растительный слой | 1,2  | 0,40                | 1   | 1         |
| Супесь                     | 1,2 – 1,3<br>(средний 1,25)                | 1,17                | 1   | 2         |
| Песок мелкозернистый       | 1,2 – 1,51<br>(средний 1,35)               | 9,18                | 1   | 2         |

Коэффициент разрыхления песков - 1,2; вскрыши - 1,2.

Значение углов откосов при отработке песков по опыту работ принимаются 45°, а так как устойчивый угол откоса песков в сухом состоянии равен 35°.

#### 1.5 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия месторождения для эксплуатации благоприятны, поскольку вся полезная толща и вскрыша безводны. Уровень подземных вод зафиксирован на самых различных отметках от 7,4 до 15 м, но всегда ниже границы подсчета запасов.

Так как подсчет запасов песков выполнен с учетом наличия охранного целика мощностью 0,5 м, согласно рекомендациям ТКЗ ПГО «Севказгеология», то водопритоки в будущий карьер будут осуществляться только за счет атмосферных осадков. Но, в связи с тем, что количество атмосферных осадков не-

лико (260 мм), то водопритоки в будущий карьер незначительны и будут составлять порядка 2800 м<sup>3</sup> в год.

Для защиты от ураганного ливневого стока и талых вод предусмотрена обваловка по периметру карьера, поскольку обычный атмосферный водоприток будет дренироваться в нижележащий слой, представленный также песком.

### **1.6 Обеспеченность балансовыми запасами**

В процессе выдачи горных отводов, для промышленной разработки Затобольского месторождения строительных песков различными недропользователями, месторождение было разделено на 3 участка. В процессе деления Блок I категории В был разделен на два блока: Блок I-1 и Блок I-2.

Запасы Блока I-1 категории В вошли в контур горного отвода ТОО «Гражданстрой-2006», а остаточные балансовые запасы Блока I-2 категории В, вошли в контур горного отвода ТОО «Мичуринец-А».

На начало отработки карьера балансовые запасы строительного песка, в пределах горного отвода Блока I-2 категории В, составили 1647,4 тыс.м<sup>3</sup> на площади 198,72 тыс.м<sup>2</sup>. Балансовые запасы ПРС по категории С<sub>1</sub> составили 59,6 тыс.м<sup>3</sup>.

Параметры подсчета запасов в контуре горного отвода по Блоку I-2 категории В по состоянию на 01.01.2004 г., составляют:

#### **Блок I-2 категория В**

- площадь блока – 198,72 тыс.м<sup>2</sup>;
- средняя мощность вскрыши – 0,72 м;
- средняя мощность полезной толщи – 8,3 м;
- объем вскрыши – 143,1 тыс.м<sup>3</sup>;
- объем песка – 1647,4 тыс.м<sup>3</sup>;
- средняя мощность плодородного слоя – 0,3 м;
- объем плодородного слоя – 59,6 тыс.м<sup>3</sup>

## **ЧАСТЬ II. ГОРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ**

### **2.1. Глубина отработки**

Полезная толща будет обрабатываться на всю глубину подсчитанных запа-

сов с учетом охранного целика. В соответствии с техническими условиями нижняя граница контуров подсчета запасов проведена на мощность полезной толщи, но на 0,5 м выше уровня грунтовых вод.

Глубина карьера определяется параметрами залегания полезной толщи, глубиной залегания уровня грунтовых вод, мощностью вскрышных пород и составляет в среднем 10,51 м с учетом пород вскрыши.

## **2.2 Режим работы и производительность карьера**

Установленная средняя годовая производительность карьера по добыче строительного песка принимается 80,0 тыс.м<sup>3</sup>.

Срок эксплуатации проектируемого карьера по заданной годовой добыче строительного песка равен:

$$T = 304,97 : 80,0 = 3,8 \text{ лет}$$

Режим работы карьера – круглогодичный.

Рабочая неделя – 5 дней.

Продолжительность смены – 8 часов.

Число смен в сутки – 1.

Среднегодовое количество рабочих дней в месяце – 21 день.

Число рабочих дней в– 252.

Объемная масса песка в целике – 1,51 т/м<sup>3</sup>.

Объемная масса песка в разрыхленном состоянии – 1,35 т/м<sup>3</sup>.

Среднегодовая площадь отработки составит 8625 м<sup>2</sup>.

Средняя мощность полезной толщи за период отработки составит 9,18 м.

Средняя мощность пород вскрыши за период отработки составит 1,17 м (с учетом зачистки 1,37 м).

Среднегодовой объем добычи – 80,0 тыс.м<sup>3</sup>.

Среднегодовой объем вскрыши – 5,39 тыс.м<sup>3</sup>.

Средняя суточно-сменная производительность карьера по добыче песка составит:

$$80\ 000 \text{ м}^3 : 252 \text{ смены} = 317,5 \text{ м}^3$$

**По вскрыше:**

$$5\ 390 \text{ м}^3 : 252 \text{ смены} = 21,4 \text{ м}^3$$

**По горной массе:**

$$317,5 + 21,4 = 338,9 \text{ м}^3$$

## **2.3 Потери и промышленные запасы**

### **2.3.1 Обоснование нормативов потерь**

Расчет потерь полезного ископаемого произведен в соответствии с «Отраслевой инструкцией по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче» (ВНИИнеруд, 1974г).

### ***I – Общекарьерные потери***

Общекарьерные потери – часть балансовых запасов, теряемых в охранных целиках зданий, технических и хозяйственных сооружений.

В северо-западной части горного отвода в районе скважин 373 и 374 размещена наблюдательная скважина государственной мониторинговой сети. Площадь охранного целика под наблюдательную скважину государственной мониторинговой сети составляет 1,5 тыс. м<sup>2</sup>.

Запасы строительного песка в охранным целике составляют 8,48 тыс.м<sup>3</sup>, вскрышных пород – 0,9 тыс.м<sup>3</sup>, в т.ч ПРС – 0,45 тыс.м<sup>3</sup>. Списание данных запасов будет осуществляться при завершении работ в карьере.

Остаточные запасы строительного песка, подлежащего обработке, составляют:

$$313,45 - 8,48 = 304,97 \text{ тыс.м}^3$$

Остаточные запасы вскрыши составляют –  $22,46 - 0,9 = 21,56$  тыс.м<sup>3</sup>, в т.ч. ПРС –  $8,79 - 0,45 = 8,34$  тыс.м<sup>3</sup>.

### ***II – Эксплуатационные потери***

***Эксплуатационные потери*** – часть балансовых запасов, теряемых в процессе эксплуатации карьера.

Эксплуатационные потери подразделяются на две группы:

***Группа 1.*** Потери полезного ископаемого в массиве – в бортах карьера, в местах выклинивания полезной толщи, у границ геологических нарушений. Проектом эксплуатационные потери 1-ой группы не предусматриваются т.к. перечисленные факторы в границах карьера отсутствуют.

Потери в бортах карьера не предусматриваются, так как он с южной и северо-западной сторон ограничен смежными горными отводами (ИП Корнеев М.В. и ТОО «Гражданстрой-2006» соответственно), а с северной и юго-восточной сторон – находится внутри собственного горного отвода.

***Группа 2.*** Потери отделенного от массива полезного ископаемого при выемке совместно с вмещающими (вскрышными) породами, в местах погрузки, разгрузки, складирования при транспортировании, при ведении взрывных работ.

В качестве эксплуатационных потерь 2-ой группы предусматриваются потери при зачистке кровли песчаного пласта на глубину 0,2 м.

В подошве потерь не предусматривается, т.к. подстилающие породы аналогичного состава и, подсчет запасов песков выполнен с учетом наличия охранного целика мощностью 0,5 м выше уровня грунтовых вод.

Площадь добычных работ на 01.01.2023г. составляет 34,5 тыс.м<sup>2</sup> (36.0 тыс.м<sup>2</sup> с учетом охранного целика), мощность зачистки кровли полезной толщи составляет 0,2 м.

Тогда объем потерь в кровле полезной толщи составит:

$$V_{\text{п}} = 34,5 * 0,2 = 6,9 \text{ тыс.м}^3$$

При остаточных геологических запасах 304,97 тыс.м<sup>3</sup> процент потерь составит:

$$П = (6,9 \times 100) : 304,97 = 2,26\%$$

### 2.3.2 Промышленные запасы

Объем промышленных запасов равен геологическим запасам за минусом потерь, т.е.:

$$304,97 - 6,9 = 298,07 \text{ тыс.м}^3$$

## 2.4 Применяемые системы разработки

При проходке карьера принимается транспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием (экскаватор, автосамосвал, бульдозер).

ПРС в объеме 8,34 тыс.м<sup>3</sup> складирована в отработанное пространство для последующего использования в рекультивации.

В процессе ведения добычных работ, вскрышные породы в объеме 13,22 тыс.м<sup>3</sup> будут размещены в отработанное карьерное пространство слоем 0,6-1,2 м (внутренний отвал).

Транспортирование полезного ископаемого будет осуществляться потребителями.

Для отработки строительных песков участка недр Затобольского месторождения применяется экскаватор ЭО-652Б, работающий драглайном (Рис.1).

Вид рабочей операции – «обратная лопата» на тросовой подаче.

Объем основного ковша – 1,0 м<sup>3</sup>.

Система отработки – одноступенная по полезной толще.

За выемочную единицу принимается карьер.

Мощность вскрыши по площади карьерного поля изменяется от 0,4 до 2,2 м, поэтому проектировать вскрышную уступ как таковой нецелесообразно при средней мощности вскрыши 1,17 м (без учета зачистки 0,2 м).

При планировании годовых объемов добычи количество вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов должно быть достаточным на период не менее чем на 3 месяца, в том числе:

| Запасы песка     | месяцы | Объем запасов, тыс.м <sup>3</sup> |
|------------------|--------|-----------------------------------|
| вскрытые         | 3      | 20,0                              |
| подготовленные   | 3      | 20,0                              |
| готовые к выемке | 3      | 20,0                              |

Минимальная высота добычного уступа – 8,4 м, максимальная – 9,53 м, средняя 9,18 м, что не противоречит техническим данным экскаватора ЭО-652Б, наибольшая глубина копания которого составляет 10 м при концевом проходе. (Рис.1).

Незначительная мощность почвенно-растительного слоя на разраба-

тываемой площади, сравнительно пологая поверхность кровли и подошвы продуктивного слоя позволяет применять бульдозеры типа Т-130М для транспортировки ПРС во временные отвалы (Рис. 5).

#### ***Элементы системы разработки***

- средняя высота добычного уступа – 9,18 м;
- рабочий угол уступа – 45°;
- угол устойчивого откоса уступа – 35°;
- средняя мощность вскрыши – 1,17 м;
- средняя мощность ПРС – 0,40 м;
- потери общие – 2,17%;
- ширина заходки экскаватора – 10,0 м;
- ширина проезжей части, равная – 8,0 м;
- ширина обочины с нагорной стороны уступа – 1,5 м;
- ширина призмы обрушения – 4,04 м;
- ширина рабочей площадки – 24 м;
- длина фронта работ – от 100 м ± 5м до 360 м ± 5м.

#### ***а) ширина экскаваторной заходки***

Максимально возможная ширина заходки для экскаватора ЭО-652Б составляет:

$$Азах = 0,7 \times Rk \max = 0,7 \times 14,3 = 10,0 \text{ м.}$$

$Rk \max$  - максимальный радиус копания на уровне стояния экскаватора равен 14,3 м, при длине стрелы 13 м и углу наклона стрелы 30°.

#### ***б) ширина рабочей площадки***

Ширина рабочей площадки при принятой проектом транспортной системе разработки рассчитывается по формуле:

$$\text{Шр.п} = Азах + Пп + По + Пб, \text{ м где:}$$

Азах – ширина заходки экскаватора – 10,0 м;

Пп – ширина проезжей части, равная 8,0 м;

По – ширина обочины с нагорной стороны уступа – 1,5 м;

Пб – ширина полосы безопасности – призмы обрушения;

$$Пб = Н \times (\text{ctg } \varphi - \text{ctg } \alpha), \text{ где:}$$

Н – средняя высота добычного уступа – 9,18 м;

$\varphi$  – угол устойчивого откоса уступа – 35°;

$\alpha$  – рабочий угол уступа – 45°;

$$Пб = 9,18 \times (1,44 - 1,0) = 4,04 \text{ м;}$$

$$\text{Шр.п.} = 10,0 + 8,0 + 1,5 + 4,04 = 23,54 \text{ м, принимаем } 24,0 \text{ м.}$$

#### ***в) длина фронта работ***

Длина фронта работ должна удовлетворять условию обеспечения провозной способности, максимального использования экскаватора и средств автотранспорта. В нашем случае длина фронта работ определяется шириной карьера, в рамках годового объема добычи и составляет от 100±5м до 360±5м.

Элементы открытой разработки при работе экскаватором ЭО-652Б (драглайн) показаны на Рис.3, 4.

**Экскаватор ЭО-652Б (драглайн)**



**Техническая характеристика экскаватора ЭО-652Б**

|   |                   |      |      |      |
|---|-------------------|------|------|------|
| Завод изготовитель  | ЧЭЗ               |      |      |      |
| Двигатель   | Д-108             |      |      |      |
| Мощность  | 75-82 л.с.        |      |      |      |
| Расход топлива  | Не более 12 л/час |      |      |      |
| Емкость ковша, м <sup>2</sup>   | 0,5               | 1,0  |      |      |
| Длина стрелы, м   | 10                | 13,0 |      |      |
| Угол наклона стрелы, град   | 30                | 45   | 30   | 45   |
| Наибольшая высота выгрузки, м   | 3,5               | 5,5  | 5,3  | 8,0  |
| Наибольший радиус копания, м  | 11,1              | 10,2 | 14,3 | 13,2 |
| Наибольший радиус выгрузки, м   | 10,0              | 8,3  | 12,5 | 10,4 |
| Глубина копания при боковом проходе, м  | 4,4               | 3,8  | 6,6  | 5,9  |
| Глубина копания при концевом проходе, м   | 7,3               | 5,6  | 10,0 | 7,8  |
| Продолжительность цикла при работе в отвал с поворотом на 135 <sup>0</sup> при средней глубине копания, сек | 21                |      | 21   |      |
| Среднее удельное давление на грунт, кгс/см <sup>2</sup>   | 0,6               |      | 0,69 |      |
| Вес экскаватора с рабочим оборудованием, т  | 19,7              |      | 22,4 |      |
| в том числе контргруза, т   | 2,5               |      | 2,5  |      |

Рис.1  
Бульдозер Т-130М



Тех-

**ническая характеристика бульдозера Т-130М**

|  |               |
|--|---------------|
| Базовый трактор  | Т-130         |
| Колея, мм  | 1880          |
| Дорожный просвет, мм   | 415           |
| Емкость топливного бака, л   | 290           |
| Снаряженная масса, кг  | 17000         |
| Удельное давление на грунт, кПа  | 50            |
| Марка двигателя  | Д-130 (Д-160) |
| Удельный расход топлива, г/кВт*ч (г/л. с. ч.)  | 244,3 (180)   |
| Мощность, л.с.   | 140 (160)     |
| Максимальная скорость, км/час  | 12,05         |
| - рабочие скорости, км/час   | 3,17-4,38     |
| Тип отвала   | универсальный |
| Ширина и высота отвала, мм:  | 2480/1310     |
| Высота подъема отвала, мм  | 1020          |
| Заглубление отвала, м  | 0,44          |
| Угол резания, град   | 15            |
| Габаритные размеры бульдозера  |               |
| - длина, мм  | 5193          |
| - ширина, мм   | 2475          |
| - высота, мм   | 3085          |
| Производительность при резке с перемещением грунта на 50 метров, м <sup>3</sup> /час | 140           |

Рис. 2

**2.4.1 Расчет производительности и потребного количества экс-**

### каваторов в работе

Исходные данные для расчета производительности принимаются по единым нормам выработки (ЕНВ) на открытые горные работы.

**Сменная производительность экскаватора ЭО-652Б** при работе с погрузкой в автотранспорт рассчитывается по формуле:

$$Q_{см} = \frac{T_{см} - (T_{пз} + T_{лн} + T_{тп})}{T_{па} + T_{уп}} \times Va, м^3, \text{ где:}$$

$T_{см}$  – продолжительность смены, 480 мин;

$T_{пз}$  – продолжительность подготовительно-заключительных операций - 35 мин;

$T_{лн}$  – время на личные надобности – 10 мин;

$T_{тп}$  – время технологических перерывов – 70 мин;

$T_{па}$  – время погрузки автосамосвала – 5,68 мин;

$T_{уп}$  – время на установку автосамосвала под погрузку – 0,8 мин;

$Va$  – объем горной массы в плотном теле в кузове автосамосвала – 6 м<sup>3</sup>.

$$Q_{см} = \frac{480 - (35 + 10 + 70)}{5,68 + 0,8} \times 6 = 338 м^3 / см$$

**Месячная производительность экскаватора ЭО-652Б** рассчитывается по формуле:

$$Q_{мес} = N_a \times N_{см} \times K_n, \text{ где:}$$

$N_{см}$  - количество смен в месяце, при односменной работе - 21;

$K_n$  - коэффициент технической готовности оборудования - 0,96;

$$Q_{мес} = 338 \times 21 \times 0,96 \approx 6,8 \text{ тыс.м}^3.$$

**Годовая производительность экскаватора ЭО-652Б составит:**

$$Q_{год} = N_a \times N_{см} \times K_n, \text{ где:}$$

$N_{см}$  - количество смен в году, при односменной работе - 252;

$K_n$  - коэффициент технической готовности оборудования - 0,96;

$$Q_{год} = 338 \times 252 \times 0,96 \approx 81,77 \text{ тыс.м}^3.$$

Для дальнейших расчетов принимаем годовую производительность по добыче **81,77 тыс.м<sup>3</sup>**, исходя из расчетной производительности экскаватора.

### Расчет потребного количества экскаваторов в работе

Исходя из годовой производительности карьера по добыче строительного песка и годовой производительности экскаватора (81,77 тыс.м<sup>3</sup>), определяется потребное количество рабочих экскаваторов, которое равно:

2024-2026гг.:

$$P_9 = 80,0 : 81,77 = 0,98 \text{ экскаватора.}$$

2027г.:

$$P_9 = 64,97 : 81,77 = 0,79 \text{ экскаватора.}$$

Проектом разработки месторождения предусмотрено применение одного экскаватора типа Э-652 Б.

### 2.4.2 Расчет производительности и потребного количества бульдозеров

## в работе

Проектом предусматривается использование бульдозера Т-130М с возможной установкой рыхлительного оборудования.

Бульдозер выполняет следующие необходимые операции:

- разработку и перемещение ПРС в бурты;
- зачистку «кровли» и выравнивание «почвы» полезной толщи;
- формирование внутренних отвалов и рекультивация поверхности отработанного пространства;
- выравнивание и зачистка рабочих площадок,
- подчистка автодорог, а также использование на хозяйственных работах.

**Сменная производительность бульдозера** определяется по формуле:

$$Q_{\text{с}} = \frac{3600}{T_{\text{см}}} \cdot \frac{V}{1000}, \text{ где:}$$

$T_{\text{см}}$  - продолжительность смены - 8 час;

$V$  - объем перемещаемого грунта, м<sup>3</sup>;

В свою очередь:

$$V = \frac{L \times h \times \alpha}{2}, \text{ где:}$$

$L$  - длина отвала бульдозера (2,48 м);

$h$  - высота отвала бульдозера (1,31 м);

$\alpha$  - ширина отвала призмы перемещаемого грунта равна:

$$\alpha = \frac{h}{\operatorname{tg} \varphi} = \frac{1,31}{\operatorname{tg} 30^\circ} = 2,27 \text{ м}, \text{ где:}$$

$\varphi$  - угол естественного откоса грунта 30°, тогда:

$$V = \frac{2,48 \times 1,31 \times 2,27}{2} = 3,7 \text{ м}^3$$

$K_y$  - коэффициент, учитывающий уклон на участке работ (1,0);

$K_o$  - коэффициент учитывающий увеличение производительности при работе с отрывками (1,15);

$K_n$  - коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения (0,5);

$K_v$  - коэффициент использования бульдозера во времени (0,7);

$K_p$  - коэффициент разрыхления грунта (1,2);

$T_{\text{ц}}$  - продолжительность рабочего цикла (104 сек);

В итоге сменная производительность составит:

$$Q_{\text{с}} = \frac{3600}{104} \cdot \frac{3,7}{1000} \approx 344 \text{ м}^3/\text{см.}$$

**Месячная производительность бульдозера равна:**

$Q_{\text{мес}} = Q_{\text{с}} \times N$ , где:

$Q_{\text{с}}$  - сменная производительность бульдозера - 344 м<sup>3</sup>/см;

$N$  - количество рабочих смен в месяце - 21 смена (при 1 сменной работе);

$$Q_{мес} = 21 \times 344 = 7,2 \text{ тыс.м}^3/\text{месяц}$$

**Годовая производительность бульдозера равна:**

$Q_{год} = Q_{см} \times N$ , где:

$Q_{см}$  - сменная производительность бульдозера - **344 м<sup>3</sup>/см**;

$N$  - количество рабочих смен в году - 252 смены (при 1 сменной работе);

$$Q_{год} = 252 \times 344 = \mathbf{86,7 \text{ тыс.м}^3/\text{год.}}$$

Годовая расчетная производительность бульдозера по перемещению грунта на расстояние до 100 м составляет 86,7 тыс.м<sup>3</sup>, при среднем расчетном годовом объеме вскрыши – 5,39 тыс.м<sup>3</sup>, что составляет 6,2% от годовой расчетной производительности бульдозера.

### **Расчет потребного количества бульдозеров в работе**

Необходимое количество бульдозеров для производства среднегодового объема вскрышных работ на карьере составит:

$$N_6 = 5,39 : 86,7 = \mathbf{0,1 \text{ бульдозера}}$$

### **Вспомогательные работы**

К вспомогательным операциям относятся разравнивание и подчистка рабочих площадок, подъездов к экскаватору, обустройство карьерных дорог, другие внутрикарьерные и хозяйственные работы.

На вспомогательные работы, включающие разравнивание и подчистку рабочих площадок, подъездов к экскаватору, обустройство карьерных дорог, другие внутрикарьерные и хозяйственные работы, требуется также привлечение бульдозера. В данной связи фонд рабочего времени бульдозера составит 3% от общего фонда работы экскаватора при добыче:

$$T_{зач} = T_{экс} \times 0,03 = 147 \times 0,03 = 4,5 \text{ маш/см.}$$

Таким образом, одного бульдозера достаточно на выполнение вскрышных, отвальных и вспомогательных работ.

## **2.5 Отвальные работы**

В процессе ведения добычных работ, вскрышные породы в объеме 13,22 тыс.м<sup>3</sup> будут размещены в отработанное карьерное пространство слоем 0,6-1,2 м (внутренний отвал).

ПРС в объеме 8,34 тыс.м<sup>3</sup> складироваться в валки вдоль северного и юго-восточного бортов карьера, с целью ограждения карьера от падения в него людей и техники.

## **2.6 Водоотвод и водоотлив**

Обводнения выработанного пространства, за счет осадков (дождевых, ливневых и талых вод) не произойдет в виду их естественного стока по рельефу, имеющему уклон 1,5% к р.Тобол, а для улавливания ураганного ливневого стока предусмотрена нагорная канава, в связи с чем водоотлив не предусматривается.

## 2.7 Основные показатели горно-добычных работ

Основные показатели горно-добычных работ при проходке карьера (Блок I-2, категории В), приведены в нижеследующей таблице.

Таблица 2.7

| №№<br>п/п | Наименование показателей                       | Един.<br>измер.                | объем  |
|-----------|--|--------------------------------|--------|
| 3         | Геологические запасы                           | тыс.м <sup>3</sup>             | 304,97 |
| 4         | Промышленные запасы                            | тыс.м <sup>3</sup>             | 298,07 |
| 5         | Объем вскрыши                                  | тыс.м <sup>3</sup>             | 21,56  |
|           | в том числе ПРС                                | тыс.м <sup>3</sup>             | 8,34   |
|           | зачистка «кровли» (потери)                     | тыс.м <sup>3</sup>             | 6,9    |
|           |  | %                              | 2,26   |
| 6         | Средняя мощность полезной толщи (без зачистки) | м                              | 9,18   |
| 7         | Средняя мощность вскрыши (без учета зачистки)  | м                              | 1,17   |
| 8         | Средняя мощность вскрыши (с учетом зачистки)   | м                              | 1,37   |
| 9         | Средняя мощность ПРС                           | м                              | 0,40   |
| 10        | Коэффициент вскрыши                            | м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup> | 0,13   |
| 17        | Ширина рабочей площадки                        | м                              | 24,0   |
| 18        | Режим работы карьера - круглогодичный          | месяц                          | 12     |
| 19        | Рабочая неделя                                 | дней                           | 5      |
| 20        | Продолжительность смены                        | часов                          | 8      |
| 21        | Число смен в сутки                             | смена                          | 1      |

## 2.8 Календарный план горных работ

Календарный график горных работ составлен в соответствии с принятой системой разработки и отражает принципиальный порядок отработки месторождения с использованием принятого горно-транспортного оборудования.

Календарный план горных работ составлен исходя из заявленных объемов полезного ископаемого на 2024 - 2027 годы.

\*Все показатели приведены без учета охранного целика под наблюдательную гидрогеологическую скважину государственной режимной сети.

Расчет объемов добычи, вскрыши, потерь и погашаемых запасов по годам отработки в пределах карьера отражен в таблице 2.8.1.

Календарный план отработки карьера отражен в таблице 2.8.2.

Расчет объемов добычи, вскрыши, потерь и погашаемых запасов по годам отработки в пределах карьера

Таблица 2.8.1

| Годы            | Мощность полезной толщи, м | Мощность вскрыши, м |            | Объем потерь тыс.м <sup>3</sup> | % потеря    | Объем добычи, тыс.м <sup>3</sup> | Объем вскрыши, тыс.м <sup>3</sup> | В том числе ПРС, тыс.м <sup>3</sup> | Погашаемые запасы, тыс.м <sup>3</sup> | Добыча горной массы тыс.м <sup>3</sup> |
|-----------------|----------------------------|---------------------|------------|---------------------------------|-------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--|
|                 |                            | общая               | в т.ч. ПРС |                                 |             |                                  |                                   |                                     |                                       |  |
| 1               | 4                          | 5                   | 6          | 7                               | 8           | 9                                | 10                                | 11                                  | 12                                    | 13                                     |
| 2024            | 9,18                       | 1.17                | 0,4        | 1,81                            | 2,26        | 78,19                            | 6,0                               | 2,5                                 | 80,0                                  | 86,0                                   |
| 2025            | 9,18                       | 1.17                | 0,4        | 1,81                            | 2,26        | 78,19                            | 6,0                               | 2,5                                 | 80,0                                  | 86,0                                   |
| 2026            | 9,18                       | 1.17                | 0,4        | 1,81                            | 2,26        | 78,19                            | 6,0                               | 2,5                                 | 80,0                                  | 86,0                                   |
| 2027            | 9,18                       | 1.17                | 0,4        | 1,47                            | 2,26        | 63,5                             | 3,56                              | 0,84                                | 64,97                                 | 68,53                                  |
| <b>Всего:</b>   | -                          | -                   | -          | <b>6,9</b>                      | -           | <b>298,07</b>                    | <b>21,56</b>                      | <b>8,34</b>                         | <b>304,97</b>                         | <b>326,53</b>                          |
| <b>Среднее:</b> | <b>9,18</b>                | <b>1,17</b>         | <b>0,4</b> | <b>1,72</b>                     | <b>2,26</b> | <b>74,52</b>                     | <b>5,39</b>                       | <b>2,1</b>                          | <b>76,2</b>                           | <b>81,63</b>                           |

### Календарный план горно-добычных работ

Таблица 2.8.2

| Виды работ                     | Ед. измерения      | Годы отработки |       |       |       | За период отработки<br>2023-2027гг. |
|--------------------------------|--------------------|----------------|-------|-------|-------|-------------------------------------|
|                                |                    | 2024           | 2025  | 2026  | 2027  |                                     |
| Добыча песка                   | тыс.м <sup>3</sup> | 78,19          | 78,19 | 78,19 | 63,5  | <b>304,97</b>                       |
| Вскрышные работы<br>в т.ч. ПРС | тыс.м <sup>3</sup> | 6,0            | 6,0   | 6,0   | 3,56  | <b>21,56</b>                        |
|                                |                    | 2,5            | 2,5   | 2,5   | 0,84  | <b>8,34</b>                         |
| Добыча горной массы            | тыс.м <sup>3</sup> | 86,0           | 86,0  | 86,0  | 68,53 | <b>326,53</b>                       |
| Потери                         | %                  | 2,26           | 2,26  | 2,26  | 2,26  | <b>2,26</b>                         |
|                                | тыс.м <sup>3</sup> | 1,81           | 1,81  | 1,81  | 1,47  | <b>8,26</b>                         |
| Погашаемые запасы              | тыс.м <sup>3</sup> | 80,0           | 80,0  | 80,0  | 64,97 | <b>380,97</b>                       |
| Площадь отработки              | тыс.м <sup>2</sup> | 9,0            | 9,0   | 9,0   | 7,5   | <b>34,5</b>                         |

Схема  
 ведения добычных работ  
 экскаватором Э-652 Б (драглайн)

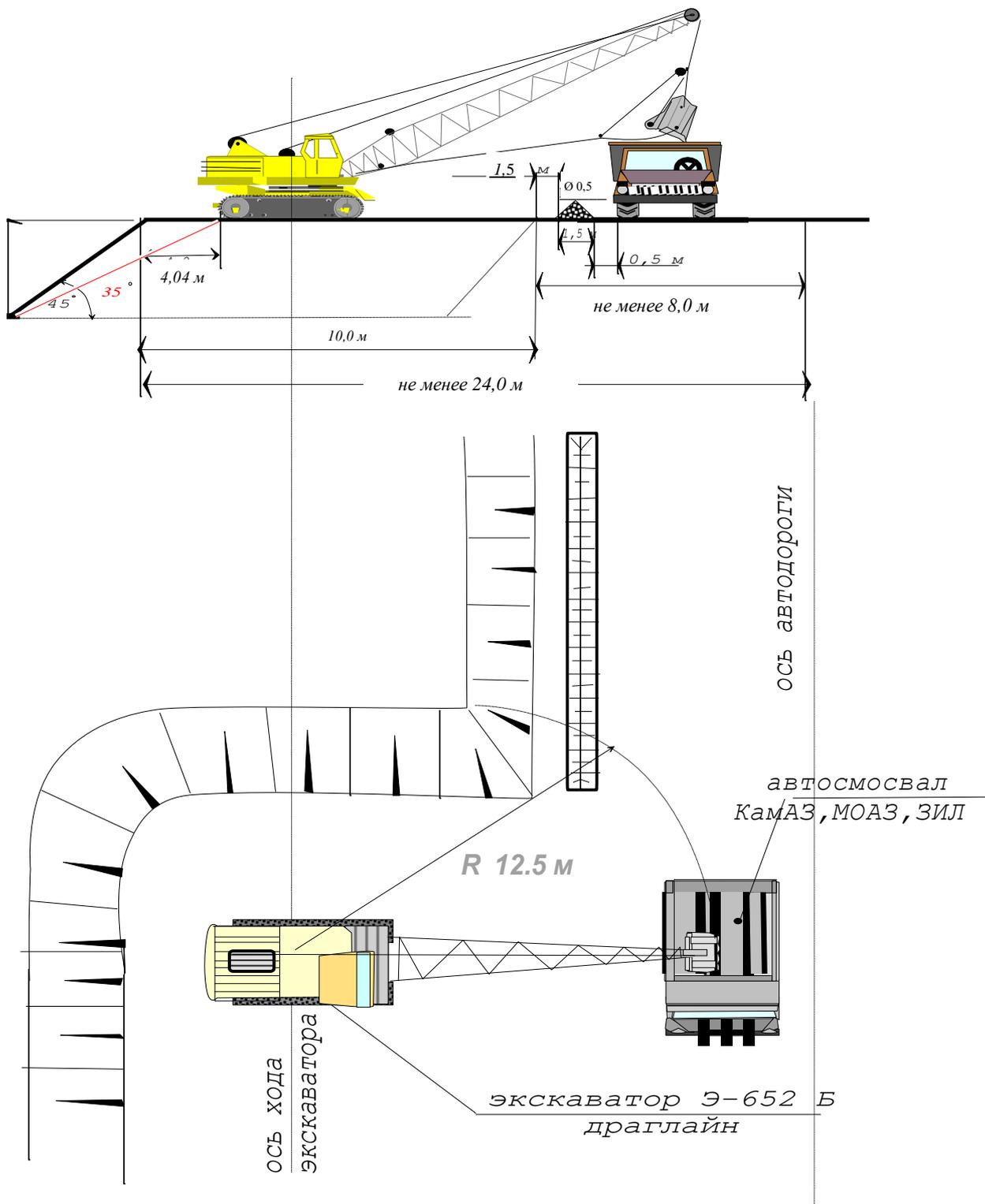
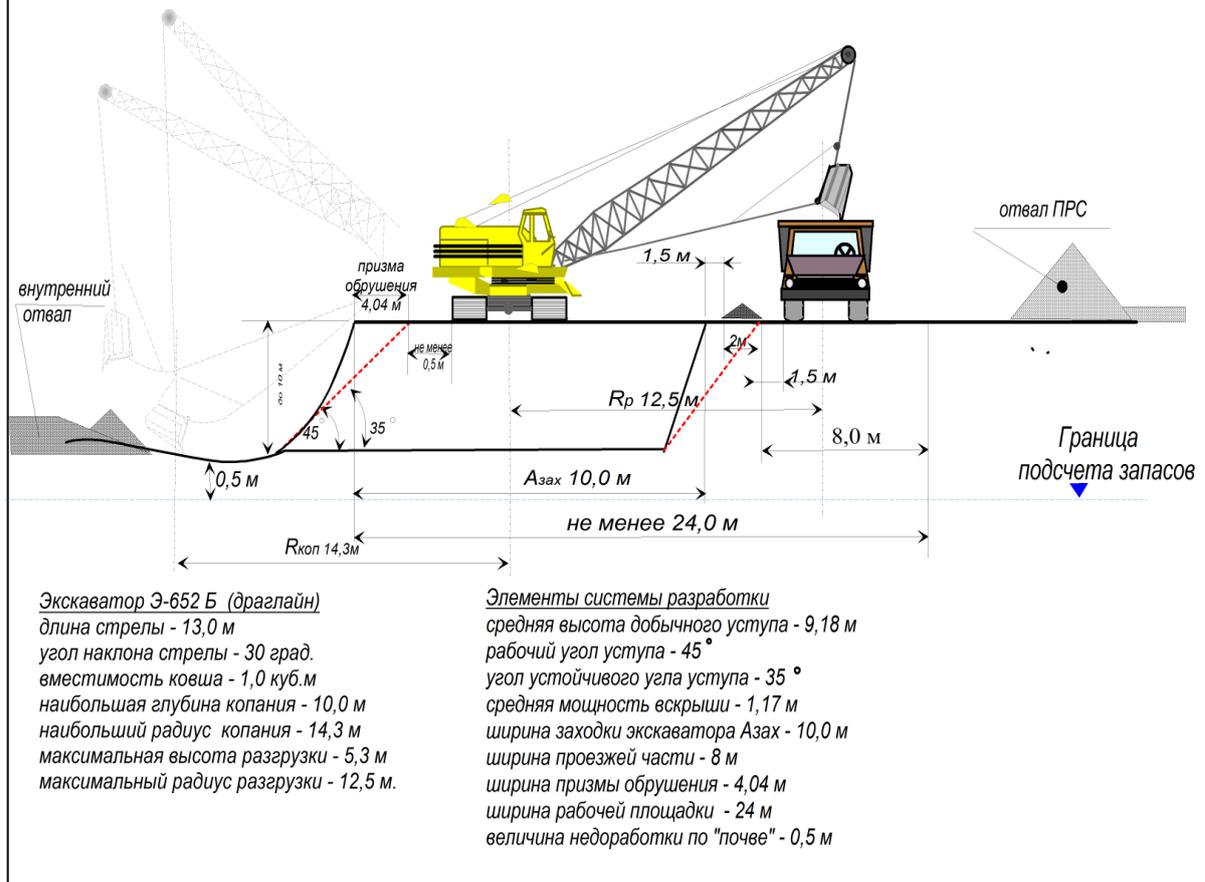


Рис. 3

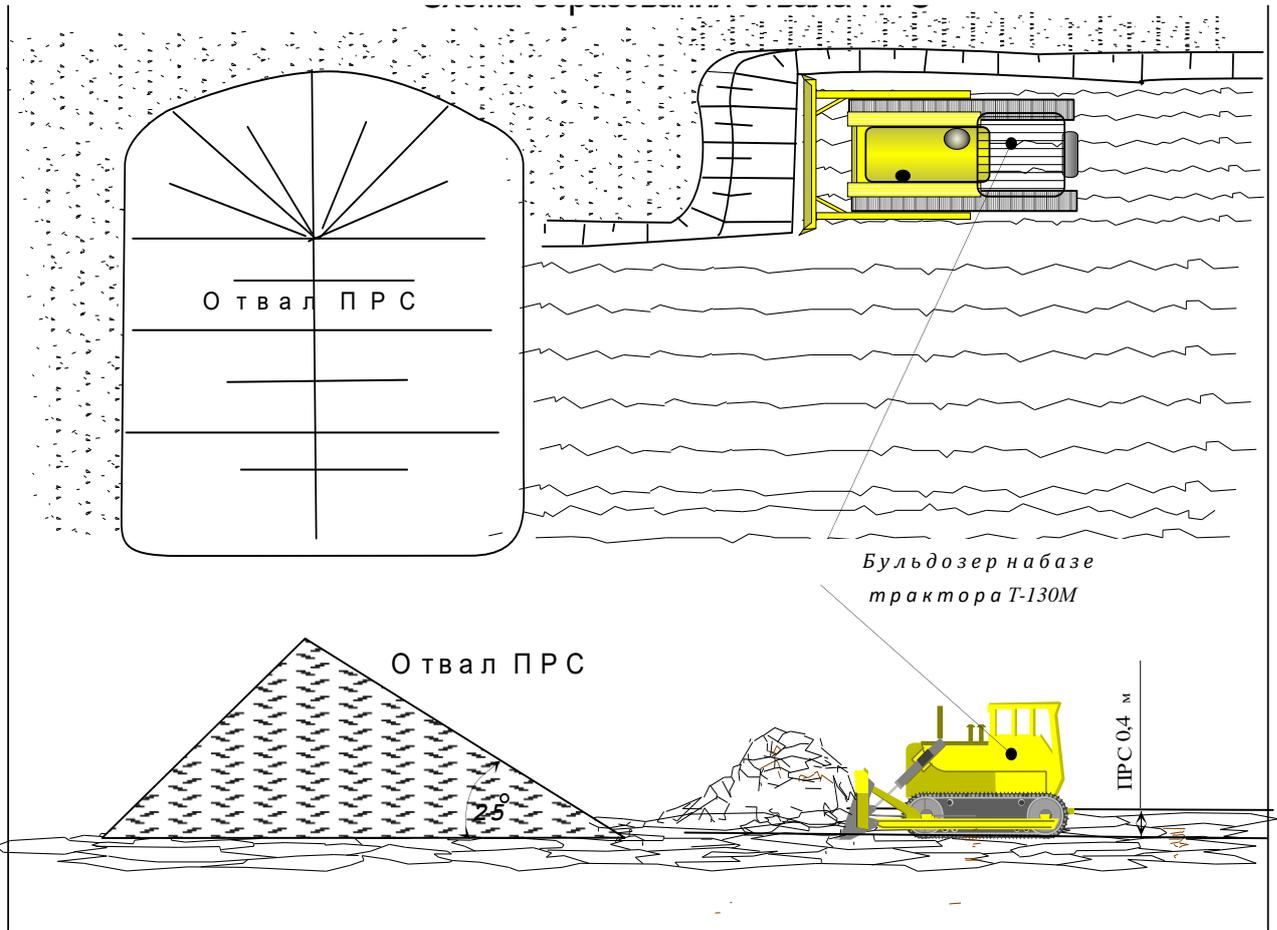
**Схема  
ведения добычных работ и внутреннего отвалообразования  
при работе экскаватором Э-652 Б (драглайн)**



**Рис. 4**

# Схема образования временного отвала ПРС

Рис.5



## 2.9 Штаты трудящихся

Таблица 2.9

| № № | Наименование профессии | Разряд                       | К-во человек в смену | Всего в сутки |
|-----|------------------------|------------------------------|----------------------|---------------|
| 1   | Рабочие:               |                              |                      |               |
|     | Машинист экскаватора   | 6                            | 1                    | 1             |
|     | Машинист бульдозера    | 5                            | 1                    | 1             |
|     | Охранник               | 3 человека на рабочую неделю |                      |               |
| 2   | ИТР:                   |                              |                      |               |
|     | Мастер                 |                              | 1                    | 1             |
|     | Маркшейдер             | по договору                  |                      |               |
|     | Геолог                 | по договору                  |                      |               |

## 2.10. Спецификация основного карьерного оборудования

### 2.10.1 Основное технологическое оборудование

Таблица 2.10.1

| Наименование     | Тип марка | Кол-во | Краткая техническая характеристика                   | Вес тонн | Маш Квт/ л.с.           | Завод-изготовитель              |
|------------------|-----------|--------|--|----------|-------------------------|---------------------------------|
| 1                | 2         | 3      | 4  | 5        | 6                       | 7                               |
| Экскаватор       | ЭО-1001   | 1      | Обратная лопата на тросовой подаче емкость ковша 1м3 | 27,5     | 140                     | Костромской экскаваторный завод |
| Бульдозер        | Т-130     | 1      | На базе трактора                                     | 8        | 130                     | Алтай тр. завод                 |
| Вагон- общежитие |           | 1      |  | 6        |                         | Кустанайский ЭРДТ               |
| Автоцистерна     |           | 1      | На базе ГАЗ-53 Для водоснабжения карьера             |          | емк. 3,0 м <sup>3</sup> | ГАЗ                             |

### 2.10.2 Годовой фонд рабочего времени

Таблица 2.10.2

| Оборудование        | Кол-во единиц | Общее кол-во смен в сезоне | Продолжительность смены, час | Общее к-во маш/ час в году | Средняя задолж. маш/час в сезоне | Коэф. использованного времени | Средне-годовой фонд времени маш/час |
|---------------------|---------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| Экскаватор ЭО-10011 | 1             | 147                        | 8                            | 1176                       | 941                              | 0,8                           | 941                                 |
| Бульдозер Т-130     | 1             | 147                        | 8                            | 1176                       | 941                              | 0,8                           | 941                                 |

## **2.11 Геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ**

### **2.11.1 Маркшейдерская служба**

Основные мероприятия, выполняемые маркшейдерской службой:

- обеспечивает эффективное и безопасное ведение работ, охрану недр;
- обеспечивает достоверность учета состояния и движения запасов, потерь и разубоживания полезного ископаемого, ведет установленную маркшейдерскую документацию по карьере;
- обеспечивает вспомогательные работы на карьере топогеодезической съемкой объекта работ;
- трассирование подъездных и откаточных автодорог и других линейных сооружений, вынос в натуру проектных точек местоположения разгрузочных площадок, технологического оборудования, ведет контроль за планировочными работами и параметрами системы разработки.

В процессе ведения горных работ геологическая документация и зарисовка бортов карьера ведется только при необходимости подтверждения сверхнормативных потерь, связанных с присутствием маломощных прослоев некондиционных песков и супесей, а также увеличения мощности вскрышных пород.

Маркшейдерские работы выполняются по договору согласно требованиям «Инструкции по производству геолого-маркшейдерских работ» и заключаются в производстве тахеометрической съемки масштаба 1:1000, выполняемой с периодичностью 1 раз в полгода на объекте добычи строительных песков. Съемке подлежат борта и подошва карьера, площади снятия ПРС и вскрыши, места складирования пород вскрыши и навалов (буртов) ПРС.

Учет объема добытой горной массы будет проводиться на основе прямых маркшейдерских замеров.

Учет реализации строительного песка производится постоянно, с записью в «Журнал оперативного учета» и справок по ежемесячной реализации песка, ведущихся в бухгалтерии предприятия.

### **2.11.2 Геологическая служба**

Геологическая служба ведет всестороннее изучение месторождения и проводит соответствующие работы на протяжении всего периода эксплуатации карьера:

- устанавливает соответствующую систему геологической документации и методику опробования эксплуатационных выработок;
- для оперативного и квалифицированного решения геологических вопросов, связанных с производством добычных работ на карьере, будет составлена специальная «Инструкция по геологическому обслуживанию карьера» и утверждена руководителем предприятия;
- осуществляет контроль добычи и вскрыши на карьере, соблюдение нормативных потерь, охрану недр и окружающей природной среды;
- ведет учет балансовых запасов по категориям разведанности, по степени подготовленности к добыче, в соответствии с отраслевой «Инструкцией по гео-

лого-маркшейдерскому учету состояния запасов нерудных строительных материалов»;

- представляет сведения о списании отработанных запасов полезных ископаемых в соответствии с «Положением о порядке списания запасов с баланса горнодобывающих предприятий».

## ЧАСТЬ III. ОХРАНА НЕДР

### 3.1 Мероприятия по охране и рациональному использованию недр

Мероприятия по охране и рациональному использованию недр на участке недр Затобольского месторождения сведены в нижеследующую таблицу.

Таблица 3.2

| № | Наименование мероприятий  | Срок исполнения         | Ответственный исполнитель     |
|---|---|-------------------------|-------------------------------|
| 1 | Уборка, зачистка территории карьера от хлама, мусора, металлолома   | постоянно               | Горные мастера                |
| 2 | Систематическое осуществление геолого-маркшейдерского контроля за правильностью отработки месторождения             | постоянно               | Геолого-маркшейдерская служба |
| 3 | Детальное изучение геологического строения, качества сырья на обрабатываемых участках (забоя карьера)               | постоянно               | Геолого-маркшейдерская служба |
| 4 | Повышение квалификации работников карьера по промышленной безопасности  | постоянно               | Руководство предприятия       |
| 5 | Планируемые горные работы вести в строгом соответствии с Техпроектом разработки и планами развития горных работ     | постоянно               | Руководство предприятия       |
| 6 | Максимальное использование отходов производства   | постоянно               | Руководство предприятия       |
| 8 | Маркшейдерские замеры учета добычи полезного ископаемого и сопоставления результатов замеров с бухгалтерским учетом | не реже одного раза год | Геолого-маркшейдерская служба |

## **ЧАСТЬ IV. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ**

### **4.1 Мероприятия по технике безопасности**

Все работы по разработке Затобольского месторождения строительного песка будут производиться согласно Закону Республики Казахстан «О гражданской защите» № 188-V от 11.04.2014г., «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» от 30 декабря 2014 года № 352, требованиям пожарной безопасности и промсанитарии.

Управление горнопроходческим оборудованием, подъемными механизмами, а также обслуживание автомашин, двигателей, электроустановок, сварочного и другого оборудования должно осуществляться лицами, имеющими удостоверение, дающее право на производство этих работ.

К техническому руководству горными работами на открытых разработках допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднее горнотехническое образование или право ответственного ведения горных работ.

Вентиляция карьера будет осуществляться за счет естественного проветривания.

На объекте должны быть инструкции по охране труда для рабочих по видам и условиям работ, по оказанию первой медицинской помощи, по пожарной безопасности, а также предупредительные знаки и знаки безопасности согласно перечню, утвержденному руководством предприятия.

### **4.2 Общие правила**

1. Предприятие должно иметь установленную маркшейдерскую и геологическую документацию для производства горных работ, план развития горных работ.

2. Все рабочие и служащие, поступающие на предприятие, подлежат предварительному медицинскому освидетельствованию в соответствии с Постановлением Правительства РК № 856 от 08.09.06 г. «Об утверждении Правил обеспечения своевременного прохождения профилактических предварительных и обязательных медицинских осмотров лицами, подлежащими данным осмотрам».

3. Рабочие, поступающие на предприятие (в том числе на сезонную работу) должны пройти с отрывом от производства предварительное обучение по технике безопасности в течение трех дней и сдать экзамены комиссии. При внедрении новых технологических процессов и методов труда, новых инструкций по технике безопасности все рабочие должны пройти инструктаж в объеме, устанавливаемом руководством предприятия.

4. К управлению горными и транспортными машинами допускаются лица, прошедшие специальное обучение, сдавшие экзамены и получившие удостоверения на право управления соответствующим оборудованием или машиной.

5. К техническому руководству горными работами на открытых разработках допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднее горно-техническое образование или право ответственного ведения горных работ.

6. В помещениях, нарядных, на рабочих местах и путях передвижения людей должны вывешиваться плакаты и предупредительные надписи по технике безопасности, а в машинных помещениях - инструкции по технике безопасности.

7. Запрещается отдых непосредственно в забоях и у откосов уступа, а также вблизи действующих механизмов, на транспортных путях, оборудовании.

8. Горные выработки в местах, представляющих опасность падения в них людей, а также канавы, провалы и воронки должны быть ограждены предупредительными знаками, освещенными в темное время суток.

9. Все несчастные случаи на производстве подлежат расследованию, регистрации и учету в соответствии с «Инструкцией о расследовании и учету несчастных случаев...».

11. Рабочие места на предприятии должны быть обеспечены памятками-инструкциями.

12. В памятке-инструкции обязателен раздел «Оказание первой медицинской помощи пострадавшему при несчастных случаях», поскольку он, наряду с другими ее положениями, относится к важнейшим.

13. В памятках-инструкциях следует давать общие указания по передвижению рабочих к месту работы, предупреждения о возможных опасностях и меры по их предотвращению.

14. Памятки-инструкции составляются на основании тщательного изучения действующих инструкций по технике безопасности, с использованием дополнений, в связи с местными условиями.

Каждый горнорабочий должен:

- пройти медицинское освидетельствование и прослушать вводный инструктаж по технике безопасности;

- под руководством лиц технического надзора, обойти основную территорию карьера и, непосредственно на рабочем месте, ознакомиться с условиями работы и руководством по эксплуатируемой технике;

- без ведома лица технического надзора не оставлять рабочее место и не выполнять другую, не свойственную ему работу;

- при переходе на другую работу пройти технический и санитарный минимум, сдать технический экзамен, получив удостоверение на право ведения новых работ;

- при установлении опасности или аварии, угрожающей людям, а также оборудованию, должен принять меры по их ликвидации, предупредив об этом ответственных лиц технического надзора и руководство предприятия.

### ***Горные работы***

1. Высота уступа при разработке не должна превышать высоты, определенной настоящим проектом.
2. Углы откосов рабочих уступов в рыхлых породах допускаются не более определенных проектом величин.
3. Горное и транспортное оборудование должны располагаться на рабочих площадках уступов за пределами призмы обрушения.
4. Лица надзора обязаны вести постоянный контроль за состоянием бортов уступов, откосов, отвалов, в случае обнаружения признаков сдвижения пород работы должны быть прекращены.
5. При погашении уступов должен соблюдаться общий угол наклона борта карьера, установленный проектом.
6. На карьере должны вестись постоянные инструментальные наблюдения за сдвижением пород в бортах карьеров и откосов отвалов. В случае сдвижения пород их дальнейшая разработка прекращается до составления специального проекта, утвержденного руководством предприятия.

### ***Отвальное хозяйство***

1. При появлении признаков оползневых явлений на отвалах должны быть прекращены все работы до разработки специальных мер по безопасности.
2. Проезжие дороги должны располагаться за пределами границ скатывания кусков породы с отвала.
3. На отвалах должны быть вывешены предупредительные надписи об опасности нахождения людей на откосах отвалов, вблизи их основания и в местах разгрузки транспортных средств.
4. Автомобили должны разгружаться на отвале в местах, предусмотренных паспортом, за призмой обрушения, устанавливаемой маркшейдерской службой.
5. При планировке отвала бульдозером подъезд к бровке откоса разрешается только ножом вперед.
6. За устойчивостью пород в отвале должен быть организован систематический контроль.

### ***Механизация горных работ***

1. Запрещается работа на неисправных машинах и механизмах.
2. Транспортирование машин тракторами и бульдозерами разрешается только с применением жесткой сцепки и при осуществлении специально разработанных мероприятий, обеспечивающих безопасность.
3. Категорически запрещается использование открытого огня и паяльных ламп для разогревания масел и воды.
4. На экскаваторе должны находиться паспорта забоев, утвержденные главным инженером предприятия. В паспортах должны быть указаны допустимые размеры рабочих площадок, берм, углов откоса, высота уступа и расстояние от горного и транспортного оборудования до бровок уступа и отвала.

5. Запрещается присутствие посторонних лиц в кабине и на наружных площадках экскаватора при его работе.
6. Смазочные и обтирочные материалы на горных и транспортных машинах должны храниться в закрытых металлических ящиках.
7. При работе экскаватора его кабина должна находиться в стороне противоположной забою.
8. При работе экскаватора на грунтах не выдерживающих давление гусениц, должны быть предусмотрены специальные мероприятия, обеспечивающие устойчивое положение экскаватора.
9. Ремонт горных, транспортных машин должен производиться в соответствии с утвержденным графиком ППР.
10. На все виды ремонта должны быть составлены инструкции и назначено ответственное лицо.
11. После монтажа и капитального ремонта оборудование должно приниматься комиссией от администрации.
12. Краткосрочный ремонт экскаватора разрешается производить на рабочей площадке уступа вне зоны возможного обрушения.

### ***Автомобильный транспорт***

1. Проектом рекомендуется план и профиль карьерных автодорог принимать согласно СН РК 3.03.-01-2013 «Автомобильные дороги» и СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт». Карьерные автодороги отнесены к категории III-К. Расчетная скорость движения на них - 30 км/час.
2. Ширина проезжей части при однополосном движении для автомобилей шириной до 2,75м - 4,0м. Ширина обочин на карьерных автодорогах и съездах  $\geq 1,5$ м, высота ограждающего вала - 1,0м, вне призмы возможного обрушения. Общая ширина автодороги должна быть не менее 8м.
3. Поперечные уклоны проезжей части - 30% для переходных дорог, расстояние видимости по поверхности дороги - 150м, наибольший продольный уклон дорог с грунтовым покрытием для колесной формулы 6x4 - 50-60%, для дорог с твердым покрытием колесной формулы 6x4 - 80-100%.
4. Временные съезды должны иметь при движении транспорта свободный проход не менее 1,5м.
5. Радиусы кривых в плане и поперечные уклоны автодорог обязательно должны соответствовать СН РК 3.03.-01-2013 «Автомобильные дороги».
6. На дорогах, имеющих поверхностные стоки и повышенную влажность, рекомендуется устраивать дренаж в виде гидроизолирующих прослоек толщиной 15-20см из гравия или гравелистого песка, щебня или другого дренирующего материала.
7. Покрытие автодорог рекомендуется щебеночное.
8. Необходимое количество дорожных знаков и указателей и места их установки должны обосновываться принятой схемой организации движения транспортных и пешеходных потоков с выделением на дорогах опасных участков и зон. Особое внимание уделяется участкам с ограничениями скорости.

Установка дорожных знаков и других технических средств регулирования должна соответствовать ГОСТ23457-86, ГОСТ 10807-78, ГОСТ 25458-82, ГОСТ 25459-82, ГОСТ 25695-83 и Правилам дорожного движения.

9. Категория подвижного состава - III. Ремонт автомобилей, тракторов, погрузчиков предусматривается в специализированных ремонтных мастерских.

10. Односторонняя или сверхгабаритная загрузка, а также загрузка сверхнормативная - не допускается

### ***Электроустановки***

Электроустановок на карьере нет.

1. Заземление бытовых зданий выполняются в соответствии с ЕПГЭ и «Требованиями промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом».

2. Сопротивление заземления должно быть не менее 4 Ом.

### ***Связь и сигнализация***

1. Карьер должен быть оборудован комплексом технических средств, обеспечивающих контроль и управление технологическими процессами и безопасность работ.

### ***Радиационная безопасность.***

1. Администрация предприятия должна обеспечить контроль за радиационной безопасностью персонала, населения и окружающей среды в соответствии с требованиями Закона РК ГН «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» №155 от 27.02.2015г., и иными нормативными правовыми актами в области обеспечения радиоактивной безопасности. Ответственность за соблюдением санитарных норм и правил возлагается на первых руководителей организации.

2. Для установления степени радиоактивной загрязненности необходимо проводить обследования радиационной обстановки в сроки, согласованные с местными органами Госгортехнадзора, но не реже одного раза в три года.

3. Провести обследование природных источников излучения в производственных условиях. Радиационному контролю подлежат все источники излучения, выбросов в атмосферу (рабочие площадки, отвалы, социально-бытовые помещения и источники водоснабжения).

Эффективная доза облучения природными источниками всех работников, включая персонал, не должна превышать 5 мкр/год в производственных условиях. При дозе облучения более 2 мкр/год должен осуществляться постоянный контроль доз облучения и проводиться мероприятия по их снижению,

4. Радиационный контроль должен устанавливаться:

- уровень радиационно-опасных факторов в рабочей и смежных зонах ведения работ;

- соответствие радиационной обстановки допустимым нормам;

- выявление и оценку основных источников повышенной радиационной опасности;
- степень воздействия радиационно-опасных факторов на рабочих.
- 5. Получить санитарно-эпидемиологическое заключение на продукцию, содержащую радиоактивные вещества.
- 6. Разработать инструкцию по радиационной безопасности на основании санитарно-эпидемиологического заключения,
- 7. Использовать в предусмотренных случаях средства индивидуальной защиты.
- 8. Проведение инструктажа и проверка знаний персонала в области радиационной безопасности.
- 9. Использовать в предусмотренных случаях средства индивидуальной защиты.

#### **4.3 Правила безопасности при эксплуатации горных машин и оборудования**

##### ***Правила безопасности при эксплуатации экскаватора***

Экскаватор должен располагаться в карьере на твердом, ровном основании с уклоном, не превышающем допуска, указанного в техническом паспорте. Во всех случаях расстояние между бортом уступа, отвала или транспортными сосудами и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1 м.

Экскаватор должен быть в исправном состоянии и снабжен действующей звуковой сигнализацией, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей и рабочих площадок, противопожарными средствами, иметь освещение, комплект исправного инструмента и необходимую контрольно-измерительную аппаратуру, а также исправно действующую защиту от переподъема.

Исправность машины проверяется ежесменно – машинистом, еженедельно – механиком участка и ежемесячно – главным механиком карьера или другим назначенным лицом. Результаты проверки записываются в специальный журнал.

Категорически запрещается работа на неисправных механизмах. Во время передвижения экскаватора по горизонтальному пути или на подъеме, ведущая ось должна находиться сзади, а при спуске с уклона – спереди. Ковш должен быть опорожнен и находится не выше 1 м от поверхности: стрела устанавливается по ходу механизма.

При движении на подъем или спуске предусматриваются меры, исключающие самопроизвольное скольжение. Передвижение экскаватора должно производиться по сигналам помощника машиниста, при этом должна быть обеспечена постоянная видимость между машинистом экскаватора и его помощником.

При погрузке в средства автомобильного транспорта машинистом экскаватора должны подаваться сигналы:

- ***стоп - один короткий;***

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

- *начало погрузки - три коротких;*

- *сигнал об окончании погрузки* и разрешения отъезда транспортного средства - *один длинный.*

Таблица сигналов должна быть вывешена на кузове экскаватора на видном месте и с ней должны быть ознакомлены все водители транспортных средств.

Запрещается во время работы пребывание людей в зоне действия ковша, включая и обслуживающий персонал.

На добычном уступе экскаватор устанавливается вне призмы обрушения. В случае угрозы обрушения или сползания уступа работа экскаватора прекращается и он должен быть отведен в безопасное место. Для вывода экскаватора из забоя всегда должен оставаться свободный проход. В нерабочее время экскаватор отводится из забоя, при этом ковш опускается на землю, а кабина закрывается.

На экскаваторе должны находиться паспорт забоя, журнал осмотра тросов, инструкция по технике безопасности, аптечка.

Тросы должны соответствовать паспорту. Стреловые канаты подлежат осмотру не реже одного раза в неделю участковым механиком, при этом число оборванных ниток по длине шага свивки не должно превышать 15% от их общего числа в канате. Торчащие концы оборванных проволок должны быть отрезаны.

Результаты осмотра канатов, а также записи об их замене с указанием даты установки и типа канатов заносятся в специальный журнал. Обтирочные материалы принимаются в закрытых металлических ящиках.

#### ***При работе бульдозера запрещается:***

- проводить какие-либо исправления, смазку и регулировку на ходу;
- находиться под трактором при работающем двигателе;
- вести работы на карьере с поперечным уклоном свыше 20°;
- подниматься на трактор или спускаться с него во время движения;
- делать резкие повороты на косогорах;
- находиться посторонним лицам (при работе) в кабине трактора и около него;
- вести работы при подъеме свыше 20° и при уклоне свыше 30°.

#### ***При работе автотранспорта***

Рекомендуется план и профиль карьерных автодорог принимать согласно – СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт» и СН РК 3.03.-01-2013 «Автомобильные дороги». Карьерные автодороги отнесены к категории III-К. Расчетная скорость движения на них – 30 км/час.

Поперечные уклоны проезжей части – 30‰ для переходных дорог, расстояние видимости по поверхности дороги – 150 м, наибольший продольный

уклон дорог с грунтовым покрытием для колесной формулы 6x4 - 50-60%, для дорог с твердым покрытием колесной формулы 6x4 – 80-100%.

Ширина обочин на карьерных автодорогах и съездах  $\geq 1,5$  м, высота ограждающего вала – 0,5 диаметра колеса автомобиля максимальной грузоподъемности, эксплуатируемого в карьере. Общая ширина автодороги должна быть не менее 8 м

На карьерных дорогах движение машин должно производиться без обгона. При транспортировке автомобиль должен быть технически исправен, иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию.

При загрузке экскаватором автосамосвала следует придерживаться следующих правил:

- кабина автосамосвала должна иметь защитный козырек, обеспечивающий безопасность водителя при погрузке. При отсутствии защитного козырька водитель при погрузке обязан выйти из автосамосвала и находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора;

- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;

- ожидающий погрузки автомобиль должен располагаться за пределами радиуса действия ковша экскаватора и становиться под погрузку после разрешающего сигнала его машиниста;

- погрузка автомобиля должна осуществляться только сбоку или сзади;

- перенос ковша над кабиной автомобиля запрещается;

- загруженный автомобиль начинает двигаться только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;

При работе автомобиля в карьере запрещается движение с поднятым кузовом и движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30,0 м.

Односторонняя или сверхгабаритная загрузка, а также загрузка, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля, запрещается.

#### **4.4 Организационно-технические мероприятия по обеспечению техники безопасности, охраны труда и промсанитарии**

Для обеспечения безопасности ведения работ, охраны труда, предотвращения пожаров и улучшения общей культуры производства, на карьере необходимо предусмотреть следующие организационно-технические мероприятия:

- постоянный контроль за выполнением правил ведения горных работ, за углами откоса уступа, за высотой, за размерами рабочих площадок;

- содержание в надлежащем порядке горно-технического оборудования и дорог. Дороги должны иметь гравийно-щебнистое покрытие и в зимний период регулярно очищаться от снега и льда, а в летнее время поливаться водой с целью подавления пыли. План и профиль автомобильных дорог должны соответствовать СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги» и СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт»;

- оборудование помещений для приема пищи, смены спецодежды, по технике безопасности;

- снабжение рабочих кипяченой водой;
- пожарные щиты с годными углекислотными и пенными огнетушителями, ящики с песком, простейший противопожарный инвентарь в необходимых количествах;
- популяризацию среди рабочих правил безопасности посредством распространения спецброшюр, плакатов, обучение приемам тушения пожаров;
- принятие мер для создания безопасности работ, следить за исполнением положений инструкций, правил по технике безопасности и охране труда. В данной связи запрещается допуск к работе лиц, не прошедших предварительного обучения. Повторный инструктаж по технике безопасности должен проводиться не реже двух раз в год с его регистрацией в специальной книге. В помещении на рабочих местах должны вывешиваться плакаты, предупредительные надписи, а в машинных помещениях инструкции по технике безопасности;
- осуществление контроля за состоянием оборудования, за своевременной его остановкой в целях профилактических и планово-предупредительных ремонтов. Для этого следует составить график и утвердить его техническим руководством;
- установить тщательное наблюдение за поведением пород в бортах карьера, за предупреждением возможных обвалов, за состоянием внутрикарьерных подъездов и рабочих площадок;
- разрабатывать, исходя из местных условий, действующие правила распорядка, памятки и инструкции по технике безопасности для всех профессий горнорабочих, с выдачей каждому из них под расписку и с вывешиванием на рабочих местах;
- обеспечить карьер комплектом технических средств по контролю и управлению технологическими процессами и безопасностью ведения работ.

Помимо упомянутых мер должен ежегодно разрабатываться план мероприятий по общему улучшению условий труда, предупреждению несчастных случаев, внедрению передовой технологии и автоматизации производственных процессов.

### ***Производственная эстетика***

В целях повышения производительности руда, снижения случаев травматизма, улучшения общей культуры производства необходимо предусматривать мероприятия, снижающие загрязнение оборудования и рабочих мест на карьере. Окраска горного и транспортного оборудования должна производиться в соответствии с СН-181-61. Цветовой фон необходимо периодически восстанавливать.

Выработанное пространство и рабочие площадки должны быть убраны от отходов производства. Кабины экскаватора, бульдозера, автосамосвала содержаться в чистоте, а их рабочие узлы ежемесячно очищаются.

### ***Противопожарные мероприятия при использовании механизмов***

На экскаваторе, бульдозере, автосамосвале необходимо иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком. Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках. Хранение на горных машинах бензина и других легковоспламеняющихся веществ не разрешается.

Категорически запрещается использование открытого огня и паяльных ламп для разогревания масел и воды.

Следует широко популяризировать среди рабочих правила противопожарных мероприятий с обучением приемам тушения пожаров.

### ***Мероприятия по электробезопасности***

Применение электроустановок проектом не предусматривается, горнодобычные работы при 8-ми часовом рабочей смене будут производиться в светлое время суток. Освещение бытовых помещений контейнерного типа в темное время суток будет осуществляться от аккумуляторов типа СТ-190.

### ***Мероприятия по промсанитарии предусматривают:***

- для горнорабочих и ИТР, занятых на открытом воздухе оборудовано помещение для обогрева в холодное время и укрытие от атмосферных осадков. В помещении предусмотрен бачок с питьевой водой, раковина, шкафы для спецодежды;

- обеспечение рабочих средствами индивидуальной защиты, спецодеждой и спецобувью, моющими средствами, горячим питанием.

В целях поддержания нормальных санитарных условий труда рабочие обеспечиваются спецодеждой, доброкачественной питьевой водой, медицинскими аптечками с необходимым набором средств для оказания первой медицинской помощи.

Состав карьерного воздуха должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы).

Работники горного участка обеспечиваются необходимым набором санитарно-бытовых помещений контейнерного типа и горячим 3-х разовым питанием.

Работники, работающие во вредных и неблагоприятных условиях труда, будут проходить предварительный и периодический медицинский осмотр.

Ответственным за общее состояние техники безопасности при ведении горных работ является директор (начальник) карьера.

В зависимости от действующих местных правил внутреннего распорядка на карьере разработаны памятки-инструкции по технике безопасности и промсанитарии для всех видов профессий, в том числе и по правилам технической эксплуатации горного оборудования.

#### **4.5 Ответственность за нарушение требований промышленной безопасности**

1. Должностные лица, виновные в нарушении требований промышленной безопасности при ведении горных работ в карьере, несут личную ответственность независимо от того, привело или не привело это нарушение к аварии или несчастному случаю; они отвечают также за нарушения, допущенные их подчинёнными.

2. Выдача должностными лицами указаний или распоряжений принуждающих «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геолого-разведочные работы » от 30 декабря 2014 года № 352, и инструкции по ТБ, самовольное возобновление работ, остановленных органами Государственного контроля, а также неприятие должностными лицами мер по устранению нарушений, которые допускаются в их присутствии рабочими, являются грубейшими нарушениями Правил.

3. В зависимости от характера нарушений и их последствий указанные должностные лица несут ответственность в дисциплинарном, административном или судебном порядке.

4. Ответственными лицами, отвечающими за состояние техники безопасности на предприятии, являются технический руководитель предприятия и инженер по ОТ и ТБ.

## **ЧАСТЬ V. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

*Оценка воздействия горно-добычных работ на окружающую среду, с соответствующими расчетами (ОВОС), будет приведена в специальном томе «Охрана окружающей среды с элементами ОВОС», выполненным организацией, имеющих лицензию на данный вид деятельности.*

### **5.1 Мероприятия по охране окружающей среды**

Главными внешними источниками пылевыведения и газообразования являются автомобильные пути, места погрузки полезного ископаемого, пород вскрыши и отвал почвенно-растительного слоя.

Как вскрышные породы, так и строительные пески представляют собой мелкозернистые, песчаные и глинистые образования, легко подающиеся различным атмосферным воздействиям, а именно дождю и ветру. Для снижения поднятия пыли с поверхности отвала предполагается их укатка после планировки. В результате этого будет образована своеобразная защитная основа от ветровой эрозии.

К основным методам борьбы с ядовитыми газами при работе автотранспорта относится общекарьерная естественная вентиляция и применение нейтрализаторов различных модификаций для снижения токсичности отработанных газов дизельных двигателей.

На севере от месторождения сооружен водозабор в пределах категории А и В Кустанайского месторождения подземных вод, который эксплуатирует воды палеогенового горизонта.

Месторождение песка расположено за пределами зон санитарной охраны водозабора.

От реки Тобол месторождение расположено на расстоянии более 2 км.

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

При отработке месторождения, изымаемые из оборота земли, будут нарушены карьером и автодорогами. Для уменьшения отрицательного воздействия на земельные ресурсы и улучшения санитарно-гигиенических условий карьерной площадки, в процессе проведения горно-добычных работ проектом предусматривается только текущая рекультивация нарушенных земель, так как окончательная рекультивация будет проведена после полной отработки месторождения по специальному проекту.

Текущая рекультивация заключается в выполаживании бортов карьера достигших «предельного» положения до углов откоса в 20°. В целях рекультивации проектом предусматривается образование внутреннего отвала, т.е. породы вскрыши будут размещены в отработанном карьерном пространстве.

Для успешного проведения окончательной рекультивации и с целью сохранения земельных ресурсов, на территории карьерного поля будет проведено снятие плодородного слоя на полную его мощность, т.е. на 0,40 м (средняя мощность).

Перед снятием плодородный слой разрыхляется плугом без отвала. Рыхление производится на глубину, не превышающую толщину снимаемого слоя (0,4 м).

Снятие ПРС производится трактором бульдозером Т-130 М.

Плодородный слой снимается последовательными заходками и перемещается в специальный отвал, расположенный за пределами карьерного поля.

Ценность ПРС и направление его использования определены ОВОСом.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017г. (№ 125-VI ЗРК) «О недрах и недропользовании»;

2. Экологический кодекс от 2 января 2021 года № 400-VI РК;
3. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» № 188-V от 11.04.2014г.;
4. «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» от 30 декабря 2014 года № 352;
5. Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 04 декабря 2002 года №361;
6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 20 марта 2015 года № 237;
7. СанПиН по гигиене труда в промышленности от 26.07.2010г. №561;
8. Закон РК «О радиационной безопасности населения» № 219;
9. «Отраслевая инструкция по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче», ВНИИнеруд, 1974г.;
10. ГОСТ 17.4.3.02-85 «Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
11. Шукенов А.К. «Отчет о результатах поисков и детальной разведки, проведенных в 1989-1993гг. для Заречного геолого-промышленного предприятия и совхоза Мичуринский, с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.1993г.» и дополнение к нему;
12. СН РК 3.03-01-2013 и СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»;
13. СН РК 3.03-22-2013 и СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»;
14. Техно-рабочий проект промышленной разработки участка недр Затобольского месторождения строительных песков (Блок I-2, категория В). ТОО «Проектно изыскательский центр по горному производству», г.Алматы, 2004 г.;
15. Дополнение к Техно-рабочему проекту промышленной разработки участка недр Затобольского месторождения строительных песков (Блок 1-2, категория В). Корректировка календарного графика, ИП «Гуйда А.Г.», 2013 г.;
16. Горный отвод на разработку участка недр Затобольского месторождения строительного песка, регистрационный № 72.

# **ПРИЛОЖЕНИЯ**

«КОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ ӘКІМДІГІНІҢ  
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР ЖӘНЕ ТАБИҒАТ  
ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ  
БАСҚАРМАСЫ»  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И РЕГУЛИРОВАНИЯ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ АКИМАТА  
КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ»

110000, Қостанай қаласы, Тәуелсіздік көшесі, 72  
Тел./факс: (7142) 54-01-66  
E-mail: upr.leshoz@kostanay.gov.kz

110000, город Костанай, улица Тәуелсіздік, 72  
Тел./факс: (7142) 54-01-66  
E-mail: upr.leshoz@kostanay.gov.kz

№ 10-16/148  
СМ 31.01.2023г.

Директору  
ТОО «Мичуринец-А»  
Басову Г.Е.

На исх. № 3/23 от 12 января 2023 года

В соответствии с пунктом 12 статьи 278 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (далее – Кодекс) сообщаем, что на основании рекомендаций экспертной комиссии при акимате Костанайской области по вопросам недропользования на разведку или добычу общераспространенных полезных ископаемых (протокол № 1 от 25.01.2023 года) принято решение о начале переговоров по внесению изменений и дополнений в контракт и рабочую программу к контракту № 45-К от 12 апреля 2004 года на Добычу строительного песка на участке недр Затобольского месторождения в Костанайском районе Костанайской области, в части уменьшения объемов добычи и перераспределения недобытых объемов добычи песка по годам:

- 2023 г. - с 80,0 тыс. м<sup>3</sup> до 60,0 тыс. м<sup>3</sup>;
- 2024 г. – с 80,0 тыс. м<sup>3</sup> до 60,0 тыс. м<sup>3</sup>;
- 2025 г. – с 80,0 тыс. м<sup>3</sup> до 60,0 тыс. м<sup>3</sup>;
- 2026 г. – с 80,0 тыс. м<sup>3</sup> до 60,0 тыс. м<sup>3</sup>;
- 2027 г. – с 39,310 тыс. м<sup>3</sup> до 60,0 тыс. м<sup>3</sup>;
- 2028 г. – 100,0 тыс. м<sup>3</sup>.

В связи с чем, Вам необходимо представить в адрес Управления документы, указанные в статье 278 Кодекса, на рассмотрение рабочей группы по проведению прямых переговоров по внесению изменений и дополнений в контракт на недропользование.

Условия контракта затрагивающие условия прекращения действия контракта привести в соответствие с условиями модельного контракта, утвержденного Приказом и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 10.04.2020 года № 195 с учетом статьи 72 Закона РК от 24 июня 2010 года «О недрах и недропользовании» (далее – Закон) применяемого на основании пункта 14 статьи 277 Кодекса.

Согласно пункту 2 статьи 61 Закона применяемого на основании пункта 14 статьи 277 Кодекса, контракт на недропользование должен содержать особые условия в отношении обязательств по размеру и условиям расходов на социально – экономическое развитие региона и развитие его инфраструктуры (далее – Отчисления).

Учитывая предложенные изменения а также отсутствие в тексте Контракта особых условий в отношении обязательств по Отчислениям, рекомендовано в Контракте учесть ежегодные Отчисления в размере 1 % от затрат на добычу.

Руководитель



А. Хусанов

Исп. Куракбаев Н. Б.  
Тел. 8 (7142) 54-33-70

Жер қойнауын пайдалануға арналған  
2004 жылғы 12 сәуірдегі №45-К келісімшартқа қосымша  
шегінді жыныстар (құмдар)  
(табиғаты қызба түрі)  
өндіру  
(жер қойнауын пайдалану түрі)  
2022 жылғы 10 ақпандағы тіркеу № 748

**«СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ӨңІР АРАЛЫҚ  
ГЕОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ**

**ТАУ-КЕНДІК БӨЛУ**

«Қостанай облысы әкімдігінің табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды  
реттеу басқармасы» ММ 2021 жылғы 22 желтоқсандағы №10-16/2504 хаты  
негізінде

(тікелей келіссөздер хаттамасы, құзыретті органның шешімі, келісімшартқа толықтыру)  
Затобольское кен орнында шегінді жыныстарды (құмды) өндіруге  
арналған

(жер қойнауын учаскесінің (блоктардың) атауы)  
жер қойнауын пайдалану бойынша операцияларды жүзеге асыру үшін  
«Мичуринец-А» ЖІПС-не берілді.

(жер қойнауын пайдаланушы)  
Тау-кендік бөлу Қостанай облысы Қостанай ауданында орналасқан.  
Тау-кендік бөлудің шегі №1-ден №5-ке дейінгі бұрыштық  
нүктелермен белгіленген

| Бұрыштық<br>нүктелер | Бұрыштық нүктелердің координаттары |                |
|----------------------|------------------------------------|----------------|
|                      | Солтүстік ендік                    | Шығыс бойлық   |
| 1                    | 53° 6' 47,50"                      | 63° 36' 49,8"  |
| 2                    | 53° 6' 57,50"                      | 63° 37' 12,0"  |
| 3                    | 53° 6' 49,71"                      | 63° 37' 25,53" |
| 4                    | 53° 6' 40,86"                      | 63° 37' 12,71" |
| 5                    | 53° 6' 38,40"                      | 63° 37' 7,90"  |

Тау-кендік бөлудің ауданы – 0,1969 (нөл бүтін бір мың тоғыз жүз алпыс  
тоғыз он мыңдық) км<sup>2</sup>

Игеру тереңдігі – 12 м.

2004 жылғы №72 тау-кендік бөлу жарамсыз болып есептелсін.

Басшы



С. Жакупов

Көкшетау қ.,  
2022 жыл, ақпан