

МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И ИНФРАСТРУКТУРНОГО  
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
УД АО «АрселорМиттал Темиртау»

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель технического  
управления  
УД АО «АрселорМиттал Темиртау»

Белый А. А.  
2022 г.



**План ликвидации последствий операций по недропользованию участка  
открытых горных работ шахты им. Ленина УД АО «АрселорМиттал  
Темиртау»**

Том I. Пояснительная записка

Книга 1. Общая пояснительная записка

П0001-I-3ПЗ

Директор  
ТОО «Центр экологического  
проектирования и мониторинга»



Смирнова Н.Н.

Караганда, 2022 г.

## СОСТАВ ПЛАНА ЛИКВИДАЦИИ

| №<br>книги | Наименование тома, книги                    | Исполнитель                                                   |
|------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1          | Общая пояснительная записка<br>П 0001-И-1ПЗ | ТОО «Центр экологического<br>проектирования и<br>мониторинга» |
| 2          | Сметная документация<br>П 0001-И-1ССР.ЛСР   | ТОО «Центр экологического<br>проектирования и<br>мониторинга» |
| 3          | Графическая часть<br>П 0001-И-1Ч            | ТОО «Центр экологического<br>проектирования и<br>мониторинга» |

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

| Должность             | Фамилия И.О.      | Подпись |
|-----------------------|-------------------|---------|
| Директор              | Смирнова Н.Н.     |         |
| Инженер-проектировщик | Салихова З.Ж.     |         |
| Инженер-проектировщик | Шаймердинова А.Б. |         |

## СОДЕРЖАНИЕ

| Номера разделов | Наименование                                                                             | Стр. |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1               | Краткое описание плана ликвидации                                                        |      |
| 2               | Введение                                                                                 |      |
| 3               | Окружающая среда                                                                         |      |
| 3.1             | Климатическая характеристика района                                                      |      |
| 3.2             | Физико-географические условия                                                            |      |
| 3.3             | Характеристика гидрогеологических условий                                                |      |
| 3.4             | Попутные полезные ископаемые и полезные компоненты                                       |      |
| 3.5             | Почвы                                                                                    |      |
| 3.6             | Растительный мир                                                                         |      |
| 3.7             | Животный мир                                                                             |      |
| 3.8             | Особо-охраняемые природные территории                                                    |      |
| 3.9             | Памятники истории и культуры                                                             |      |
| 3.10            | Существующая экологическая ситуация                                                      |      |
| 3.11            | Горно-геологическая характеристика объекта недропользования                              |      |
| 3.12            | Краткая характеристика угольного пласта                                                  |      |
| 4               | Описание недропользования                                                                |      |
| 4.1             | Влияние нарушенных земель на региональные и локальные факторы состояния окружающей среды |      |
| 4.2             | Историческая информация о месторождении                                                  |      |
| 4.3             | Операции по недропользованию                                                             |      |
| 5               | Ликвидация последствий недропользования                                                  |      |
| 5.1             | Объем работ по засыпке карьерной выемки                                                  |      |
| 5.2             | Технология засыпки карьерной выемки                                                      |      |
| 5.3             | Рекультивация нарушенных земель                                                          |      |
| 5.4             | Демонтаж зданий и сооружений                                                             |      |
| 5.5             | Демонтаж машин и оборудования                                                            |      |
| 6               | Консервация                                                                              |      |
| 7               | Прогрессивная ликвидация                                                                 |      |
| 8               | График ликвидационных мероприятий                                                        |      |
| 9               | Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации                                        |      |
| 9.1             | Ликвидационный фонд как обеспечение ликвидации                                           |      |
| 9.2             | Залог банковского вклада как обеспечение ликвидации                                      |      |
| 9.3             | Страхование как обеспечение ликвидации                                                   |      |
| 9.4             | Расчет приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче               |      |
| 10              | Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание                                     |      |
| 10.1            | Атмосферный воздух                                                                       |      |
| 10.2            | Земельные ресурсы                                                                        |      |
| 10.3            | Биологические ресурсы                                                                    |      |
| 10.4            | Животный мир                                                                             |      |
| 10.5            | Водные ресурсы                                                                           |      |
| 10.6            | Чрезвычайные ситуации                                                                    |      |
| 10.7            | Техническое обслуживание                                                                 |      |
| 11              | Реквизиты                                                                                |      |
| 12              | Список использованных источников                                                         |      |
|                 | Приложения                                                                               |      |

|   |                                                                                                                                                                              |  |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1 | Техническое задание на разработку «Проекта ликвидации последствий операций по недропользованию участка открытых горных работ шахты им. Ленина УД АО «АрселорМиттал Темиртау» |  |
| 2 | Протокол обсуждения «Плана ликвидации последствий операций по недропользованию участка открытых горных работ шахты им. Ленина УД АО «АрселорМиттал Темиртау»                 |  |
| 3 | Протокол № 2284-21-У заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан, проведенного 17 марта 2021 года в г. Нур-Султан                 |  |
|   |                                                                                                                                                                              |  |

## ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

| №<br>п/п | Наименование чертежа                                                                           | Номер чертежа          | Примечания |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| 1        | Ситуационный план участка открытых горных работ шахты им. Ленина                               | П 0001-401.1-ТХ, л.1   |            |
| 2        | Положение участка открытых горных работ шахты им. Ленина после проведения ликвидационных работ | П 0001-185.1- ГОР, л.1 |            |

## ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

| №№<br>п/п | Номер<br>рисунка | Наименование рисунка                                                                                      | Стр. |
|-----------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1         | 3.1              | Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)                                              | 13   |
| 2         | 3.2              | Средняя годовая скорость ветра по румбам (%)                                                              | 13   |
| 3         | 3.3              | Средняя месячная температура воздуха, °С                                                                  | 15   |
| 4         | 3.4              | Средняя месячная относительная влажность воздуха, %                                                       | 15   |
| 5         | 3.5              | Обзорная карта района работ                                                                               | 17   |
| 6         | 3.6              | Обзорная карта расположения участка открытых горных работ шахты им. Ленина УД АО «АрселорМиттал Темиртау» | 23   |
| 7         | 3.7              | Схематическая геологическая карта Карагандинского бассейна                                                | 26   |
| 8         | 3.8              | Структурные колонки пласта Д <sub>6</sub>                                                                 | 29   |
| 9         | 4.1              | Участок открытых горных работ шахты им. Ленина УД АО «АрселорМиттал Темиртау»                             | 30   |
| 10        | 5.1              | Схема засыпки карьера бульдозером                                                                         | 36   |
| 11        | 5.2              | Технологическая схема изоляции откосов угольных уступов с применением автотранспорта                      | 37   |
| 12        | 5.3              | Технологическая схема изоляции площадок угольных уступов с применением автотранспорта                     | 38   |

## 1 Краткое описание плана ликвидации

Настоящий «План ликвидации последствий операций по недропользованию участка открытых горных работ шахты им. Ленина УД АО «АрселорМиттал Темиртау» выполнен на основании Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. № 125-VI и результатов проведенных исследований для получения данных к вопросам, связанным с экологическими рисками, выбором мероприятий по ликвидации и критериев, с учетом мнения заинтересованных сторон (местное население, землепользователи и т. д.), утвержденного Технического задания на проектирование (см. Приложение 1).

Согласно действующему законодательству Республики Казахстан выделены следующие правовые аспекты ликвидации последствий недропользования:

- согласно п. 1 ст. 54 Кодекса «О недрах и недропользовании» недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр, если иное не установлено настоящим Кодексом;
- согласно п. 2 ст. 54 Кодекса «О недрах и недропользовании» ликвидацией последствий недропользования является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством РК.

Данным планом предусматривается следующий комплекс мероприятий:

- выработанное пространство планируется засыпать вскрышными породами;
- угольные уступы планируется предварительно изолировать и засыпать инертными породами для предотвращения самовозгорания угля;

При планировании мероприятий по ликвидации участка открытых горных работ шахты им. Ленина УД АО «АрселорМиттал Темиртау» рассматриваются основные критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова естественным путем;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Критерии ликвидации определяют насколько выбранные меры достигают поставленных задач ликвидации.

Исходя из способа ликвидации последствий деятельности недропользователя, настоящим «Планом ликвидации...» предусмотрена рекультивация нарушенных земель.

В настоящем «Плане ликвидации...» приведена ликвидация последствий операций по добыче запасов угля открытым способом и произведен расчет сметной стоимости на проведение работ.

«План ликвидации...» содержит описание мероприятий по выводу из эксплуатации карьерной выемки разреза и рекультивации земель, нарушенных в результате проведения операций по добыче угля.

Для составления настоящего «Плана ликвидации...» использованы материалы исследований, проведенных на стадии разведки и эксплуатации данного участка открытых горных работ, а также проекта «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)», выполненного ТОО «КазЭкоGroup» в 2016 году к проекту отработки запасов каменного угля на участке открытых горных работ на выходе пласта Д<sub>6</sub> шахты им. Ленина УД АО «АрселорМиттал Темиртау», разработанного ТОО ГДК «ПромТехнология».

Основополагающими материалами послужили:

- результаты полевых исследований, архивных и фондовых материалов;

- результаты полевых гидрологических исследований;
- исследования и оценка радиационной обстановки в целях защиты населения;
- наблюдения и исследования почв при оформлении аренды земельного участка.

Определяющим фактором выбора технических решений по ликвидации последствий операции по недропользованию является то, работы по добыче угля в границах контрактной территории участка открытых горных работ завершены.

Исходя из существующего состояния поверхности нарушенных земель, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, с учетом места расположения объекта, данным «Планом ликвидации...» предусматривается проведение следующих работ по ликвидации последствий операции по недропользованию:

- засыпка карьера;
- технический тап рекультивации;
- биологический этап рекультивации.

В настоящем Плане ликвидация так же произведен расчет сметной стоимости на проведение ликвидационных работ.

## 2 Введение

Целью ликвидации является возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в жизнеспособное состояние и насколько возможно самодостаточной экологической системы, которые совместимы с благоприятной окружающей средой и деятельностью человека. Недропользователи могут улучшить цель ликвидации, при условии постоянного поддержания или улучшения стандартов рекультивации.

Принципы ликвидации представляют собой руководство по разработке задач ликвидации. Задачи ликвидации описывают, что будет достигнуто с помощью выбранных мероприятий по ликвидации. Они должны быть четко измеримы, достижимы и содействовать разработке критериев ликвидации.

Для достижения цели ликвидации поставлены следующие задачи:

- своевременное проведение работ по ликвидации с выполнением рекультивационных мероприятий;
- минимизация отрицательного воздействия на окружающую среду.

Начало производства работ по ликвидации последствий деятельности участка открытых горных работ шахты им. Ленина УД АО «АрселорМиттал Темиртау» планируется в 2023 году.

Целью ликвидации последствий операций по недропользованию на участке открытых горных работ шахты им. Ленина УД АО «АрселорМиттал Темиртау» является вернуть данный участок недропользования в состояние (насколько возможно) самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель будет производиться в два этапа:

- первый – технический этап рекультивации земель,
- второй – биологический этап рекультивации земель.

Координаты границы угловых точек нарушенных земель приведены в таблице табл. 2.1.

Таблица 2.1

Координаты угловых точек участка открытых горных работ шахты им. Ленина УД АО «АрселорМиттал Темиртау»

| №№<br>Точек | По северной широте |        |         | По восточной долготе |        |         |
|-------------|--------------------|--------|---------|----------------------|--------|---------|
|             | градус             | минута | секунда | градус               | минута | секунда |
| 1           | 49                 | 42     | 36,59   | 72                   | 31     | 22,16   |
| 2           | 49                 | 42     | 35,92   | 72                   | 30     | 59,54   |
| 3           | 49                 | 42     | 58,80   | 72                   | 30     | 23,65   |
| 4           | 49                 | 43     | 02,32   | 72                   | 30     | 27,77   |
| 5           | 49                 | 43     | 04,42   | 72                   | 30     | 36,68   |

### *Учет мнения заинтересованных сторон*

При составлении плана ликвидации был проведен круглый стол с заинтересованными лицами, на котором были обсуждены вопросы касательно методов, способов и сроков ликвидационных работ. По результатам обсуждений за круглым столом, в связи с отсутствием замечаний и возражений со стороны общественности, предложено одобрить «План ликвидации последствий операций по недропользованию участка открытых горных работ шахты им. Ленина УД АО «АрселорМиттал Темиртау» (Приложение 2).

### 3. Окружающая среда

Согласно статьи 40 п.1 Экологического кодекса РК объект относится к I категории опасности как предприятие, занимающееся разведкой и добычей полезных ископаемых.

#### 3.1 Климатическая характеристика района

Карагандинская область в соответствии с климатическим районированием территории и согласно СП РК 2.04-01-2017 (с изменениями от 01.04.2019 г.) «Строительная климатология», Карагандинская обл., находятся в III климатическом районе, подрайоне IIIa.

Характеризуется резко континентальным и засушливым климатом вследствие большой удаленности от морей, свободного доступа летом теплых сухих ветров пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой, арктического воздуха в холодное время года.

Климат этого района резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Континентальность проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе. На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное.

Диапазон температур изменяется от + 43 до - 47,8 град. Среднемесячная температура самых жарких месяцев колеблется от 20,4 °С до 27,0 °С (табл. 3.1, рис. 3.1). Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -18,9 °С. Средняя годовая температура воздуха составляет + 3 °С. Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0 °С длится от 198 до 223 дней в году, а безморозный период в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве.

Таблица 3.1

Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

| Месяцы, год |       |      |     |      |      |      |      |      |     |      |       |     |
|-------------|-------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|-------|-----|
| I           | II    | III  | IV  | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X   | XI   | XII   | Год |
| -14,3       | -12,5 | -7,6 | 4,7 | 13,1 | 18,7 | 20,4 | 16,0 | 12,3 | 4,1 | -7,4 | -12,3 | 3,0 |

Влажность воздуха низкая в летнее время она держится на уровне 44-56 %. Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума (77-79%) в зимнее время. Средняя годовая влажность составляет 62%, см. табл. 3.2.

Таблица 3.2

Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %

| Месяцы, год |    |     |    |    |    |     |      |    |    |    |     |     |
|-------------|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| I           | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII | Год |
| 76          | 79 | 74  | 62 | 50 | 44 | 56  | 53   | 44 | 50 | 79 | 77  | 62  |

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъему выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. Повторяемость штилей составляет 12% (см. табл. 3.3).

Таблица 3.3

Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

| Направление ветра |    |    |    |    |    |    |    |       |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| С                 | СВ | В  | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
| 10                | 13 | 13 | 12 | 16 | 19 | 11 | 6  | 12    |

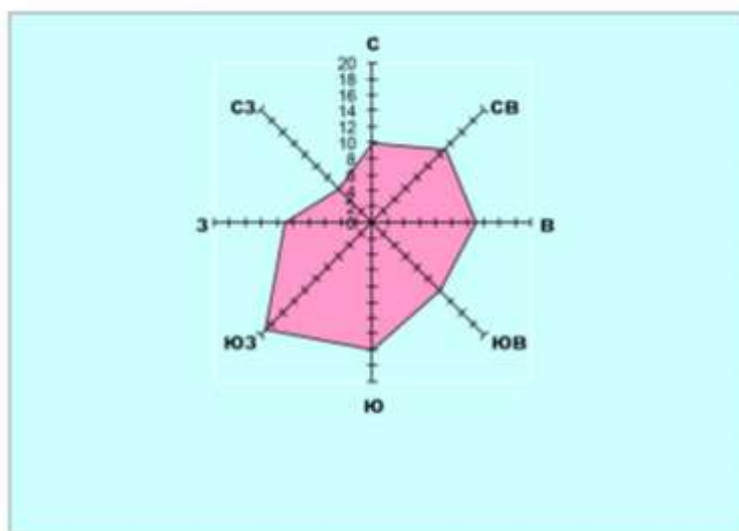


Рис. 3.1 Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Средняя скорость ветра по румбам приведена в табл. 3.4.

Таблица 3.4

Средняя скорость ветра по румбам (м/сек)

| Направление ветра |     |     |     |     |     |     |     |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| С                 | СВ  | В   | ЮВ  | Ю   | ЮЗ  | З   | СЗ  |
| 3,6               | 4,0 | 3,7 | 3,2 | 3,7 | 4,4 | 4,4 | 3,8 |



Рис. 3.2 Средняя годовая скорость ветра по румбам (%)

Как видно из табл. 3.4, для изучаемого района господствующими ветрами являются

ветры юго-западного (средняя скорость 4,4 м/с) и южного (средняя скорость 3,7 м/с) направлений.

Режим ветра носит материковый характер. Среднегодовая скорость ветра составляет 3,9 м/с (см. табл.3.5). В течение года скорость ветра в районе исследований колеблется от 3,8 м/с, до 5,2 м/с.

Район отличается довольно засушливым характером. Осадков выпадает немного, и они распределяются неравномерно по сезонам года. Основные осадки приходятся на весенне-летний период. Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 170-203 мм.

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом, вследствие большой отражательной способности поверхности снега. Наибольшее количество солнечной радиации, поступающей зимой на поверхность, почти полностью отражается. Продолжительность устойчивого снежного покрова колеблется в пределах 150-155 дней. Снежный покров устанавливается, в основном, в конце ноября, а сходит в конце марта. Осадки ливневого характера с грозами наблюдаются в теплое время года.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязненных слоев воздуха. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в табл. 3.5.

Таблица 3.5

Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

| Наименование и состав исходных данных                                                             | Величина |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А                                              | 200      |
| Коэффициент рельефа местности                                                                     | 1,0      |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т °С             | +27,0    |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, Т °С           | -18,9    |
| Среднегодовая роза ветров, %:                                                                     |          |
| Север                                                                                             | 3,6      |
| северо-восток                                                                                     | 4,0      |
| Восток                                                                                            | 3,7      |
| юго-восток                                                                                        | 3,2      |
| Юг                                                                                                | 3,7      |
| юго-запад                                                                                         | 4,4      |
| Запад                                                                                             | 4,4      |
| северо-запад                                                                                      | 3,8      |
| Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с | 3,9      |

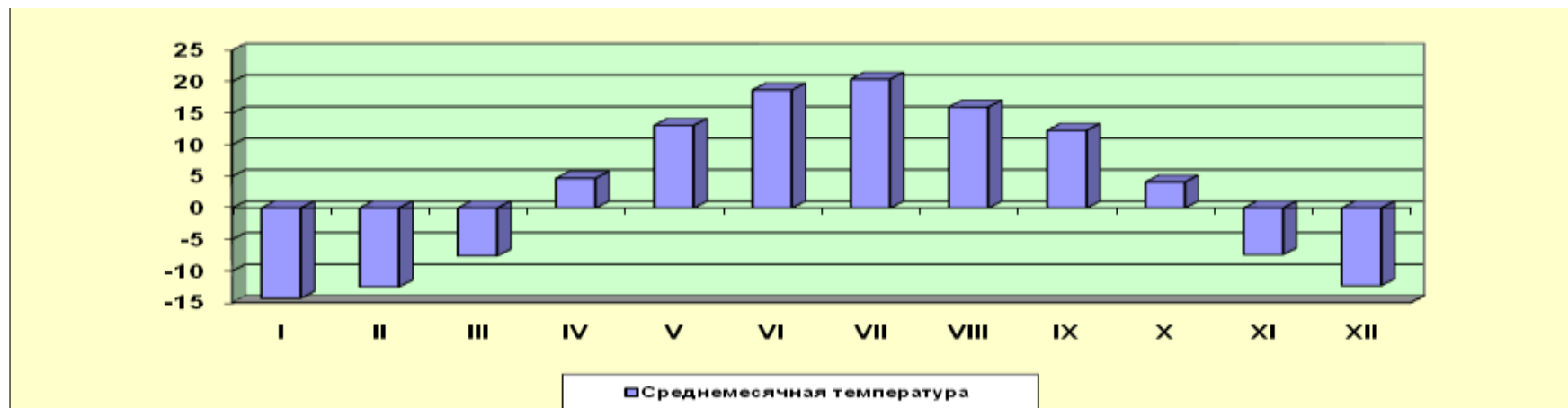


Рис. 3.3 Средняя месячная температура воздуха, °C

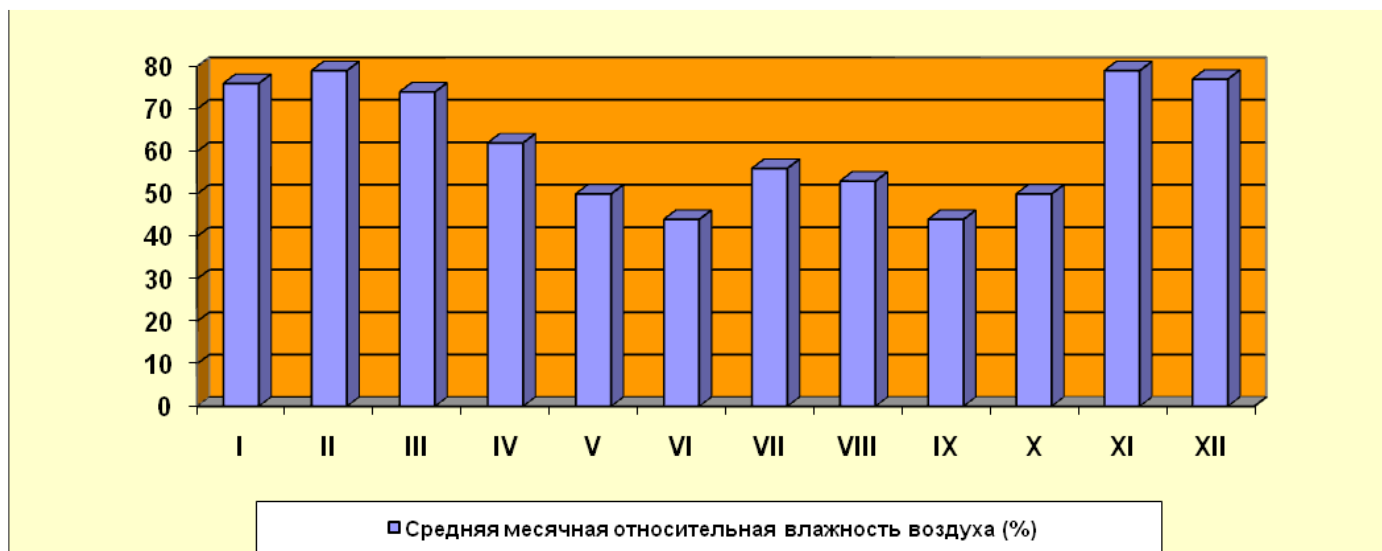


Рис. 3.4 Средняя месячная относительная влажность воздуха, %

### 3.2 Физико-географические условия

Участок открытой отработки территориально расположен в г. Шахтинск, на территории поля шахты им. Ленина.

Поле шахты им. Ленина расположено в районе с развитой инфраструктурой и угольной промышленностью и лежит в пределах Тентекского угленосного района Карагандинского угольного бассейна. Тентекский угленосный район расположен в западной части Карагандинского каменноугольного бассейна.

Границы шахты им. Ленина распространены в пределах:

- на юге и востоке - выхода угольных пластов Д<sub>10</sub>-Д<sub>1</sub> под наносы (покровные отложения);
- на северо-востоке - общая граница с полем действующей шахты «Казахстанская» УД АО «АрселорМиттал Темиртау»;
- на западе для всех пластов - выхода угольных пластов Д<sub>10</sub>-Д<sub>1</sub> под наносы (покровные отложения).

Участок открытых горных работ на севере ограничен профильной линией 5, на северо-востоке разносной бортовой разреза, граница южной части участка проходит по профильной линии 7б, юго-западная часть участка ограничена выходом пласта под наносы.

Площадь действующего горного отвода – 29,215 км<sup>2</sup>, глубина отработки от горизонта +475 м до горизонта минус 340 м.

Ближайшими населенными пунктами являются: г. Шахтинск, расположенный в 5 км на юго-восток от участка, поселки Новодолинка и Долинка, расположенные в 12-14 км к юго-востоку, п. Шахан в - 15 км к северо-востоку, г. Сарань - в 25 км к северо-востоку.

Областной центр г. Караганда расположен в 30 км на северо-восток.

Расположенные вблизи шахты «Казахстанская» и «Тентекская» УД АО «АрселорМиттал Темиртау» находятся в административном отношении на землях Абайского городского маслихата.

Шахты между собой соединены с городами Караганда, Абай, Шахтинск, Сарань и рабочими поселками Шахан, Новодолинский шоссейными дорогами с асфальтовым покрытием.

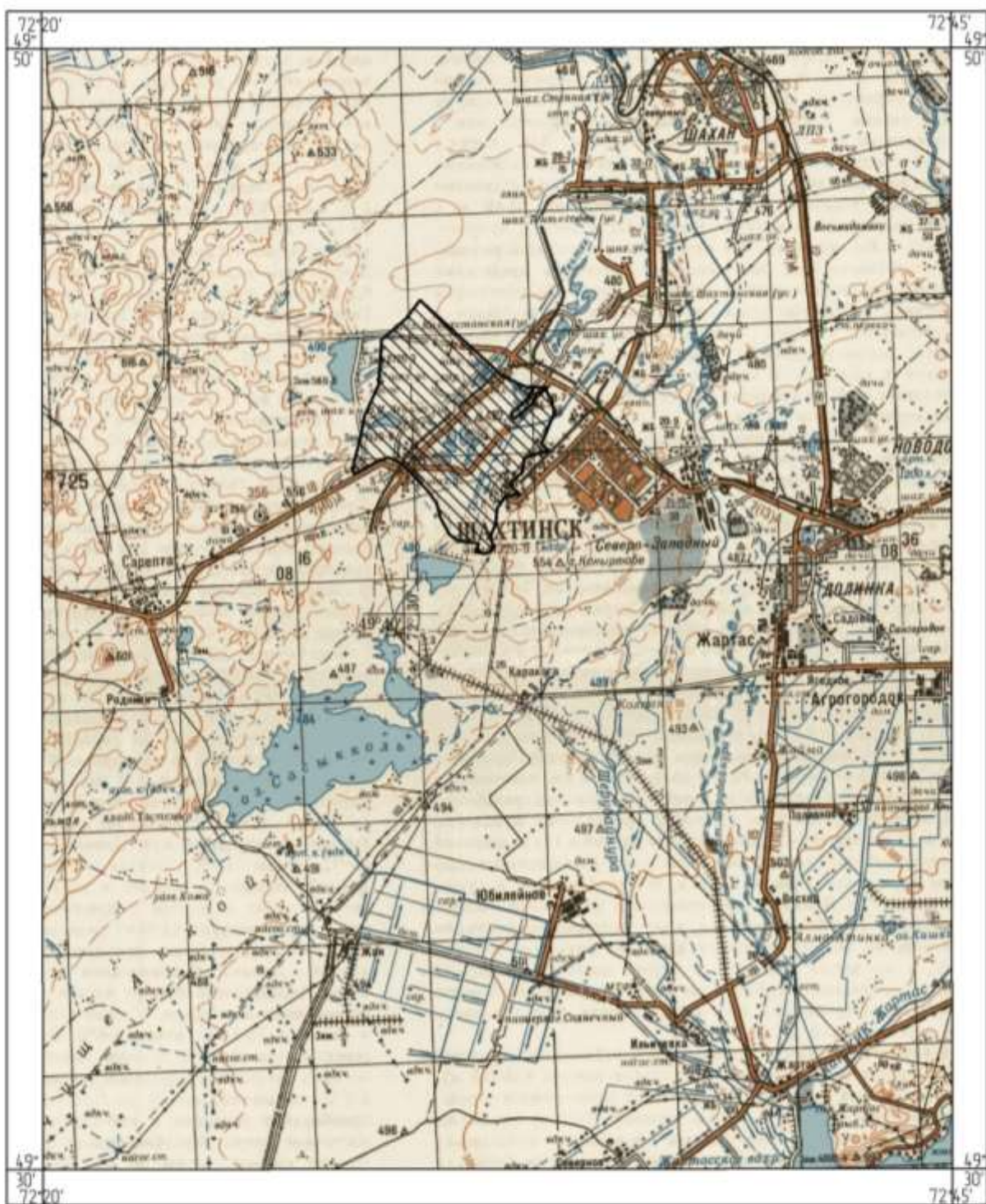
Ближайшая железнодорожная станция Шахтинск Карагандинской железной дороги расположена в 5 км к юго-востоку от участка открытых горных работ.

В районе расположения предприятия отсутствуют зоны отдыха, детские и санаторно-профилактические медицинские учреждения, заповедники, а также памятники архитектуры и другие охраняемые законом объекты.

Энергоснабжение в районе осуществляется от Шахтинской ТЭЦ, включенной в единую энергетическую систему Республики.

Поверхность района представлена слегка всхолмленной равниной с абсолютными отметками 480-490 м.

Обзорная карта района работ приведена на рис. 3.5.



Масштаб 1 : 200 000



- Район работ

Рис. 3.5 Обзорная карта района работ

### ***3.3 Характеристика гидрогеологических условий***

Гидрогеологические условия определяются в основном наличием трещинно-пластовых вод в породах карбона.

Трещинно-пластовые воды приурочены к песчаникам и угольным пластам долинской свиты. Трещинно-пластовые воды карбона на участке являются напорными. В большинстве случаев пьезометрический уровень их устанавливается на глубине 5-3,0 м ниже поверхности земли. Судя по данным опытных механических откачек из скважин механического колонкового бурения можно сказать, что несмотря на значительные колебания в обводненности горных пород карбона (удельные дебиты от 0,0005 до 0,3 л/сек.м) водоносность их в целом остается невысокой. Коэффициенты фильтрации пород карбона колеблются в больших пределах от 0,0001 до 0,34 л/сут. Такие колебания фильтрационных свойств пород карбона связаны с тем, что в расчетах коэффициент фильтрации определяется на вся откачиваемую зону. (независимо от ее мощности), в то время как водоносность пород уменьшается с глубиной. По данным наблюдений за притоком воды в горные выработки шахт Тентекского угленосного района установлено, что на глубине 80-120 м от кровли карбона каменные угли и песчаники в большинстве случаев становятся практически безводными. Наибольшие притоки обычно приурочены к глубине 30-80 м от поверхности карбона. Данные опытных механических откачек так же подтверждают это положение.

На основании этих данных можно сделать вывод, что наибольшей водопроницаемостью обладают породы в интервале от 25 до 150 м. Коэффициент фильтрации, вычисленный из этого интервала, колеблется в пределах от 0,02 до 0,43 м/сутки, причем наибольший коэффициент фильтрации приходится, как правило, на зону выветривания, приуроченную к песчаникам или угольным пластам.

По данным опытных откачек и наливов воды установлено, что уровень подземных вод на участке ниже почвы пласта Д<sub>6</sub>, что свидетельствует о дренаже подземных вод очистными работами шахты, расположенными по падению от участка.

### ***3.4 Попутные полезные ископаемые и полезные компоненты***

На площади горного отвода участка открытых горных работ попутных полезных ископаемых, месторождений строительных материалов и иных полезных компонентов геологоразведочными работами не обнаружено.

### ***3.5 Почвы***

В настоящей работе характеристика почв поля шахты дана на основании почвенной карты, составленной Карагандинским филиалом института «Казгипрозем» в 1980 году.

Наибольшее распространение на территории поля шахты им. Ленина получили каштановые карбонатно-солончаковые почвы, выделенные как отдельными небольшими контурами, так и в комплексе с солонцами. Сформировались эти почвы в основном, на третичных глинах и частично на четвертичных отложениях, представленных делювиальными суглинками и глинами, следовательно, имеют тяжелый механический состав. Эти почвы среднемощные – мощность гумусового горизонта колеблется от 20 до 40 см, содержание гумуса 2,5%, степень засоления слабая и средняя. Основной массив каштановых карбонатных солончаковых почв расположен в северо-западной части участка, но пятна солонцов здесь составляют 30-50%, что значительно осложняет освоение этого контура.

Отдельным контуром выделены каштановые карбонатные сильно солонцеватые глинистые почвы. Они отличаются целым рядом неблагоприятных физико-химических

свойств – засолены с поверхности, уплотнены, плохо пропускают воду. Эти почвы малопригодны для биологической рекультивации.

Лугово-каштановые карбонатно-солончаковые почвы образовались на четвертичных отложениях – делювиальных суглинках и глинах с неглубоким залеганием грунтовых вод и наличием засоления.

Широкое распространение получили солонцы, они встречаются небольшими участками и отдельными пятнами среди каштановых и лугово-каштановых почв.

Солонцы отличаются большим разнообразием, в комплексе с каштановыми почвами формируются солонцы степные, образовавшиеся при глубоком залегании грунтовых вод. В сочетании с лугово-каштановыми располагаются солонцы степные с близким залеганием грунтовых вод (от 3 до 5 м от поверхности).

Лугово-болотные почвы занимают на участке обширное, замкнутое понижение, почвообразующие породы представлены красно-бурыми глинами. Почвы переувлажнены и выделены в комплексе с луговыми засоленными и солончаками луговыми.

### ***3.6 Растительный мир***

В пределах рассматриваемого района местность представлена сухими степями с преобладанием полынно-ковыльно-типчаковой и типчаково-ковыльно-полынной растительностью с сухостепным разнотравьем. На неполноразвитых и малоразвитых темно-каштановых почвах растительность представлена караганой, спиреей зверобоелистной, на лугово-каштановых почвах часто встречается солодка голая.

Обследуемая территория расположена в пределах мелкосопочника и приурочена к вершинам и склонам сопок, низкогорьями и их склонам.

Житняково-люцерновая растительность с примесью полыни австрийской сохранилась только на луговых и темно-каштановых почвах. На солонцах лугово-каштановых средних и мелких люцерны полностью выпала из травостоя, а ее место заняли полыни и частично типчак.

На остальной территории сохранилась естественная растительность.

По вершинам и верхним склонам сопок на темно-каштановых малоразвитых почвах преобладает типчаково-тырсово-полынная с кустарником, злаково-полынно-груднищевая с кустарником, типчаково-полынно-разнотравная с кустарником растительность.

По склонам сопок на темно-каштановых неполно развитых почвах распространена тырсово-типчаково-полынная (полынь холодная, полынь австрийская), типчаково-полынно-груднищевая, тырсово-груднищевая-полынная и типчаково-груднищевая-полынная и типчаково-полынно-груднищевая растительность.

По пологим нижним склонам сопок и межсочным равнинам распространена ковыльно-злаково-разнотравно-полынная (тырса, ковылок, овсец пустынный, грудницы, полынь Австрийская) и тырсово-типчаково-полынная (полынь холодная, полынь австрийская) растительность.

По межсочным ложбинам стока на лугово-каштановых почвах преобладает злаково-разнотравно-полынная и злаково-разнотравно-кустарниковая растительность с преобладанием в травостое ковылка, пырея ползучего, спреи и шиповника.

По более глубоким ложбинам стока и понижениям на луговых почвах преобладает злаково-разнотравная и злаково-разнотравно-кустарниковая растительность с преобладанием луговых злаков.

Значительные площади по понижениям и склонам сопок занимают интразональные почвы: солонцы каштановые мелкие и средние, солонцы лугово-каштановые, корковые с типчаково-полынной растительностью в травостое которой преобладают: типчак, острец, тырса, полынь нитрозная, полынь черная, кермек и другие солевывносильные растения.

На рассматриваемой территории распространены следующие виды

растительности:

*Карагана* – ветвистый слабоколючий кустарник, 0,5-2 м высотой, с прямыми побегами и ветвями, одетыми темной, зеленовато или желтовато-серой корой; трилистники ланцетно-шиловидные, опадающие или твердеющие и остающиеся в виде колючек. Растет зарослями на склонах, шлейфах и логах, террасах рек. Карагана – декоративный кустарник для озеленения степной зоны, молодые побеги и листья поедаются овцами и крупным рогатым скотом.

*Люцерна Траутфеттера* – многолетние травы высотой 4-80 см, стебли прямые или восходящие, сильноветвистые, почти голые, хорошо оlistвенные; сверху голые с низу слабоволосистые, к верхней части мелкозубчатые. Растет на сухих солончаковых лугах и в степной зоне, на берегах рек.

*Солодка Коржинского* – многолетние корневищные травы высотой 40-70 см, стебель прямостоящий, голый или редко и преимущественно в верхней части с рассеянными волосками (короткопушистый), более или менее густо усаженный клейкими коричневыми железками (железистый). Растет в солонцеватых степях, на лугах и пустынной зоне.

*Овсец пустынный* – многолетние травы высотой 30 - 60 см. Образует плотные дерновики, стебли тонкие, голые под соцветием шероховатые, листья щетиновидносвернутые, голые или слегка опушенные, равны стеблям или несколько короче. Растет в сухих степях и на сухих склонах.

*Типчак, овсяница бороздчатая* – многолетние травы с плоскими или щитовидно-свернутыми листьями высотой 30-60 см., сероземные, образуют плотные дерновинные стебли, гладкие или слегка шероховатые, листья нитевидные, сложенные, с глубокими продольными бороздками по бокам. Растет в степях, на степных, сухих солонцеватых лугах по степным склонам.

*Ковыль восточный* – многолетние травы высотой 10-30 см, стебель прямой, голый и гладкий, листья свернутые острошероховатые. Растет по сухим щебнистым степями каменистым склонам.

*Грудница мохнатая* – многолетняя трава с листовыми стеблями высотой 15-35 см. Стебли обычно многочисленные прямостоящие, в верхней части разветвленные, с косо вверх направленными веточками, заканчивающимися одной или несколькими корзинками на ножках, листья продолговатые. Растет в степях на солонцах, каменистых склонах.

На территории шахты им. Ленина и сопредельных территориях не выявлено видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана и находящихся под защитой законодательства.

### **3.7 Животный мир**

В районе расположения предприятия водится около 10 видов млекопитающих, не менее 20 видов птиц, 5 видов рептилий.

Современный человек с его новыми возможностями непосредственного воздействия на запасы животных на больших территориях приобрел значение специфического мощного фактора, активно вторгающегося в природу.

Установлено, что в современных условиях лучше выживают и даже процветают животные, способные обитать в измененных условиях, переходить на новые доступные кормовые объекты, включаясь в иные трофические цепи. Такие виды оказываются строителями биогеоценозов в измененных условиях, быстро расселяются по антропогенным угольям, вдоль транспортных путей, вокруг временных построек и инженерных сооружений.

В последние годы повсеместно отмечается повышение численности таких хищных млекопитающих, как лиса и корсак.

Широко распространенным видом в районе является степной хорек. Предпочитает селиться в открытых ландшафтах. Для хоря характерны перемещения в поисках кормовых участков. Имеет небольшое значение как объект пушного промысла.

Из рептилий широко распространены ящерица прыткая, гадюка степная, из амфибий – жаба зеленая, лягушка остромордая.

Среди птиц распространены приуроченные к пригородной зоне голуби, ворона обыкновенная, синица европейская, также встречаются овсянка белошапочная, иволга. После малоснежных, несуровых зим достигает высокой численности куропатка серая. Летом по лугам и луговым степям встречается перепел. Из птиц самым крупным и редким в лесостепи является орел-могильник. Зимой встречаются чечетки, снегири обыкновенные и длиннохвостые, синицы, гаички и др.

Список охотничьих и промысловых птиц включает 24 вида. Наиболее ценные из них это различные благородные и нырковые утки, а также перепел, различные виды голубей и горлиц.

Чисто степные виды составляют здесь в период гнездования очень небольшой процент, это – журавль-красавка, кречетка, степной лунь, белокрылый и черный жаворонки. Чаше стали встречаться такие виды, как перепел, полевой жаворонок, чекан, луговой лунь и другие. Повсеместно встречаются хищные непромысловые птицы (канюки, пустельги, степные орлы, филины).

В районе расположения шахты им. Ленина и сопредельных территориях не выявлено животных и птиц, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан и находящихся под защитой законодательства. Также в районе расположения шахты отсутствуют особо охраняемые территории, заказники и национальные парки.

### ***3.8 Особо-охраняемые природные территории***

Площадки проектируемых работ не располагаются на территории особо охраняемых природных территорий (ООПТ), находящихся в ведении Комитета лесного и охотничьего хозяйства Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан на территории Карагандинской области.

Следует также отметить, что площадка разреза не располагается на территории охранных зон особо охраняемых природных территорий.

### ***3.9 Памятники истории и культуры***

В соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (статья 10). «Осуществление архитектурной, градостроительной и строительной деятельности должно исходить из условий сохранности территорий и объектов, признанных в установленном законодательством порядке историческими, культурными ценностями и охраняемыми ландшафтными объектами.

Порядок использования земель в границах указанных зон регулируется Земельным кодексом Республики Казахстан (2003), в соответствии с которым (статья 127) «Землями историко-культурного назначения признаются земельные участки, занятые историко-культурными заповедниками, мемориальными парками, погребениями, археологическими парками (городища, стоянки), архитектурно-ландшафтными комплексами, наскальными изображениями, сооружениями религиозного культа, полями битв и сражений». В районе размещения производства по добычным работам не отмечаются памятники археологического и этнографического характера.

### ***3.10 Существующая экологическая ситуация***

Участок открытых горных работ находится в районе подверженном антропогенному воздействию ранее. Рядом с участком находятся отработанные пространства шахты им. Ленина и многие другие промышленные предприятия.

В районе размещения промышленной площадки участка открытых горных работ шахты им. Ленина УД АО «АрселорМиттал Темиртау» отсутствуют посты наблюдения за загрязнением природной среды Казгидромет. Ближайшим населенным пунктом является г. Шахтинск, границы которого расположены на расстоянии 3500 м восточнее (рис. 3.6).

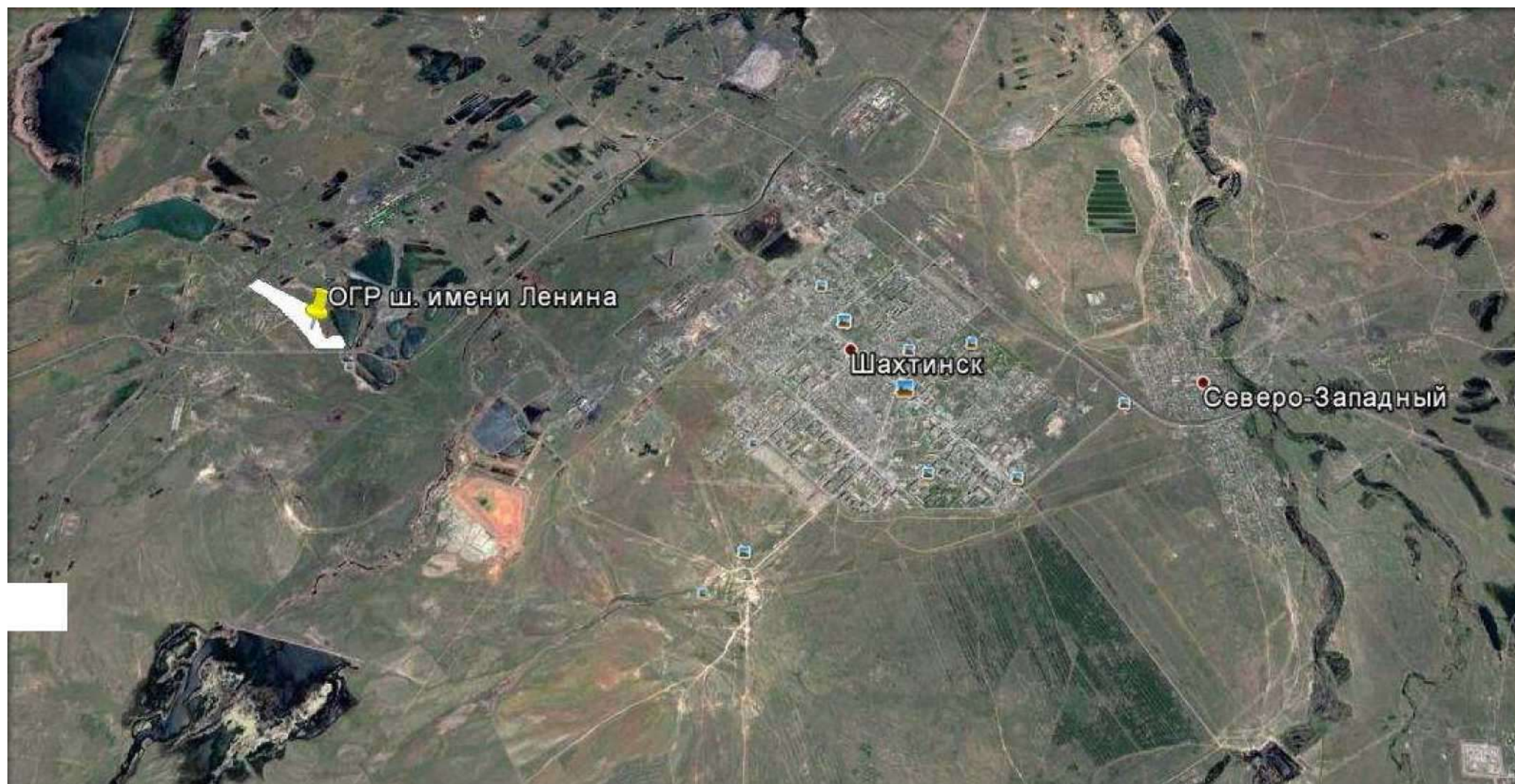


Рисунок 3.6 Обзорная карта расположения участка открытых горных работ шахты им. Ленина УД АО «АрселорМиттал Темиртау»

### 3.11 Горно-геологическая характеристика объекта недропользования

**Геологическая характеристика.** Тентекский угленосный район расположен в западной части Карагандинского каменноугольного бассейна.

Границами его являются: на востоке Чурубайнуринский взброс, на юге и севере – естественные выходы каменноугольных отложений, на западе – Тентекский взброс (рис. 3.7).

В геологическом строении района принимают участие породы аккудукской, ашлярикской, карагандинской, надкарагандинской, долинской, тентекской и шаханской свит каменноугольного возраста. Эти отложения образуют крупную асимметричную синклинальную складку, осложненную дополнительными пликативными и дизъюнктивными нарушениями.

Распределение нарушений в пределах синклинали неравномерное.

**Стратиграфия.** Вскрытая на участке часть разреза сложена породами верхов надкарагандинской, долинской и тентекской свит, каменноугольного возраста. Ниже приводится краткое описание этих свит.

**Надкарагандинская свита ( $C_2ndk$ ).**

Отложения надкарагандинской свиты, представлены преимущественно зеленовато-серыми, иногда темно-зеленовато-серыми алевролитами и пелитами. Для них характерна плохо проявляющаяся горизонтальная слоистость, местами четкая комковатость, присутствие конкреций кальцитового и смешанного сидериткальцитового состава столбчатой формы. Эти отложения своеобразных мелководных, зарастающих плоскодонных, иногда усыхающих, слабо жестководных озер.

В надкарагандинской свите насчитывается 5-7 угольных прослоев, имеющих, по-видимому, линзовидный характер залегания.

Фаунистически надкарагандинская свита на участке не охарактеризована. Определений флоры не производилось. Верхняя часть надкарагандинской свиты мощностью около 300 м вскрыта за выходами пластов нижней группы в северо-восточной части поля.

**Долинская свита ( $C_2dl$ ).**

В долинской свите широким развитием пользуются озерные и озерно-болотные фации, представленные аргиллитами, алевролитами и песчаниками. Среди песчаников преобладают мелкозернистые разности. В породах отчетливо проявляется мелкая пологоволнистая и горизонтальная слоистость. Слоистость обусловлена изменением гранулометрического состава и почти всегда подчеркивается растительным детритом. Большим распространением пользуются сидеритовые конкреции.

Маркирующее значение в свите имеют угольные пласты, сосредоточенные в трех группах: нижней ( $D_1, D_2, D_3, D_4, D_5$ ), средней ( $D_6, D_7, D_8$ ) и верхней ( $D_9, D_{10-11}$ ).

Между угольными пластами  $D_{11}$  и  $T_1$  залегает горизонт туфов, который является также надежным маркирующим признаком. Общая мощность долинской свиты 520-560 м.

**Тентекская свита ( $C_2tn$ ).**

Литологический состав тентекской свиты довольно резко отличается от отложений долинской свиты: заметно увеличивается количество песчаников, породы имеют более светлый оттенок, иногда зеленоватый, отмечено несколько горизонтов туффитов, сохранность заключенных растительных остатков плохая.

Фауна филлопод в тентекской свите встречается по всему разрезу, но чаще между пластами  $T_5-T_6, T_9-T_{11}, T_{15}-T_{17}$ .

Для угольных пластов тентекской свиты характерно частое переслаивание угля с листоватым углистым аргиллитом, среди которого встречаются прослои белого каолинита. Строение и мощность угольных пластов изменяются на коротких расстояниях, в связи с чем, выделение рабочей мощности возможно лишь на небольших площадях.

Угольные пласты тентекской свиты, за исключением  $T_1$  и  $T_3$  – высокозольные, сложены преимущественно листовато-пластинчатым полуматовым, полублестящим и отчасти блестящим углем.

Маркирующими в свите являются лишь наиболее устойчивые и мощные сложные пласты, занимающие определенное положение в разрезе ( $T_1$ ,  $T_3$ ,  $T_5$ ,  $T_9$ ,  $T_{15}$ ,  $T_{17}$ ), а также туфовый горизонт, залегающий в 60-70 м над пластом  $T_{15}$ .

Мощность тентекской свиты равна 530-560 м.

На поле шахты им. Ленина верхняя часть свиты, выше пласта  $T_{14}$  не вскрывается.

Шаханская свита ( $C_3sh$ ).

Данная свита имеет распространение только в центре Тентекской мульды, уже за пределами поля шахты им. Ленина. Наибольшая мощность свиты равна 230 м.

Кайнозойские отложения.

Мощность кайнозойских образований на участке колеблется от 0,0 до 80,0 м. Представлены они главным образом глинами, которые по возрастному и литологическим признакам разделяются на две свиты: аральскую и павлодарскую. В основании глин иногда отмечаются палеогеновые пески незначительной мощности (не более 10 м). Приурочены они к пониженным участкам в рельефе палеозоя, которые на поле шахты им. Ленина имеют место в западной части, на границе с шахтой 6/7.

Максимальные мощности кайнозойских отложений (40 м и более) приурочены также к западной части, где прослеживается меридионально вытянутая ложбина. Кроме того, отмечается еще широтная полоса, проходящая примерно посредине поля и на северо-востоке сливающаяся с меридиональной. Между участками с наиболее глубоким залеганием карбона отмечаются площади, где карбон выходит на поверхность (по границе с бывшей шахтой I-2 вертикальной) или прикрыт небольшим слоем глин (до 10-15 м).

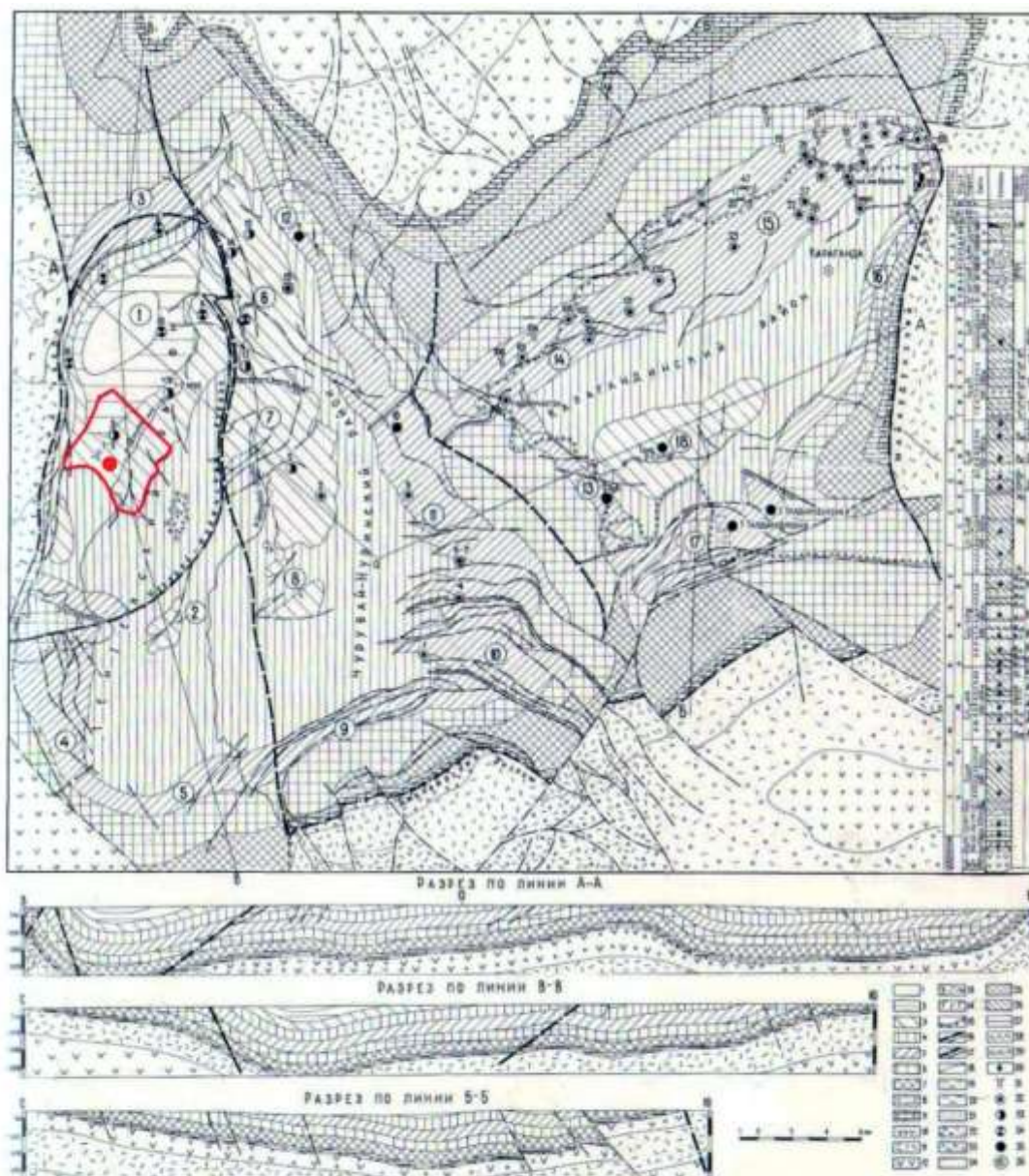
Аральская свита ( $N_{1ar}$ ).

Аральская свита сложена зеленовато-серыми, местами пестроцветными, плотными жирными глинами с железисто-марганцевыми стяжениями, друзами гипса и стяжениями светло-серого мергеля. Мощность свиты от 5 до 60 м.

Павлодарская свита ( $N_{1-2pv}$ ).

Павлодарская свита представлена красновато-бурыми, песчанистыми, вязкими глинами с включением гипса и мергеля. Мощность свиты от 2-5 м и до 40 м.

Завершается разрез кайнозоя четвертичными образованиями, которые представлены главным образом суглинками и супесями элювиального и делювиально-пролювиального происхождения. Мощность их 0,30-3 м. Мощность аллювиальных песков уменьшается с востока на запад, по мере удаления от современного положения русла р. Чурубай – Нура с 7,0 м до полного выклинивания.



Свиты: 1- шаханская; 2 - тентекская; 3 - долинская; 4 - надкарагандинская; 5 - карагандинская; 6 - ашлярикская; 7 - теректинские слои и аккудукская свита; 8 - сокурский, кассинский и русаковский горизонты (мейстеровские); 9 - калькаратусовые и сульфидеровые слои; 10 - живетский - франские ярусы; 11 - кобленцкий - живетские ярусы; 12 - нижний девон; 13 - нижний девон кобленцкий ярус; 14 - ордовик; 15 - контур распространения юрских отложений; 16 - линии тектонических нарушений; 17 - границы угленосных районов; 18 - границы свит; 19 - супесь и суглинок; 20 - глины; 21 - пески; 22 - конгломераты; 23 - гравелиты; 24 - песчаники; 25 - алевролиты; 26 - аргиллиты; 27 - угольные пласты; 28 - туфы; 29 - туфопесчаники; 30 - фауна; Шахты: 31 - действующие наклонные; 32 - действующие вертикальные; 33 - строящиеся; 34 - проектируемые; 35 - перспективные; 36 - участки: 1 - Центральный; 12 - Северный; 13 - Алабасский; 14 - Саранский; 15 - Промышленный; 16 - Майкудукский; 17 - Талдыкудукский; 18 - Дубовский} - Поле шахты Ленина (бывшая шахта 3 - Тентекская)

● Участок открытых горных работ

Рис 3.7 Схематическая геологическая карта Карагандинского бассейна

**Тектоника.** Тентекский угленосный район приурочен к Тентекской брахисинклинальной складке, расположенной в северо-западной части Чурубайнуринской синклинали Карагандинского синклинория.

Длинная ось складки простирается с юго-запада на северо-восток на 15 км. Южное и восточное крылья складки – пологие с углами  $5^{\circ} - 20^{\circ}$ , северное – наклонное до крутого ( $35^{\circ} - 40^{\circ}$ ), а западное – почти вертикально залегающее. На западе Тентекская синклиналь обрывается Тентекским разломом, а на востоке – Чурубайнуринским сбросом.

Максимальная глубина погружения осадочных пород равна 2500 м.

В пределах Чурубайнуринской синклинали Тентекский угленосный район выделяется как участок, где угленосные образования имеют сравнительно спокойное залегание.

Дизъюнктивные нарушения приурочены главным образом к восточному крылу складки. По мере удаления от восточного крыла к центральным частям мульды, разрывные нарушения постепенно затухают и в центре мульды, лишь до глубоких горизонтов, местами отмечаются разрывы небольших амплитуд. Преобладающим типом нарушений являются косые согласные взбросы. Пликативные дислокации почти отсутствуют.

Поле шахты им. Ленина расположено в южной части Тентекской мульды, на ее юго-восточном, юго-западном и отчасти западном крыльях.

По выходам нижней группы пластов долинской свиты поле имеет протяженность около 11 км, а по нижней границе (изогипса -340м самого верхнего пласта  $D_{10-11}$ ) протяженность около 1 км. Ширина поля (от выхода пласта  $D_1$  до изогипсы -340 м пласта  $D_{10-11}$ ) составляет: в западной части – 4 км, в центральной – до 7 км, в восточной – 5,0-5,5 км.

К югу от границы с шахтой Казахстанская (бывшей шахтой 1-2 Вертикальной) породы имеют юго-западное простирание, которое в середине поля меняется на широтное, а затем на северо-западное. Северо-западное простирание сохраняется до западной границы шахты только для пластов  $D_9$  и  $D_{10-11}$ , а также всей толщи, лежащей на глубине примерно под линией выхода пласта  $D_9$  и по падению от этой линии.

По восстанию от выхода пласта  $D_9$ , в западной части поля, простирание пород с северо-западного снова становится юго-западным. Юго-восточное крыло Тентекской мульды постепенно переходит Дельдельскую антиклиналь, длинная ось которой имеет юго-восточное простирание. Дельдельская антиклиналь хорошо выражена на материалах аэрофотосъемки и подтверждена горными и буровыми работами, которые проводились здесь еще в 1948 г.

Углы падения пород пологие: на юго-восточном крыле –  $7-10^{\circ}$ , редко  $14-16^{\circ}$ , на юго-западном –  $15-40^{\circ}$ .

Изменения углов падения на юго-восточном крыле хорошо выражены на разрезах и рельефах угольных пластов и характеризуют слабо развитые пликативные нарушения второго порядка.

Разрывные нарушения на поле шахты им. Ленина не приурочены к каким-либо определенным зонам. Большая часть нарушений отмечается по юго-восточному краю поля. По мере удаления от выходов нижней группы к центру мульды, разрывные нарушения становятся слепыми и фиксируются главным образом в низах свиты. В этом же направлении уменьшаются и амплитуды нарушений, а также, наряду со взбросами, отмечаются и сбросы.

Угасание разрывных нарушений в северо-западном направлении позволяет считать, что своим происхождением они обязаны Чурубайнуринскому взбросу. По-видимому, некоторые взбросы на восточном крыле являются апофизами Чурубайнуринского взброса.

Разрывные нарушения, выявленные на крайнем юго-западе поля, очевидно, связаны с зоной Тентекского разлома.

Слепые тектонические нарушения 43, 44, 45, 61, 63, 64 установлены только на глубоких горизонтах в нижних пластах долинской свиты: некоторые из них (43 и 44) разрывают пласт Д<sub>6</sub> на глубинах 300-400 м.

Разрывные нарушения малых амплитуд по скважинам устанавливаются в исключительных случаях (сдвоение пластов).

На поле шахты им. Ленина такие случаи отмечены в скважинах: 2362 (р.л.11<sup>а</sup>-12 - Д<sub>9</sub>).

Среди нарушений отмечаются как взбросы, так и сбросы, согласные и несогласные, чаще косые, реже поперечные.

Протяженность малоамплитудных нарушений различна, от 50 м до 1000 м.

Пласты Д<sub>6</sub> и Д<sub>10-11</sub> на верхних горизонтах (выше +353 м и 340) к настоящему времени охарактеризованы горными работами по всей длине шахтного поля. Поэтому в проявлении малоамплитудных нарушений на этих пластах можно заметить следующие особенности:

а) большая часть их приходится на южную, замковую часть поля на восточном крыле, по сравнению с западным, малоамплитудные нарушения встречаются чаще.

Нарушения с амплитудами 4-10 м вскрыты в некоторых скважинах на глубоких горизонтах шахты (сброс 43, взброс 45, взброс 61, сброс 63, взброс 60<sup>а</sup>) и можно предполагать, что разрывы меньших амплитуд здесь также будут иметь место.

### ***3.12 Краткая характеристика угольного пласта***

Сосредоточенность угольных пластов в трех группах (нижней, средней и верхней) является характерной особенностью угленосности долинской свиты. Выдержанность угольных пластов на различных участках мульды неодинакова.

В угольных пластах на поле шахты им. Ленина отмечаются следующие явления:

- расщепление и утонение пластов нижней группы;
- выклинивание пластов Д<sub>7</sub> и Д<sub>8</sub> средней группы;
- слияние пластов Д<sub>10</sub> и Д<sub>11</sub> в один пласт;
- увеличение мощностей пластов Д<sub>6</sub> и Д<sub>9</sub>.

Расщепление и выклинивание тонких пластов нижней группы значительно сокращает балансовые запасы и создает неблагоприятные условия их разработки.

Параллелизация угольных пластов в разрезах затруднения не представляет, так как сами угольные пласты по ряду характерных признаков (мощность, строение, электрическое сопротивление, наличие прослоев – спутников, взаимное расположение по группам и в пределах групп) являются надежными маркирующими горизонтами.

Пласт Д<sub>6</sub> – самый мощный пласт в долинской свите. Общая мощность его колеблется от 4,70 до 6,30 м. Отклонения от указанных пределов носят частный характер. Пласт имеет сложное строение, в нем отмечается до 8 пропластков аргиллита или углистого аргиллита мощностью от 0,01 до 0,10 м. Наиболее четко выражен прослой в верхней части пласта, мощностью 0,10-0,30 м. Остальные прослойки отмечаются и в верхней, и в средней, и в нижней частях пласта. Суммарная мощность прослоев составляет около 5 % от общей мощности пласта. В почве пласта Д<sub>6</sub> лежит тонкая пачка угля, отделенная от основного пласта прослоем аргиллита мощностью 0,20-1,00 м. Горными работами подтверждается мощность и строение пласта, установленные буровыми скважинами.

Увеличение мощности пласта в скважинах 10350 (р.л. 11), 1733 (р.л. 1), 2441 (р.л. 11<sup>а</sup>), 10479 (р.л. 5<sup>а</sup>), 2420 (р.л. 14<sup>а</sup>) обуславливается, по-видимому, развитием малоамплитудных нарушений или положением этих точек вблизи размывов. Размывы пласта носят характер частичных. В кровле затронутого размывом пласта лежат алевролиты или тонкие песчаники, переслаивающиеся между собой, иногда с прослоями

более грубых песчаников. В них много сидеритовых конкреций округлой и слоевидной формы, слоистость волнистая и горизонтальная, по слоистости – растительный детрит.

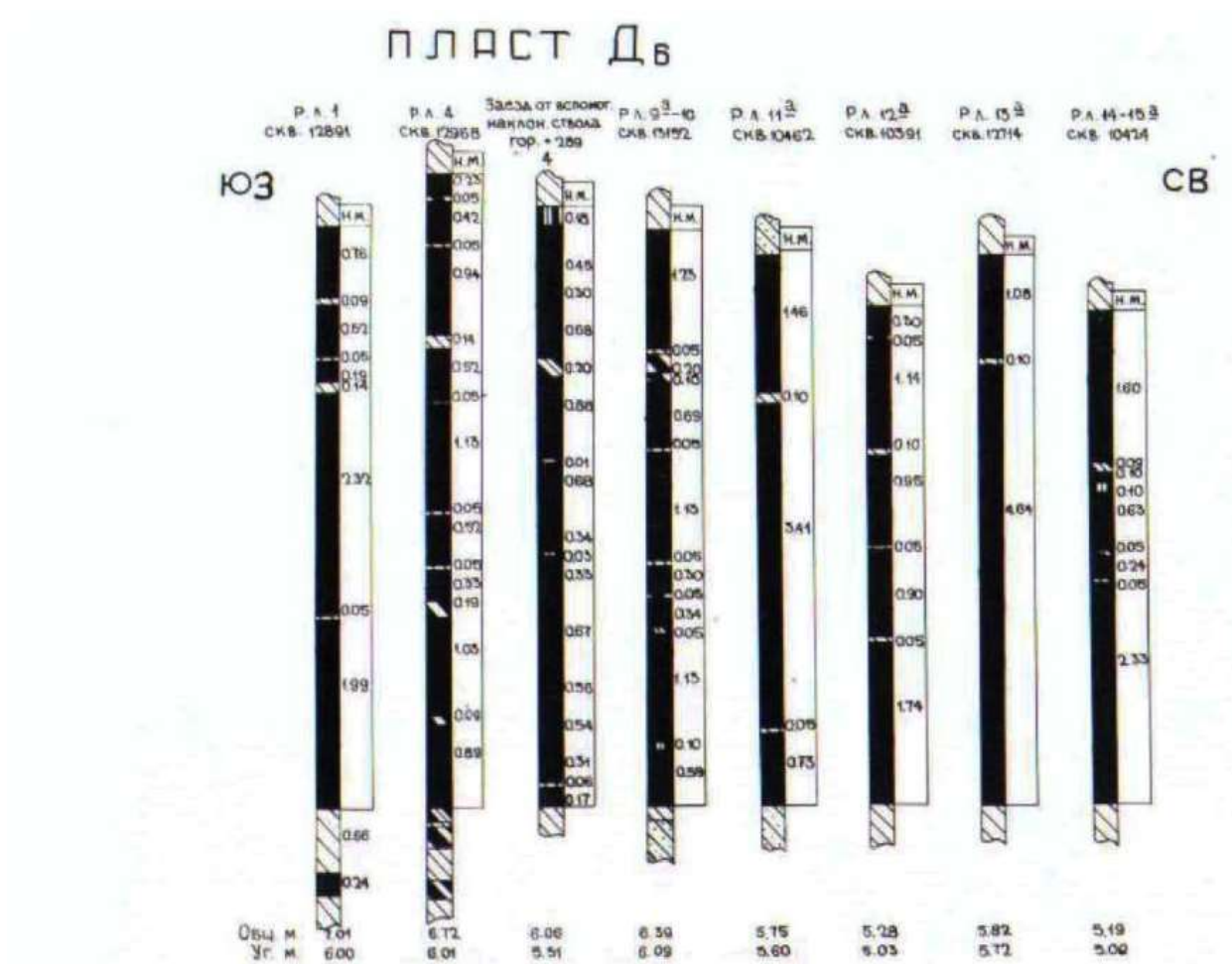


Рис. 3.8 Структурные колонки пласта Д<sub>6</sub>

Отмечен один случай (в скважине 10587 – р. л. 6), когда от пласта Д<sub>6</sub> сохранилась только верхняя его часть мощностью 1,60 м. Отсутствие остальной (средней и нижней) части пласта объясняется, по-видимому, внедрением пород почвы в пласт.

В целом по полю пласт Д<sub>6</sub> является выдержанным.

## 4 Описание недропользования

### *4.1 Влияние нарушенных земель на региональные и локальные факторы состояния окружающей среды*

Участок открытой отработки территориально расположен в г. Шахтинск, на территории поля шахты им. Ленина.

Поле шахты имени Ленина расположено в районе с развитой инфраструктурой и угольной промышленностью, и лежит в пределах Тентекского угленосного района Карагандинского угольного бассейна. Тентекский угленосный район расположен в западной части Карагандинского каменноугольного бассейна.

В районе участка открытой отработки естественно-природные ландшафты, в результате производственной деятельности, претерпели значительные изменения с преобразованием их в природно-техногенные.

Ввиду небольшого срока ведения работ и отсутствием стационарных зданий и сооружений «Проектом отработки запасов каменного угля пласта Д<sub>6</sub> открытым способом на участке поля шахты им. Ленина в Карагандинской области УД АО «АрселорМиттал Темиртау» не предусматривалось строительство зданий и сооружений, а также устройство сетей инженерных коммуникаций.

При разработке месторождения открытым способом основными источниками влияния на окружающую среду является карьерная выемка угольного предприятия (рис 4.1).



Рис. 4.1 Участок открытых горных работ шахты им. Ленина УД АО «АрселорМиттал Темиртау»

Геологический отвод контрактной территории не находится в непосредственной близости с каким-либо заповедником или национальным парком.

В районе месторождения нет живописных скал, водопадов, озер, ценных пород деревьев и других «памятников» природы, представляющих историческую, эстетическую, научную и культурную ценность.

Влияние нарушенных земель на региональные факторы практически отсутствует, так как воздействие деятельности на объекте проявляется локально и не выходит за пределы его санитарно-защитной зоны. Влияние нарушенных земель на локальные факторы проявляется в загрязнении атмосферного воздуха при производстве работ и движении автотранспорта, загрязнении подземных вод в зоне горных выработок.

#### ***4.2 Историческая информация о месторождении***

Шахты угольного департамента АО «Арселор Миталл Темиртау» расположены в Карагандинской области, непосредственно на площади бассейна расположены города: Караганда, Сарань, Шахтинск и ряд рабочих поселков, соединяющиеся между собой дорогами с асфальтовым покрытием и железными дорогами.

Планомерная разведка шахтных полей была в 1948 году, 1951- 1974 гг. Шахтные поля детально разведаны, запасы утверждены ГКЗ и ВКЗ СССР, а также ГКЗ РК. Разведка осуществлялась скважинами колонкового бурения по сети от 50-300х50-100м до 400-500х200-300 м.

Основанием на осуществление операций по добыче каменного угля и метана на поле шахты им. Ленина является контракт от 05.12.1997 г. № 144, лицензия № 1283,1996 года.

Поле шахты им. Ленина (бывшая шахта 3 Тентекская), расположено в южной части Тентекской мульды, на ее юго-восточном, юго-западном и отчасти западном крыльях.

Маркирующее значение имеют угольные пласты долинской свиты, сосредоточенные в трех группах: нижней (Д<sub>1</sub>, Д<sub>2</sub>, Д<sub>3</sub>, Д<sub>4</sub>, Д<sub>5</sub>), средней (Д<sub>6</sub>, Д<sub>7</sub>, Д<sub>8</sub>) и верхней (Д<sub>9</sub>, Д<sub>10-11</sub>).

На поле шахты им. Ленина в 2017 году были пробурены 11 скважин общим объемом 581 п. м. Бурение было произведено с целью подсечения угольных пластов и определения качественных характеристик планируемых к добыче балансовых запасов углей и подтверждения объемов запасов углей на участке открытых горных работ.

По двум скважинам № 9 и № 10 установлено полное отсутствие угольного пласта на глубину бурения 50 м. Указанные скважины были пробурены на выделенном блоке 3С<sub>1</sub>, из которого планировалось добыть 201,83 тыс. т угля.

Горными работами был вскрыт угольный пласт Д<sub>6</sub> на выделенном блоке 5С<sub>1</sub>, из которого планировалась добыча угля в объеме 74,29 тыс. т угля.

Фактические объемы вскрытого угольного пласта Д<sub>6</sub> по выделенному блоку не подтвердились. Мощность пласта по проекту отработки запасов составляла 4 м, а фактически 3 м. И вместо проектной добычи в объеме 74,29 тыс. т угля было добыто фактически 24 тыс. т угля. Объем вскрышных пород при проведении горных работ составил 694953,8 м<sup>3</sup>. В связи с этим, фактический коэффициент вскрыши составил 28,9 м<sup>3</sup>/т, а проектный коэффициент вскрыши 11,8 м<sup>3</sup>/т.

#### ***4.3 Операции по недропользованию***

Существующий горный отвод выдан УД АО «АрселорМиттал Темиртау» на право недропользования для добычи каменного угля и метана на поле шахты им. Ленина и утвержден в 2013 году.

Горный отвод расположен в Карагандинской области.

Глубина открытой отработки полей шахты до горизонта +410 м.

В соответствии с техническим заданием на проектирование «Проектом отработки запасов каменного угля пласта Д<sub>6</sub> открытым способом на участке поля шахты им. Ленина в Карагандинской области УД АО «АрселорМиттал Темиртау» была принята проектная мощность участка открытых горных работ, равная 200 тыс. т угля в год. Эксплуатация участка открытых горных работ, исходя из подсчитанных промышленных запасов товарного угля и проектной мощности, предусматривалась в течении 4 лет с 2016 года по 2019 год.

Режим открытых горных работ был выполнен на рентабельную глубину отработки – до отметки + 410 м.

Порядок отработки определился горно-геологическими условиями залегания пластов и технологией ведения горных работ (применение одноковшовых экскаваторов, бульдозера на зачистке, автомобильного транспорта). Первоначально предусматривалась отработка северной части пласта.

Отработка предусматривалась от выхода пласта под наносы по падению максимально до отметки +410 м.

Отработка добычных и вскрышных уступов планировалась горизонтальными слоями высотой, равной оптимальной глубине черпания экскаватора - 5,0 м, без применения БВР. Подготовка новых горизонтов предусматривалась по мере отработки нижнего добычного уступа.

Вскрытие поля разреза производилось автомобильной угольно-породной выездной траншеей внутреннего заложения и автомобильными скользящими полустационарными съездами. Они были предназначены для вывоза вскрыши на площадки рекультивации и для транспортировки угля на площадку угольного склада.

Горно-геологические условия залегания угольного пласта Д<sub>6</sub> (мощность, наклонное залегание) определили применение транспортной системы отработки со складированием вскрыши в выработанное пространство разреза, что является основным этапом технической рекультивации в процессе ведения эксплуатационных работ, а угля – на существующем угольном складе.

Отработка угольного пласта и вскрышных уступов выполнялась одноковшовым экскаватором комплексе с автосамосвалами.

Вывоз угля производился на угольный склад, расположенный в северной части участка технологическим транспортом – автосамосвалами, с последующей отгрузкой погрузчиком и доставкой потребителю.

Отработка угольного пласта производилась по одноуступной схеме с подвиганием фронта работ вдоль простираения пласта.

Нарезка добычного уступа высотой 5,0 м осуществлялась одним слоем.

Высота вскрышного уступа составляла 10 м, ширина заходки – 8,0 м.

На планировочных работах применялся бульдозер.

Общие объемы технологических перевозок, которые предусматривались «Проектом отработки запасов каменного угля пласта Д<sub>6</sub> открытым способом на участке поля шахты им. В.И. Ленина в Карагандинской области УД АО «АрселорМиттал Темиртау», приведены в табл. 4.1.

Таблица 4.1.

## Объемы технологических перевозок

| Наименование          | Ед. изм.            | Годы отработки |        |        |        | Всего  |
|-----------------------|---------------------|----------------|--------|--------|--------|--------|
|                       |                     | 2016           | 2017   | 2018   | 2019   |        |
| Добыча с участков ОГР | тыс. т              | 100,0          | 200,0  | 200,0  | 148,7  | 648,7  |
|                       | тыс. м <sup>3</sup> | 66,7           | 133,3  | 133,3  | 99,1   | 432,5  |
| Объем вскрыши         | тыс. м <sup>3</sup> | 1180,0         | 2360,0 | 2360,0 | 1754,9 | 7654,5 |

Фактически открытые горные работы на поле шахты им. Ленина были начаты в 2017 году и выполнялись подрядной организацией.

Вместе с этим проводилось разведочное бурение по пласту Д<sub>6</sub>. В процессе проведения разведочного бурения было установлено неподтверждение запасов угля по пласту Д<sub>6</sub>. Мощность пласта по проекту отработки запасов составляла 4 м, а фактически 3 м. В связи с этим отработка скорректированных (в сторону уменьшения) запасов угля являлась экономически нецелесообразной, так как коэффициент вскрыши вырос до 28 м<sup>3</sup>/т, а проектный коэффициент вскрыши составлял 11,8 м<sup>3</sup>/т.

Открытые горные работы велись в 2017-2019 гг. В связи с неподтвердившимися запасами угля по пласту Д<sub>6</sub>, Угольным Департаментом АО «АрселорМиталл Темиртау» на рассмотрение ГКЗ РК был представлен отчет «Отчет по списанию запасов угля пластов Д<sub>6</sub> и К<sub>12</sub> по участкам для открытой отработки на полях шахт «Саранская» и им В.И. Ленина Карагандинского угольного бассейна по состоянию на 01.01.2019».

Протоколом № 2284-21-У заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан, проведенного 17 марта 2021 года в г. Нур-Султан, часть запасов пласта Д<sub>6</sub> была списана, а оставшиеся балансовые запасы угля по категории С<sub>1</sub> на участке открытых работ переведена в забалансовые запасы, как отработка которых нецелесообразна по экономическим причинам на современный период (см. Приложение 3).

## 5 Ликвидация последствий недропользования

Согласно Кодексу Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании», ликвидация последствий операций по использованию пространства недр проводится путем рекультивации нарушенных земель в соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан.

Недропользователь обязан составить окончательный план ликвидации и обеспечить получение на него положительного заключения комплексной экспертизы не ранее чем за три года до завершения недропользования.

При завершении недропользования окончательный план ликвидации является основой для разработки проекта работ по ликвидации.

Согласно действующему законодательству РК выделены следующие правовые аспекты ликвидации последствий недропользования:

- согласно п.1 ст. 54 Кодекса «О недрах и недропользовании» №125-VI ЗРК от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021г.) недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр, если иное не установлено настоящим Кодексом;

- согласно п.2 ст. 54 Кодекса «О недрах и недропользовании» ликвидацией последствий недропользования является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан.

### 5.1 Объем работ по засыпке карьерной выемки

Для определения объемов работ по засыпке карьерной выемки было построено 4 сечения по участку земель, на котором будут производиться рекультивационные работы, на основании исходных данных заказчика см. черт. П0001-185.1-РЗ, лист 1.

Расчетный объем работ по засыпке карьера составляет 676,0 тыс. м<sup>3</sup>.

Данные расчетов приведены в табл. 5.1.

Таблица 5.1

Расчет объемов работ по засыпке карьера

| Сечение      | Площадь сечения,<br>м <sup>2</sup> | Зона влияния,<br>м | Объем работ,<br>тыс.м <sup>3</sup> |
|--------------|------------------------------------|--------------------|------------------------------------|
| 1-1          | 1970,1                             | 89                 | 175,3                              |
| 2-2          | 3510,7                             | 70                 | 245,7                              |
| 3-3          | 2836,6                             | 70                 | 198,6                              |
| 4-4          | 723,7                              | 78                 | 56,4                               |
| <b>Итого</b> |                                    |                    | <b>676,0</b>                       |

### 5.2 Технология засыпки карьерной выемки

Засыпка карьера выполняется послойно. По мере отсыпки каждого слоя, бульдозером необходимо выполнять уплотнение породы. Для этого следует обеспечить его спуск на дно котлована по съездам с уклоном не более 20°.

Схема ведения работ бульдозером по засыпке карьерной выемки приведена на рис.5.1.

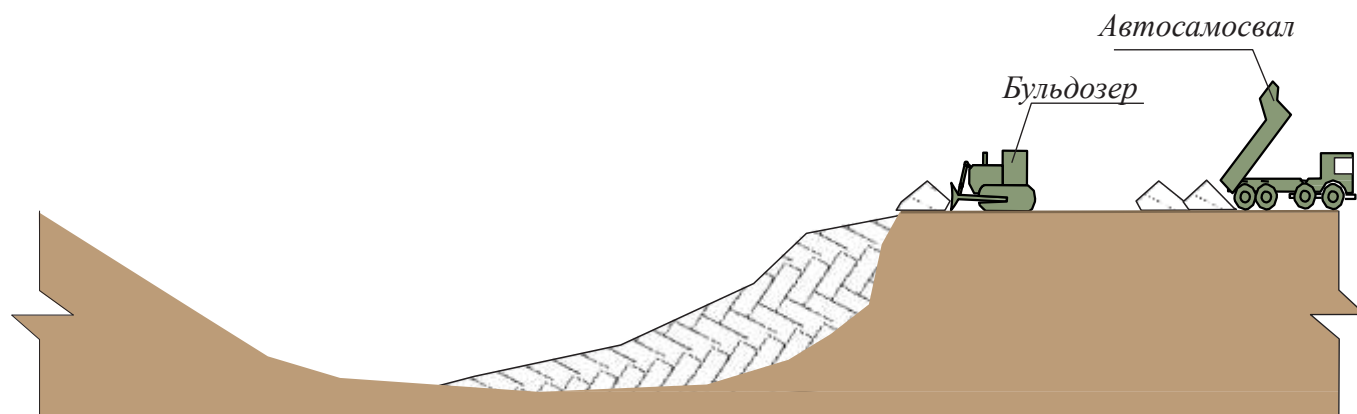


Рис. 5.1 Схема засыпки карьера бульдозером

Перед засыпкой карьерной выемки необходимо выполнить работы по изоляции угольных уступов. В качестве изоляционного материала предусматривается использовать золошлаки, сосклавированные в отвале Старый. По данным Заказчика на 01.07.2021 года объем золошлаков для извлечения с породного отвала составляет 29585 тонн ( $34805 \text{ м}^3$ ), а также предусматривается использование золошлака, образовавшегося в четвертом квартале 2022 года и первом полугодии 2023 года в объеме 11000 тонн ( $12941 \text{ м}^3$ ). Общий объем золошлаков, необходимый для изоляции угольных уступов составит 47,746 тыс.  $\text{м}^3$ . Технология ведения работ по изоляции угольных уступов приведена на рис. 5.2-5.3.

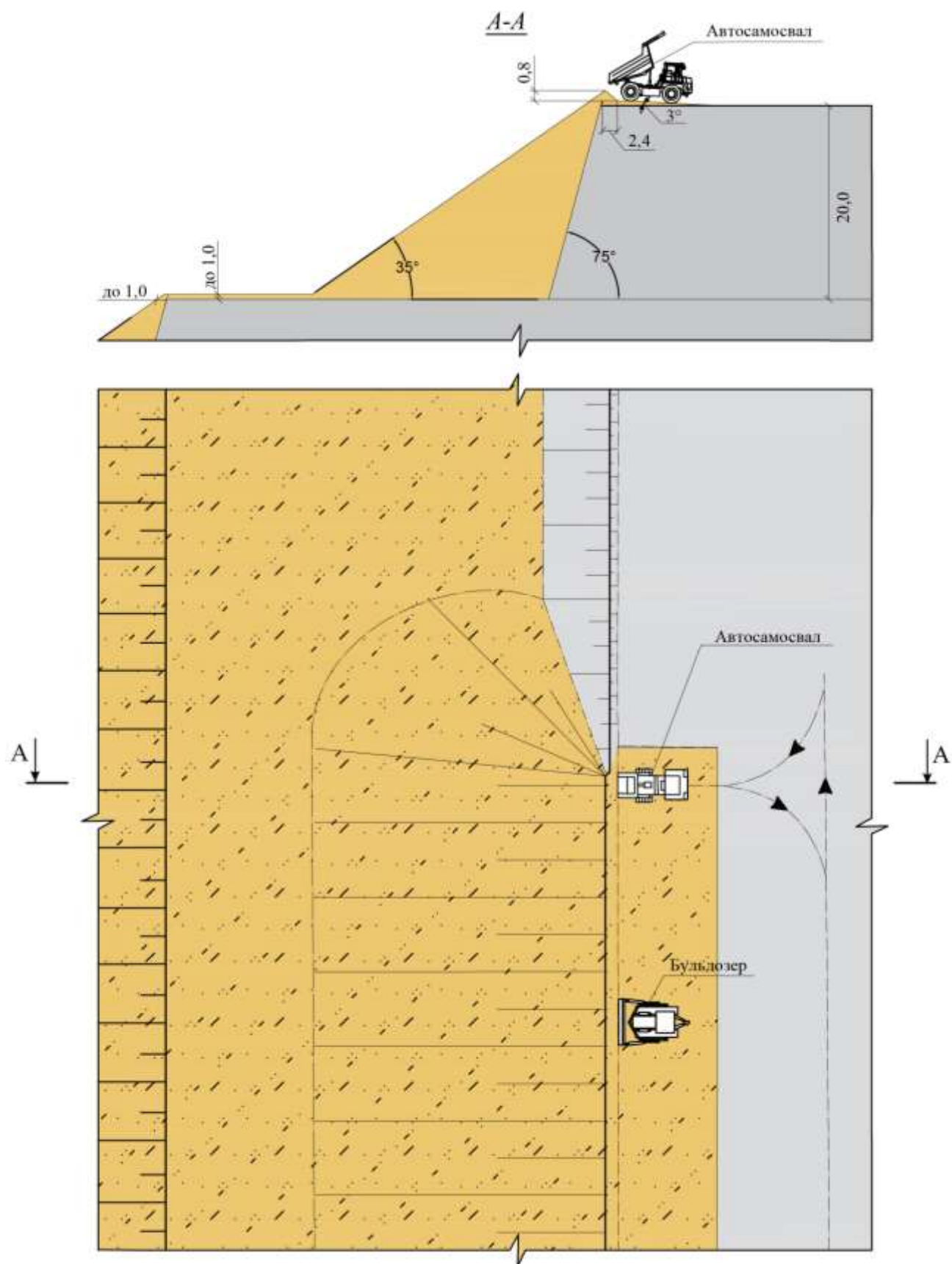


Рисунок 5.2 Технологическая схема изоляции откосов угольных уступов с применением автотранспорта

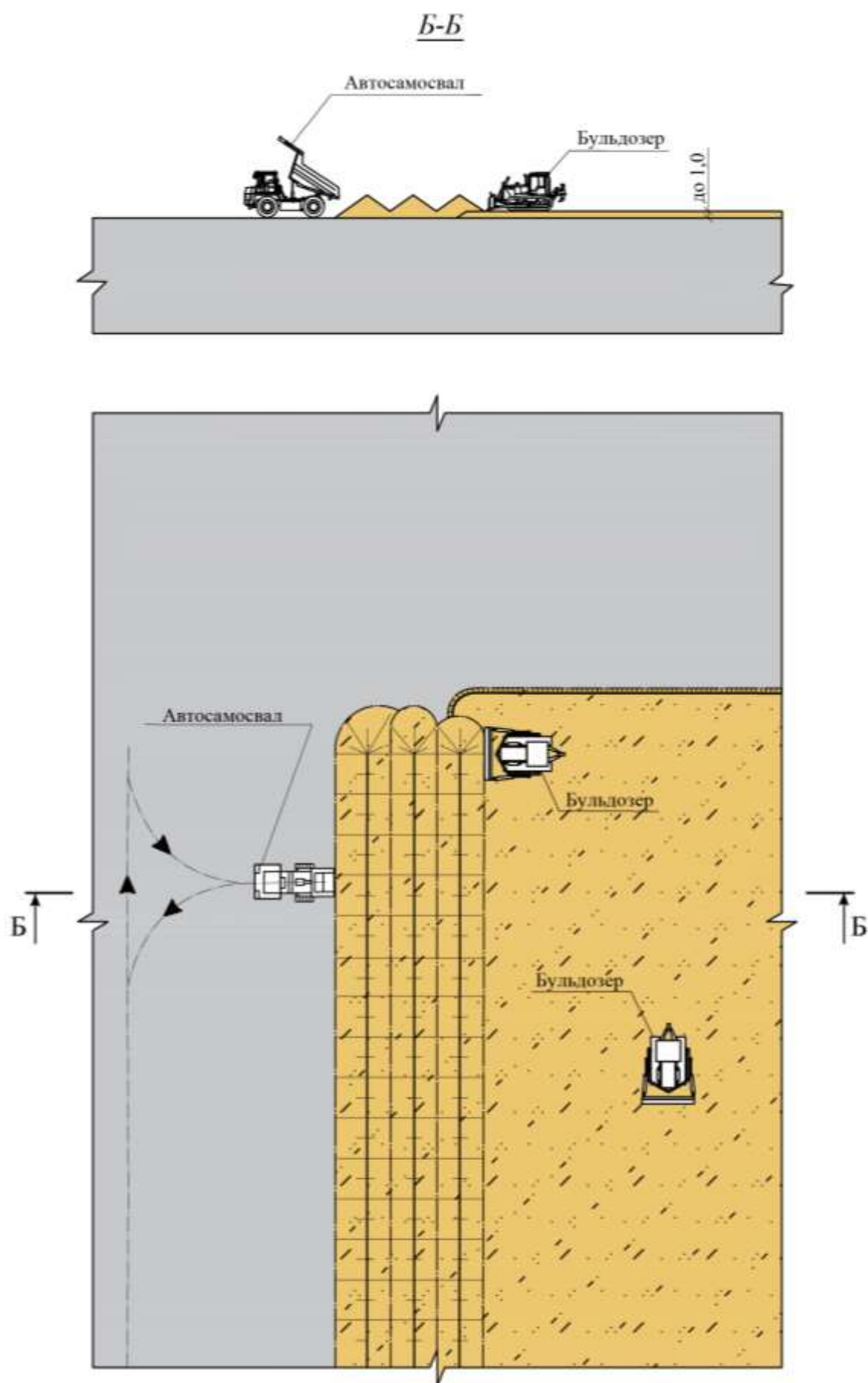


Рисунок 5.3 Технологическая схема изоляции площадок угольных уступов с применением автотранспорта

Для засыпки карьера проектом предусматривается использовать породы с породного отвала Старый и породного бункера шахты им. Ленина.

Данные по планируемым объемам выдачи породы с технологического комплекса в период с мая по декабрь 2023 года, предоставленные Заказчиком, приведены в табл. 5.2.

Таблица 5.3

| Планируемые объемы выдачи породы с технологического комплекса        |            |      |      |        |          |         |        |         |
|----------------------------------------------------------------------|------------|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|
| Наименование                                                         | Показатели |      |      |        |          |         |        |         |
|                                                                      | май        | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь |
| Объем породы выдаваемой с технологического комплекса, м <sup>3</sup> | 1160       | 1160 | 930  | 1080   | 540      | 930     | 540    | 930     |

Объем породы, выдаваемой с породного бункера шахты им. Ленина, составит 7,270 тыс. м<sup>3</sup>. Объем породы доставляемый с породного отвала Старый составит 620,984 тыс.м<sup>3</sup>. Общий объем породы, необходимый для засыпки карьерной выемки, составит 628,254 тыс. м<sup>3</sup>.

Разработку породы на отвале предусматривается выполняется бульдозером с понижением высоты яруса до 4 м. После понижения, разработка оставшейся породы и погрузка ее в автосамосвалы осуществляется экскаватором или погрузчиком.

Дальность транспортировки породы от породного отвала Старый до карьерной выемки составит 1 км, от породного бункера шахты им. Ленина – 2,5 км.

### 5.3 Рекультивация нарушенных земель

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

При проведении рекультивации недропользователь обязан обеспечить соблюдение стандартов, норм, правил, регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при недропользовании, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

К землям, нарушенным при отработке запасов угля, относятся земли, утратившие свою хозяйственную ценность, или являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду в связи с нарушением почвенного покрова, гидрологического режима, с образованием техногенного рельефа.

Рекультивация нарушенной территории позволит решить следующие задачи:

- нарушенный участок будет приведен в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- нарушенные земли будут приведены в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова естественным путем;
- будет нейтрализовано вредное воздействие нарушенной территории на окружающую среду и, в первую очередь, на здоровье человека;
- будет улучшен микроклимат на восстановленной территории по сравнению с зональными характеристиками путем формирования техногенного рельефа с заданными геометрическими параметрами.

В результате проведения рекультивационных работ нарушенные земли и окружающие их территории должны представлять оптимально организованные и

устойчивые природно-техногенные комплексы. С этой целью для каждой рассматриваемой территории необходимо определить оптимальное сочетание направлений рекультивации как отдельных объектов, так и элементов.

Выбор направления рекультивации земель производится с учетом следующих основных факторов: природно-климатических условий, хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий района размещения нарушенных земель, планов перспективного развития территории района, требований по охране окружающей среды, срока существования нарушенных земель.

Этапы рекультивации земель определяются в каждом конкретном случае с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района.

Проведение рекультивации предусматривается в соответствии с положениями:

1 «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра национальной экономики РК от 17.04.2015 г., № 346;

2 ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения»;

3 ГОСТ 17.5.1.02-85 «Земли. Классификация земель по рекультивации»;

4 ГОСТ 17.5.3.04-83 «Земли. Общие требования к рекультивации земель».

Добыча полезных ископаемых связана с нарушением земной поверхности. Земли, нарушенные в результате ведения горных работ, не могут в дальнейшем использоваться по первоначальному назначению без проведения специальных мероприятий к которым относится рекультивация нарушенных земель, являющаяся одним из основных элементов в общем плане ликвидационных мероприятий.

В зависимости от природных и социальных условий района и от вида нарушений целенаправленность рекультивационных работ может быть:

- сельскохозяйственной – с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственной – с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственной – с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- водохозяйственной – с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационной – с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиенической – с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов (техногенных образований);
- строительной – с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

Выбор направления рекультивации земель настоящим проектом произведен с учетом следующих основных факторов:

- природных условий (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- агрохимических и агрофизических свойств пород и их смесей в отвалах;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;

- требований по охране окружающей среды;
- планов перспективного развития территории района, горных разработок;
- состояние ранее нарушенных земель, т.е. состояния техногенных ландшафтов карьерно-отвального типа, степени и интенсивности их самовозгорания.

Исходя из природных условий района расположения производственных объектов рассматриваемого участка недропользования, из условия незначительной ценности его территории в аграрном производственном комплексе (до отчуждения земель, участок использовался как бедные пастбища), настоящим Планом ликвидации принимается санитарно-гигиеническое направление рекультивации его производственных объектов.

**Технический этап рекультивации.** Технический этап рекультивации площадей поверхности включает в себя мероприятия по подготовке территории для последующего освоения.

Технология технического этапа рекультивации площадок на поверхности включает в себя следующие основные виды работ:

- очистку территории от мусора;
- выполаживание откоса первого (верхнего) уступа;
- грубую засыпку и планировку горизонтальных участков;
- планировку и прикатывание рекультивируемых площадок.

Возможность развития внутреннего отвалообразования на разрезах является оптимальной с точки зрения снижения до минимума площади нарушенных земель, начала выполнения основных объемов по рекультивации карьерной выемки и воздействия на окружающую природную среду - атмосферу (снижение пылеобразования).

После засыпки карьера, необходимо произвести грубую и чистовую планировку поверхности засыпанного карьера. В результате выполнения грубой планировки потенциально-плодородная порода будет нанесена ровными слоями.

Площадь грубой планировки составляет 81,75 тыс.м<sup>2</sup>. Чистовая планировка выполняется на всей площади земель, подлежащих восстановлению, как завершающий этап выполнения работ по техническому этапу рекультивации. Чистовая планировка выполняется на площади 21,72 га.

После выполнения планировочных работ, на спланированную поверхность необходимо нанести потенциально-плодородный слой почвы.

Нанесение потенциально плодородных пород на рекультивируемую поверхность территории объекта ликвидации, производится с целью исключения ветровой и водяной эрозии, а также для её последующего озеленения.

Нанесение ПСП предусматривается выполнять бульдозером.

Мощность ПСП, наносимых на рекультивируемую поверхность, должна быть не менее 0,1 м.

Объём ПСП необходимый для рекультивации составит 8,2 тыс.м<sup>3</sup>.

В связи с отсутствием плодородной породы на шахте им. Ленина УД АО «АрселорМиттал Темиртау», настоящим Планом ликвидации предусматривается его приобретение.

После завершения технического этапа предусматривается выполнение биологического этапа.

**Биологический этап рекультивации.** Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель, ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа. Он проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя, предотвращающего эрозию почв, снос мелкозема с

восстановленной поверхности. Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района. Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий.

Согласно почвенно-климатическим условиям района рекультивации и принятого направления рекультивации основным мероприятием биологического этапа является посев многолетних трав на отрекультивированных площадях.

Почвенный покров на месторождении бассейна сложный, сильно комбинационный. В его составе преобладают солонцы и каштановые солонцы, в разной степени засоленные почвы.

Рассматриваемая территория относится к равнинно-мелкосопочному району сочетания типчаково-ковыльных степей на южных малогумусных карбонатных, солонцеватых и маломощных, малоразвитых черноземах и растительности солонцов.

Подзона сухих типчаково-ковыльных степей размещена на каштановых почвах, изредка гумусных, в основном подзона занимает южную часть области. Сформировалась в условиях полупустыни под разреженным растительным покровом. Особенностью подзоны является резкое превышение испарения с поверхности почвы над ее увлажнением. Об этом можно судить по гидротермическому коэффициенту, величина которого составляет 0,3 и менее. По многолетним данным, среднее годовое количество осадков - от 200 до 180 мм, причем возможны отклонения по годам, как в сторону увеличения, так и уменьшения. Это подзона отгонного животноводства.

Растительный покров беден видовым составом, задернованность почвы слабая, проективное покрытие составляет в среднем около 30%. Широко распространены солонцы, солончаки, светло-каштановые неполноразвитые и малоразвитые почвы, а также солонцеватые, нормальные и глубоковскипающие светло-каштановые почвы легкого механического состава - легкосуглинистые, суперпесчаные и песчаные.

Концентрация почвенного раствора и щелочность у этих почв заметно повышены, показатели pH более сдвинуты к щелочному интервалу, соленосный горизонт приподнят к поверхности. Максимальное скопление солей наблюдается в конце первого метра, на глубине 85-95 см.

Перегнойные горизонты маломощных темно-каштановых почв, формирующихся на рыхлых породах междусопочных равнин под воздействием злаковой растительности, имеют структурное строение. Водопрочные структурные агрегаты в перегнойном горизонте этих почв составляют 50-60% и более от всей почвенной массы.

Пониженное плодородие этих почв объясняется не только малой мощностью перегнойного горизонта, но и резко выраженной комплексностью почвенного покрова в районах их распространения. Комплексность почвенного покрова проявляется в чередовании, частой смене незасоленных маломощных темно-каштановых почв засоленными, сильно солонцеватыми почвами и солонцами.

Ликвидационные мероприятия биологического этапа рекультивации включают в себя:

#### 1. Подготовка почвы.

К подготовке почвы относятся: её обработка (включая рыхление и увлажнение) и её удобрение.

Своевременная и качественная обработка почвы способствует приданию почве надлежащего агрофизического состояния, накоплению и сбережению влаги. Безотвальное рыхление необходимо проводить в августе месяце с расчетом прохождения в более глубокие слои почвы выпадающих осенних осадков.

В случае длительного хранения ПСП в отвале и связанных с этим потерь гумуса необходимо разовое внесение органических и минеральных удобрений. Нормы и сроки внесения удобрений определяются в конце первого летнего периода, когда почва

улежится и будет образована корневая система, путем проведения агрохимических и агрофизических обследований.

Внесение минеральных удобрений производится с учетом плодородия почво-грунтов и ботанического состава возделываемых культур. Действие же различных удобрений на рост, развитие, и, в конечном итоге, на урожай трав, зависит от соотношения бобовых и злаковых растений в травостое. Для определения количества вносимого удобрения необходимо учитывать: свойства пород, их механический состав, уровень наличия гумуса и содержание в нем доступных для растений элементов: азота, фосфора, калия. Оптимальное соотношение данных элементов питания растений в породе должно соответствовать 1:2:1,5.

Минеральные удобрения в мелиоративный период рекомендуется вносить в следующих размерах:

- карбамид (мочевина) — вносится ежегодно в течении пяти лет рекультивации по 2 ц на гектар;
- суперфосфат двойной гранулированный вносится первый, третий, пятый годы рекультивации по 3 ц на гектар;
- калий сернокислый — вносится в четвертый и пятый годы рекультивации по 2 ц на гектар.

## 2. Посев трав.

Посев многолетних трав предусматривается на горизонтальной и выположенной поверхностях рекультивируемых участков. Травы быстрее, чем деревья и кустарники, закрепляют рыхлые породы и предотвращают процессы их смыва и развеивания. Лучше всего с этим справляются злаково-бобовые травосмеси.

Более устойчивые урожаи и наиболее полное агротехническое воздействие трав на почву достигается при совместном посеве рыхлокустовых и корневищных злаковых и бобовых, со стержневой корневой системой.

Биологический этап рекультивации начинается с проведения трехкратного снегозадержания с целью понижения ветроэрозийных процессов.

Посев многолетних трав производится на 1-1,5 недели раньше, чем на естественных почвах.

Посев трав следует проводить сразу после предпосевного боронования и прикатывания травяной сеялкой типа СПТ-3,6. Глубина заделки семян - 2-4 см. В качестве мелиоративных культур предусматриваются многолетние травы, образующие мощную надземную массу.

Ниже приводится характеристика травянистых растений:

- *волоснец Павловского* - многолетний длиннокорневищный злак. Обладает большой вегетативной подвижностью. Недостатком является невысокая семенная продуктивность, а также декоративность. После весеннего посева всходы появляются на 10-15 день. В первый год растения находятся в стадии кущения. Плодоносят на третий год, к этому времени образуется большое количество побегов из корневищ и происходит смыкание травостоя;

- *волоснец песчаный* - многолетний длиннокорневищный злак. Интенсивно размножается вегетативно, семеношение слабое;

- *донник белый* - двухлетнее бобовое растение. После весеннего посева всходы появляются на 14-18 день. В условиях полива, цветение наступает в первый год. Растения обладают высокими фитомелиоративными качествами, способствуют накоплению азота в породах;

- *житняк гребенчатый* - многолетний плотнокустовый злак. Его отличает высокая зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к засолению. Всходы после весеннего посева появляются на 7-9 день. В первый год образуются удлинённые вегетативные побеги, цветение и плодоношение наступают на второй год;

- пырей - многолетний длиннокорневищный злак. Растения морозостойки и засухоустойчивы, способны выносить сильное уплотнение грунтов и длительное затопление. Всходы после весеннего посева появляются на 8-12 день. В первый год растения не цветут, на второй год образуются длинные корневища, дающие многочисленные побеги.

Расход семян на 1 га при посеве на отрекультивированной поверхности принимается в следующих размерах: донник - 0,3 ц; волоснец ситниковый - 0,12 ц; житняк - 0,06 ц основной посев и подсев семян: волоснец ситниковый - 0,06 ц; житняк - 0,03 ц.

Подробное описание технологии посева трав на отрекультивированных горизонтальных поверхностях, а также подсчет затрат на 1 га приведены в расчетно-технологической карте (РТК №1), см. табл. 5.3.

Таблица 5.3

Расчетно-технологическая карта № 1 Посев многолетних трав на горизонтальной поверхности (Расчет выполнен на 1 га)

| № расценки<br>ЕРЕР           | Наименование работ                                                                                                                                                    |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 48-552                       | Внесение минеральных удобрений с механизированной загрузкой<br>(с первого по третий годы рекультивации)                                                               |
| Прейскурант<br>05-07 п.1-107 | Минеральные удобрения:<br>Суперфосфат двойной гранулированный 3 ц/га (в первый и третий годы)<br>Карбомид (мочевина) 2 ц/га (с первого по третий годы рекультивации)  |
| 48-708                       | Прикатывание почвы до и после посева                                                                                                                                  |
| 48-215                       | Посев семян многолетних трав (в первый и третий годы)                                                                                                                 |
|                              | Семена многолетних трав с транспортировкой до 20 км:<br>- донник<br>- эспорцет<br>- волоснец ситниковый<br>- житняк                                                   |
| 48-552                       | Внесение минеральных удобрений с механизированной загрузкой<br>(в четвертый и пятый годы)                                                                             |
| Прейскурант<br>05-07 п.1-107 | Суперфосфат двойной гранулированный 3 ц/га (в четвертый год)<br>Карбомид (мочевина) 2 ц/га (в четвертый и пятый годы)<br>Калий сернокислый (в четвертый и пятый годы) |
| 48-215                       | Посев трав на четвертом году:<br>- волоснец ситниковый<br>- житняк<br>- донник                                                                                        |

Расчет общей потребности в материалах для проведения биологической рекультивации приведен в табл.5.4.

Таблица 5.4

### Расчет потребности в материалах для проведения биологической рекультивации

| Перечень материалов, необходимых для биологической рекультивации | Потребность в материалах, ц/га (в один прием) | Площадь, га | Всего материалов, ц |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|---------------------|
| <b>Семена многолетних трав</b>                                   |                                               |             |                     |
| - донник                                                         | 0,30                                          | 8,1         | 2,43                |
| - житняк                                                         | 0,09                                          | 8,1         | 0,73                |
| - волоснец ситниковый                                            | 0,18                                          | 8,1         | 1,46                |
| <b>Минеральные удобрения</b>                                     |                                               |             |                     |
| - карбамид (мочевина)                                            | 3,00                                          | 8,1         | 24,30               |
| - суперфосфат двойной гранулированный                            | 3,009                                         | 8,1         | 24,37               |

#### **5.4 Демонтаж зданий и сооружений**

На поверхности участка открытых горных работ демонтаж зданий и сооружений инфраструктуры разреза и открытого водоотлива был произведен по окончанию деятельности данного участка. В связи с этим данным Планом ликвидации демонтаж зданий и сооружений не рассматривается.

#### **5.5 Демонтаж машин и оборудования**

Демонтаж оборудования участка открытых горных работ был произведен по окончанию деятельности данного участка. В связи с этим данным Планом ликвидации демонтаж машин и оборудования не рассматривается.

## **6 Консервация**

В связи с неподтвердившимися запасами угля по пласту Д<sub>6</sub> часть запасов пласта Д<sub>6</sub> была списана, а оставшиеся балансовые запасы угля по категории С<sub>1</sub> на участке открытых работ переведена в забалансовые запасы, отработка которых нецелесообразна по экономическим причинам на современный период (см. Приложение 3), поэтому настоящим «Планом ликвидации...» мероприятия по консервации шахты не рассматриваются.

## 7 Прогрессивная ликвидация

Настоящий «План ликвидации...» рассматривает мероприятия по ликвидации последствий деятельности участка открытых горных работ шахты им. Ленина УД АО «АрселорМиттал Темиртау» по ведению горных работ по отработке угля в рамках прогрессивной ликвидации.

Планирование прогрессивной ликвидации, проводимой в целях ликвидации последствий недропользования и рекультивации земель и (или) вывода из эксплуатации сооружений и производственных объектов, является частью процесса планирования окончательной ликвидации последствий недропользования.

Проведение прогрессивной ликвидации способствует:

- 1) уменьшению объема работ окончательной ликвидации, ее стоимости и, соответственно, размера представляемого обеспечения ликвидации;
- 2) получению информации об эффективности отдельных видов ликвидационных мероприятий, которые также могут быть реализованы в ходе окончательной ликвидации;
- 3) улучшению окружающей среды, сокращая продолжительность вредного воздействия на окружающую среду.

Ликвидация последствий горной деятельности и рекультивации земель, и вывода из эксплуатации сооружений и производственных объектов предусматривается после завершения процесса осуществления операций по недропользованию.

Планом ликвидации предусматривается восстановление поверхности, нарушенной горными работами, в состояние пригодное для их дальнейшего использования в максимально короткие сроки.

Технический этап ликвидации, а также рекультивация нарушенных земель сельскохозяйственного направления включает следующие основные виды работ: демонтаж линейных сооружений (водопровода, линий электропередач и трансформаторных подстанций) и производственного оборудования.

Данные работы были произведены по окончании деятельности участка открытых горных работ шахты им. Ленина УД АО «АрселорМиттал Темиртау». В связи с этим данным Планом ликвидации мероприятия по прогрессивной ликвидации не рассматриваются.

## 8 График ликвидационных мероприятий

В настоящем разделе приводятся данные о начале и завершении каждого мероприятия по ликвидации.

Для оптимального решения процесса ликвидации последствий деятельности по добыче открытым способом каменного угля на участке открытых горных работ шахты им. Ленина УД АО «АрселорМиттал Темиртау», настоящим проектом предусматривается выполнение ликвидационных мероприятий в последовательности, предусмотренной графиком ликвидационных мероприятий. График ликвидационных мероприятий приведен в табл. 8.1.

При проведении ликвидационных работ, наиболее важной задачей является подбор специализированной техники, применение которой будет целесообразно с экономической и технологической точек зрения. Участок проведения работ должен быть снабжен комплексом машин, для которого затраты на выемку, перемещение и укладку единицы объема грунта будут минимальны при строгом соблюдении технологических требований.

Объем работ по консервации запасов и отвалов разреза приведен в табл. 8.2.

Таблица 8.2

Объем работ по ликвидации участка открытых горных работ шахты им. Ленина  
УД АО «АрселорМиттал Темиртау»

| №     | Наименование                                                | Ед. измер.     | Объем работ |
|-------|-------------------------------------------------------------|----------------|-------------|
| 1     | Изоляция угольных уступов и горизонтальных площадок разреза | м <sup>3</sup> | 47746       |
| 2     | Засыпка карьерной выемки                                    | м <sup>3</sup> | 628254      |
| Итого |                                                             | м <sup>3</sup> | 676000      |

Для проведения планируемых мероприятий по ликвидации определена следующая специализированная техника:

- экскаватор (или колесный фронтальный погрузчик);
- автосамосвал;
- бульдозер.

Принимается следующий режим работы участка по ликвидации:

- количество смен в сутки – 1 смена;
- продолжительность смены – 11 часов.

Перечень технологических операций, выполняемых перечисленной специализированной техникой, позволяет выполнить мероприятия по технической рекультивации в полном объеме и в запланированные сроки. Расчет потребности в строительных машинах и горнотранспортном оборудовании для проведения работ и мероприятий по ликвидации приведен в таблице 8.3.

Таблица 8.1

## График мероприятий по ликвидации

| №<br>п/п | Наименование работ                                          | Объем<br>работ, м <sup>3</sup> | 2023 год |      |      |        |          |         |        |         |
|----------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|
|          |                                                             |                                | май      | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь |
| 1        | Изоляция угольных уступов и горизонтальных площадок разреза | 47746                          |          |      |      |        |          |         |        |         |
| 2        | Засыпка карьерной выемки                                    | 628254                         |          |      |      |        |          |         |        |         |

Таблица 8.3

Расчет потребности в строительных машинах и горнотранспортном оборудовании  
для проведения работ и мероприятий по ликвидации

| № п.п | Период проведения работ | Виды работ                                   | Механизмы и марка | Ед. изм        | Сменная производительность, | Объем работ, м <sup>3</sup> | Потребное количество машиносмен | Время работы (смен) | Необходимое кол-во машин |
|-------|-------------------------|----------------------------------------------|-------------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|---------------------|--------------------------|
| 1     | 2023г                   | Изоляция угольных уступов и площадок разреза | Экскаватор        | м <sup>3</sup> | 1030                        | 47746                       | 46                              | 180                 | 1                        |
|       |                         |                                              | Бульдозер         | м <sup>3</sup> | 734                         | 14324                       | 19,5                            | 180                 | 1                        |
|       |                         |                                              | Автосамосвал      | м <sup>3</sup> | 556                         | 47746                       | 524                             | 180                 | 3                        |
| 2     | 2023г                   | Засыпка карьерной выемки                     | Экскаватор        | м <sup>3</sup> | 1750                        | 628254                      | 359                             | 180                 | 2                        |
|       |                         |                                              | Бульдозер         | м <sup>3</sup> | 734                         | 188476                      | 256                             | 180                 | 2                        |
|       |                         |                                              | Автосамосвал      | м <sup>3</sup> | 556                         | 628254                      | 1130                            | 180                 | 7                        |

## **9 Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации**

Согласно Кодексу «О недрах и недропользовании» исполнение недропользователем обязательства по ликвидации может обеспечиваться: гарантией, залогом банковского вклада и (или) страхованием.

Ликвидация проводится за счет недропользователя или лица, непосредственно являвшегося недропользователем до прекращения соответствующей лицензии или контракта на недропользование.

Недропользователь обязан предоставить обеспечение исполнения своих обязательств по ликвидации. Предоставление такого обеспечения не освобождает от исполнения обязательства по ликвидации последствий недропользования.

### ***9.1 Ликвидационный фонд как обеспечение ликвидации***

В соответствии со статьей 278 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI, установлено, что разрешения, лицензии и контракты на недропользование, выданные и заключенные до введения в действие настоящего Кодекса, а также все связанные с ними акты исполнительных органов Республики Казахстан сохраняют свое действие.

Согласно условиям Контракта, заключенного в соответствии с Законом о недрах и недропользовании от 24 июня 2010 года № 291-IV ЗРК, недропользователь в качестве обеспечения исполнения своих обязанностей по устранению последствий операций по недропользованию обязан создать ликвидационный фонд путем отчисления денежных средств на специальный депозитный счет в любом банке второго уровня на территории Республики Казахстан.

### ***9.2 Залог банковского вклада как обеспечение ликвидации***

В силу залога банковского вклада Республика Казахстан имеет право в случае неисполнения недропользователем обязательства по ликвидации получить удовлетворение из суммы заложенного банковского вклада преимущественно перед другими кредиторами недропользователя.

Предметом залога в соответствии с настоящей статьей может быть только банковский вклад, размещенный в банке второго уровня.

Вклад может быть внесен в тенге или иностранной валюте.

Требования к размеру банковского вклада, являющегося обеспечением, устанавливаются Кодексом «О недрах и недропользовании».

Данное обеспечение ликвидации настоящим планом не рассматривается.

### ***9.3 Страхование как обеспечение ликвидации***

Для обеспечения своих обязательств по ликвидации последствий недропользования недропользователь вправе заключить договор страхования со страховой организацией, в силу которого неисполнение недропользователем обязательств по ликвидации последствий недропользования в предусмотренном Кодексом «О недрах и недропользовании» порядке (страховой случай) влечет выплату страховой суммы в пользу Республики Казахстан (выгодоприобретатель).

Отношения по страхованию, предусмотренному настоящей статьей, регулируются гражданским законодательством Республики Казахстан.

Данное обеспечение ликвидации настоящим планом не рассматривается.

### ***9.4 Расчет приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче***

Приблизительная стоимость мероприятий по ликвидации последствий операций по добыче твердых горючих полезных ископаемых на участке открытых горных работ шахты им. Ленина УД АО «АрселорМиттал Темиртау» определена по сметному расчету (см. том III, книга 1).

Затраты определены на прогрессивную и окончательную ликвидации.

Оценка прямых затрат выполнена на основании сметных расчетов по видам основных мероприятий ликвидации.

Также в расчетах приблизительной стоимости учтены следующие косвенные затраты:

- затраты заказчика на управление проектом;
- затраты заказчика на технический надзор;
- затраты заказчика на авторский надзор;
- мобилизация и демобилизация (5% от прямых затрат);
- затраты подрядчика (15% от прямых затрат);
- администрирование (5% от прямых затрат);
- непредвиденные расходы (10% от прямых затрат).

Затраты определены в национальной и иностранной валюте (доллар США). Курс иностранной валюты принят 390 тенге.

Расчет приблизительной стоимости ликвидации приведен в таблице 9.1.

## 10 Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении Контрактной территории является обеспечение выполнения задач ликвидации по критериям, приведенным в данном Плане ликвидации. Такой мониторинг включает следующее мероприятие:

- визуальная проверка рекультивированных выработок на предмет физического износа или оседания;

Организация и проведение данного мониторинга являются необходимым инструментом, позволяющим контролировать антропогенное давление на природную среду, изменения состояния ее компонентов в связи со спецификой проявления экологических последствий деятельности конкретных промышленных объектов.

Ликвидационный мониторинг, относительно объектов ликвидации, будет осуществляться в течение одного календарного года со дня окончания всех работ по ликвидации последствий горной деятельности, **один раз в квартал.**

Сроки ликвидационного мониторинга определяются началом и завершением ликвидационных или консервационных работ. Ликвидационные работы будут начаты в мае 2023 года и завершены к концу текущего года, а мониторинг будет продолжаться.

Сроки ликвидационного мониторинга приведены в табл. 10.1.

Таблица 10.1

Сроки ликвидационного мониторинга

| Наименование работ                                                    | Сроки проведения                     | Периодичность работ                     |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|
| Инспекция участка на предмет признаков остаточного загрязнения        | До начала ликвидационных работ       |                                         |
| Мониторинг растительности для определения достижений задач ликвидации | После окончания ликвидационных работ | 1 раз год                               |
| Забор образцов поверхностных вод для проверки качества                | После окончания ликвидационных работ | 1 раза в год в период весеннего паводка |
| Уход за растительностью                                               | После окончания ликвидационных работ | 1 раз в год                             |
| Инспекция участка на предмет признаков остаточного загрязнения        | После окончания ликвидационных работ |                                         |

Настоящим Планом ликвидации предусматриваются мониторинг воздействия и мониторинг эмиссий.

Мониторинг воздействия является необходимым инструментом, позволяющим контролировать антропогенное давление на природную среду, изменения состояния ее компонентов в связи со спецификой проявления экологических последствий деятельности конкретных промышленных объектов.

В задачи данного мониторинга входят наблюдения за состоянием следующих компонентов окружающей среды:

- атмосферный воздух;
- рельеф местности;
- почвенный покров и растительность;
- животный мир;
- поверхностные водные ресурсы, подземные воды.

### **10.1 Атмосферный воздух**

Производственный экологический контроль воздушного бассейна включает в себя:

1. мониторинг эмиссий – наблюдения за выбросами загрязняющих веществ на источниках выбросов;
2. мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводится в соответствии с «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» (РД 52.04.186-89) и «Временным руководством по контролю источников загрязнения атмосферы (РНД 211.3.01-06-97).

**Мониторинг эмиссий.** В процессе мониторинга эмиссий проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха в установленных точках на границе санитарно-защитной зоны.

Для мониторинга эмиссий на стационарных неорганизованных источниках и периодически работающих источниках, предлагается использовать расчетный метод контроля.

Мониторинг эмиссий на передвижных источниках выбросов будет осуществляться путем систематического контроля за состоянием топливной системы двигателей автотранспорта и ежегодной проверке на токсичность отработавших газов. Определение объемов выбросов выполняется расчетным методом по расходу топлива.

**Мониторинг воздействия.** Точки отбора определяются по сторонам света на границе санитарно-защитной зоны, за пределами которой исключается превышение нормативов ПДК контролируемого вещества.

При мониторинге состояния атмосферного воздуха отбор проб должен проводиться преимущественно при тех метеоусловиях, при которых был проведен расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ (температура воздуха, относительная влажность, скорость и направление ветра, атмосферное давление, общим состоянием погоды - облачность, наличие осадков). Отбор проб проводится на высоте 1,5-3,5 м от поверхности земли. Время отбора проб отнесено к периоду осреднения не меньше, чем 20 мин.

Отбор проб воздуха осуществляется в соответствии с требованиями «Руководства по контролю загрязнения атмосферы», РД 52.04.186-89.

В качестве организации, выполняющей отбор проб и анализ, может выступать привлекаемая аттестованная и аккредитованная лаборатория, имеющая лицензию на предоставление такого рода услуг.

В период проведения ликвидационных (рекультивационных) работ выбросы будут носить временный, непродолжительный, неизбежный характер, и большинство процессов, при которых происходит выделение в атмосферный воздух загрязняющих веществ, происходят не одновременно и рассредоточены по территории объекта, в пределах установленной СЗЗ.

После проведения ликвидационных работ все источники загрязнения атмосферного воздуха будут исключены, отрицательное влияние будет минимизировано.

Мониторинг воздействия в районе проведения работ, а также мониторинг эмиссий на источниках загрязнения будет проводиться расчетным методом. Расчетный метод заключается в расчёте объёмов выбросов, загрязняющих веществ фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

### **10.2 Земельные ресурсы**

Непосредственной целью мониторинга почвенно-растительного покрова является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию.

Так как почва обладает способностью биологического самоочищения: в почве происходит расщепление попавших в нее отходов и их минерализация, в конечном итоге почва компенсирует за их счет утраченные минеральные вещества. Если в результате перегрузки почвы будет утерян любой из компонентов ее минерализирующей способности, это неизбежно приведет к нарушению механизма самоочищения и к полной деградации почвы.

Мониторинг почвенно-растительного покрова настоящим проектом не предусмотрен.

### **10.3 Биологические ресурсы**

Мониторинг растительного покрова при разработке месторождения необходимо проводить в комплексе с мониторингом состояния почв.

Настоящим проектом мониторинг растительного покрова не предусмотрен по причине его отсутствия на территории проведения ликвидационных работ.

### **10.4 Животный мир**

Организация мониторинга состояния животного мира должна сводиться к визуальному наблюдению за появлением птиц и млекопитающих животных, как на территории ликвидируемого объекта, так и на границе санитарно-защитной зоны.

### **10.5 Водные ресурсы**

**Мониторинг воздействия.** Наблюдения за состоянием водных ресурсов осуществляются с целью изучения состояния карьерных и подземных вод, оценки изменений их качественного состава.

Мониторинг состояния водных ресурсов включает в себя:

- отбор проб, лабораторные исследования и обработка полученных результатов;
- обобщение полученных данных, составление картографических, текстовых и табличных материалов по результатам проведенного мониторинга.

Настоящим проектом производственный мониторинг состояния поверхностных и подземных вод не предусмотрен по причине того, что сброс сточных вод в водные объекты и на рельеф местности планируемой деятельностью производиться не будет.

Следует отметить, что проведение работ по ликвидации последствий недропользования негативного воздействия на поверхностные и подземные воды оказывать не будет.

### **10.6 Чрезвычайные ситуации**

В случае возникновения неконтролируемой ситуации, предприятие должно предпринять все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

В случае фиксирования аварийных ситуаций, связанных с загрязнением окружающей среды, руководство предприятия должно:

1. Проинформировать о данных фактах территориальный орган охраны окружающей среды, принять меры по ликвидации последствий аварий;
2. Определить размер ущерба, причиненного компонентам окружающей среды;
3. Осуществить соответствующие платежи.

После устранения аварийной ситуации, на предприятии должны быть разработаны мероприятия по предупреждению подобных ситуаций.

Мониторинг при аварийной ситуации проводится в целях определения масштабов аварии, воздействия аварийной ситуации на окружающую среду, расчета ущерба, нанесенного окружающей среде и включает:

- проведение оперативного мониторинга;
- проведение мониторинга воздействия после окончания работ по ликвидации аварии.

Мониторинговые наблюдения планируются в зависимости от характера и масштабов нештатных ситуаций. При этом определяются природные среды, состояние которых будет наблюдаться, частота измерений по каждой среде и измеряемые ингредиенты.

**Оперативный мониторинг.** В случае аварийной ситуации мониторинговые наблюдения должны проводиться с момента начала аварии и заключаться в проведении комплексного обследования площади, подвергшейся неблагоприятному воздействию, для определения фактических нарушений и принятия наиболее эффективных мер по очистке и восстановлению территории.

**Мониторинг воздействия.** Согласно требованиям к отчетности по результатам производственного экологического контроля, после аварийных эмиссий в окружающую среду,

природопользователи производят производственный мониторинг воздействия, программа которого согласовывается с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом санитарно-эпидемиологической службы и утверждается природопользователем. Эти наблюдения проводятся на протяжении всего цикла реабилитации территории.

Система мониторинга при аварийной ситуации и данные мониторинга о состоянии окружающей среды при аварии включаются в отчет о воздействии на окружающую среду, который составляется после проведения работ по ликвидации аварии. Отчет в дальнейшем направляется в соответствующие ведомства и согласовывается с ними.

По результатам инструментальных замеров будет составляться ежегодный отчет о выполнении производственного экологического контроля (мониторинга).

### ***10.7 Техническое обслуживание***

Под термином «техническое обслуживание» следует понимать:

- ***Активное техническое обслуживание*** – комплекс постоянных организационных действий и технических работ по поддержанию в исправном состоянии и мониторингу результатов ликвидации последствий недропользования.

- ***Пассивное техническое обслуживание*** - комплекс периодических организационных действий и технических работ по поддержанию в исправном состоянии и мониторингу результатов ликвидации последствий недропользования.

В зависимости от данных, наработанных в процессе проведения производственного мониторинга в период основной деятельности предприятия-недропользователя и выявления неопределенных факторов влияния техногенных процессов на состояние окружающей среды, на последующем этапе разработки плана ликвидации будут уточнены задачи ликвидации и сформированы перечень объектов и цели ликвидационного мониторинга, а также форма технического обслуживания – **активная** или **пассивная**.

## 11 Реквизиты

**АО «АрселорМиттал Темиртау»**  
 101407, Республика Казахстан,  
 Карагандинская область,  
 г.Темиртау, пр. Республики,  
 ИИК KZ606010371000003219  
 в Темиртауском Региональном филиале  
 №379900 АО «Народный Банк Казахстана»  
 БИК HS BK KZ KX  
 БИН АО «Народный Банк Казахстана»  
 070941006683  
 Угольный департамент  
 «АрселорМиттал Темиртау»  
 г. Сарань, Саранское шоссе  
 Тел.: 8 (7212) 49-20-69

**Уполномоченный орган в области  
 твердых полезных ископаемых:**

Министерство индустрии и  
 инфраструктурного развития Республики  
 Казахстан

**Руководитель технического управления  
 Угольного департамента  
 АО «АрселорМиттал Темиртау»**

\_\_\_\_\_  
**А.А. Белый**  
 м.п.

\_\_\_\_\_  
 м.п.

## 12 Список использованных источников

1. Экологический кодекс Республики Казахстан, утв. Указом Президента №212-III от 09.01.2007г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.12.2019г.) (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.06.2020 г.);
2. Земельный кодекс от 20.06.2003г. №442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.01.2020 г.);
3. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» №125-VI ЗРК от 27.12.2017г.;
4. Инструкция по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденная приказом МООС РК от 28.06.2007 г. № 204-п (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.06.2016г. №253);
5. ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
6. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения»;
7. ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности»;
8. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов (утверждены приказом Министерства национальной экономики РК от 20.03.2015года № 237);
9. ГН 2.1.6.695-98 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;
10. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства». Утвержден приказом министерства экологии и биоресурсов РК от 29.08.97 г. Включен в Перечень действующих нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды, приказ МООС № 324-п от 27 октября 2006 г.
11. Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления (утв. приказом Министра здравоохранения РК от 23.04.2018г. №187);
12. РД52.04.186-89 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы»;
13. ОНД-86, Госкомгидромет «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Ленинград, 1987 г., переутвержденная постановлением Правительства РК №64 от 14.01.97 г., с целью унификации работ по разработке проектов нормативов ПДВ, их ускорению и упрощению;
14. Рекомендации по делению предприятий на категории в зависимости от массы и видового состава, выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, Алматы, 1991 г.;
15. Классификатор отходов. Утвержден приказом Министра охраны окружающей среды от 31 мая 2007 года №169-п (с изменениями от 07.08.2008 г.); Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду в ред. приказа и.о. Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 11.12.2013 № 379-Ө (с изменениями от 17.06.2016 г.);
16. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду;
17. Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстан от 17.04.2015г №346.

# **П Р И Л О Ж Е Н И Я**







**Приложение 2****Приложение 3**

