

Утверждаю:  
Недропользователь  
Генеральный директор  
ТОО «Угольный ресурс»



Аяған З. С.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г.

**ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ**  
ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ  
НА МЕСТОРОЖДЕНИИ «САРЫАДЫР»  
ПО ДОБЫЧЕ УГЛЯ  
В ЕРЕЙМЕНТАУСКОМ РАЙОНЕ  
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Генподрядчик:  
Директор фирмы  
«Недра-инжиниринг» ИП «Будко Е.Я.»



Будко Е.Я.

Субподрядчик:  
ИП «NAZ»



Оразалинова Р.С.

г. Кокшетау – 2026 г.

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

|                                  |  |             |
|----------------------------------|--|-------------|
| 1. Руководитель проектной группы |  | Будко В.Я.  |
| 2. Ведущий геолог                |  | Зкирен М.А. |

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                 |        |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Раздел 1. «КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ».....                                               | - 5 -  |
| Раздел 2. «ВВЕДЕНИЕ» .....                                                      | - 8 -  |
| Раздел 3. «ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА».....                                               | - 11 - |
| Раздел 4. «ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ» .....                                     | - 34 - |
| 4.1 Влияние нарушенных земель.....                                              | - 34 - |
| 4.2 Историческая информация о месторождении.....                                | - 34 - |
| 4.3 Операций по недропользованию .....                                          | - 34 - |
| Раздел 5. «ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ».....                        | - 40 - |
| 5.1 Описание объекта участка недр после проведения работ по ликвидации.....     | - 40 - |
| 5.2 Задачи ликвидации.....                                                      | - 41 - |
| 5.3 Варианты ликвидации и использование земель после завершения ликвидации..... | - 42 - |
| 5.4 Критерии ликвидации .....                                                   | - 44 - |
| 5.5 Допущения при ликвидации.....                                               | - 49 - |
| 5.6 Мероприятия по ликвидации.....                                              | - 49 - |
| 5.6.1 Технический этап рекультивации поверхности .....                          | - 49 - |
| 5.6.1.1 Технология проведения и объемы работ Вариант №1.....                    | - 49 - |
| 5.6.1.2 Технология проведения и объемы работ Вариант №2.....                    | - 60 - |
| 5.6.2 Биологический этап рекультивации поверхности .....                        | - 64 - |
| 5.7 Прогнозные остаточные эффекты .....                                         | - 68 - |
| 5.8 Неопределенные вопросы.....                                                 | - 68 - |
| Раздел 6. «КОНСЕРВАЦИЯ» .....                                                   | - 69 - |
| Раздел 7. «ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ» .....                                      | - 69 - |
| Раздел 8. «ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ» .....                                            | - 70 - |
| Раздел 9. «ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ЛИКВИДАЦИИ» .....            | - 72 - |
| -                                                                               |        |
| 9.1 Расчет приблизительной стоимости мероприятий по ликвидации .....            | - 72 - |
| 9.2 Способы представляемых обеспечений и покрываемых ими сумм. ....             | - 95 - |
| Раздел 10. «ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ<br>ОБСЛУЖИВАНИЕ» .....      | - 96 - |
| Раздел 11. «РЕКВИЗИТЫ» .....                                                    | - 98 - |
| Раздел 12. «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» .....                             | - 99 - |

### ПЕРЕЧЕНЬ ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

| <b>№№<br/>пп</b> | <b>Приложение</b>                                                                                                                                          | <b>Кол-во<br/>листов</b> |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1.               | Лицензия на добычу твердых полезных ископаемых месторождения «Сарыадыр», расположенного в Ерейментауском районе Акмолинской области №3-ML от 05.05.2020 г. | 2                        |
| 2.               | Письмо МД «Севказнедра» №27-11-04/1081 от 24.06.2019 г.                                                                                                    | 1                        |
| 3.               | Протокол радиологических испытаний №513 от 29.05.2015 г.                                                                                                   | 1                        |
| 4.               | Протокол радиологических испытаний №514 от 29.05.2015 г.                                                                                                   | 1                        |
| 5.               | Протокол дозиметрического контроля №74 от 23.09.2011 г.                                                                                                    | 1                        |
| 6.               | Протокол испытаний почв от 12.10.2020 г.                                                                                                                   | 2                        |
| 7.               | Постановление акимата Акмолинской области №А-6/281 от 25.05.2020 г.                                                                                        | 1                        |
| 8.               | Сводная ведомость координат и длин сторон границ земельного участка (площадь 359,4) от 13.05.2020 г.                                                       | 1                        |
| 9.               | Сводная ведомость координат и длин сторон границ земельного участка (площадь 132,8) от 13.05.2020 г.                                                       | 1                        |
| 10.              | Государственная лицензия ГЛ №001236 от 11.04.2007г.                                                                                                        | 2                        |
| 11.              | Государственная лицензия №02572Р от 23.07.2025 г.                                                                                                          | 2                        |

### ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

| №№<br>пп | Наименование чертежа                                                                                                                                                  | Масштаб | Номер чертежа |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|
| 1.       | План объектов участка недр на предстоящие три года                                                                                                                    | 1:5000  | ПЛ-1/2026-1   |
| 2.       | Геологические разрезы с контуром горных выработок на предстоящие три года по линиям- 14, 13, 3, 12, 11                                                                | 1:2000  | ПЛ-1/2026-2   |
| 3.       | Геологические разрезы с контуром горных выработок на предстоящие три года по линиям - 2, 10, 9, 8, 7, 7а, 7б, 7в                                                      | 1:2000  | ПЛ-1/2026-3   |
| 4.       | Геологические разрезы с контуром горных выработок на предстоящие три года по линиям 7г, 7д, 7е, 7ж, 7з, 7и, 7к                                                        | 1:2000  | ПЛ-1/2026-4   |
| 5.       | План объектов участка недр после проведения работ по ликвидации последствий недропользования Вариант №1                                                               | 1:5000  | ПЛ-1/2026-5   |
| 6.       | Геологические разрезы с контуром горных выработок после проведения работ по ликвидации последствий недропользования Вариант №1 по линиям- 14, 13, 3, 12, 11           | 1:2000  | ПЛ-1/2026-6   |
| 7.       | Геологические разрезы с контуром горных выработок после проведения работ по ликвидации последствий недропользования Вариант №1 по линиям - 2, 10, 9, 8, 7, 7а, 7б, 7в | 1:2000  | ПЛ-1/2026-7   |
| 8.       | Геологические разрезы с контуром горных выработок после проведения работ по ликвидации последствий недропользования Вариант №1 по линиям 7г, 7д, 7е, 7ж, 7з, 7и, 7к   | 1:2000  | ПЛ-1/2026-8   |
| 9.       | План объектов участка недр после проведения работ по ликвидации последствий недропользования Вариант №2                                                               | 1:5000  | ПЛ-1/2026-9   |
| 10.      | Геологические разрезы с контуром горных выработок после проведения работ по ликвидации последствий недропользования Вариант №2 по линиям- 14, 13, 3, 12, 11           | 1:2000  | ПЛ-1/2026-10  |
| 11.      | Геологические разрезы с контуром горных выработок после проведения работ по ликвидации последствий недропользования Вариант №2 по линиям - 2, 10, 9, 8, 7, 7а, 7б, 7в | 1:2000  | ПЛ-1/2026-11  |
| 12.      | Геологические разрезы с контуром горных выработок после проведения работ по ликвидации последствий недропользования Вариант №2 по линиям 7г, 7д, 7е, 7ж, 7з, 7и, 7к   | 1:2000  | ПЛ-1/2026-12  |

## **Раздел 1. «КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ»**

Планом ликвидации последствий недропользования на месторождении «Сарыадыр» по добыче угля в Ерейментауском районе Акмолинской области предусматривается комплекс мероприятий с целью возврата объектов недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

По результатам рассмотрения принципов ликвидации выбраны и рассмотрены с учетом мнения заинтересованных сторон, задачи ликвидации объектов участка недр:

### **Угольный разрез**

- 1) открытый карьер и окружающая территория должны быть физически и геотехнически стабильными;
- 2) качество воды в затопленных карьерах безопасно для людей, водных организмов и диких животных;
- 3) уровень запыленности безопасен для людей, растительности, водных организмов и диких животных.

- 4) Обеспечиваются условия сведения к минимуму эрозии почв и пород;

### **Отвал вскрышных пород**

- 1) размер площади занимаемой поверхности отвала сбалансирован с высотой отвала, учитывая цели будущего использования, физическую стабильность, доступ людей и диких животных и другие факторы;
- 2) Почва восстановлена до состояния, пригодного для будущего использования земель и обеспечиваются условия сведения к минимуму эрозии почв и пород;
- 3) уровень запыленности безопасен для людей, растительности, водных организмов в долгосрочной перспективе.

### **Склад почвенно-растительного слоя**

- 1) Почва восстановлена до состояния, пригодного для будущего использования земель и обеспечиваются условия сведения к минимуму эрозии почв и пород.

### **Склад временного хранения угля**

- 1) Почва восстановлена до состояния, пригодного для будущего использования земель и обеспечиваются условия сведения к минимуму эрозии почв и пород.

### **Подъездные автодороги**

- 1) Почва восстановлена до состояния, пригодного для будущего использования земель и обеспечиваются условия сведения к минимуму эрозии почв и пород.

С целью достижения выбранных, задач ликвидации объектов участка недр рассмотрены два варианта проведения работ по ликвидации и определено дальнейшее использование земель:

### **Вариант №1**

**Разрез южной части месторождения «Сарыадыр»** Проведение выполаживания вскрышных уступов южного борта до горизонта +225 м, с углом откоса после выполаживания 20-23°. Формирование оградительного вала вдоль северного борта. На дне разреза образование водоема засчет дренирования подземных вод, водоносный комплекс каменноугольных отложений (отложений верхневизейского подъяруса-серпуховского яруса), а также за счет атмосферных осадков паводкового периода и кратковременных ливневых дождей летом, с установленем зеркала воды на отметке +225 м. На выположенных бортах вдоль уреза воды формирование оградительного вала и образование береговой части водоема ширина полосы 10 м. На выположенных бортах в не береговой части и територи с ранее снятым ПРС нанесение почвенно-растительного слоя с последующим посевом многолетних трав на биологическом этапе. Использование земель после завершения ликвидации в природоохранных и санитарно-гигиенических целях.

**Разрез северной части восточного крыла месторождения «Сарыадыр»** Проведение выполаживания вскрышных уступов западного борта до горизонта +225 м, с углом откоса после выполаживания 23-24<sup>0</sup>. Формирование оградительного вала вдоль восточного борта. Укрытие дна разреза вскрышными породами мощностью 1 м с целью передотвращения окисления ниже лежащих угольных пластов. На дне разреза образование водоема засчет дренирования подземных вод, водоносный комплекс каменноугольных отложений (отложений верхневизейского подъяруса-серпуховского яруса), а также за счет атмосферных осадков паводкового периода и кратковременных ливневых дождей летом, с установлением зеркала воды на отметке +225 м. На выположенных бортах вдоль уреза воды формирование оградительного вала и образование береговой части водоема ширина полосы 10 м. На выположенных бортах в не береговой части и территории с ранее снятым ПРС нанесение почвенно-растительного слоя с последующим посевом многолетних трав на биологическом этапе. Использование земель после завершения ликвидации в природоохранных и санитарно-гигиенических целях.

**Отвалы вскрышных пород** - Выполаживание яруса отвала до угла окоса 23<sup>0</sup>, планировка поверхности и нанесение почвенно-растительного слоя с последующим посевом многолетних трав на биологическом этапе. Использование земель после завершения ликвидации в сельскохозяйственных целях (пастбища).

**Склад почвенно-растительного слоя** Вывоз ПРС на рекультивируемые объекты, планировка поверхности с последующим посевом многолетних трав на биологическом этапе. Использование земель после завершения ликвидации в сельскохозяйственных целях (пастбища).

**Склад временного хранения угля** Зачистка площади и нанесение почвенно-растительного слоя с последующим посевом многолетних трав на биологическом этапе. Использование земель после завершения ликвидации в сельскохозяйственных целях (пастбища).

**Подъездные автодороги** Снятие слоя основания автодороги и нанесение почвенно-растительного слоя с последующим посевом многолетних трав на биологическом этапе. Использование земель после завершения ликвидации в сельскохозяйственных целях (пастбища).

## **Вариант №2**

**Разрезы южной части и северной части восточного крыла месторождения «Сарыадыр»** засыпка вскрышными породами до отметки разрез южной части +255 м, разрез северной части восточного крыла +250 м с уклоном откоса бортов 12<sup>0</sup>, планировка поверхности и нанесение почвенно-растительного слоя с последующим посевом многолетних трав на биологическом этапе. Использование земель после завершения ликвидации в сельскохозяйственных целях (пастбища).

**Отвал вскрышных пород** Вывоз вскрышных пород для выполнения технических решений по ликвидации угольных разрезов, планировка поверхности и нанесение почвенно-растительного слоя с последующим посевом многолетних трав на биологическом этапе. Использование земель после завершения ликвидации в сельскохозяйственных целях (пастбища).

**Склад почвенно-растительного слоя** вывод ПРС на рекультивируемые объекты, планировка поверхности с последующим посевом многолетних трав на биологическом этапе. Использование земель после завершения ликвидации в сельскохозяйственных целях (пастбища).

**Склад временного хранения угля** - разрыхление поверхности в целях стимулирования роста растений и нанесение почвенно-растительного слоя с последующим посевом многолетних трав на биологическом этапе. Использование земель после завершения ликвидации в сельскохозяйственных целях (пастбища).

**Подъездные автодороги** - разрыхление поверхности в целях стимулирования роста растений и нанесение почвенно-растительного слоя с последующим посевом многолетних трав на биологическом этапе. Использование земель после завершения ликвидации в сельскохозяйственных целях (пастбища).

#### **Исследования по ликвидации**

В 2020 г. в соответствии с планом исследования были проведены лабораторные анализы почвенно-растительного слоя. Согласно материалам изысканий, а также заключения почвенной лаборатории на почвенный грунт, отобранный с месторождения «Сарыадыр», почвогрунт земельного участка представлен почвой текстовое приложение №8.

Количество гумуса в пробах составляет от 3,6% до 3,8%. Почвогрунт по месторождению встречается не засоленный и средне засоленный. Механический состав легкосуглинистый. Почвогрунт пригоден под пашню, сенокосы, пастбища и многолетние насаждения с зональными типовыми агротехническими мероприятиями; под лесонасаждения различного назначения, согласно ГОСТ 17.5.1.03-86.

При эксплуатации месторождения предусмотрено продолжить наблюдения по гидрогеологическому режиму месторождения.

#### **План исследования**

| Наименование исследования       | Виды работ                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Индикативные критерии выполнения                                                                                                                             |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3                                                                                                                                                            |
| Обзор литературы                | Ознакомление с нормативными документами РК и научной литературой                                                                                                                                                                                                                             | Выбор наилучших технологий связанных с минимизацией экологических рисков, выработкой вариантов ликвидации, определению мероприятий по ликвидации и критериев |
| Лабораторные испытания          | Лабораторные анализы подземных вод в аккредитованной лаборатории                                                                                                                                                                                                                             | Качество воды в затопленных карьерах безопасно для людей, водных организмов и диких животных;                                                                |
| Инженерно-технические изыскания | Проведение визуального осмотра, маркшейдерской съемка и инструментальных замеров с целью контроля физической и геотехнической стабильности, а также соответствия угла откоса яруса заложенным параметрам.                                                                                    | Выявление признаков поверхностной эрозии, контроль физической и геотехнической стабильности, а также соответствия угла откоса заложенным параметрам.         |
|                                 | Определение дебета подземных вод; Сезонный мониторинг статического и динамического уровня колебаний подземных вод; Контроль и фиксирование данных работы водоотливной установки в части водопритоков; Проведение замеров по гидрогеологическому режиму в процессе эксплуатации месторождения | Полученные данные позволят более точно спрогнозировать период затопления карьера и уровень установления зеркала воды                                         |

## Раздел 2. «ВВЕДЕНИЕ»

Право на недропользование представлено ТОО «Угольный ресурс» на основании Лицензии на добычу твердых полезных ископаемых месторождения «Сарыадыр», расположенного в Ерейментауском районе Акмолинской области №3-ML от 05.05.2020 года (текстовое приложение №3).

В соответствии с требованиями Кодекса «О недрах и недропользовании» ранее были разработаны «Планы ликвидации последствий недропользования на месторождении «Сарыадыр» по добыче угля в Ерейментауском районе Акмолинской области» на который, была получена положительные экспертизы. Ранее рассмотренны периоды 2020-2023, 2023-2025 г.г.

В соответствии п.п. 1, п.2, ст. 217 Кодекса «О недрах и недропользовании» Кодекса «О недрах и недропользовании» недропользователь обязан вносить изменения в план ликвидации, включая внесение изменения в расчет стоимости работ по ликвидации последствий операций по добыче не позднее трех лет со дня получения последних положительных заключений экспертизы промышленной безопасности и государственной экологической экспертизы. В этой связи разработан «План ликвидации последствий недропользования на месторождении «Сарыадыр» по добыче угля в Ерейментауском районе Акмолинской области» на следующие предстоящие три года 2026-2028 гг.

План ликвидации последствий недропользования на месторождении «Сарыадыр» по добыче угля в Ерейментауском районе Акмолинской области составлен фирмой «Недра-инжиниринг» ИП Будко Е.Я., государственная лицензия ГЛ №001236 от 11.04.2007 г. (текстовое приложение 5) и ИП NAZ, Оразалинова Р.С., лицензия №02572Р от 23.07.2025 г. (текстовое приложение 6).

Целью ликвидации последствий недропользования на месторождении «Сарыадыр» по добыче угля в Ерейментауском районе Акмолинской области является возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

С целью определения задач, выбора варианта и мероприятий, а также критериев выполнения ликвидации последствий недропользования на месторождении «Сарыадыр» по добыче угля в Ерейментауском районе Акмолинской области были проведены, общественные слушания в форме открытого собрания с участием заинтересованных сторон (Текстовые приложения № 1, 2). По итогам общественных слушаний в форме открытого собрания 2020 г. был принят вариант №1 проведения работ по ликвидации на первоначальном этапе освоения месторождения, как наиболее реалистичный и достижимый. Учитывая существующее положение горных выработок изменения в проведение видов работ по ликвидации последствий недропользования не предусматривается.

Данный вариант предусматривает природоохранное, санитарно-гигиеническое и сельскохозяйственное направление рекультивации нарушенных земель по объектам участка недр и регламентируются следующими нормативными документами:

- СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;
- «Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» от 24 мая 2018 года № 386;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352;

- ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;
- ГОСТ 17.5.1.01-83 Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения;
- ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации;
- ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель;
- СП «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению радиационной безопасности» от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

ТОО «Угольный ресурс» осуществляет добычу угля на месторождении «Сарыадыр». Срок разработки месторождения в соответствии с Кодексом РК от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» составляет двадцать пять лет с 2020 г. по 2044 г. Территория участка недр для проведения операций по добыче твердых полезных ископаемых определена Лицензией на добычу твердых полезных ископаемых №3-ML от 05.05.2020 года.:

Каталог географических координат территории участка недр месторождения «Сарыадыр» Лицензия №3-ML от 05.05.2020 года.

| Географические координаты |                 |                   | Площадь                               |
|---------------------------|-----------------|-------------------|---------------------------------------|
| №№ точек                  | Северная широта | Восточная долгота |                                       |
| 1                         | 51° 43' 51,02"  | 73° 28' 58,15"    | 17,839 км <sup>2</sup><br>(1783,9 га) |
| 2                         | 51° 44' 07,61"  | 73° 30' 52,72"    |                                       |
| 3                         | 51° 39' 59,20"  | 73° 32' 29,62"    |                                       |
| 4                         | 51° 39' 39,39"  | 73° 30' 37,73"    |                                       |

На рассматриваемый период 2026-2028 г. операции по недропользованию будут проводиться в границах оформленного земельного участка площадью 492,2 га (текстовое приложение №3). по следующим координатам (текстовые приложения №10, 11) :

Каталог географических координат территории участка добычи месторождения «Сарыадыр» добычи на 2026-2028 г.г.

| Географические координаты           |                     |                     |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------|
| №№ точек                            | Северная широта     | Восточная долгота   |
| Земельный участок площадью 359,4 га |                     |                     |
| 1                                   | 51° 40' 46.9357725" | 73° 32' 11.0230412" |
| 2                                   | 51° 40' 40.3629881" | 73° 30' 28.3138152" |
| 3                                   | 51° 40' 41.4564973" | 73° 30' 13.1975365" |
| 4                                   | 51° 41' 10.0911817" | 73° 30' 01.8728239" |
| 5                                   | 51° 41' 10.1016776" | 73° 30' 57.4203965" |
| 6                                   | 51° 41' 58.6062579" | 73° 30' 57.1974614" |
| 7                                   | 51° 42' 05.3834242" | 73° 31' 40.4366714" |
| Земельный участок площадью 132,8 га |                     |                     |
| 1                                   | 51° 40' 36.0373691" | 73° 31' 41.9526494" |
| 2                                   | 51° 40' 07.5756099" | 73° 31' 40.9034315" |
| 3                                   | 51° 40' 06.7569715" | 73° 31' 41.0917087" |
| 4                                   | 51° 40' 06.6095696" | 73° 31' 40.8678194" |
| 5                                   | 51° 40' 05.9991119" | 73° 31' 40.8453148" |
| 6                                   | 51° 40' 05.6770301" | 73° 31' 40.2407916" |
| 7                                   | 73° 31' 40.2407916" | 73° 31' 33.9616375" |
| 8                                   | 51° 39' 58.2193762" | 73° 31' 00.4472654" |
| 9                                   | 51° 40' 03.4262712" | 73° 30' 34.5243636" |
| 10                                  | 51° 40' 23.2639865" | 73° 30' 31.3507951" |
| 11                                  | 51° 40' 23.4785631" | 73° 30' 33.7879916" |
| 12                                  | 51° 40' 32.0912883" | 73° 30' 31.4163105" |

| Земли постороннего пользования |                     |                     |
|--------------------------------|---------------------|---------------------|
| 1                              | 51° 40' 09.8752770" | 73° 30' 38.6408456" |
| 2                              | 51° 40' 04.8896495" | 73° 30' 41.8138056" |
| 3                              | 51° 40' 06.9453692" | 73° 30' 47.4922577" |
| 4                              | 51° 40' 13.2552735" | 73° 30' 46.3052535" |

В соответствии с горнотехническими условиями разработки месторождения «Сарыадыр» принята следующая система разработки:

- по способу перемещения горной массы – транспортная;
- по развитию рабочей зоны – углубочная;
- по расположению фронта работ – поперечно-продольная;
- по направлению перемещения фронта работ – однобортная;
- по типу применяемого оборудования – циклического действия.

Рассматриваемый период предстоящие три года 2026 - 2028 г.г. в результате выполнения планируемых работ по добыче угля на лицензионной территории будут сформированы объекты участка недр:

#### **Разрез южной части месторождения «Сарыадыр»**

На предстоящие три года 2026 - 2028 г.г. добычные работы производиться не будут существующая горная выработка достигла горизонта +175 м. Площадь разреза южной части месторождения «Сарыадыр» по поверхности составляет 61 га, по дну 5,9 га, глубина 105 м.

#### **Разрез северной части восточного крыла месторождения «Сарыадыр»**

На предстоящие три года 2026 - 2028 г.г. горные работы будут производиться между 1 и 15 разведочными линиями с погружением горных работ до горизонта +175 м. Площадь разреза северной части восточного крыла месторождения «Сарыадыр» по поверхности составит 102,4 га, по дну 18,8 га, глубина 85-97 м.

#### **Отвалы вскрышных пород №1**

Отвал вскрышных пород №1 сформирован в южной части лицензионной территории вне контура утвержденных балансовых запасов, расположен вдоль южного борта разреза южной части месторождения. На предстоящие три года 2026 - 2028 г.г. объем пород вскрыши размещенных в отвале составит 22257,9 тыс. м<sup>3</sup>, площадь отвала 32 га, высота 42 м, угол откоса яруса 35°.

#### **Отвалы вскрышных пород №2**

Отвал вскрышных пород № 2 сформирован в западной части лицензионной территории вне контура утвержденных балансовых запасов, расположен вдоль восточного борта разреза северной части восточного крыла месторождения. На предстоящие три года 2026 - 2028 г.г. в границах лицензионной территории объем пород вскрыши размещенных в отвале составит 38031,2 тыс. м<sup>3</sup>, площадь отвала 89,2 га, высота 30 м, угол откоса яруса 35°.

#### **Склады почвенно-растительного слоя**

С целью сохранения почвенно-растительного слоя предусмотрено его отдельное складирование на складах ПРС. Склады ПРС будут сформированы в лицензионной территории вне контура утвержденных балансовых запасов. Объем почвенно-растительного слоя размещенный на складах в рассматриваемый период составит 798,2 тыс. м<sup>3</sup>, площадь складов 13,16 га, высота 6 м, угол откоса яруса 35°.

#### **Склад временного хранения угля**

Склад временного хранения угля представляет собой выравненную площадку, площадью 1 га с размерами 100 м x 100 м.

#### **Подъездные автодороги**

С целью создания транспортной взаимосвязи между объектами участка недр предусмотрено формирование автомобильных дорог. Подъездные автомобильные дороги IV категорий протяженностью 4910 м, шириной 12 м, высота основания 0,3 м, площадью 5,892 га.

### Раздел 3. «ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА»

Раздел «Окружающая среда» выполнен для полной оценки фоновых концентраций параметров качества окружающей среды при планировании ликвидации.

#### Атмосферные условия.

Рассматриваемый участок расположен в Ерейментауском районе Акмолинской области. Данная территория резко-континентальный климат. Количество осадков в районе является значительным, с осадками даже в засушливый месяц. Это место классифицируется как Dfb по Кеппен и Гейгера. Среднегодовая температура в сельскохозяйственной зоне г. Экибастуз - 2.4 °С. В год выпадает около 282 мм осадков.

#### Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого и холодного месяца года

Данные получены из наблюдений по минимальному термометру и характеризуют наиболее низкие значения температуры воздуха, выбранные за период с 1881-2022 гг.

| Месяц |    |     |    |    |    |     |      |    |    |    |     | Год |
|-------|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| I     | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII |     |
| 0     | 0  | 6   | 22 | 29 | 34 | 34  | 32   | 28 | 20 | 8  | 2   | 36  |

#### Средняя месячная и годовая температура воздуха

Данные представляют многолетние средние месячные и годовые температуры воздуха, вычисленные по средним суточным данным наблюдений с 1966-2022 гг. в 21, 00, 03, 06, 09, 12, 15, 18 часов.

| Месяц |       |      |     |      |      |      |      |      |     |      |       | Год |
|-------|-------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|-------|-----|
| I     | II    | III  | IV  | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X   | XI   | XII   |     |
| -14,8 | -14,8 | -9,0 | 3,8 | 12,3 | 18,3 | 20,0 | 17,2 | 11,5 | 2,9 | -6,7 | -12,3 | 2,4 |

#### Среднее месячное, годовое количество осадков (мм)

Данные таблицы представляют собой средние месячные и годовые количества осадков, вычисленные за период 1891-2022 г.г. Суммы осадков, измеренные дождемером с защитой Нифера, приведены к показаниям осадкомера. В суммы осадков всего ряда наблюдений введены поправки на смачивание.

| Месяц |    |     |    |    |    |     |      |    |    |    |     | Год |
|-------|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| I     | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII |     |
| 26    | 20 | 19  | 21 | 38 | 45 | 67  | 46   | 31 | 31 | 23 | 23  | 390 |

**Ветер.** Для района характерны постоянные сильнодействующие ветры, в основном юго-западного и западного направлений. Наибольшая скорость ветра наблюдается зимой (декабрь, январь, февраль), а также в апреле, октябре, ноябре. Среднегодовая скорость ветра 5,4 м/сек.

#### Повторяемость направления ветра (%).

Повторяемость направления ветра выражена в процентах от общего числа наблюдений за каждый месяц и год без учета штилей.

| Направление | Месяц |    |     |    |    |    |     |      |    |    |    |     | Год |
|-------------|-------|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
|             | I     | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII |     |
| <b>С</b>    | 1     | 2  | 2   | 4  | 7  | 10 | 11  | 10   | 6  | 3  | 2  | 1   | 5   |
| <b>СВ</b>   | 6     | 9  | 10  | 10 | 9  | 13 | 15  | 11   | 9  | 6  | 7  | 6   | 9   |
| <b>В</b>    | 9     | 12 | 15  | 15 | 14 | 13 | 14  | 12   | 12 | 9  | 10 | 9   | 12  |
| <b>ЮВ</b>   | 2     | 2  | 3   | 6  | 7  | 8  | 7   | 7    | 7  | 4  | 3  | 2   | 5   |
| <b>Ю</b>    | 12    | 13 | 10  | 11 | 11 | 10 | 8   | 10   | 11 | 12 | 11 | 12  | 11  |
| <b>ЮЗ</b>   | 64    | 56 | 49  | 34 | 27 | 20 | 18  | 21   | 29 | 46 | 54 | 62  | 40  |
| <b>З</b>    | 5     | 4  | 8   | 13 | 15 | 15 | 15  | 16   | 18 | 14 | 10 | 6   | 12  |
| <b>СЗ</b>   | 1     | 2  | 3   | 7  | 10 | 11 | 2   | 13   | 9  | 6  | 3  | 2   | 6   |

### Средняя месячная (годовая) скорость ветра (м/с)

Представлены значения средней месячной скорости ветра, вычисленные из рядов ежегодных месячных значений (флюгер, на высоте 10 м).

| Месяц |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     | Год |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| I     | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI  | XII |     |
| 7,5   | 7,4 | 5,7 | 5,1 | 4,8 | 4,1 | 3,6 | 3,6  | 4,3 | 5,5 | 6,1 | 7,0 | 5,4 |

### Повторяемость безветренных дней (%)

Повторяемость штилей приводится в процентах от общего числа всех наблюдений. Расчет произведен за период 1966-2019 гг.

| Месяц |    |     |    |    |    |     |      |    |    |    |     | Год |
|-------|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| I     | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII |     |
| 11    | 12 | 15  | 13 | 11 | 15 | 18  | 18   | 15 | 12 | 12 | 12  | 14  |

Основные метеорологические характеристики района и сведения на повторяемость направлений ветра, по данным многолетних наблюдений приведены в таблице 3.1.

ЭРА v2.5

Таблица 3.1

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Ерейментауского района Акмолинской области

| Наименование характеристик                                                                                                   | Величина |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А                                                                         | 200      |
| Коэффициент рельефа местности                                                                                                | 1.00     |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С                                      | 20       |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С | -14.8    |
| Среднегодовая роза ветров, %                                                                                                 |          |
| С                                                                                                                            | 5        |
| СВ                                                                                                                           | 9        |
| В                                                                                                                            | 12       |
| ЮВ                                                                                                                           | 5        |
| Ю                                                                                                                            | 11       |
| ЮЗ                                                                                                                           | 40       |
| З                                                                                                                            | 12       |
| СЗ                                                                                                                           | 6        |
| Среднегодовая скорость ветра, м/с                                                                                            | 5.4      |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с                         | 12.0     |

Выбросы от горно-транспортного оборудования при ликвидационных работах, а также выбросы пыли с карьера не окажут особого влияния на локальные и региональные показатели качества воздуха, так как продолжительность технического этапа ликвидационных работ не велика и составляет 240 дней.

### **Физическая среда.**

#### Рельеф.

Рельеф месторождения «Сарыадыр» морфологически представляет собой относительно крупную котловину. Угленосные отложения, занимающие ее центральную часть, выражены в рельефе, в силу меньшей устойчивости к выветриванию, в виде слабоволнистой равнины, с наименьшей абсолютной отметкой +255м у озера Кииксор, от которого во все стороны к периферии Сарыадырской мульды наблюдается постепенное повышение рельефа до отметок +280-290м. В северо-западной части участка расположены горы Сарыадыр, сложенные верхнепермскими гранит-порфирами. Наибольшая абсолютная отметка здесь составляет +335м.

#### Гидрография.

На площади района нет ни одной реки. Небольшие ручьи Карасу, Карабулак, Ушбулак и Сайдалы имеют поверхностный сток только во время весеннего снеготаяния, а в остальное время представляют собой сухие лога. К наиболее крупным котловинам приурочены солончаки, соленые и пресные озера, получающие основную массу воды в период весеннего снеготаяния. Наиболее крупными из соленых озер являются Тениз и Кобейтуз. Из пресных озер следует выделить Коржунколь, расположенное в 12 км к юго-западу от месторождения «Сарыадыр». Непосредственно на площади Сарыадырского месторождения расположено соленое озеро Кииксор, основным источником которого являются талые и дождевые воды. Максимальная площадь зеркала воды 0,54 км<sup>2</sup> бывает в середине мая (период снеготаяния). В этот период максимальная глубина озера достигает 0,8-1,2м. К середине сентября глубина озера уменьшается до 0,4-0,6м, а в засушливые годы оно полностью пересыхает. Разработка месторождения осуществлялась с 1994 г. по 2026 г. сброс дренажных вод производился в соленое озеро Кииксор.

#### Характеристика почв.

В результате полевого почвенно-грунтового обследования и лабораторных анализов на территории месторождения «Сарыадыр» выделены темно-каштановые маломощные, темно-каштановые неполно развитые и малоразвитые, солонцы каштановые глубокие, средние, мелкие, луговые каштановые солончаковые, солончаки типичные.

Темно-каштановые маломощные слабо- и среднезащепненные почвы формируются по пологим и очень пологим склонам волнистой равнины. Мощность гумусового горизонта А+В<sub>1</sub> -30см. количество гумуса в верхнем горизонте 2,26-3,70%. Почвенный профиль защеплен, содержание частиц более 3мм в верхнем горизонте слабозащепненных почв 1,2%, среднезащепненных – 12,5%. Механический состав среднесуглинистый. Снятие ППС необходимо на глубину 30 см. Балл бонитета соответственно 20-21 единиц.

Темно-каштановые карбонатные почвы характеризуются наличием повышенного содержания карбонатов с поверхности. Механический состав тяжелосуглинистый. Среди суммы поглощенных оснований превалирует кальций, затем магний. Натрий содержится в очень небольших количествах и не превышает 1%. Почвенный профиль не засолен. Гумус в горизонте А составляет 3,14%. На глубине 32-35 см 1,98-2,9,3%. Мощность снятия ППС в среднемощных почвах 45 см, в маломощных – 35 см.

Темно-каштановые малоразвитые и неполно развитые почвы формируются по сопкам и их склонам. Характеризуются данные почвы укороченным почвенным профилем, небольшой мощностью гумусового горизонта. Кроме того весь почвенный профиль защеплен, содержание частиц более 3 мм в верхнем горизонте в слабой и

сильной степени. Содержание гумуса в верхнем горизонте составляет 1,72-2,68%. Механический состав среднесуглинистый. Снимать ППС в малоразвитых слабозащеченных почвах на глубину 15 см, в неполно развитых почвах 25 см, в малоразвитых сильнозащеченных и с выходами коренных пород снимать ППС нецелесообразно.

Солонцы каштановые формируются в нижних частях водораздельных склонов и склонах сопок. Солонцы характеризуются повышенным содержанием натрия, что создает неблагоприятные водно-физические свойства почв. Содержание гумуса в надсолонцовом горизонте составляет 2,76%. Глубина снятия ППС зависит от мощности горизонта А.

В солонцах глубоких мощность снятия ППС 20 см, в средних – 12 см. Солонцы каштановые мелкие не подлежат снятию из-за малой мощности надсолонцового горизонта, повышенного содержания натрия. Солончаки типичные и луговые солончаковые почвы характеризуются повышенным содержанием водорастворимых солей с поверхности, поэтому снятию ППС не подлежат

#### Подземные воды.

Наличие замкнутой складки, равнинная местность с небольшими разностями отметок, отсутствие глубоко врезанных долин и наличие подстилающих слабо обводненных пород, представленных отложениями ниже-средневизейского подъяруса – все это обуславливает застойный характер подземных вод мульды.

В зависимости от литологопетрографического состава отложений, условий залегания водовмещающих пород, условий циркуляций и накопления подземных вод на Сарыадырском месторождении выделяются:

- спорадически обводненные аллювиальные четвертичные отложения;
- водоносный комплекс продуктивной толщи отложений верхневизейского подъяруса – серпуховского яруса нижнекаменноугольных отложений;
- водоносный комплекс окружающе-нижележащих отложений нижнесредневизейского подъяруса нижнекаменноугольных отложений.

Спорадически обводненные аллювиальные четвертичные отложения развиты в пределах описываемой мульды на значительной площади. На месторождении мощность их изменяется от 0,5м на востоке до 2-3м – на западе, а за пределами месторождения, в основном на западе – до 8-10м. На карьерном поле они подстилаются каменноугольными отложениями, выветрелыми до состояния глин, а за его пределами коренными породами. Водовмещающими породами являются песчанистые и песчано-глинистые отложения, представленные мелко-зернистыми песками.

Питание аллювиальных отложений происходит, как правило, за счет инфильтрации атмосферных осадков и кратковременного поверхностного стока весной. В остальные периоды года подземные воды расходуются на испарение и транспирацию растениями, в результате чего происходит общее снижение уровня вплоть до полного осушения аллювиальных отложений.

Скважины, пробуренные в 1984г. и вскрывшие эти отложения оказались безводными.

*Водоносный комплекс продуктивных отложений верхневизейского подъяруса – серпуховского яруса нижнекаменноугольного возраста*

Отложения верхневизейского подъяруса – серпуховского яруса залегают непосредственно на поверхности ниже-средневизейского подъяруса. Водовмещающими породами являются трещиноватые песчаники, алевролиты и угольные пласты. Мощность комплекса изменяется от 160 до 200м. Глубина залегания подземных вод, в зависимости от гипсометрического положения комплекса, а также места вскрытия его скважинами, находится в пределах от 3,1м до 11,8м. Пологое мульдообразное залегание угольных пластов способствует местами слабому напору подземных вод. Величины напоров колеблются от 5 до 10м. По характеру циркуляции и условиям залегания воды отложений

верхневизейского подъяруса – серпуховского яруса относятся трещинопластовым. Трещиноватость пород прослеживается до глубины 200м от поверхности земли (по данным термометрии). Различная степень трещиноватости пород пологое залегание при многократном чередовании в разрезе водоносных слоев, с водоупорными пластами обуславливает различную их водообильность. Подтверждением этому являются результаты расходомерии и термометрии.

Для изучения водообильности отложений верхнего подъяруса – серпуховского яруса были заложены скважины 85, 86, 120, 212. Дебиты скважин изменяются от 2,5 до 3,0 л/сек при понижении уровня соответственно на 6,0-76,0м. По данным расходомерии и термометрии приток воды наблюдается в основном из угольных пластов и песчаников. Необходимо отметить, что породы карбоната в целом обводнены по площади и на глубину неравномерно. Коэффициент фильтрации изменяется в пределах 0,14 - 0,478м/сут (по данным термометрии).

Минерализация подземных вод колеблется в пределах от 8,1 до 8,9г/л. По химическому составу воды сульфатно-хлоридные, натриевые.

Содержание основных компонентов в воде составляет ( в мг/л): хлора – 1519-2741, сульфатов – 2533-4428, гидрокарбонатов – 201-470, натрия и калия – 1751-2219, кальция – 321-645, магния – 259-332, жесткость общая – 41,81-59,48 мг-экв/л, pH – 6,2-7,8.

Естественные условия питания пластово-трещинных вод продуктивной толщи крайне неблагоприятные из-за наличия в ее разрезе слабо - водопроницаемых аргиллитов и алевролитов, служащих барьером для проникновения атмосферных осадков.

Естественные запасы подземных вод в отложениях верхневизейского подъяруса – серпуховского яруса, сравнительно невелики при отработке месторождения по мере продвижения подготовительных и осушительных выработок будут србатываться.

*Водоносный комплекс окружающе-нижележащих отложений ниже – средневизейского подъярусов ниже – каменноугольных отложений*

Водовмещающими породами являются алевролиты и аргиллиты, в меньшей мере средне – и мелкозернистые песчаники и незначительные пропластки углей. Каменноугольные отложения ниже-средневизейского подъярусов за пределами карьерной разработки перекрыты четвертичными отложениями, а непосредственно на участке – отложениями верхневизейского подъяруса – серпуховского яруса. В целом отложения ниже-средневизейского подъяруса отличаются низкой обводненностью. Максимальный дебит скважин, пройденных на выходах этих отложений не превышает 0,5л/сек при понижении уровня на 15м. В центральной части мульды на глубине ниже 212м по данным расходомерии и термометрии породы подстилающей толщи являются практически безводными.

Минерализация подземных вод составляет 1400104 мг/л. По химическому составу хлоридно-сульфатные, натриево кальциевые.

Содержание основных компонентов составляет (в мг/л): хлора – 893983, сульфатов – 11681, гидрокарбонатов – не обнаружено, натрия и калия – 287369, кальция – 125963, магния – 81101, жесткость общая – 12959, 2 мг-экв/л, pH – 4,8.

Питание подземных вод незначительное и в основном осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков.

На обводненность месторождения породы ниже-средневизейского подъярусов не будут оказывать сколько-нибудь существенного влияния, т.к. они отличаются весьма слабой водообильностью.

*Оценка качества воды для технических целей и строительства*

Характеристика качества подземных вод для технического использования их произведена по результатам анализов проб воды, отобранных из гидрогеологических скважин, пробуренных во время разведки.

Четвертичные аллювиальные отложения на участке ограничены по площади и содержат воды спорадического распространения, поэтому характеристика агрессивных свойств этих вод не приводится. Оценка качества вод каменноугольных отложений сводится к следующему:

- по содержанию сульфат-иона (от 2533 до 11681 мг/л) воды обладают сульфатной агрессивностью по отношению к обычному (несульфатостойкому) песчано-пуццолановому и шлаковому портландцементам;
- по содержанию гидрокарбонат-иона (от 201 до 470 мг/л) подземные воды являются не агрессивными по отношению к обычным (несульфатостойким) песчано-пуццолановым и шлаковым портландцементам;
- по содержанию  $\text{CO}_2$  (агрессивной), интенсивности карбонатной агрессии (J), воды являются агрессивными по отношению к обычным (несульфатостойким) песчано-пуццолановым и шлаковым портландцементам;
- по величине общей жесткости относятся преимущественно к весьма жестким;
- по содержанию иона магния (Mg от 259 до 81101 мг/л) и величине pH (от 4,8 до 8,1) воды являются агрессивными для любых марок цемента;
- по величине твердой котельной накипи и шлама воды обладают коррозирующими свойствами, так как коэффициент намного больше нуля ( $K_k$  больше 0);
- содержание в воде хлор-иона достигает 893983 мг/л, в связи с чем могут усиливаться коррозирующие свойства подземных вод по отношению к некоторым металлам, в частности, к алюминию.

Из токсичных компонентов резко выделяется марганец, содержание которого составляет от 0,8 до 5,0 мг/л, (ПДК – 0,05 мг/л), а также титан – от 0,49 до 1,78 мг/л (ПДК – 0,10 мг/л), стронций – от 0,6 до 2,7 мг/л (ПДК – 2,0 мг/л). Из-за низкого содержания в подземных водах микрокомпонентов, последние не могут быть использованы для извлечения из них ценных элементов.

#### Геологические риски.

Процесс оценки геологического риска состоит из трех этапов.

• Оценивание рисков проявления оползневых изменений в почве (оценка вероятности того, что на этой территории пройдет такое стихийное бедствие, как оползень). Оползни образуются, в основном, из-за подмыва пород водой в сочетании с выветриванием и переувлажнением. Также оползень может сойти в результате землетрясения, подмыва склонов морскими или речными водами. Учитывая гидрогеологические условия месторождения, водопритоки в карьер будут формироваться за счет подземных вод и атмосферных осадков, физико-механические свойства пород, а также конструктивные параметров бортов и уступов на период погашения и разработки подмыв пород водой маловероятен.

Так как район расположения объекта расположен в асейсмичной зоне, а также за пределами водоохранных зон и полос прудов, землетрясение, а также подмыв склонов речными водами исключены.

• Оценивание рисков проявления суффозионно-карстовых деформаций (оценка вероятности деформации карстовых пород в почве, и, как следствие, изменения ее структуры).

Карстовые породы на данном участке местности отсутствуют. Изменение структуры пород в почве не ожидается.

• Оценивание рисков затопления местности (оценка вероятности того, что близлежащие водоемы выйдут из берегов по тем или иным причинам и начнут подтоплять рассматриваемый объект). Ближайшим водным объектом является оз. Кийксор расположено в 650 м к северу от проектного разреза, зеркало воды в озере зафиксировано на отметки +255 м которая ниже отметки верхней бровки уступа разреза на 5м. Так же

для предотвращения попадания дождевых и талых вод с прилегающей территории, предусмотрено устройство нагорных канав и ограждающих дамб по периметру разреза. В связи с этим риски затопления местности исключены.

Учитывая все выше сказанное, геологические риски на данном объекте сведены к минимуму.

#### **Химическая среда.**

По физико-механическим свойствам осадочные породы относятся к группе полускальных, а интрузивные породы, представленные в основном порфиритами среднего и основного состава, относятся к группе скальных.

Содержание различных литологических разностей вскрыши месторождения таково: алевролиты 39,2%, аргиллиты 33,2%, песчаники 26,3%, интрузивные породы 1,3%. Средние данные о кислотности и засоленности пород приведены в табл.3-2.

Таблица 3.2

| Литологические разности | К-во опред. | РН-водный | CaCO <sub>3</sub> , % | Сумма общих солей, % | Сумма токсичных солей, % | Емкость поглощения |
|-------------------------|-------------|-----------|-----------------------|----------------------|--------------------------|--------------------|
| Песчаник                | 37          | 9,06      | 4,04                  | 0,203                | 0,178                    | 18,19              |
| Алевролит               | 56          | 9,20      | 3,34                  | 0,197                | 0,185                    | 29,85              |
| Аргиллит                | 36          | 8,84      | 2,0                   | 0,207                | 0,190                    | 34,50              |
| Интрузивные породы      | 4           | 8,46      | 3,30                  | 0,306                | 0,270                    | 35,69              |

К токсичным элементам относятся: сера, ртуть, мышьяк, бериллий, фтор; к потенциально токсичным - селен, свинец, никель, марганец; хром, ванадий. Содержание свинца, никеля, марганца, хрома, ванадия, бериллия, а также мышьяка в углях определены приближенным количественным спектральным анализом одновременно с изучением попутных полезных ископаемых и компонентов. Содержание серы в углях, мышьяка, ртути, селена, фтора - во вмещающих породах определялись химическим анализом.

По содержанию серы угли месторождения относятся к малосернистым (0,6-0,85%).

Концентрации мышьяка в углях по всем пробам ниже предела чувствительности (30 г.) приближенного количественного спектрального анализа. По данным В.Р. Клера и В.Ф. Немаховой токсичными для использования на крупных электростанциях следует считать угли с содержанием мышьяка более 1000 г/т. Сведения о содержаниях мышьяка, ртути, селена, фтора в различных литологических разностях вмещающих пород приведены в табл. 3.3.

Таблица 3.3

| Литологические разности | К-во опред. | Мышьяк, г/т   | Ртуть, г/т         | Селен, г/т        | Фтор, г/т       |
|-------------------------|-------------|---------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| Песчаник                | 55          | 50-75<br>50   | 0,064-0,88<br>0,20 | 0,20-1,19<br>0,33 | 300-740<br>471  |
| Алевролит               | 74          | 50-92<br>52   | 0,046-1,22<br>0,16 | 0,20-1,57<br>0,53 | 330-1500<br>585 |
| Аргиллит                | 54          | 50-1100<br>73 | 0,05-1,10<br>0,20  | 0,32-3,84<br>1    | 330-1400<br>653 |
| Интрузивные породы      | 6           | менее 50      | 0,05-<br>0,26+0,11 | 0,20-2,30<br>0,59 | 430-1800<br>126 |

Концентрации бериллия в углях и породах вскрыши изменяются от 0,7 до 1,9 г/т, что значительно ниже фонового (5-8 г/т) содержания.

Концентрации таких потенциально токсичных компонентов как свинец, марганец, никель, хром, ванадий, определенные по данным приближенного количественного спектрального анализа, ниже или на уровне кларковых и только содержание марганца в углях составляет 91-548 г/т, что значительно выше кларка. Содержания всех изученных

потенциально-токсичных компонентов не превышают значений, опасных для окружающей среды.

Для выделения угольных пластов в комплексе с другими методами использовался гамма-каротаж ГК. Угольный горизонт и одиночные угольные пласты характеризуются минимальной интенсивностью естественного гамма-излучения (4-10 мкр/ч), аргиллиты максимальными значениями (7-20 мкр/ч), алевролиты и песчаники имеют промежуточные значения. На диаграммах ГК угольные пласты выделяются симметричными минимумами кривой. Все породы с твердыми включениями имеют пониженные значения (в большинстве случаев ниже угольных пластов) естественного гамма-излучения на общем фоне литологического разреза скважин. Над интрузивными породами естественная радиоактивность несколько выше, чем над породами с твердыми включениями.

Гамма-каротажом охвачены все скважины, пробуренные в 1982-1984 гг., радиоактивных аномалий в границах оцениваемой площади не выявлено.

Таблица 3.4 – Физические свойства углей и основных логотипов по геофизическим измерениям

|           | Возраст | Электрическое сопротивление, ом (КС) | Естественная радиоактивность, мкр/ч (ГК) | Плотность, г/см <sup>3</sup> | Эффективное (ГК-С) |
|-----------|---------|--------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|--------------------|
| Уголь     | Карбон  | 40-450                               | 4-10                                     | 1,30-1,80                    | 6,7-7,5            |
| Аргиллит  | Карбон  | 5-30                                 | 7,20                                     | 2,31-2,64                    | 11,5-12            |
| Алевролит | Карбон  | 10-45                                | 10-15                                    | 2,31-2,64                    | 11,5-12            |
| Песчаник  | Карбон  | 10-200                               | 5-20                                     | 1,30-1,68                    | 11,5-12            |

Для надежного и обоснованного отнесения продуктивной толщи месторождения «Сарыадыр» к I классу радиационной опасности угля проведена радиационно-гигиеническая оценка в аккредитованной лабораторий ТОО «Экоэксперт» (Протоколы №513, №514 от 29.05.2015 г., текстовые приложения № 5, 6) Сумма отношений удельной активности радионуклидов к МЗУА, составила 0,011-0,040, что соответствует I классу радиационной опасности угля (Не вводится никаких ограничений на использование угля в хозяйственной деятельности). Удельная эффективная активность радионуклидов в золе составила 46,4 – 121 Бк/кг, что соответствует I классу радиационной опасности золы (Зола используется в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях). Мощность эффективной дозы гамма-излучения на поверхности месторождения «Сарыадыр» составляет 0,11 мкЗв/ч (11 мкР/ч) (Протокол дозиметрического контроля №74 от 23.09.2011 г. текстовое приложение №7).

Образование кислых стоков и выщелачивания металлов при ликвидации объекта не предусматривается, так как нет технических процессов, при которых бы образовывались эти загрязнители.

#### **Биологическая среда.**

Горно-сопочный массив Ерейментау, расположенный в северо-восточной части Акмолинской области, отличается богатством и разнообразием дикорастущей флоры. В этом регионе можно встретить растения умеренных широт, жарких пустынь, представителей средиземноморской флоры.

В особо благоприятных экологических условиях – в долинах, западинах, горных ущельях, природниковых участках, по северным склонам сопков произрастает лесной тип растительности. Леса состоят из небольших островных массивов и колков, которые защищают почву от ветровой и водной эрозии, накапливают снег в зимний период, улучшают пастбищные и сенокосные угодья, в целом в значительной мере улучшают природные факторы.

На территории региона выявлено более сорока видов форм деревьев и кустарников. Основным лесообразующими породами здесь являются береза (67% покрытой лесом площади), осина (16%), ольха черная (6%) и сосна (3%). Особое значение среди древесных и кустарниковых пород имеют: сосна обыкновенная, ольха черная, можжевельник

казацкий, шиповник колючейший, курильский чай мелколистный и смородина скальная. Деревья растут свободно, образуя разрозненные древостои.

Растения Ерейментауского района делятся на два экологических типа: приречный и лесной. Среди них адонис весенний, горец птичий, герань кроваво-красная, донник лекарственный, жостер слабительный, зверобой продырявленный, крапива двудомная, лапчатка прямостоячая, пижма обыкновенная, пастушья сумка, тысячелистник обыкновенный, прострел раскрытый, солодка голая, таволга вязолистная и др.

Расстений, занесенных в Красную Книгу РК нет.

На территории Ерейментауского мелкосопочника сосредоточен разнообразный генофонд животного мира. Здесь одновременно обитают горные, степные и лесные виды животных: архар, волк, лисица, корсак, барсук песчаный, сурок-байбак, хомяк обыкновенный, суслик малый, тушканчик большой, заяц-беляк, заяц-русак, ласка, горностай, степной хорек, ушастый еж, ондатра.

Широко представлены и многие виды птиц: тетерев обыкновенный, серая куропатка, белая куропатка, перепел обыкновенный, сизый голубь, горлица обыкновенная, коростель, лысуха, гусь серый, выпь, утки (огарь, кряква, пеганка, шилохвость, чирок-трескунок), редкие птицы: беркут, большой подорлик, степной орел, орел могильник, тетеревиный, пустельга, кобчик, чеглок, канюк обыкновенный и луни (болотный, степной, полевой).

Очень разнообразна ихтиофауна водоемов Ерейментауского района. В реках, озерах, водохранилищах обитают золотой и серебряный карась, язь, чебак, линь, щука, окунь, ерш, налим, карп, лещ, судак, пелядь, рипус, сиг, толстолобик, белый амур и др.

Животные, занесенные в красную книгу РК, отсутствуют.

### **Геология.**

#### *Стратиграфия*

Тениз-Коржункольский бассейн занимает северную часть Шидертинского синклиналя и представляет собой брахисинклиналь, осложненную складками более высокого порядка, к которым приурочены месторождения Сарыадыр, Космурун, Бозшасор, Кызылсор и участок Сарыадыр Северный.

В геологическом строении брахисинклиналя принимают участие девонские, каменноугольные, палеогеновые и четвертичные отложения. Незначительным развитием пользуется триасовые вулканиты кислого, иногда основного состава. Из интрузивных пород наиболее широко развиты гранитоиды пермского возраста.

Ниже приводится описание стратиграфического разреза Сарыадырского месторождения.

Отложения живетского-франского ярусов ( $D_2\check{Z}V-D_3f$ ) залегают в основании разреза описываемого месторождения. Представлены красноцветными конгломератами, гравелитами и крупнозернистыми песчаниками. Мощность отложений 300м.

Отложения фаменского яруса ( $D_3fm$ ) подразделяются на две литологические пачки, нижняя – терригенная и верхняя – карбонатная. Терригенная пачка сложена красноцветными и сероцветными гравелитами, песчаниками и алевролитами с тонкими прослоями известняков и мергелей. В последних встречается фауна брахиопод. Мощность пачки 240 м. В разрезе карбонатной пачки преобладают серые плотные известняки, переслаивающиеся с аргиллитами, мергелями и редко песчаниками. В породах карбонатной пачки встречается многочисленная фауна брахиопод. Мощность пачки 100м. Общая мощность отложений фамена 340м.

Отложения турнейского яруса ( $C_{1t}$ ) образуют единый комплекс с отложениями фамена и представлены в нижней части разреза серыми глинистыми комковатыми органогенно-обломочными известняками, переслаивающимися с аргиллитами, алевролитами и мелкозернистыми песчаниками. В верхней части разреза преобладают кристаллические известняки и мергели. Породы турнейского яруса содержат богатую фауну брахиопод, криноидей и мшанок. Мощность отложений 250м.

Отложения нижне-средневизейского подъяруса ( $C_1V_{1-2}$ ) являются нижней продуктивной свитой Сарыадырского месторождения и согласно залегают на карбонатных породах турнейского яруса, отличаясь от последних существенно терригенным составом. Нижняя треть разреза сложена серыми и темно-серыми алевролитами с тонкими прослоями мелкозернистых и алевроитовых песчаников и только в основании разреза залегает пачка мергелей (28м). В средней части разреза развиты зеленовато-серые алевролиты, часто с тонкой горизонтальной слоистостью, содержащие известковые конкреции. Зеленовато-серые алевролиты вверх по разрезу сменяются темно-серыми и серыми, обычно тонкослоистыми, в кровле со следами взмучивания осадков. К верхней части толщи приурочен угольный пласт Нижний, сложного строения и не выдержанный по мощности. Выше пласта в разрезе появляются слои мелкозернистых песчаников и реже тонкие слои (до 2м) органогенно-обломочного известняка. В этих отложениях встречается богатый и разнообразный комплекс брахиопод, пелециопод, а также членики криноидей и обломки мшанок. Комплекс брахиопод и пелециопод, по заключению Г.Г.Аксеновой, характерен для отложений аналогичных по возрасту аккудуко-ашляринской толщи месторождений Акжар, Борлы, Экибастуз и отчасти Карагандинского бассейна. На основании изучения споро-пыльцевого комплекса из описанных отложений, А.И. Лопатина приходит к выводу, что он может быть сопоставлен с комплексами, полученными из ашлярикской свиты Карагандинского бассейна. Общая мощность отложений 270 м.

Отложения верхневизейского подъяруса - серпуховского яруса ( $C_1V_3+S$ ) составляют основную продуктивную толщу изучаемого месторождения. В нижней части разреза залегает угольный горизонт, состоящий из трех угольных пластов сложного строения. Ниже угольного горизонта залегает сорокаметровая толща, сложенная в основном песчаниками серыми, мелкозернистыми с тонкими прослоями средне и крупнозернистых. В песчаниках отмечается горизонтальная и волнистая слоистость, обусловленная скоплением растительного детрита. Незначительная роль в низах разреза принадлежит темно-серым алевролитам с горизонтальной слоистостью, с обуглившимся растительным детритом. Угольный горизонт сложен углями, слабо углистыми аргиллитами, аргиллитами и реже алевролитами. Выше угольного горизонта в разрезе описываемой толще преобладают темно-серые и серые алевролиты с горизонтальной и волнистой слоистостью, обусловленной частой сменой гранулометрического состава и скоплением растительного детрита. Значительно реже встречаются мелкозернистые песчаники и темно-серые аргиллиты с обуглившейся флоры. Общая мощность отложений 180м.

Возраст описанных отложений установлен на основании их стратиграфического положения и выделенных А.И. Лопатиной споропыльцевых комплексов, характерных для карагандинской свиты Карагандинского бассейна.

Отложения среднего карбона ( $C_2$ ) составляют центральную часть Сарыадырской мульды и представлены алевролитами, песчаниками и аргиллитами. Чередование слоев пород в различных частях разреза свиты не одинаково. Для нижней части характерно переслаивание темно-серых алевролитов с аргиллитами, реже песчаниками. В средней части слои аргиллитов уменьшаются по мощности, и происходит постепенное увеличение мощности слоев мелкозернистых песчаников. Алевролиты обычно темно-серые, серые и зеленовато-серые, горизонтально слоистые. Песчаники серые мелкозернистые с прослоями среднезернистых, аргиллиты темно-серые, плотные, с обуглившимися растительными остатками. Мощность отложений свиты 380м.

Среднекаменноугольный возраст отложений установлен на основании их стратиграфического положения и споропыльцевых комплексов, изученных А.И. Лопатиной.

Отложения палеогена (Р) залегают горизонтально на размытой поверхности палеозоя и имеют локальный характер развития. Представлены буровато-коричневыми

глинами с включениями гипса и мелких галек эффузивных пород. Мощность глин от 0 до 6,2 м.

Четвертичные (Q) отложения представлены супесями, суглинками и песками, которые маломощным (до 4,4м) покровом залегают практически на всей площади описываемого месторождения.

#### *Тектоника*

В структурном отношении Сарыадырское месторождение представляет собой асимметричную мульду, вытянутую в меридиональном направлении, с наибольшими размерами осей 6,7 и 1,7км и максимальным погружением почвы угольного горизонта 560 м.

Наиболее полого залегает южная замковая часть складки ( $15-20^{\circ}$ ). В северном направлении углы падения пород возрастают. Наиболее крутым является западное крыло ( $30-60^{\circ}$ ). Отложения, слагающие восточное крыло, залегают положе ( $20-45^{\circ}$ ).

Пликативные формы дислокаций развиты слабо, в основном это мелкие пологие складки, характеризующиеся неясными очертаниями.

Дизъюнктивные дислокации представлены более разнообразно. Всего выявлено 22 разрыва, различных по типам и размерам.

Ниже приводится более детальное рассмотрение структуры участка первоочередной отработки и остальной площади месторождения, имеющих свои особенности.

Участок первоочередной отработки, разведанный детально, расположен в центральной части восточного крыла и в южной замковой части мульды. В южной части описываемого участка породы залегают под углами  $15-20^{\circ}$ , к северу углы падения постепенно увеличиваются до  $30^{\circ}$ .

Пликативные дислокации представлены мелкими пологими складками, их глубина не превышает 10-15м, а ширина и длина – первых сотен метров. Складки выражаются в виде волнистости угольных пластов на разрезах по линиям и горизонталям на гипсометрических планах. Волнистый характер выходов угольных пластов обусловлен преимущественно причинами тектонического порядка (изменчивостью углов залегания и мощностей угольных пластов вблизи поверхности карбона из-за избирательного характера выветривания).

Дизъюнктивные дислокации на участке имеют незначительное распространение, представлены шестью мелко амплитудными (до 10м) нарушениями и тремя средне амплитудными (15-24м).

Мелко амплитудные нарушения отнесены в группу установленных: все они вскрыты разведочными скважинами, где проявляются сменой углов падения пород, зонами тектонически раздробленных пород, двойным вскрытием одноименных пластов угля (взбросы), уменьшением мощности пласта или отсутствием его в разрезе скважин (сброс).

Два из трех средне амплитудных нарушений отнесены в группу прогнозных, так как выявлены в процессе увязки геологических разрезов и гипсометрических планов. Степень разведанности дизъюнктивных нарушений достаточно высокая. 78% от общего числа проявления разрывов на разведочных линиях являются установленными.

Тектоника на площади участка первоочередной отработки в связи с незначительным проявлением и малыми амплитудами разрывов, не превышающими мощности угольного горизонта, заметного влияния на ведение горно-эксплуатационных работ оказывать не будет.

Остальная площадь месторождения разведана предварительно. Эта площадь, особенно ее северная часть, уже на стадии предварительной разведки характеризуется более интенсивно развитыми дизъюнктивными дислокациями.

Пликативные дислокации распространены на всей площади и представлены в основном мелкими пологими складками, имеющие незначительные размеры.

Дизъюнктивные дислокации представлены тринадцатью разрывами, большая часть которых (8) расположена в северной части, имеющей мелко блочное строение. В отличие

от участка первоочередной отработки, здесь преобладают средне амплитудные (12-50м) нарушения.

Наиболее крупным разрывным нарушением на оцениваемой площади является взброс 3. Он имеет северо-восточное простирание, расположен в центральной части мульды. Установлен по неувязке угольного горизонта между скважинами 57-223 (Р.Л.4), за пределами мульды хорошо фиксируется на материалах аэрофотосъемки. Относится к крутопадающим нарушениям (угол падения  $75^0$ ). Амплитуда смещения 180м.

Степень разведанности дизъюнктивных нарушений невысокая, только 4 нарушения из общего числа проявлений на разведочных линиях являются установленными.

#### *Интрузивные образования*

Для месторождения Сарыадыр, как и всего Тениз – Коржункольского бассейна, характерно широкое появление магматизма. Магматические образования представлены интрузивами верхней перми и триаса.

К западу от месторождения находится массив Сарыадыр, сложенный гранит-порфирами верхней перми. Дайки и силлы гранит-порфиров мало активны и отмечены в угленосной толще на небольших площадях.

Интрузии триаса образуют крупное тело, залегающее на небольшой глубине и, вероятно, генетически связано с эффузивами, расположенными западнее Сарыадырской мульды. От него отходят многочисленные апофизы, которые в виде даек и силлов, сложенных диоритами, диабазовыми и базальтовыми порфиритами, прорывают угленосную толщу.

Интрузии слагают пластовые и секущие тела видимой мощностью от 0,1 до 39м, которые прорывают угленосную толщу без какой-либо определенной закономерности, что не позволило произвести более подробное расчленение интрузивных образований на комплексы, выявить их взаимосвязь и с определенной степенью достоверности установить их пространственное положение. Интрузивные тела не выдержаны по мощности, на расстоянии 100-130м на одном стратиграфическом горизонте они изменяются от 1 до 39м. Интрузии одного состава прослеживаются на одинаковых стратиграфических горизонтах не более чем на 250-300м. Наиболее интенсивно они проявляются в центральной части месторождения, вблизи взброса 3, где по данным бурения установлены многочисленные и наиболее мощные дайки и силлы различного состава.

#### *Угленосность*

Продуктивные отложения карбона на Сарыадырском каменноугольном месторождении представлены визейским и серпуховским ярусами. Промышленная угленосность связана с низами верхневизейского под-яруса-серпуховского яруса и представлена мощным угольным горизонтом. Общая мощность угольного горизонта 36 м. Промышленный коэффициент угленосности его в среднем равен 54%. Угольный горизонт представляет собой сложную угольную залежь с изменяющимися на площади строением и мощностью. Наибольшую мощность он имеет в центральной (вдоль длинной оси мульды) части месторождения, где ее мощность изменяется от 37 до 42 м. В северо-западной части месторождения (скв.242, 260) отмечено резкое уменьшение мощности угольного горизонта до 15-17 м. Последнее обусловлено неровностями лежа торфяника во время накопления органического материала.

В пределах угольного горизонта четко выделяются параллелизуемые на всем месторождении три угольных пласты (сверху вниз): Пятиметровый, Спутник II, Надежный. Расстояние между пластами Пятиметровый-Спутник II изменяется от 4,5 до 8,0 м, составляя в среднем 6,5 м. Межпластие сложено аргиллитами, алевролитами, редко песчаниками. Расстояние между пластами Спутник II - Надежный колеблется от 2 до 7 м, составляя в среднем 5 м. Межпластие представлено аргиллитами, алевролитами и слабоуглистыми аргиллитами.

Обоснование принятого разреза угольного пласта произведено на геолого-геофизических колонках, выполненных в масштабе 1:50. При этом определяющими

факторами являлись достоверность бурения (выход керна) и каротажа, а также наличие химанализов. При высоком выходе керна (80% и более) мощности и строение пластов, как правило, имеют хорошую сходимость с данными каротажа. По таким пересечениям принятая колонка пласта принималась по бурению (Б). При низком выходе керна, а также и при высоком выходе керна, если разница с каротажом в мощности и строении была значительной, предпочтение отдавалось каротажу (К), как методу, наделенному в меньшей степени элементами субъективности, чем бурение. Если структура отдельных частей пласта надежно оценивалась по бурению (кern поднят столбиком) и эти интервалы по маркирующим прослоям хорошо сопоставлялись с каротажным разрезом, принятая колонка пласта, принималась комбинированной (БК). Глубина залегания угольных пластов во всех случаях принималась по каротажу, за исключением пластопересечений, колонка по которым принята по бурению и расхождения с глубиной по каротажу менее 1 метра.

Пласт Пятиметровый имеет сложное строение, содержит 5-11 угольных пачек, разделенных породными прослоями небольшой мощности (0,02-0,15 м). Породные прослои представлены аргиллитами и слабоуглистыми аргиллитами. В центральной части месторождения, между разведочными линиями 2-а и 15-а, пласт имеет компактное и выдержанное строение. Мощность пласта, на этой площади, за исключением единичных пластопересечений, изменяется от 3,0 до 5,80 м. В северной и южной частях месторождения, в результате внедрения в пласт интрузивных тел, мощность его уменьшается до 1,7 а и реже - до 1 м. Между разведочными линиями 5-6 пласт расщепляется на два самостоятельных пласта. Разделяющий прослой имеет мощность 2,5 м и сложен аргиллитами, алевролитами с редкими прослоями слабоуглистых аргиллитов. Нижний пласт выдержанный и сохраняет кондиционную мощность (1,8-3,7 м) на всей площади расщепления, а верхний, имеющий мощность 1,4-3,4 м - невыдержанный и выклинивается в северо-западном направлении (скв. 242). В юго-восточной и восточной частях месторождения на небольших площадях отмечены единичные случаи однонаправленного утонения мощности пласта до полного выклинивания и полный размыв пласта, сопровождающийся замещением его песчаным материалом. Пласт следует рассматривать как относительно выдержанный.

Пласт Спутник-II - мощность горной массы по кондиционным пластопересечениям колеблется от 1,0 до 2,54 м. Пласт имеет сложнее строение и представлен 4-7 угольными пачками. Мощность угольных пачек изменяется от 0,05 до 0,90 м, а породных прослоев от 0,02 до 0,6 м. В центральной и южной частях месторождения (южнее взброса- 3) пласт поражен небольшими площадями с некондиционной мощностью, выделяемым, как правило, по одной-двум выработкам, расположенным в основном вблизи, выхода угольного пласта под покровные отложения. В северной части месторождения (севернее взброса 3) из тридцати шести пластопересечений, принятых к оценке запасов, только в шестнадцати из них пласт имеет кондиционную мощность. Из-за малых значений мощности, часто близких к предельно некондиционным и значительных ее колебаний, пласт рассматривается как невыдержанный.

Пласт Надежный очень сложный и самый мощный в угольном горизонте. Мощность горной массы пласта имеет наибольшие значения (17-21 м) в донной части мульды, южнее разведочной линии 5. На всей остальной площади происходит снижение мощности пласта до 12-16 м. Процесс этот нарастает от разведочной линии 17 в северо-западном направлении, между разведочными линиями 6-17 мощность горной массы уменьшается до 5-8 м. При уменьшении мощности пласта отмечено в основном пропорциональное утонение угольных пачек и породных прослоев. С потерей мощности наблюдается незначительное уменьшение зольности горной массы от 40 до 43%. Резкое уменьшение мощности пласта (до 0,4-8 м) на малых площадях, оконтуренных, как правило, по одной скважине (69, 87, 106, 156, 223, 236, 259), обусловлено внедрением интрузивных тел, которые частично замещают пласт, а незамещенная часть пласта в результате выгорания

органической массы в приконтактной части (1-5 м) представлена слабоуглистыми аргиллитами. Пласт подвержен сингенетическим размывам. Размывы охватывают небольшие площади (р.л.14а - скв.130, 182; р.л.2 - скв.206), размытое пространство заполнено песчаниками и алевролитами. Всего в пласте насчитывается 20-50 породных прослоев, представленных в основном аргиллитами и слабоуглистыми аргиллитами, редко алевролитами. Преобладают тонкие прослои мощностью от 0,02 до 0,5 м. Значительно реже встречаются слои аргиллитов и слабоуглистых аргиллитов суммарной мощностью 1,0-3,0 м. Осуществить параллелизацию отдельных угольных пачек и породных прослоев не всегда удается даже по смежным скважинам, расположенным на расстоянии 125-250 м. Исключение составляет породный прослой в средней части пласта мощностью от 0,2 до 1,4 м, который прослеживается в большинстве пластопересечений. Породные прослои мощностью более 1 м, а также интервалы сближенных тонких породных прослоев такой же мощности и с зольностью горной массы более 55% создают породные комплексы, которые согласно постоянным кондициям Берлинского месторождения, рекомендованным для Сарыадырекого месторождения Госпланом СССР (протокол №5 от 31 марта 1983г), будут выниматься отдельно, как внутренняя вскрыша. Всего в пласте выделяется три породных комплекса, расположенных в верхней, средней к нижней частях пласта. Породные комплексы, выделенные в верхней и средней частях пласта прослеживаются в смежных скважинах на расстоянии до 0,5 км. Проявление комплекса в нижней части пласта носит случайный характер. Визуальное выделение породных комплексов, за исключением комплексов, сложенных интрузивными породами, в забое неvoz можно, потому что переходы породы в уголь являются обычно нерезкими как внутри пласта, так и в его почве и кровле.

Учитывая большую мощность и очень сложное строение пласта, а также наличие в нем интрузивных тел, он оценивается как относительно выдержанный.

Кроме вышеописанных угольных пластов в разрезе свиты, вскрыты маломощные угольные пласты, которые не имеют промышленного значения.

#### *Горнотехнические условия разработки месторождения*

Породы, слагающие угленосные и покровные отложения, представлены в основном песчаниками, алевролитами, аргиллитами и небольшими линзочками известняков в подугольной толще, диабазовые и диоритовые Порфирита в виде твердых включений содержатся в надугольных и подугольных толщах. Содержание пород во вскрышной толще в процентах дано в табл.3.5.

Таблица 3.5

| Стратиграфическое положение | песчаники | алевролиты | аргиллиты | Диобазовые и диоритовые порфириты | известняки |
|-----------------------------|-----------|------------|-----------|-----------------------------------|------------|
| По надугольным породам      | 26,3      | 39,2       | 33,2      | 1,3                               | -          |
| По подугольным породам      | 34,9      | 51,9       | 8,7       | 1,7                               | 2,8        |

Песчаники в надугольной толще представлены серыми, иногда с зеленоватым оттенком, как правило, мелкозернистые, иногда - средне- зернистые, с горизонтальной, горизонтально-прерывистой, горизонтально -волнистой и косопрерывистой слоистостью. Содержат мелкие линзы и прослои алевролитов и аргиллитов, окремненных, сидеритизированных и карбонатизированных прослоев.

Песчаники в подугольной толще представлены в основном серыми мелкозернистыми разностями, изредка на отдельных участках крупнозернистыми, с тонкой горизонтальной или косою слоистостью. в зоне выветривания наблюдаются буровато-желтые и буровато-серые мелкозернистые песчаники.

Алевролиты в надугольной толще серые; реже темносерые, часто однородные или с неясно выраженной слоистостью, с горизонтальной, горизонтально-волнистой, наклонно-волнистой, реже с горизонтально-прерывистой и косо-прерывистой слоистостью. Встречаются карбонатизированные и сидеритизированные прослои, включения конкреций и пирита.

Алевролиты в подугольной толще мелкозернистые. Цвет их от светло- до темносерого, с горизонтальной или косой, реже косоволнистой слоистостью. Алевролиты верхних горизонтов буровато-желтые или буровато-серые с горизонтальной слоистостью. Встречаются карбонатизированные или сидеритизированные прослои.

Аргиллиты в надугольной толще серые, чаще всего темносерые до черного, с различно ориентированными трещинами усыхания и раковистым изломом, а также с горизонтальной и горизонтально-волнистой слоистостью, иногда нечетко выраженной. Отдельные участки содержат алевролитовый материал. Встречаются слабо карбонатизированные, сидеритизированные и окремненные прослои, а также мелкие карбонатные конкреции и гнезда пирита.

Аргиллиты в подугольной толще представлены разностями серого и темносерого до черного цвета с косой и косоволнистой слоистостью. Иногда слоистость слабо выражена.

Над продуктивной толщей встречаются палеогеновые глины, имеющие локальный характер распространения. Мощность их колеблется от 0 до 5,2 м. Представлены буровато-коричневыми разностями, с включениями мелкокристаллического гипса и мелких галек эффузивных пород. Под почвенно-растительным слоем практически на всей площади месторождения развиты суглинки и супеси, переходящие местами в пески. Их мощность изменяется от 0,4 до 2,8 м.

Среди описанных пород, с преобладающей приуроченностью к аргиллитам и алевролитам и, в меньшей степени, песчаникам в виде слоев, линз, конкреций различной мощности (0,1-1 м), распространены разности, отличающиеся от вмещающих более высокой прочностью. Они отнесены к категории "твердых включений".

Твердые включения представлены окремненными известняками, сидеритами, в различной степени карбонатизированными, сидеритизированными песчаниками, алевролитами и аргиллитами. Кроме того, разведочными скважинами вскрыты интрузивные породы, представленные преимущественно диабазовыми и диоритовыми порфиритами. Они встречены в надугольной и подугольной толщах, а также прорывают угольные пласты. Мощность их колеблется от 0,5 до 39 м. Параллелизация их между скважинами и определение форм и размеров тел затруднены.

Прочность испытанных твердых включений на площади первоочередной отработки по 94% превышает 40 МПа, а 62% испытанных образцов имеют прочность более 80 МПа, наиболее прочные из них - 94-143 МПа. В таблицах 3.6, 3.7 даны характеристики выявленных твердых включений при описании керна.

Таблица 3.6 Распределение твердых включений по интервалам глубин  
(выявленных при описании керна )

| Интервалы<br>глубин от<br>дневной<br>поверхности | На участке первой отработки                       |                        |                              |                       |                     |                       | На остальной площади месторождения                   |                        |                              |                        |                             |                       |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------|
|                                                  | Количество<br>пересечений интервала<br>скважинами |                        | Содержание твердых включений |                       |                     |                       | Количество<br>пересечений<br>интервала<br>скважинами |                        | Содержание твердых включений |                        |                             |                       |
|                                                  |                                                   |                        | Количество                   |                       | Мощность, м         |                       |                                                      |                        | Количество                   |                        | Мощность, м                 |                       |
|                                                  | Общее<br>кол-во                                   | % к<br>общему к-<br>ву | всего                        | % к<br>общему<br>к-ву | Сумарн.<br>мощность | % к<br>общей<br>мощн. | Общее<br>кол-во                                      | % к<br>общем<br>у к-ву | всего                        | % к<br>общем<br>у к-ву | Сумар<br>н.<br>мощно<br>сть | % к<br>общей<br>мощн. |
| 0-50                                             | 32                                                | 21                     | 108                          | 18,4                  | 31,37               | 19                    | 25                                                   | 33                     | 56                           | 23,4                   | 16,0                        | 26,6                  |
| 50-100                                           | 40                                                | 27                     | 152                          | 26                    | 34,40               | 21                    | 23                                                   | 30                     | 80                           | 33,4                   | 12,0                        | 20                    |
| 100-150                                          | 30                                                | 20                     | 138                          | 23,7                  | 31,57               | 19,3                  | 12                                                   | 16                     | 58                           | 24,1                   | 17,55                       | 29,1                  |
| 150-200                                          | 30                                                | 20                     | 119                          | 20,4                  | 22,43               | 13,8                  | 8                                                    | 11                     | 24                           | 10                     | 5,15                        | 8,6                   |
| 200-250                                          | 11                                                | 7                      | 47                           | 8,3                   | 15,55               | 9,5                   | 5                                                    | 7                      | 15                           | 6,2                    | 6,05                        | 10,1                  |
| 250-300                                          | 6                                                 | 4                      | 16                           | 2,7                   | 27,61               | 16,85                 | 3                                                    | 3                      | 7                            | 2,9                    | 3,35                        | 5,6                   |
| 300-350                                          | 1                                                 | Менее 1                | 3                            | 0,5                   | 0,95                | 0,6                   | -                                                    |                        | -                            |                        | -                           |                       |
| ИТОГО:                                           | 150                                               | 100                    | 583                          | 100                   | 163,88              | 100                   | 76                                                   | 100                    | 240                          | 100                    | 60,10                       | 100                   |

Таблица 3.7 Содержание и коэффициент встречаемости по стратиграфическим горизонтам

| Стратиграфические интервалы         | Количество пересечений интервала скважинами |                                    |                       | Коэффициент частоты встречи $\frac{c}{a} \times 100$ | Содержание в интервале твердых включений |                       |          |                    | Плотность скв/км2 |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------|----------|--------------------|-------------------|
|                                     | Всего "а"                                   | В т.ч. вскрывшие твердые включения |                       |                                                      | Количество                               |                       | Мощность |                    |                   |
|                                     |                                             | Пересечение "с"                    | % к общему количеству |                                                      | Всего                                    | % к общему количеству | метры    | % к общей мощности |                   |
| На площади первоочередной отработки |                                             |                                    |                       |                                                      |                                          |                       |          |                    |                   |
| Выше Пятиметрового                  | 170                                         | 74                                 | 49                    | 44                                                   | 467                                      | 80                    | 80,30    | 49                 |                   |
| Пятиметровый                        | 153                                         | 17                                 | 11                    | 11                                                   | 17                                       | 32                    | 14,8     | 9                  |                   |
| Между Пятиметровым и Спутником-II   | 158                                         | 11                                 | 7                     | 7                                                    | 13                                       | 2                     | 24,97    | 15                 |                   |
| Спутник-II                          | 151                                         | 1                                  | Менее 1               | Менее 1                                              | 1                                        | Менее 1               | 0,05     | Менее 1            |                   |
| Между Спутником-II и Надёжным       | 171                                         | 6                                  | 4                     | 4                                                    | 9                                        | 2                     | 7,30     | 4                  |                   |
| Надёжный                            | 189                                         | 12                                 | 8                     | 6                                                    | 13                                       | 2                     | 9,93     | 6                  |                   |
| Ниже Надёжного                      | 216                                         | 29                                 | 192                   | 18                                                   | 63                                       | 10                    | 26,45    | 16                 |                   |
| ИТОГО                               | 1394                                        | 150                                | 100                   | 11                                                   | 583                                      | 100                   | 163,88   | 100                |                   |
| На остальной площади месторождения  |                                             |                                    |                       |                                                      |                                          |                       |          |                    |                   |
| Выше Пятиметрового                  | 99                                          | 37                                 | 49                    | 37                                                   | 190                                      | 79                    | 38,95    | 65                 |                   |
| Пятиметровый                        | 72                                          | -                                  | -                     | -                                                    | -                                        | -                     | -        | -                  |                   |
| Между Пятиметровым и Спутником-II   | 68                                          | 5                                  | 7                     | 7                                                    | 6                                        | 2                     | 1,40     | 2                  |                   |
| Спутник-II                          | 67                                          | 1                                  | Менее 1               | 1                                                    | 1                                        | Менее 1               | 0,05     | Менее 1            |                   |
| Между Спутником-II и Надёжным       | 70                                          | -                                  | -                     | -                                                    | -                                        | -                     | -        | -                  |                   |
| Надёжный                            | 70                                          | 14                                 | 18                    | 20                                                   | 21                                       | 9                     | 9,75     | 16                 |                   |
| Ниже Надёжного                      | 92                                          | 19                                 | 25                    | 21                                                   | 22                                       | 9                     | 9,95     | 16                 |                   |
| ИТОГО                               | 538                                         | 76                                 | 100                   | 16                                                   | 240                                      | 100                   | 60,10    | 100                |                   |

Определение физико-механических свойств пород и обобщение материалов для оценки их прочностных характеристик, а также разработка рекомендаций по обеспечению устойчивости бортов разреза проведены Государственным научно-исследовательским проектно-конструкторским и проектным институтом угольной промышленности "УкрНИИ проект" (20). Результаты этих исследований с данными лаборатории "Центрказгеология" вошли в настоящий отчет.

Отбор образцов производился Гапеевской ГРЗ из разведочных скважин механического колонкового бурения. В УкрНИИ проекте исследовался разрез вскрышных пород по скважинам 153, 158, 159, 168, 178; пород почвы угольной толщи - 196, 203, 204; углей пластов Надёжный, Пятиметровый и Спутник II - 190, 194, 195, 20С, 201 и твердых включений - 120, 143, 173, 174, 178, 186, 191, 196, 200, 203.

Количество выполненных определений по литологическим разностям пород приводится в табл. 3.8.

Таблица 3.8

| Наименование пород       | Объемная масса | Влажность | Сопротив. в. сжатию | Сопротив. в. растяжению | Коэффициент крепости | Сцепление в кустах при срезах под $\angle$ |     | Липкость | Смерзаемость |
|--------------------------|----------------|-----------|---------------------|-------------------------|----------------------|--------------------------------------------|-----|----------|--------------|
|                          |                |           |                     |                         |                      | 45°                                        | 60° |          |              |
| Песчаники                | 682            | 276       | 507                 | 537                     | -                    | 106                                        | 101 | 72       | 60           |
| Алевриты                 | 479            | 333       | 311                 | 609                     | -                    | 18                                         | 18  | 84       | 58           |
| Аргиллиты                | 402            | 320       | 114                 | 804                     | -                    | 15                                         | 11  | 80       | 44           |
| Порфириты                | 118            | 40        | 97                  | 30                      | -                    | 17                                         | 18  | -        | -            |
| Известняки               | 33             | 15        | 26                  | 33                      | -                    | 4                                          | 3   | -        | -            |
| Угли                     | 192            | 154       | 104                 | 292                     | 60                   | -                                          | -   | -        | 45           |
| Породные прослои в углях | 208            | 192       | 84                  | 169                     | -                    | -                                          | -   | -        | -            |
| ИТОГО:                   | 2114           | 1330      | 1243                | 2474                    | 60                   | 160                                        | 151 | 236      | 207          |

По прочности породы условно разделены на 2 группы:  $\sigma_{сж}$  до 40 МПа, -породы слабые и средней крепости, которые могут отрабатываться без взрывной подготовки или с предварительным рыхлением взрывом и с  $\sigma_{сж}$  более 40 МПа, -крепкие породы, для отработки которых необходимо взрывное дробление.

Сводные результаты определения физико-механических свойств пород надугольной и подугольной толщ приведены в табл.3.9.

В основном угли полуматовые, тонко- и штриховатополосчатые, с линзами витрена и фюзена, с прослойками матовых углей и аргиллитов, Встречаются матовые угли с прослоями полуматовых и высокозольных углей, Местами матовые высокозольные угли переходят в слабоуглистые аргиллиты. Нередко в углях встречаются мелкие сидеритовые сферолиты. Местами по кливажу наблюдается слабая минерализация пиритом и кальцитом. Многочисленные породные прослои в углях представлены буро-серыми и черными аргиллитами, частично углефицированными и слабоуглистыми аргиллитами, переслаиванием с высокозольными углями. Породные прослои преимущественно сильно трещиноватые и имеют невысокую прочность,

В таблице 3.10 приведены физико-механические свойства углей и породных прослоев в угольных пластах. Сопротивление сжатию углей изменяется от 4,1 до 35,0 МПа, в среднем равняясь 12,7 МПа, Такой широкий диапазон изменения прочностных показателей и высокий верхний предел значений объясняется различием в степени минерализации углей.

Величина липкости, по данным института УкрНИИпроект, в широком диапазоне влажности определялась для аргиллитов, алевролитов и песчаников из верхних горизонтов надугольной толщи. Пробы каждого из видов пород изготавливались из смеси разностей, отобранных с глубины от 5 до 30м, так как на этих глубинах породы более слабые и обладают большей способностью к налипанию.

На основании полученных данных установлено :

с увеличением влажности липкость пород возрастает до определенного предела (табл. 3.11) и, достигнув максимума (критической влажности) убывает;

для всех изученных пород верхние пределы естественной влажности и ниже влажности начального прилипания, поэтому они без дополнительного увлажнения прилипать не будут;

- влажность максимального прилипания всех видов пород примерно в 2 раза превышает влажность начального прилипания и в 5раз естественную влажность;

- наибольшая прилипаемость у аргиллитов и равна  $290 \times 10^{-4}$  МПа минимальная у песчаников -  $170 \times 10^{-4}$ .

Таблица 3.8 Характеристика липкости слабых вскрышных пород

| Породы     | Естественная влажность   | Влажность начального прилипания | Влажность максимального прилипания | Максимальная липкость $F_{max}$ , МПа $\times 10^{-4}$ |
|------------|--------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1          | 2                        | 3                               | 4                                  | 5                                                      |
| Песчаники  | $\frac{0,9 - 10,2}{4,0}$ | 10,9                            | 19                                 | 170                                                    |
| Алевролиты | $\frac{1,6 - 9,2}{4,3}$  | 13,4                            | 22                                 | 240                                                    |
| Аргиллиты  | $\frac{1,8 - 10,8}{5,9}$ | 11,0                            | 22                                 | 290                                                    |

Таблица 3.9 - Физико-механические свойства пород

| Породы                                                     | Объемная масса<br>$\gamma \cdot 103$ , кг/м3 | Естественная<br>влажность We,<br>проценты | Сопротивление<br>сжатию $\sigma_{сж}$ ,<br>МПа | Сопротивление<br>растяжению $\sigma_{рас}$ ,<br>МПа | Сцепление в<br>куске $S_k$ , МПа | Угол внутреннего<br>трения $\phi$ , град. |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|
| 1                                                          | 2                                            | 3                                         | 4                                              | 5                                                   | 6                                | 7                                         |
| Надугольной толщи                                          |                                              |                                           |                                                |                                                     |                                  |                                           |
| Песчаники слабые и<br>средней крепости                     | 2,13 – 3,66                                  | 0,9 – 10,2                                | 5,2 – 40,0                                     | 0,2 – 2,0                                           | 1,4 – 10,5                       | 34                                        |
|                                                            | 2,55 – (244)                                 | 4,0 – (94)                                | 23,8 – (177)                                   | 1,14 – (254)                                        | 6,83 – (291)                     |                                           |
| Песчаники крепкие                                          | 2,31 – 3,46                                  | 1,27 – 5,60                               | 40,7 – 151,0                                   | 2,1 – 6,1                                           | 10,6 – 40,0                      | 34                                        |
|                                                            | 2,61 – (270)                                 | 2,83 – (107)                              | 63,9 – (217)                                   | 3,0 – (157)                                         | 16,3 – (260)                     |                                           |
| Алевриты слабые и<br>средней крепости                      | 2,21 – 3,05                                  | 1,65 – 9,19                               | 4,9 – 39,9                                     | 0,04 – 2,0                                          | 1,3 – 10,5                       | 33                                        |
|                                                            | 2,45 – (326)                                 | 4,31 – (219)                              | 22,5 – (218)                                   | 1,07 – (338)                                        | 5,7 – (281)                      |                                           |
| Алевриты крепкие                                           | 2,31 – 3,22                                  | 1,58 – 6,12                               | 40,2 – 105,8                                   | 2,1 – 4,2                                           | 10,6 – 28,0                      | 33                                        |
|                                                            | 2,55 – (37)                                  | 3,84 – (20)                               | 51,1 – (30)                                    | 2,87 – (53)                                         | 14,8 – (31)                      |                                           |
| Аргиллиты слабые и<br>средней крепости                     | 1,77 – 3,03                                  | 1,85 – 10,80                              | 1,5 – 40,0                                     | 0,2 – 2,0                                           | 0,4 – 11,8                       | 29                                        |
|                                                            | 2,31 – (340)                                 | 5,90 – (270)                              | 14,4 – (102)                                   | 0,92 – (698)                                        | 4,2 – (124)                      |                                           |
| Аргиллиты крепкие                                          | 1,90 – 2,64                                  | 2,41 – 9,15                               | 40,2 – 68,2                                    | 2,1 – 4,0                                           | 11,9 – 20,1                      | 29                                        |
|                                                            | 2,40 – (21)                                  | 4,15 – (14)                               | 47,6 – (6)                                     | 2,4 – (36)                                          | 14,0 – (6)                       |                                           |
| Диоритовые и<br>диобазовые порфириты,<br>крепкие включения | 2,13 – 3,76<br>2,65 – (103)                  | 1,0 – 7,62<br>3,94 – (34)                 | 20,6 – 40,0                                    | 1,7 – 1,9                                           | 5,6 – 10,2                       | 33                                        |
|                                                            |                                              |                                           | 31,7 – (17)                                    | 1,8 – (2)                                           | 8,0 – (22)                       | 33                                        |
|                                                            |                                              |                                           | 41,0 – 143,1                                   | 2,8 – 8,7                                           | 10,6 – 38,6                      |                                           |
|                                                            |                                              |                                           | 79,1 – (65)                                    | 4,6 – (19)                                          | 19,9 – (81)                      |                                           |
| Подугольной толщи                                          |                                              |                                           |                                                |                                                     |                                  |                                           |
| Песчаники слабые и<br>средней крепости                     | 1,87 – 2,87                                  | 2,74 – 7,13                               | 4,2 – 39,2                                     | 0,2 – 2,0                                           | 1,1 – 10,2                       | 34                                        |
|                                                            | 2,26 – (120)                                 | 5,06 – (59)                               | 18,5 – (76)                                    | 0,9 – (101)                                         | 5,6 – (101)                      |                                           |
| Песчаники крепкие                                          | 2,15 – 2,87                                  | 1,20 – 7,17                               | 40,3 – 115,4                                   | 2,1 – 5,4                                           | 10,7 – 30,6                      | 34                                        |
|                                                            | 2,51 – (48)                                  | 4,27 – (16)                               | 58,4 – (37)                                    | 3,6 – (25)                                          | 15,0 – (48)                      |                                           |
| Алевриты слабые и<br>средней крепости                      | 2,01 – 2,65                                  | 1,59 – 13,36                              | 3,2 – 34,5                                     | 0,1 – 2,0                                           | 0,2 – 9,2                        | 33                                        |
|                                                            | 2,32 – (103)                                 | 7,47 – (88)                               | 15,04 – (54)                                   | 0,83 – (197)                                        | 4,06 – (54)                      |                                           |

Продолжение таблицы 3.9

| 1                                                               | 2                                 | 3                                  | 4                                  | 5                               | 6                                | 7  |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----|
| Алевриты<br>крепкие                                             | $\frac{2,34 - 2,94}{2,59 - (13)}$ | $\frac{7,17 - 8,16}{6,84 - (6)}$   | $\frac{42,4 - 128,6}{66,1 - (9)}$  | $\frac{2,1 - 5,2}{3,10 - (21)}$ | $\frac{9,2 - 24,0}{17,5 - (9)}$  | 33 |
| Аргиллиты<br>слабые и средней<br>крепости                       | $\frac{1,80 - 2,47}{2,26 - (37)}$ | $\frac{3,20 - 13,74}{6,62 - (34)}$ | $\frac{15,7 - 36,2}{23,0 - (6)}$   | $\frac{0,3 - 2,0}{0,8 - (66)}$  | $\frac{4,6 - 10,8}{7,7 - (10)}$  | 29 |
| Аргиллиты<br>крепкие                                            | $\frac{1,95 - 2,48}{2,30 - (4)}$  | $\frac{5,47 - 7,10}{6,28 - (2)}$   | -                                  | $\frac{2,1 - 3,3}{2,6 - (4)}$   | -                                | -  |
| Диоритовые и<br>диобазовые<br>порфириты, креп-<br>кие включения | $\frac{2,44 - 2,72}{2,47 - (15)}$ | $\frac{0,7 - 1,02}{0,8 - (6)}$     | $\frac{48,2 - 128,4}{88,5 - (15)}$ | $\frac{3,2 - 6,3}{4,7 - (9)}$   | $\frac{9,4 - 28,0}{14,2 - (15)}$ | 34 |
| Известняки                                                      | $\frac{1,91 - 3,06}{2,62 - (33)}$ | $\frac{0,69 - 4,86}{1,74 - (15)}$  | $\frac{32,0 - 127,1}{63,0 - (26)}$ | $\frac{0,6 - 2,5}{1,18 - (33)}$ | $\frac{6,2 - 33,3}{15,3 - (33)}$ | 34 |

Таблица 3.10 - Физико-механические свойства углей и породных прослоев в углях

| Угли и породы                                                    | Объемная<br>масса $\gamma \cdot 10^3$ ,<br>кг/м <sup>3</sup> | Рабочая (угли)<br>естественная<br>(породы)<br>влажность, в<br>процентах | Коэффициент<br>крепости, f       | Сопротивление<br>сжатию $\sigma_{сж}$ ,<br>МПа | Сопротивление<br>растяжению<br>$\sigma_{рас}$ , МПа | Сцепление в<br>куске $\sigma_k$ ,<br>МПа | Угол<br>внутреннего<br>трения $\phi$ , град. |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1                                                                | 2                                                            | 3                                                                       | 4                                | 5                                              | 6                                                   | 7                                        | 8                                            |
| Угли,<br>пласт Надёжный                                          | $\frac{1,42 - 2,24}{1,77 - (129)}$                           | $\frac{1,14 - 4,84}{3,10 - (96)}$                                       | $\frac{0,81 - 3,0}{1,57 - (45)}$ | $\frac{4,9 - 35,0}{12,3 - (84)}$               | $\frac{0,4 - 4,5}{1,5 - (169)}$                     | -                                        | -                                            |
| Угли,<br>пласт Пятиметровый                                      | $\frac{1,36 - 2,25}{1,69 - (23)}$                            | $\frac{1,42 - 3,07}{2,58 - (22)}$                                       | $\frac{1,20 - 1,75}{1,40 - (9)}$ | -                                              | $\frac{0,3 - 3,8}{1,5 - (59)}$                      | -                                        | -                                            |
| Угли,<br>пласт Спутник-II                                        | $\frac{1,33 - 2,44}{1,75 - (40)}$                            | $\frac{1,11 - 3,58}{2,36 - (36)}$                                       | $\frac{1,41 - 1,45}{1,43 - (6)}$ | $\frac{4,1 - 21,1}{12,7 - (20)}$               | $\frac{0,7 - 5,0}{2,2 - (64)}$                      | -                                        | -                                            |
| Всего по углям                                                   | $\frac{1,33 - 2,44}{1,76 - (192)}$                           | $\frac{1,11 - 4,84}{2,86 - (54)}$                                       | $\frac{0,81 - 3,0}{1,53 - (60)}$ | $\frac{4,1 - 35,0}{12,4 - (104)}$              | $\frac{0,3 - 5,08}{1,8 - (292)}$                    | $\frac{1,1 - 9,1}{3,2}$                  | 35                                           |
| Аргиллиты из по-<br>родных прослоев                              | $\frac{1,83 - 2,49}{2,27 - (164)}$                           | $\frac{1,22 - 5,27}{3,15 - (149)}$                                      | -                                | $\frac{5,3 - 26,5}{12,3 - (56)}$               | $\frac{0,4 - 4,5}{1,5 - (127)}$                     | -                                        | -                                            |
| Слабоуглистые и<br>углистые аргиллиты<br>из породных<br>прослоев | $\frac{1,76 - 2,62}{2,10 - (44)}$                            | $\frac{1,13 - 4,81}{3,07 - (43)}$                                       | -                                | $\frac{4,9 - 23,2}{12,4 - (28)}$               | $\frac{0,5 - 3,7}{1,5 - (42)}$                      | -                                        | -                                            |
| ВСЕГО по породным<br>прослоям                                    | $\frac{1,76 - 2,62}{2,23 - (208)}$                           | $\frac{1,13 - 5,27}{3,13 - (192)}$                                      | -                                | $\frac{4,9 - 26,5}{12,3 - (84)}$               | $\frac{0,4 - 4,5}{1,5 - (169)}$                     | $\frac{1,4 - 7,8}{3,6}$                  | 29                                           |

### *Запасы месторождения*

Разведанное месторождение отнесено к простой синклинальной структуре. Угольные пласты имеют очень сложное строение. По выдержанности морфологии они отнесены к относительно выдержанным и невыдержанным, при этом имеет широкое проявление в угольных пластах интрузивных даек и силлов. Пространственное положение последних установить очень сложно. Поэтому, данное месторождение по сложности геологического строения отнесено ко 2 группе.

Балансовые запасы угля утверждены протоколом в ЦКЗ МИН Гео СССР от 16.08.1985 г. №6 по категориям В+С1+С2 в количестве 274 млн. т. (В -43089 тыс. т., С1 – 135623 тыс. т., С2 – 94799 тыс. т.).

Балансовые запасы угля на месторождение «Сарыардыр», числящиеся на государственном балансе РК по состоянию на 01.01.2026 г. составляют по категориям: В – 36476,201 тыс. т, С1 – 123771,461 тыс. т, С2 – 94305,434 тыс. т. Всего по категориям В+С1+С2 - 254553,096 тыс. т.

## Раздел 4. «ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ»

### 4.1 Влияние нарушенных земель

Рельеф месторождения «Сарыадыр» морфологически представляет собой относительно крупную котловину. Угленосные отложения, занимающие ее центральную часть, выражены в рельефе, в силу меньшей устойчивости к выветриванию, в виде слабоволнистой равнины, с наименьшей абсолютной отметкой +255м у озера Кииксор, от которого во все стороны к периферии Сарыадырской мульды наблюдается постепенное повышение рельефа до отметок +230-290 м. Основное использование земель в качестве пастбищных угодий с ограниченным хозяйственным использованием. С 1994 г. по 2025 г. на месторождении «Сарыадыр» ведутся горные работы. Разработка угольного разреза на месторождении «Сарыадыр» повлияет на изменение рельефа местности и целевого назначения используемых земель.

Таблица 4.1

Каталог географических координат территории участка недр месторождения «Сарыадыр»

| Географические координаты<br>(СК Пулково 1942 г.) |                 |                   | Площадь                               |
|---------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---------------------------------------|
| №№<br>точек                                       | Северная широта | Восточная долгота |                                       |
| 1                                                 | 51° 43' 51,02"  | 73° 28' 58,15"    | 17,839 км <sup>2</sup><br>(1783,9 га) |
| 2                                                 | 51° 44' 07,61"  | 73° 30' 52,72"    |                                       |
| 3                                                 | 51° 39' 59,20"  | 73° 32' 29,62"    |                                       |
| 4                                                 | 51° 39' 39,39"  | 73° 30' 37,73"    |                                       |

### 4.2 Историческая информация о месторождении

Геологоразведочных работ на месторождение проводились 1931-1936 г.г., 1947-1948 г.г. и 1982-1984 г.. Балансовые запасы угля утверждены протоколом в ЦКЗ МИН Гео СССР от 16.08.1985 г. №6 по категориям В+С1+С2 в количестве 274 млн. т. (В -43089 тыс. т., С1 – 135623 тыс. т., С2 – 94799 тыс. т.). С 1994 г. по 2018 г. на месторождении «Сарыадыр» в границах горного отвода велись горные работы на основании Контракта №147 от 08.12.1998 г. недропользователи ТОО «Аркада Индастри» до 2006 г. в дальнейшем ТОО «ОН-ОЛЖА».

Балансовые запасы угля на месторождение «Сарыардыр», числящиеся на государственном балансе РК по состоянию на 01.01.2026 г. составляют по категориям: В – 36476,201 тыс. т, С1 – 123771,461 тыс. т, С2 – 94305,434 тыс. т. Всего по категориям В+С1+С2 - 254553,096 тыс. т.

Право на недропользование представлено ТОО «Угольный ресурс» на основании Лицензии на добычу твердых полезных ископаемых месторождения «Сарыадыр», расположенного в Ерейментауском районе Акмолинской области №3-ML от 05.05.2020 года.

### 4.3 Операций по недропользованию

ТОО «Угольный ресурс» планирует осуществлять добычу угля на месторождении «Сарыадыр». Срок разработки месторождения в соответствии с Кодексом РК от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» составляет двадцать пять лет с 2020 г. по 2044 г. Исходя из планируемых объемов добычи угля и горно-геологических условий разрабатки в лицензионный период составлен календарный

план горных работ таблица 4.3. и календарный план снятия почвенно-растительного слоя по объектам участка недр таблица 4.4. Рассматриваемый период предстоящие три года 2026 - 2028 г.г. В результате выполнения планируемых работ по добыче угля на лицензионной территории будут сформированы объектов участка недр представленные в таблице 4.2.

Таблица 4.2

| Перечень основных объектов участка недр |                                                                 |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| № п/п                                   | Наименование объекта                                            |
| 1                                       | Разрез южной части месторождения «Сарыадыр»                     |
| 2                                       | Разрез северной части восточного крыла месторождения «Сарыадыр» |
| 3                                       | Отвалы вскрышных пород №1                                       |
| 4                                       | Отвалы вскрышных пород №2                                       |
| 5                                       | Склады почвенно-растительного слоя                              |
| 6                                       | Склад временного хранения угля                                  |
| 7                                       | Подъездные автодороги                                           |
| 8                                       | Вспомогательная инфраструктура                                  |

В соответствии с горнотехническими условиями разработки месторождения «Сарыадыр» принята следующая систему разработки:

- по способу перемещения горной массы – транспортная;
- по развитию рабочей зоны – углубочная;
- по расположению фронта работ – поперечно-продольная;
- по направлению перемещения фронта работ – однобортная;
- по типу применяемого оборудования – цикличного действия.

Транспортировка угля на угольный склад, а вскрышных пород во внешний и внутренних отвал.

Выемочный блок по вскрышным породам разрабатывается уступом высотой 20-25 метров, учитывая применяемого характеристики выемочно-погрузочного оборудования разрабатываются подступами высотой 5 метров. Разработка подступа осуществляется из разрезной траншеи продольной заходкой с общим продвижением фронта вскрышных работ вдоль простирания угольных пластов. Фронт вскрышных работ обеспечивает производительную работу выемочно-погрузочного и горно-транспортного оборудования.

Выемочный блок на добыче разрабатывается уступом высотой равной мощности угольных пластов и составляет 1,0 – 18 м с разделением на подступы по 5 м, с продвижением фронта добычных работ в крест простирания угольных пластов.

Основные технологические процессы:

*на вскрышие:*

- снятие почвенно-растительного слоя бульдозером SD-32;
- погрузочные работы осуществляются фронтальным погрузчиком XCMG ZL 50G (емкость ковша 3 м<sup>3</sup>);

бурение взрывных скважин станком Sunward SWDB 165 и проведение взрывных работ по твердым включениям вскрышным породам, подступ высотой 5 м;

- выемочно-погрузочные работы осуществляются экскаватором SANY SY500H (обратная лопата, емкость ковша 3,1 м<sup>3</sup>);
- транспортировка вскрышных пород осуществляется автосамосвалами SHACMAN SX3256DR384 грузоподъемностью 25 тонн во внешние отвалы;
- формирование отвалов вскрышных пород бульдозером SD-32.

*на добыче:*

- выемочно-погрузочные работы осуществляются экскаватором SANY SY500H (обратная лопата, емкость ковша 3,1 м<sup>3</sup>);
- транспортировка угля осуществляется автосамосвалами SHACMAN SX3256DR384 грузоподъемностью 25 тонн на склад.

#### **Разрез южной части месторождения «Сарыадыр»**

На предстоящие три года 2026 - 2028 г.г. добычные работы производиться не будут существующая горная выработка достигла горизонта +175 м. Площадь разреза южной части месторождения «Сарыадыр» по поверхности составит 61 га, по дну 5,9 га, глубина 105 м. Транспортная взаимосвязь поверхности с дном разреза обеспечиваться автомобильной выездной траншеей внешнего заложения и полутраншеей внутреннего заложения до гор. +250 м и петлевыми скользящими съездами на подошве пласта Надежный с разворотными площадками в торцах разреза до гор. +175 м расположенных на нерабочем борту и системой скользящих петлевых съездов расположенных на рабочем борту разреза. Южный борт по месту заложения будет являться не рабочим, с углами откоса борта 11-24<sup>0</sup> проходит по подошве пласта Надежный, в соответствии с планом горных работ на предстоящие три года планируется дальнейшее размещение вскрышных пород в объеме 3648,6 тыс. м<sup>3</sup> на южном не рабочем борту разреза. Северный борт будет являться рабочим, представлен семью уступами высотой от 5 до 25 м, с углом откоса уступа 65-75<sup>0</sup>, предохранительными бермами шириной 9 м и системой скользящих петлевых съездов шириной 12 м а также разворотными площадками, угол откоса борта составит 45<sup>0</sup>.

#### **Разрез северной части восточного крыла месторождения «Сарыадыр»**

На предстоящие три года 2026 - 2028 г.г. горные работы будут производиться между 1 и 15 разведочными линиями с погружением горных работ до горизонта +200 м. Площадь разреза северной части восточного крыла месторождения «Сарыадыр» по поверхности составит 102,4 га, по дну 18,8 га, глубина 85-97 м. Транспортная взаимосвязь поверхности с дном разреза обеспечиваться автомобильными въездами траншеями внутреннего заложения расположенных на не рабочем борту и временными выездными траншеями расположенных на рабочем борту. Временные выездные траншей на рабочих бортах предусматриваются со следующими параметрами: ширина 12 м, уклон до 80 ‰. Стационарные выездные траншей на не рабочем борту предусматриваются со следующими параметрами: ширина 16 м, уклон до 80 ‰. Восточный борт по месту заложения будет являться не рабочим, с углами откоса борта 22-50<sup>0</sup> проходит по подошве пласта Надежный, представлен тремя уступами высотой от 10 до 25 м, с углом откоса уступа 18-60<sup>0</sup>, предохранительными бермами шириной 9 м и системой стационарных въездных траншей шириной 16 м. Западный борт будет являться рабочим, представлен тремя уступами высотой от 10 до 25 м, с углом откоса уступа 65-75<sup>0</sup>, рабочими площадками шириной 30-50 м и системой временных съездов шириной 12 м, угол откоса борта составит 30<sup>0</sup>.

#### **Отвалы вскрышных пород №1**

Отвал вскрышных пород №1 сформирован в южной части лицензионной территории вне контура утвержденных балансовых запасов, расположен вдоль южного борта разреза южной части месторождения. На предстоящие три года 2026 - 2028 г.г. объем пород вскрыши размещенных в отвале составит 22257,9 тыс. м<sup>3</sup>, площадь отвала 32 га, высота 42 м, угол откоса яруса 35<sup>0</sup>.

#### **Отвалы вскрышных пород №2**

Отвал вскрышных пород № 2 сформирован в западной части лицензионной территории вне контура утвержденных балансовых запасов, расположен вдоль восточного борта разреза северной части восточного крыла месторождения. На предстоящие три года 2026 - 2028 г.г. в границах лицензионной территорий объем пород вскрыши размещенных в

отвале составит 38031,2 тыс. м<sup>3</sup>, площадь отвала 89,2 га, высота 30 м, угол откоса яруса 35°.

#### **Склады почвенно-растительного слоя**

С целью сохранения почвенно-растительного слоя предусмотрено его отдельное складирование на складах ПРС. Склады ПРС будут сформированы в лицензионной территории вне контура утвержденных балансовых запасов. Объем почвенно-растительного слоя размещенный на складах в рассматриваемый период составит 798,2 тыс. м<sup>3</sup>, площадь складов 13,16 га, высота 6 м, угол откоса яруса 35°.

#### **Склад временного хранения угля**

Склад временного хранения угля представляет собой выравненную площадку, площадью 1 га с размерами 100 м x 100 м.

#### **Подъездные автодороги**

С целью создания транспортной взаимосвязи между объектами участка недр предусмотрено формирование автомобильных дорог. Подъездные автомобильные дороги IV категорий протяженностью 4910 м, шириной 12 м, высота основания 0,3 м, площадью 5,892 га.

Размещение объектов участка недр представлено на чертеже №ПЛ-1/2026-1.

Таблица 4.3 Календарный план горных работ месторождения «Сарыадыр»

| Годы разработки |                  | Вскрышные работы, тыс. м <sup>3</sup> |                                   |                     | Добычные работы, тыс. т           |                            |        | Средний эксплуатационный коэффициент вскрыши, м <sup>3</sup> /т | Горная масса, тыс. м <sup>3</sup> |                                         |
|-----------------|------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|
| поряд-<br>ковые | кален-<br>дарные | Всего                                 | Почвенно-<br>растительный<br>слой | Вскрышные<br>породы | Добыча<br>промышленных<br>запасов | Эксплуатационные<br>потери |        |                                                                 |                                   | Балансовые<br>погашаемые<br>запасы угля |
|                 |                  |                                       |                                   |                     |                                   | %                          | тыс. т |                                                                 |                                   |                                         |
| 1               | 2020             | 5440                                  | 26                                | 5414                | 1560                              | 5,9                        | 97,9   | 1657,9                                                          | 3,5                               | 6375,25                                 |
| 2               | 2021             | 5440                                  | 26                                | 5414                | 1560                              | 5,9                        | 97,9   | 1657,9                                                          | 3,5                               | 6375,25                                 |
| 3               | 2022             | 5440                                  | 26                                | 5414                | 1560                              | 5,9                        | 97,9   | 1657,9                                                          | 3,5                               | 6375,25                                 |
| 4               | 2023             | 9002                                  | 42                                | 8960                | 1560                              | 5,9                        | 97,9   | 1657,9                                                          | 5,8                               | 9937,25                                 |
| 5               | 2024             | 9002                                  | 42                                | 8960                | 1560                              | 5,9                        | 97,9   | 1657,9                                                          | 5,8                               | 9937,25                                 |
| 6               | 2025             | 9002                                  | 42                                | 8960                | 1560                              | 5,9                        | 97,9   | 1657,9                                                          | 5,8                               | 9937,25                                 |
| 7               | 2026             | 9002                                  | 42                                | 8960                | 1560                              | 5,9                        | 97,9   | 1657,9                                                          | 5,8                               | 9937,25                                 |
| 8               | 2027             | 9002                                  | 42                                | 8960                | 1560                              | 5,9                        | 97,9   | 1657,9                                                          | 5,8                               | 9937,25                                 |
| 9               | 2028             | 9002                                  | 42                                | 8960                | 1560                              | 5,9                        | 97,9   | 1657,9                                                          | 5,8                               | 9937,25                                 |
| 10              | 2029             | 9002                                  | 42                                | 8960                | 1560                              | 5,9                        | 97,9   | 1657,9                                                          | 5,8                               | 9937,25                                 |
| 11              | 2030             | 9012                                  | 0                                 | 9012                | 1560                              | 5,9                        | 97,9   | 1657,9                                                          | 5,8                               | 9947,25                                 |
| 12              | 2031             | 9012                                  | 0                                 | 9012                | 1560                              | 5,9                        | 97,9   | 1657,9                                                          | 5,8                               | 9947,25                                 |
| 13              | 2032             | 9012                                  | 0                                 | 9012                | 1560                              | 5,9                        | 97,9   | 1657,9                                                          | 5,8                               | 9947,25                                 |
| 14              | 2033             | 9012                                  | 0                                 | 9012                | 1560                              | 5,9                        | 97,9   | 1657,9                                                          | 5,8                               | 9947,25                                 |
| 15              | 2034             | 9012                                  | 0                                 | 9012                | 1560                              | 5,9                        | 97,9   | 1657,9                                                          | 5,8                               | 9947,25                                 |
| 16              | 2035             | 9012                                  | 0                                 | 9012                | 1560                              | 5,9                        | 97,9   | 1657,9                                                          | 5,8                               | 9947,25                                 |
| 17              | 2036             | 9012                                  | 0                                 | 9012                | 1560                              | 5,9                        | 97,9   | 1657,9                                                          | 5,8                               | 9947,25                                 |
| 18              | 2037             | 9012                                  | 0                                 | 9012                | 1560                              | 5,9                        | 97,9   | 1657,9                                                          | 5,8                               | 9947,25                                 |
| 19              | 2038             | 9012                                  | 0                                 | 9012                | 1560                              | 5,9                        | 97,9   | 1657,9                                                          | 5,8                               | 9947,25                                 |
| 20              | 2039             | 9012                                  | 0                                 | 9012                | 1560                              | 5,9                        | 97,9   | 1657,9                                                          | 5,8                               | 9947,25                                 |
| 21              | 2040             | 9012                                  | 0                                 | 9012                | 1560                              | 5,9                        | 97,9   | 1657,9                                                          | 5,8                               | 9947,25                                 |
| 22              | 2041             | 9012                                  | 0                                 | 9012                | 1560                              | 5,9                        | 97,9   | 1657,9                                                          | 5,8                               | 9947,25                                 |
| 23              | 2042             | 9012                                  | 0                                 | 9012                | 1560                              | 5,9                        | 97,9   | 1657,9                                                          | 5,8                               | 9947,25                                 |
| 24              | 2043             | 9012                                  | 0                                 | 9012                | 1560                              | 5,9                        | 97,9   | 1657,9                                                          | 5,8                               | 9947,25                                 |
| 25              | 2044             | 3309,7                                | 0                                 | 3309,7              | 1570,6                            | 6,0                        | 100,8  | 1671,4                                                          | 2,1                               | 4251,31                                 |

Таблица 4.4 – Календарный план снятия почвенно-растительного слоя по объектам участка недр

| Годы<br>разработки |                  | Объемы снятия почвенно-растительного слоя по объектам участка<br>недр, тыс. м <sup>3</sup> |            |              |             |              |                   |            |
|--------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|-------------|--------------|-------------------|------------|
| поряд-<br>ковые    | кален-<br>дарные | Всего                                                                                      | Разрез     | Отвал<br>№1  | Отвал<br>№2 | Отвал<br>№3  | Угольный<br>склад | Автодороги |
| 1                  | 2020             | 50,8                                                                                       | 26         |              | 22,8        |              | 2                 |            |
| 2                  | 2021             | 48,8                                                                                       | 26         |              | 22,8        |              |                   |            |
| 3                  | 2022             | 48,8                                                                                       | 26         |              | 22,8        |              |                   |            |
| 4                  | 2023             | 65,6                                                                                       | 42         | 23,6         |             |              |                   |            |
| 5                  | 2024             | 65,6                                                                                       | 42         | 23,6         |             |              |                   |            |
| 6                  | 2025             | 65,6                                                                                       | 42         | 23,6         |             |              |                   |            |
| 7                  | 2026             | 65,6                                                                                       | 42         | 23,6         |             |              |                   |            |
| 8                  | 2027             | 65,6                                                                                       | 42         | 23,6         |             |              |                   | 2,4        |
| 9                  | 2028             | 65,6                                                                                       | 42         | 23,6         |             |              |                   |            |
| 10                 | 2029             | 42                                                                                         | 42         |              |             |              |                   |            |
| 11                 | 2030             | 0                                                                                          | 0          |              |             |              |                   |            |
| 12                 | 2031             | 0                                                                                          | 0          |              |             |              |                   |            |
| 13                 | 2032             | 0                                                                                          | 0          |              |             |              |                   |            |
| 14                 | 2033             | 0                                                                                          | 0          |              |             |              |                   |            |
| 15                 | 2034             | 0                                                                                          | 0          |              |             |              |                   |            |
| 16                 | 2035             | 0                                                                                          | 0          |              |             |              |                   | 9,6        |
| 17                 | 2036             | 61,45                                                                                      | 0          |              |             | 61,45        |                   |            |
| 18                 | 2037             | 61,45                                                                                      | 0          |              |             | 61,45        |                   |            |
| 19                 | 2038             | 61,45                                                                                      | 0          |              |             | 61,45        |                   |            |
| 20                 | 2039             | 61,45                                                                                      |            |              |             | 61,45        |                   |            |
| <b>Всего</b>       |                  | <b>829,8</b>                                                                               | <b>372</b> | <b>141,6</b> | <b>68,4</b> | <b>245,8</b> | <b>2</b>          | <b>12</b>  |

## **Раздел 5. «ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ»**

### **5.1 Описание объекта участка недр после проведения работ по ликвидации**

После проведения работ по ликвидации по варианту №1 выбранного с учетом мнения заинтересованных сторон объекты участка недр будут иметь следующие параметры:

#### **Разрез южной части месторождения «Сарыадыр»**

Площадь разреза южной части месторождения «Сарыадыр» после проведения работ по ликвидации по поверхности составит 62 га, длина – 1145 м, ширина – 700 м. До отметки +225 м горная выработка затоплена за счет дренирования подземных вод и выпадающих атмосферных осадков, глубина водоема составит 49 м, площадь 22,32 га, вдоль южной границы водоема сформирован оградительный вал высотой 1,5, для безопасности людей и диких животных. Южный борт представлен пологим склоном с углами откоса 20-23°, обеспечивает свободный доступ и эвакуацию в случае чрезвычайных ситуаций с затопленного карьера для людей и диких животных, а так же геотехническую стабильность. Произведено восстановление растительного покрова на южном борту, что обеспечит предотвращение водной и ветровой эрозий. Вдоль северного борта сформирован оградительный вал высотой 1,5 для безопасности людей и диких животных. Разрез южной части месторождения «Сарыадыр» подвержен прогрессивной ликвидации заключающейся в поэтапной засыпке вскрышными породами выработанного пространства. Разрез южной части месторождения «Сарыадыр» расположен в южной части лицензионной территорий. Размещение объекта представлено на чертеже №ПЛ-1/2026-5.

#### **Разрез северной части восточного крыла месторождения «Сарыадыр»**

Площадь разреза северной части восточного крыла месторождения «Сарыадыр» после проведения работ по ликвидации по поверхности составит 107,9 га, длина – 2495 м, ширина – 410 м, на дне разреза горизонт +175 м будут укрыты угольные пласты вскрышными породами слоем 1 м с целью предотвращения окисления. До отметки +176 м горная выработка затоплена за счет дренирования подземных вод и выпадающих атмосферных осадков, глубина водоема составит 50 м, площадь 51,92 га, вдоль западных границ водоема сформирован оградительный вал высотой 1,5, для безопасности людей и диких животных. Западный борт представлен пологим склоном с углами откоса 23-24°, обеспечивает свободный доступ и эвакуацию в случае чрезвычайных ситуаций с затопленного разреза для людей и диких животных, а так же геотехническую стабильность. Произведено восстановление растительного покрова на западном борту, что обеспечит предотвращение водной и ветровой эрозий. Вдоль восточного борта сформирован оградительный вал высотой 1,5 для безопасности людей и диких животных. Разрез северной части восточного крыла месторождения «Сарыадыр» расположен в восточной части лицензионной территорий. Размещение объекта представлено на чертеже №ПЛ-1/2026-5.

#### **Отвал вскрышных пород №1**

Площадь отвала вскрышных пород №1 после проведения работ по ликвидации составит 49,3 га, длина – 1145 м, ширина – 500 м, высота 42 м. Откосы отвала представлены пологим склоном с углами 23°, обеспечивают физическую и геотехническую стабильность для безопасности людей и диких животных в долгосрочной перспективе. Произведено восстановление растительного покрова на поверхности отвала, до состояния, пригодного для будущего использования земель и обеспечиваются условия сведения к минимуму эрозии почв и пород. Отвал вскрышных пород №1 расположен в южной части лицензионной территорий. Размещение объекта представлено на чертеже №ПЛ-1/2026-5.

#### **Отвал вскрышных пород №2**

Площадь отвала вскрышных пород №2 после проведения работ по ликвидации составит 96,025 га, длина – 2053 м, ширина – 467 м, высота 30 м. Откосы отвала представлены пологим склоном с углами 23°, обеспечивают физическую и геотехническую стабильность для безопасности людей и диких животных в долгосрочной перспективе. Произведено восстановление растительного покрова на поверхности отвала, до состояния, пригодного для будущего использования земель и обеспечиваются условия сведения к минимуму эрозии почв и пород. Отвал вскрышных пород №2 расположен вдоль восточной границы лицензионной территорий. Размещение объекта представлено на чертеже №ПЛ-1/2026-5.

#### **Склады почвенно-растительного слоя**

После проведения работ по ликвидации территория из под складов почвенно-растительного слоя приведена в соответствие с окружающим ландшафтом. Произведено восстановление растительного покрова на поверхности, до состояния, пригодного для будущего использования земель и обеспечиваются условия сведения к минимуму эрозии почв и пород. Размещение объекта представлено на чертеже №ПЛ-1/2026-5.

#### **Склад временного хранения угля**

После проведения работ по ликвидации территория из под склада временного хранения угля приведена в соответствие с окружающим ландшафтом. Произведено восстановление растительного покрова на поверхности, до состояния, пригодного для будущего использования земель и обеспечиваются условия сведения к минимуму эрозии почв и пород. Размещение объекта представлено на чертеже №ПЛ-1/2026-5.

#### **Подъездные автодороги**

После проведения работ по ликвидации территория из под подъездных автодорог приведена в соответствие с окружающим ландшафтом. Произведено восстановление растительного покрова на поверхности, до состояния, пригодного для будущего использования земель и обеспечиваются условия сведения к минимуму эрозии почв и пород. Размещение объекта представлено на чертеже №ПЛ-1/2026-5.

### **5.2 Задачи ликвидации**

Добыча полезных ископаемых и ряд других видов хозяйственной деятельности организаций и предприятий сопровождаются изъятием земель, преимущественно из сельскохозяйственного и лесохозяйственного пользования, их нарушением, загрязнением и снижением продуктивности прилегающих территорий.

Для уменьшения негативных последствий этих процессов должен осуществляться комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению местности и рациональному использованию земельных ресурсов, среди которых одной из наиболее важных является рекультивация нарушенных земель.

Целью ликвидации последствий недропользования является возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Для выбора задач ликвидации служат принципы ликвидации:

- 1) принцип физической стабильности;
- 2) принцип химической стабильности;
- 3) принцип долгосрочного пассивного обслуживания;
- 4) принцип землепользования.

По результатам рассмотрения принципов ликвидации выбраны и рассмотрены с учетом мнения заинтересованных сторон, задачи ликвидации объектов участка недр:

#### **Угольный разрез**

1) открытый карьер и окружающая территория должны быть физически и геотехнически стабильными;

2) качество воды в затопленных карьерах безопасно для людей, водных организмов и диких животных;

3) уровень запыленности безопасен для людей, растительности, водных организмов и диких животных.

4) Обеспечиваются условия сведения к минимуму эрозии почв и пород;

#### **Отвал вскрышных пород**

1) размер площади занимаемой поверхности отвала сбалансирован с высотой отвала, учитывая цели будущего использования, физическую стабильность, доступ людей и диких животных и другие факторы;

2) Почва восстановлена до состояния, пригодного для будущего использования земель и обеспечиваются условия сведения к минимуму эрозии почв и пород;

3) уровень запыленности безопасен для людей, растительности, водных организмов в долгосрочной перспективе.

#### **Склад почвенно-растительного слоя**

1) Почва восстановлена до состояния, пригодного для будущего использования земель и обеспечиваются условия сведения к минимуму эрозии почв и пород.

#### **Склад временного хранения угля**

1) Почва восстановлена до состояния, пригодного для будущего использования земель и обеспечиваются условия сведения к минимуму эрозии почв и пород.

#### **Подъездные автодороги**

1) Почва восстановлена до состояния, пригодного для будущего использования земель и обеспечиваются условия сведения к минимуму эрозии почв и пород.

### **5.3 Варианты ликвидации и использование земель после завершения ликвидации**

С целью достижения выбранных, задач ликвидации объектов участка недр рассмотрены два варианта проведения работ по ликвидации и определено дальнейшее использование земель:

#### **Вариант №1**

**Разрез южной части месторождения «Сарыадыр»** Проведение выполаживания вскрышных уступов южного борта до горизонта +225 м, с углом откоса после выполаживания 20-23°. Формирование оградительного вала вдоль северного борта. На дне разреза образование водоема засчет дренирования подземных вод, водоносный комплекс каменноугольных отложений (отложений верхневизейского подъяруса-серпуховского яруса), а также за счет атмосферных осадков паводкового периода и кратковременных ливневых дождей летом, с установленем зеркала воды на отметке +225 м. На выположенных бортах вдоль уреза воды формирование оградительного вала и образование береговой части водоема ширина полосы 10 м. На выположенных бортах в не береговой части и територи с ранее снятым ПРС нанесение почвенно-растительного слоя с последующим посевом многолетних трав на биологическом этапе. Использование земель после завершения ликвидации в природоохранных и санитарно-гигиенических целях.

**Разрез северной части восточного крыла месторождения «Сарыадыр»** Проведение выполаживания вскрышных уступов западного борта до горизонта +225 м, с углом откоса после выполаживания 23-24°. Формирование оградительного вала вдоль восточного борта. Укрытие dna разреза вскрышными породами мощностью 1 м с целью передотвращения окисления ниже лежащих угольных пластов. На дне разреза образование водоема засчет дренирования подземных вод, водоносный комплекс

каменноугольных отложений (отложений верхневизейского подъяруса-серпуховского яруса), а также за счет атмосферных осадков паводкового периода и кратковременных ливневых дождей летом, с установлением зеркала воды на отметке +225 м. На выположенных бортах вдоль уреза воды формирование оградительного вала и образование береговой части водоема ширина полосы 10 м. На выположенных бортах в береговой части и территории с ранее снятым ПРС нанесение почвенно-растительного слоя с последующим посевом многолетних трав на биологическом этапе. Использование земель после завершения ликвидации в природоохранных и санитарно-гигиенических целях.

**Отвалы вскрышных пород** - Выпалаживание яруса отвала до угла окоса  $23^0$ , планировка поверхности и нанесение почвенно-растительного слоя с последующим посевом многолетних трав на биологическом этапе. Использование земель после завершения ликвидации в сельскохозяйственных целях (пастбища).

**Склад почвенно-растительного слоя** Вывоз ПРС на рекультивируемые объекты, планировка поверхности с последующим посевом многолетних трав на биологическом этапе. Использование земель после завершения ликвидации в сельскохозяйственных целях (пастбища).

**Склад временного хранения угля** Зачистка площади и нанесение почвенно-растительного слоя с последующим посевом многолетних трав на биологическом этапе. Использование земель после завершения ликвидации в сельскохозяйственных целях (пастбища).

**Подъездные автодороги** Снятие слоя основания автодороги и нанесение почвенно-растительного слоя с последующим посевом многолетних трав на биологическом этапе. Использование земель после завершения ликвидации в сельскохозяйственных целях (пастбища).

Графическое отображение объектов участка недр после проведения работ по ликвидации вариант №1 представлено на чертеже №ПЛ-1/2026-5.

## **Вариант №2**

**Разрезы южной части и северной части восточного крыла месторождения «Сарыадыр»** засыпка вскрышными породами до отметки разрез южной части +255 м, разрез северной части восточного крыла +250 м с уклоном откоса бортов  $12^0$ , планировка поверхности и нанесение почвенно-растительного слоя с последующим посевом многолетних трав на биологическом этапе. Использование земель после завершения ликвидации в сельскохозяйственных целях (пастбища).

**Отвал вскрышных пород** Вывоз вскрышных пород для выполнения технических решений по ликвидации угольных разрезов, планировка поверхности и нанесение почвенно-растительного слоя с последующим посевом многолетних трав на биологическом этапе. Использование земель после завершения ликвидации в сельскохозяйственных целях (пастбища).

**Склад почвенно-растительного слоя** вывоз ПРС на рекультивируемые объекты, планировка поверхности с последующим посевом многолетних трав на биологическом этапе. Использование земель после завершения ликвидации в сельскохозяйственных целях (пастбища).

**Склад временного хранения угля** - разрыхление поверхности в целях стимулирования роста растений и нанесение почвенно-растительного слоя с последующим посевом многолетних трав на биологическом этапе. Использование земель после завершения ликвидации в сельскохозяйственных целях (пастбища).

**Подъездные автодороги** - разрыхление поверхности в целях стимулирования роста растений и нанесение почвенно-растительного слоя с последующим посевом многолетних

трав на биологическом этапе. Использование земель после завершения ликвидации в сельскохозяйственных целях (пастбища).

**Вспомогательная инфраструктура.** Демонтаж линии электропередач и системы водоотлива дренажных вод.

Графическое отображение объектов участка недр после проведения работ по ликвидации вариант №2 представлено на чертеже №ПЛ-1/2026-9.

#### **5.4 Критерии ликвидации**

С целью определения успешности выбранных мероприятий по ликвидации для выполнения поставленных задач определены критерии ликвидации для каждого объекта участка недр и индикативные критерии выполнения. Критерии выполнения работ по ликвидации представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Критерии выполнения работ по ликвидации последствий недропользования на месторождении «Сарыадыр»

| Задачи ликвидации                                                                                                   | Индикативные критерии выполнения                                                                                                                  | Критерии выполнения                                                                                                                | Способы измерения                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                   | 2                                                                                                                                                 | 3                                                                                                                                  | 4                                                                                                                                  |
| <b>Угольный разрез</b>                                                                                              |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                    |                                                                                                                                    |
| Физическая и геотехнически стабильность                                                                             | Отсутствует признаки деформации бортов                                                                                                            | Параметры объектов после ликвидации устойчивы                                                                                      | Проведение инструментальных наблюдений за процессами сдвижения горных пород, за устойчивостью бортов (появление трещин, оползней). |
| Качество воды в затопленных карьерах безопасно для людей, водных организмов и диких животных;                       | Качество воды не будет превышать базовые условия качества воды или приемлемые уровни качества воды согласно нормам.                               | Качество воды в затапливаемых карьерах соответствует всем нормам и требованиям РК                                                  | Результаты анализа воды с использованием аккредитованной лаборатории и полевые измерения.                                          |
| Продуманы пути доступа и эвакуации в случае чрезвычайных ситуаций с затопленных карьеров для людей и диких животных | Угол откоса борта соответствует заложенным параметрам                                                                                             | Угол откоса бортов достаточно пологий для предотвращения падения людей и диких животных                                            | Проведение маркшейдерской съемки и инструментальных замеров                                                                        |
| Уровень запыленности безопасен для людей, растительности, водных организмов и диких животных                        | Состав атмосферы должен отвечать установленным нормативам по содержанию составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы) согласно нормам. | Предельно допустимая концентрация соответствует безопасному значению для людей, растительности, водных организмов и диких животных | Результаты анализа воздуха с использованием аккредитованной лаборатории и полевые измерения.                                       |

Продолжение таблицы 5.1

| 1                                                                                                                                                                                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Отвал вскрышных пород</b>                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Размер площади занимаемой поверхности отвала сбалансирован с высотой отвала, учитывая цели будущего использования, физическую стабильность, доступ людей и диких животных и другие факторы | Отсутствует признаки деформации яруса отвала. Угол откоса яруса соответствует заложенным параметрам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Параметры объекта после ликвидации устойчивы. Угол откоса яруса отвала достаточно пологий нет ограничений к доступу людей и диких животных и удовлетворяет требованиям будущего использования земель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Проведение маркшейдерской съемка и инструментальных замеров                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Почва восстановлена до состояния, пригодного для будущего использования земель и обеспечиваются условия сведения к минимуму эрозии почв и пород                                            | <p>Состав растительности на восстановленном объекте пригодны для будущего использования земель и пресутствуют в целевой экосистеме.</p> <p>Не высаживаются новые образцы сорняков.</p> <p>Физические, химические и биологические характеристики почвы соответствуют характеристикам целевого ландшафта.</p> <p>Почвы на глубине реконструкции имеют схожие показатели pH и солености, что и почвы целевой экосистемы.</p> | <p>В данном районе будет осуществлен посев бобово-злаковой травосмеси из люцерны и житняка с нормой высева 14 и 16 кг/га соответственно.</p> <p>Данные сорта пресутствуют в целевой экосистеме. Удовлетворяют требованиям будущего использования земель</p> <p>Отсутствуют новые сорняки, включая сельскохозяйственные сорняки, так и естественные сорняки.</p> <p>Физические, химические и биологические спецификации почвы.</p> <p>Почвы в глубине реконструкции имеют показатели пригодные для будущего использования земель.</p> | <p>Количественный подсчет растительности с использованием методов, допустимых в соответствии с законодательством</p> <p>Представление документов, свидетельствующих об использовании надлежащих источников использованного семенного материала.</p> <p>Результаты анализа почвы с использованием аккредитованной лаборатории и полевые измерения.</p> |
| Уровень запыленности безопасен для людей, растительности, животных в долгосрочной перспективе.                                                                                             | Состав атмосферы должен отвечать установленным нормативам по содержанию составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы) согласно нормам.                                                                                                                                                                                                                                                                         | Предельно допустимая концетрация соответствует безопасному значению для людей, растительности, водных организмов и диких животных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Результаты анализа воздуха с использованием аккредитованной лаборатории и полевые измерения.                                                                                                                                                                                                                                                          |

Продолжение таблицы 5.1

| 1                                                                                                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Склад почвенно-растительного слоя</b>                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Почва восстановлена до состояния, пригодного для будущего использования земель и обеспечиваются условия сведения к минимуму эрозии почв и пород | Состав растительности на восстановленном объекте пригодны для будущего использования земель и пресутствуют в целевой экосистеме. Не высаживаются новые образцы сорняков. Физические, химические и биологические характеристики почвы соответствуют характеристикам целевого ландшафта. Почвы на глубине реконструкции имеют схожие показатели рН и солености, что и почвы целевой экосистемы. | В данном районе будет осуществлен посев бобово-злаковой травосмеси из люцерны и житняка с нормой высева 14 и 16 кг/га соответственно. Данные сорта пресутствуют в целевой экосистеме. Удовлетворяют требованиям будущего использования земель. Отсутствуют новые сорняки, включая сельскохозяйственные сорняки, так и естественные сорняки. Физические, химические и биологические спецификации почвы. Почвы в глубине реконструкции имеют показатели пригодные для будущего использования земель. | Количественный подсчет растительности с использованием методов, допустимых в соответствии с законодательством. Представление документов, свидетельствующих об использовании надлежащих источников использованного семенного материала. Результаты анализа почвы с использованием аккредитованной лаборатории и полевые измерения. |
| <b>Склад временного хранения угля</b>                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Почва восстановлена до состояния, пригодного для будущего использования земель и обеспечиваются условия сведения к минимуму эрозии почв и пород | Состав растительности на восстановленном объекте пригодны для будущего использования земель и пресутствуют в целевой экосистеме. Не высаживаются новые образцы сорняков. Физические, химические и биологические характеристики почвы соответствуют характеристикам целевого ландшафта. Почвы на глубине                                                                                       | В данном районе будет осуществлен посев бобово-злаковой травосмеси из люцерны и житняка с нормой высева 14 и 16 кг/га соответственно. Данные сорта пресутствуют в целевой экосистеме. Удовлетворяют требованиям будущего использования земель. Отсутствуют новые сорняки, включая сельскохозяйственные сорняки, так и естественные сорняки. Физические, химические и биологические спецификации почвы.                                                                                             | Количественный подсчет растительности с использованием методов, допустимых в соответствии с законодательством. Представление документов, свидетельствующих об использовании надлежащих источников использованного семенного материала. Результаты анализа почвы с использованием                                                  |

Продолжение таблицы 5.1

| 1                                                                                                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                 | реконструкции имеют схожие показатели рН и солености, что и почвы целевой экосистемы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Почвы в глубине реконструкции имеют показатели пригодные для будущего использования земель.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | аккредитованной лаборатории и полевые измерения.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Подъездные автодороги</b>                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Почва восстановлена до состояния, пригодного для будущего использования земель и обеспечиваются условия сведения к минимуму эрозии почв и пород | Состав растительности на восстановленном объекте пригодны для будущего использования земель и присутствуют в целевой экосистеме. Не высаживаются новые образцы сорняков. Физические, химические и биологические характеристики почвы соответствуют характеристикам целевого ландшафта. Почвы на глубине реконструкции имеют схожие показатели рН и солености, что и почвы целевой экосистемы. | В данном районе будет осуществлен посев бобово-злаковой травосмеси из люцерны и житняка с нормой высева 14 и 16 кг/га соответственно. Данные сорта присутствуют в целевой экосистеме. Удовлетворяют требованиям будущего использования земель. Отсутствуют новые сорняки, включая сельскохозяйственные сорняки, так и естественные сорняки. Физические, химические и биологические спецификации почвы. Почвы в глубине реконструкции имеют показатели пригодные для будущего использования земель. | Количественный подсчет растительности с использованием методов, допустимых в соответствии с законодательством. Представление документов, свидетельствующих об использовании надлежащих источников использованного семенного материала. Результаты анализа почвы с использованием аккредитованной лаборатории и полевые измерения. |

## **5.5 Допущения при ликвидации**

Учитывая поставленные задачи по ликвидации и выбранные мероприятия их выполнения допущения при ликвидации маловероятны.

## **5.6 Мероприятия по ликвидации**

Принятие технических решений по выполнению мероприятий по ликвидации последствий недропользования на месторождении «Сарыадыр» по добыче угля в Ерейментауском районе Акмолинской области, основано на плане горных работ ТОО «Угольный ресурс», а также на качественной характеристике нарушаемых земель по техногенному рельефу, географических условиях и социальных факторах с учетом мнения заинтересованных сторон и регламентируются следующими нормативными документами:

- СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;
- «Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» от 24 мая 2018 года № 386;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352;
- ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;
- ГОСТ 17.5.1.01-83 Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения;
- ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации;
- ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель;
- СП «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению радиационной безопасности» от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

Мероприятия по ликвидации предусматривают технический и биологический этап проведения работ по рекультивации нарушенных земель.

### **5.6.1 Технический этап рекультивации поверхности**

#### **5.6.1.1 Технология проведения и объемы работ Вариант №1**

Сводная таблица объема земляных работ по ликвидации последствий недропользования на месторождении «Сарыадыр» по объектам участка недр вариант №1 представлена в таблице 5.4. Графическое отображение объектов участка недр после проведения работ по ликвидации вариант №1 представлено на чертеже №ПЛ-1/2026-6.

##### **Разрез южной части месторождения «Сарыадыр»**

1. Выполаживание южного борта до горизонта +225 м будет осуществляться путем за откосы уступа бульдозером, порядок работ следующий:

- разработка пород бульдозером и сталкивание его под откос с формированием угла откоса 20-23°.

Подсчет предварительного объема земляных работ по выполаживанию вскрышных уступов до горизонта +225 м произведен по следующей формуле:

$$V = \frac{L \cdot (S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 \cdot S_2})}{3}, \text{ м}^3$$

где:

V – объем земляных работ, тыс.м<sup>3</sup>;

S - площади сечений, ограничивающих блоки по вертикальным разрезам, м<sup>2</sup>;

L – длина борта выполняемого участка, м.

Замер длины и площадей проводился в программе «AutoCAD» по графическим приложениям масштабе 1:5000 и 1:2000 чертежи №ПЛ-1/2026-6, 7, 8, 9. Результаты вычислений предварительных объемов работ по выполнению южного и западного борта сведены в таблицу 5.2.

Таблица 5.2

Предварительный объем земляных работ по выполнению южного борта до горизонта +225 м

| Наименование профиля, в подсчете | Средняя высота борта (уступа) карьера подлежащих выполнению, м | Углы откоса при постановке бортов в предельное положение, град | Углы откоса после выполнения, град | Площадь в поперечном сечении - S, м <sup>2</sup> | Длина борта) - L, м | V блоков, м <sup>3</sup> |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| Южный борт                       |                                                                |                                                                |                                    |                                                  |                     |                          |
| 7                                | 7,4                                                            | 44                                                             | 20-23                              | 7                                                | 240                 | 4218                     |
| 7а                               | 13                                                             | 18-30                                                          | 20-23                              | 31                                               |                     |                          |
| 7а                               | 13                                                             | 18-30                                                          | 20-23                              | 31                                               | 175                 | 1808                     |
| 7б                               | 0                                                              | 23                                                             | 20-23                              | 0                                                |                     |                          |
| 7б                               | 0                                                              | 23                                                             | 20-23                              | 0                                                | 110                 | 1540                     |
| 7в                               | 21                                                             | 18-30                                                          | 20-23                              | 42                                               |                     |                          |
| 7в                               | 21                                                             | 18-30                                                          | 20-23                              | 42                                               | 90                  | 7684                     |
| 7г                               | 34                                                             | 18-30                                                          | 20-23                              | 138                                              |                     |                          |
| 7г                               | 34                                                             | 18-30                                                          | 20-23                              | 138                                              | 250                 | 29755                    |
| 7д                               | 50                                                             | 18-30                                                          | 20-23                              | 101                                              |                     |                          |
| 7д                               | 50                                                             | 18-30                                                          | 20-23                              | 101                                              | 130                 | 8550                     |
| 7е                               | 48                                                             | 18-30                                                          | 20-23                              | 36                                               |                     |                          |
| 7е                               | 48                                                             | 18-30                                                          | 20-23                              | 36                                               | 125                 | 11226                    |
| 7ж                               | 51                                                             | 18-30                                                          | 20-23                              | 158                                              |                     |                          |
| 7ж                               | 51                                                             | 18-30                                                          | 20-23                              | 158                                              | 70                  | 6286                     |
| 7з                               | 44                                                             | 18-30                                                          | 20-23                              | 36                                               |                     |                          |
| 7з                               | 44                                                             | 18-30                                                          | 20-23                              | 36                                               | 130                 | 7984                     |
| 7и                               | 44                                                             | 18-30                                                          | 20-23                              | 91                                               |                     |                          |
| 7и                               | 44                                                             | 18-30                                                          | 20-23                              | 91                                               | 125                 | 8262                     |
| 7к                               | 16                                                             | 18-30                                                          | 20-23                              | 44                                               |                     |                          |
| 7к                               | 16                                                             | 18-30                                                          | 20-23                              | 44                                               | 115                 | 1979                     |
| 7                                | 2                                                              | 44                                                             | 20-23                              | 1                                                |                     |                          |
| Итого южный борт                 |                                                                |                                                                |                                    |                                                  |                     | <b>89292</b>             |

2. Формирование оградительного вала вдоль северного борта, порядок работ следующий:

- Выемка и погрузка вскрышных пород экскаватором с отвала;

- Транспортирование пород автосамосвалами с разгрузкой в навалы для формирования оградительного вала;

- Формирование оградительного вала экскаватором.

Объем вычислялся по формуле:

$$V = S \cdot L$$

где:

V – объем земляных работ, тыс.м<sup>3</sup>;

S – площадь сечения вала с высотой 1,5 м и углами откоса 35° в границах, 3,2 м<sup>2</sup>;

L – длина оградительного вала, 4890 м.

Предварительный объем составит:

$$V = 3,2 \cdot 1470 = 4704 \text{ м}^3$$

3. Формирование оградительного вала высотой 1,5 м и образование береговой части водоема ширина полосы 10 м вдоль уреза воды, порядок работ следующий:

- Планировка поверхности бульдозером на площади 12225 м<sup>2</sup>;

- Формирование оградительного вала бульдозером путем среза грунта и перемещение его в навал.

Объем вычислялся по формуле:

$$V = S \cdot L$$

где:

V – объем земляных работ, тыс.м<sup>3</sup>;

S – площадь сечения вала с высотой 1,5 м и углами откоса 35° в границах, 3,2 м<sup>2</sup>;

L – длина оградительного вала, 1223 м.

Предварительный объем составит:

$$V = 3,2 \cdot 1223 = 3913 \text{ м}^3$$

4. Нанесение почвенно-растительного слоя (ПРС) на выположенные борта в не береговой части и территории с ранее снятым ПРС, порядок работ следующий:

- выемка и погрузка ПРС экскаватором со склада;

- транспортирование ПРС автосамосвалами с разгрузкой в навалы на рекультивируемом объекте;

- разравнивание навалов бульдозером.

Подсчет объемов земляных работ по нанесению ПРС выполнен методом геологических блоков. Блоки оконтурены границами проведения работ. Мощность определялась как среднеарифметическое значение мощностей по заданным объектам.

Объем вычислялся по формуле:

$$V = (S_{\text{пр1}} \cdot \sec \alpha) \cdot m_{\text{ср.}}$$

где:

V – объем земляных работ, тыс.м<sup>3</sup>;

S<sub>пр1</sub> – площадь проекции на горизонтальную плоскость выположенного южного борта, 330000 м<sup>2</sup>;

α – угол откоса выположенного северного западного и южного борта, 23°;

m<sub>ср.</sub> – средняя мощность наносимого ПРС, 0,25 м.

Предварительный объем наносимого слоя ПРС составит:

$$V = (330000 \cdot \sec 23^\circ) \cdot 0,25 = 358380 \cdot 0,25 = 89595 \text{ м}^3$$

### **Разрез северной части восточного крыла месторождения «Сарыадыр»**

1. Выплаживания вскрышных уступов до горизонта +225 м будет осуществляться путем за откоски уступа бульдозером, порядок работ следующий:

- разработка пород бульдозер и сталкивание его под откос с формированием угла откоса 23-24°.

Подсчет предварительного объема земляных работ по выполаживанию вскрышных уступов до горизонта +225 м произведен по следующей формуле:

$$V = \frac{L \cdot (S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 \cdot S_2})}{3}, \text{ м}^3$$

где:

V – объем земляных работ, тыс.м<sup>3</sup>;

S - площади сечений, ограничивающих блоки по вертикальным разрезам, м<sup>2</sup>;

L – длина борта выполняемого участка, м.

Замер длины и площадей проводился в программе «AutoCAD» по графическим приложениям масштабе 1:5000 и 1:2000 чертежи №ПЛ-1/2026-6, 7, 8, 9. Результаты вычислений предварительных объемов работ по выполаживанию южного и западного борта сведены в таблицу 5.3.

Таблица 5.3

Предварительный объем земляных работ по выполаживанию вскрышных уступов до горизонта +225 м

| Наименование профиля, в подсчете | Средняя высота борта (уступа) карьера подлежащих выполаживанию, м | Углы откоса при постановке бортов в предельное положение, град | Углы откоса после выполаживания, град | Площадь в поперечном сечении - S, м <sup>2</sup> | Длина борта) -L, м | V блоков, м <sup>3</sup> |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------|--------------------------|
| <b>Западный борт</b>             |                                                                   |                                                                |                                       |                                                  |                    |                          |
| <b>Горизонт +250</b>             |                                                                   |                                                                |                                       |                                                  |                    |                          |
| 8                                | 20                                                                | 47                                                             | 23                                    | 62                                               | 223                | 18102                    |
| 9                                | 21                                                                | 75                                                             | 23                                    | 102                                              |                    |                          |
| 9                                | 21                                                                | 75                                                             | 23                                    | 102                                              |                    |                          |
| 10                               | 18                                                                | 75                                                             | 23                                    | 75                                               | 258                | 22744                    |
| 10                               | 18                                                                | 75                                                             | 23                                    | 75                                               | 242                | 17664                    |
| 2                                | 17                                                                | 75                                                             | 23                                    | 71                                               |                    |                          |
| 2                                | 17                                                                | 75                                                             | 23                                    | 71                                               | 263                | 17341                    |
| 11ц                              | 16                                                                | 75                                                             | 23                                    | 61                                               |                    |                          |
| 11ц                              | 16                                                                | 75                                                             | 23                                    | 61                                               | 175                | 9606                     |
| 12                               | 15                                                                | 75                                                             | 23                                    | 49                                               |                    |                          |
| 12                               | 15                                                                | 75                                                             | 23                                    | 49                                               | 294                | 13814                    |
| 3                                | 14                                                                | 75                                                             | 23                                    | 45                                               |                    |                          |
| 3                                | 14                                                                | 75                                                             | 23                                    | 45                                               | 243                | 8655                     |
| 13                               | 11                                                                | 75                                                             | 23                                    | 27                                               |                    |                          |
| 13                               | 11                                                                | 75                                                             | 23                                    | 27                                               | 231                | 5286                     |
| 14                               | 9                                                                 | 75                                                             | 23                                    | 19                                               |                    |                          |
|                                  | <b>Итого гоизонт +250</b>                                         |                                                                |                                       |                                                  |                    | <b>113212</b>            |
| <b>Горизонт +225</b>             |                                                                   |                                                                |                                       |                                                  |                    |                          |
| 8                                | 25                                                                | 75                                                             | 23                                    | 146,4                                            | 223                | 33003                    |
| 9                                | 25                                                                | 75                                                             | 23                                    | 149,6                                            |                    |                          |
| 9                                | 25                                                                | 73                                                             | 23                                    | 149,6                                            |                    |                          |
| 10                               | 25                                                                | 75                                                             | 23                                    | 117,6                                            | 258                | 34386                    |
| 10                               | 25                                                                | 75                                                             | 23                                    | 117,6                                            | 242                | 31880                    |
| 2                                | 25                                                                | 75                                                             | 23                                    | 146,4                                            |                    |                          |
| 2                                | 25                                                                | 75                                                             | 23                                    | 146,4                                            | 263                | 38503                    |
| 11ц                              | 25                                                                | 75                                                             | 23                                    | 146,4                                            |                    |                          |
| 11ц                              | 25                                                                | 75                                                             | 23                                    | 146,4                                            | 175                | 25620                    |
| 12                               | 25                                                                | 75                                                             | 23                                    | 146,4                                            |                    |                          |

|    |                            |    |    |       |     |               |
|----|----------------------------|----|----|-------|-----|---------------|
| 12 | 25                         | 75 | 23 | 146,4 | 294 | 43042         |
| 3  | 25                         | 75 | 23 | 146,4 |     |               |
| 3  | 25                         | 75 | 23 | 146,4 |     |               |
| 13 | 25                         | 75 | 23 | 146,4 | 243 | 35575         |
| 13 | 25                         | 75 | 23 | 146,4 | 231 | 30671         |
| 14 | 25                         | 59 | 23 | 119,6 |     |               |
|    | <b>Итого гоизонт +225</b>  |    |    |       |     | <b>272680</b> |
|    | <b>Итого Западный борт</b> |    |    |       |     | <b>385892</b> |

2. Укрытие дна разреза вскрышными породами мощностью 1 м с целью передотвращения окисления ниже лежащих угольных пластов, порядок работ следующий:

- Выемка и погрузка вскрышных пород экскаватором с отвала;
- Транспортирование пород автосамосвалами с разгрузкой в навалы на рекультивируемом объекте;
- разравнивание навалов бульдозером (планировка поверхности).

Подсчет объемов земляных работ по укрытию дна разреза вскрышными породами выполнен методом геологических блоков. Блоки оконтурены границами проведения работ. Мощность определялась как среднеарифметическое значение мощностей по заданным объектам.

Объем вычислялся по формуле:

$$V = S * m_{\text{ср.}}$$

где:

V – объем земляных работ, тыс.м<sup>3</sup>;

S – площадь блока в границах проведения работ, 188800 м<sup>2</sup>;

m<sub>ср.</sub> – средняя мощность наносимых вскрышных пород, 1 м.

Предварительный объем составит:

$$V = 188800 \cdot 1 = 188800 \text{ м}^3$$

3. Формирование оградительного вала вдоль восточного борта, порядок работ следующий:

- Выемка и погрузка вскрышных пород экскаватором с отвала;
- Транспортирование пород автосамосвалами с разгрузкой в навалы для формирования оградительного вала;
- Формирование оградительного вала экскаватором.

Объем вычислялся по формуле:

$$V = S \cdot L$$

где:

V – объем земляных работ, тыс.м<sup>3</sup>;

S – площадь сечения вала с высотой 1,5 м и углами откоса 35° в границах, 3,2 м<sup>2</sup>;

L – длина оградительного вала, 3045 м.

Предварительный объем составит:

$$V = 3,2 \cdot 3045 = 9744 \text{ м}^3$$

4. Формирование оградительного вала высотой 1,5 м и образование береговой части водоема ширина полосы 10 м вдоль уреза воды, порядок работ следующий:

- Планировка пeverхности бульдозером на площади 25225 м<sup>2</sup>;
- Формирование оградительного вала бульдозером путем среза грунта и перемещение его в навал.

Объем вычислялся по формуле:

$$V = S \cdot L$$

где:

$V$  – объем земляных работ, тыс.м<sup>3</sup>;

$S$  – площадь сечения вала с высотой 1,5 м и углами откоса 35° в границах, 3,2 м<sup>2</sup>;

$L$  – длина оградительного вала, 2505 м.

Предварительный объем составит:

$$V = 3,2 \cdot 2505 = 8016 \text{ м}^3$$

4. Нанесение почвенно-растительного слоя (ПРС) на выположенные борта в не береговой части и территории с ранее снятым ПРС, порядок работ следующий:

- выемка и погрузка ПРС экскаватором со склада;

- транспортирование ПРС автосамосвалами с разгрузкой в навалы на рекультивируемом объекте;

- разравнивание навалов бульдозером.

Подсчет объемов земляных работ по нанесению ПРС выполнен методом геологических блоков. Блоки оконтурены границами проведения работ. Мощность определялась как среднеарифметическое значение мощностей по заданным объектам.

Объем вычислялся по формуле:

$$V = (S_{\text{пр1}} \cdot \sec \alpha) \cdot m_{\text{ср.}}$$

где:

$V$  – объем земляных работ, тыс.м<sup>3</sup>;

$S_{\text{пр1}}$ -площадь проекции на горизонтальную плоскость выположенного западного борта, 275694 м<sup>2</sup>;

$\alpha$  – угол откоса выположенного северного, западного и южного борта, 23°;

$\beta$  - угол откоса выположенного восточного борта, 24°;

$m_{\text{ср.}}$  – средняя мощность наносимого ПРС, 0,25 м.

Предварительный объем наносимого слоя ПРС составит:

$$V = (253862 \cdot \sec 23^\circ) \cdot 0,25 = 275694 \cdot 0,25 = 68923 \text{ м}^3$$

#### **Затопление разрезов южной части и северной части восточного крыла месторождения «Сарыадыр»**

Образование водоема на дне разреза за счет дренирования подземных вод, водоносного комплекса каменноугольных отложений (отложений верхневизейского подъяруса-серпуховского яруса), а также за счет атмосферных осадков паводкового периода и кратковременных ливневых дождей летом. К основным гидрогеологическим параметрам, необходимым для расчета водопритоков в горные выработки, относятся: размеры водоносного пласта (т.е. установление границы обводненных пород в плане и определение мощности или глубины развития водоносных пород) водопроводимость пласта и коэффициент фильтрации, коэффициент уводнепроводимости и водоотдача пород. Как уже отмечалось, месторождение «Сарыадыр» приурочено к отложениям верхневизейского подъяруса-серпуховского яруса, залегающего в виде синклинали. Водовмещающими породами является песчаник, алевролиты и угольные пласты, общая площадь распространения которых составляет 9565000 м<sup>2</sup> (приведенный радиус равен 1750 м). Анализ общих гидрогеологических условий месторождения позволяет считать водоносный пласт ограниченным непроницаемыми породами ниже средневизейского подъяруса (пласт круг).

Определение мощности водообильной зоны опирались на обобщенные расходометрические и термометрические данные, которые показали, что наиболее водообильные породы распространяются от 5 м (условного уровня подземных вод) до глубины 200 м. Ниже этой глубины породы являются практически безводными. Таким образом, мощность водоносных пород составляет 195 м (200-5=195 м). Среднее значение коэффициента фильтрации по месторождению составляет 0,26 м/сут.

Приведенный радиус «Большого колодца» для разреза до проектной отметке + 175 м

составит 600 м.

Радиус влияния определяем по формуле

$$R = 1,5 \cdot \sqrt{\frac{k \cdot h \cdot t}{\mu}}$$

Где:

k – коэффициент фильтрации, 0,26 м/сут;

μ – коэффициент водоотдачи пород, определенная по данным кустовых откачек, в среднем составляет 0,005;

h – средняя мощность водоносного горизонта в пределах зоны влияния, м;

t – время отработки участков разреза.

$$R_l = 1,5 \cdot \sqrt{\frac{0,26 \cdot 65 \cdot 1825}{0,005}} = 2484 \text{ м}$$

Учитывая, что радиус влияния превышает приведенный радиус мульды (1745 м), ограниченной слабоводопроницаемыми породами, расчет водопритока в разрезы выполняется по формуле Маскета (для слабонапорных вод):

$$Q = \frac{2 \cdot \pi \cdot m \cdot S}{\ln \frac{R_k}{r_0} + \frac{2a \cdot t}{R_k^2} - \frac{3}{4}}$$

Где:

R<sub>k</sub> – приведенный радиус кругового контура (мульды) – 1745 м;

r<sub>0</sub> – приведенный радиус разрезов, 600 м;

a – коэффициент уровнепроводности, определяем по формуле:

$$a = \frac{k \cdot h}{\mu}, \text{ м}^2/\text{сут}$$

При глубине 70 м составит:

$$a = \frac{0,26 \cdot 65}{0,005} = 3380 \text{ м}^2/\text{сут}$$

t – период отработки горизонта принят 1095 сут;

m – мощность водоносного горизонта, м;

S – мощность понижения статистического уровня (S=m).

Водоприток в разрезы при глубине 70 м (абсолютная отметка плюс +175 м) составит:

$$Q = \frac{2 \cdot 3,14 \cdot 65 \cdot 65}{\ln \frac{1745}{600} + \frac{2 \cdot 3380 \cdot 1095}{1745^2} - \frac{3}{4}} = \frac{26533}{2,7} = 9827 \text{ м}^3/\text{сут} = 409 \text{ м}^3/\text{час}$$

Водоприток за счет подземных вод в годовом режиме составит:

$$Q = 9827 \cdot 365 = 3586855 \text{ м}^3/\text{год}$$

По результатам замеров уровня подземных вод в существующих горных выработках, установление зеркала воды зафиксировано на отметке +225 м.

Кроме того, при расчете водопритока в разрез, необходимо учесть влияние атмосферных осадков, которые будут выпадать на вырабатываемую площадь в определенное время.

Нормальный приток дождевых вод будет значительно ниже ливневого водопритока, поэтому расчет произведен из возможно среднего, определяемого интенсивностью ливневого дождя по формуле:

Водоприток за счет дождевых осадков, выпадающих на площадь карьера, определяется по формуле:

$$Q_{\text{л}} = \lambda \cdot S_{\text{верх}} \cdot N_{\text{л}} \cdot t$$

где:  $\lambda$  - коэффициент поверхности стока для бортов и дна карьера - 0,9;

$S_{\text{верх}}$  - площадь разреза по верху,  $\text{м}^2$ ;

$N_{\text{л.ср.}}$  - среднее суточное количество осадков с апреля по октябрь, 42 мм;

$t$  - среднегодовое количество дней с осадками, сут.

Водоприток за счет дождевых осадков в разрез южной части месторождения «Сарыадыр» составит:

$$Q_{\text{л}} = 0,9 \cdot 610000 \cdot 0,042 \cdot 25 = 576450 \text{ м}^3/\text{год} = 23058 \text{ м}^3/\text{сут} = 960 \text{ м}^3/\text{час}$$

Водоприток за счет дождевых осадков в разрез северной части восточного крыла месторождения «Сарыадыр» составит:

$$Q_{\text{л}} = 0,9 \cdot 1024150 \cdot 0,042 \cdot 25 = 967821 \text{ м}^3/\text{год} = 38712 \text{ м}^3/\text{сут} = 1613 \text{ м}^3/\text{час}$$

Сумарный годовой объем воды поступающий в отработанное пространство разрезов составит  $5131126 \text{ м}^3$ . Учитывая проведенные расчеты можно прогнозировать затопления разреза в течение 1-2 лет, прогнозный уровень зеркала воды на отметке +225 м, глубина водоема разрез южной части - 49 м, разрез северной части восточного крыла - 49 м, площадь занимаемая водоемом составит разрез южной части -  $223200 \text{ м}^2$ , разрез северной части восточного крыла -  $538400 \text{ м}^2$ .

### Отвал вскрышных пород

1. Заоткоска яруса отвала до угла окоса  $23^\circ$  будет производиться бульдозером, путем сталкивания грунта под откос.

Подсчет предварительного объема земляных работ по выполаживанию яруса отвала произведен по следующей формуле:

$$V = L \cdot S, \text{ м}^3$$

где:

$V$  – объем земляных работ, тыс.  $\text{м}^3$ ;

$S$  – средняя площадь сечений, ограничивающих блок по вертикальным разрезам, для отвала №1 -  $184 \text{ м}^2$ , отвала №2 -  $104 \text{ м}^2$ ;

$L$  – периметр отвала поверху, для отвала №1 – 2955 м, отвала №2 - 5085 м.

Объема земляных работ по выполаживанию яруса отвала до угла окоса  $23^\circ$  составит:

Отвала №1:

$$V = 2955 \cdot 184 = 543720 \text{ м}^3$$

Отвал № 2:

$$V = 5085 \cdot 104 = 528840 \text{ м}^3$$

2. Планировка поверхности выположенного отвала. Работы будут производиться бульдозером на площади отвала №1 –  $521572 \text{ м}^2$ , отвала №2 -  $989178 \text{ м}^2$ .

3. Нанесение почвенно-растительного слоя на подготовленную поверхность отвала, порядок работ следующий:

- выемка и погрузка ПРС экскаватором со склада;

- транспортирование ПРС автосамосвалами с разгрузкой в навалы на рекультивируемом объекте;

- разравнивание навалов бульдозером.

Подсчет объемов земляных работ по нанесению ПРС выполнен методом геологических блоков. Блоки оконтурены границами проведения работ. Мощность определялась как среднеарифметическое значение мощностей по заданным объектам.

Объем вычислялся по формуле:

$$V = (S_{\text{гор}} + S_{\text{пр1}} \cdot \sec \alpha) \cdot m_{\text{ср.}}$$

где:

$V$  – объем земляных работ, тыс.  $\text{м}^3$ ;

$S_{гор}$  – площадь горизонтальной поверхности верхней площадки отвала, отвала №1 – 168650 м<sup>2</sup>, отвала №2 – 623875 м<sup>2</sup>;

$S_{пр1}$  – площадь проекции на горизонтальную плоскость выполаживаемого яруса отвала, отвала №1 – 324975 м<sup>2</sup>, отвала №2 – 336375 м<sup>2</sup>;

$\alpha$  – угол откоса выположенного яруса отвала, 23°;

$m_{ср.}$  – средняя мощность наносимого песка, 0,25 м.

Предварительный объем наносимого слоя ПРС составит:

Отвала №1:

$$V = (168650 + 324975 \cdot \sec 23^\circ) \cdot 0,25 = 521572 \cdot 0,25 = 130393 \text{ м}^3$$

Отвал № 2:

$$V = (623875 + 336375 \cdot \sec 23^\circ) \cdot 0,25 = 989178 \cdot 0,25 = 247294 \text{ м}^3$$

### **Склад почвенно-растительного слоя**

1. Планировка поверхности территорий после вывоза почвенно-растительного слоя на рекультивируемые объекты. Работы будут производиться бульдозером на площади 13,16 га.

### **Склад временного хранения угля**

1. Зачистка площади склада временного хранения угля будет производиться бульдозером, средняя мощность зачистки 0,3 м. Объем работ вычислялся по формуле:

$$V = S \cdot m_{ср.}$$

где:

$V$  – объем земляных работ по зачистке, тыс.м<sup>3</sup>;

$S$  – площадь склада временного хранения угля в границах проведения работ, 10000 м<sup>2</sup>;

$m_{ср.}$  – средняя мощность зачистки, 0,3 м.

Предварительный объем слоя зачистки составит:

$$V = 10000 \cdot 0,3 = 3000 \text{ м}^3$$

Объем пород слоя зачистки будет использован при укрытии дна разрезов. Объем работ по выемке, погрузке и транспортированию учтен в работах по укрытию дна разрезов.

2. Нанесение почвенно-растительного слоя на подготовленную поверхность территории склада временного хранения угля, порядок работ следующий:

- выемка и погрузка ПРС экскаватором со склада;
- транспортирование ПРС автосамосвалами с разгрузкой в навалы на рекультивируемом объекте;
- разравнивание навалов бульдозером.

$$V = S \cdot m_{ср.}$$

где:

$V$  – объем земляных работ по нанесению ПРС, тыс.м<sup>3</sup>;

$S$  – площадь склада временного хранения угля в границах проведения работ, 10000 м<sup>2</sup>;

$m_{ср.}$  – средняя мощность наносимого ПРС, 0,25 м.

Предварительный объем наносимого слоя ПРС составит:

$$V = 10000 \cdot 0,25 = 2500 \text{ м}^3$$

### **Подъездные автодороги**

1. Снятие слоя основания автодороги будет осуществляться бульдозером средняя мощность слоя основания автодороги 0,3 м. Объем работ вычислялся по формуле:

$$V = S \cdot m_{ср.}$$

где:

$V$  – объем земляных работ снятию слоя основания автодороги, тыс.м<sup>3</sup>;

$S$  – площадь автодорог, 58920 м<sup>2</sup>;

$m_{\text{ср.}}$  – средняя мощность слоя основания автодороги, 0,3 м.

Предварительный объем слоя зачитки составит:

$$V = 58920 \cdot 0,3 = 17676 \text{ м}^3$$

Объем пород слоя основания автодороги будет использован при укрытие дна разрезов. Объем работ по выемке, погрузке и транспортированию учтен в работах по укрытию дна разрезов.

2. Нанесение почвенно-растительного слоя на подготовленную поверхность территории автодороги, порядок работ следующий:

- выемка и погрузка ПРС экскаватором со склада;
- транспортирование ПРС автосамосвалами с разгрузкой в навалы на рекультивируемом объекте;
- разравнивание навалов бульдозером.

$$V = S \cdot m_{\text{ср.}}$$

где:

$V$  – объем земляных работ по нанесению ПРС, тыс.м<sup>3</sup>;

$S$  – площадь автодорог, 58920 м<sup>2</sup>;

$m_{\text{ср.}}$  – средняя мощность наносимого ПРС, 0,25 м.

Предварительный объем наносимого слоя ПРС составит:

$$V = 58920 \cdot 0,25 = 14730 \text{ м}^3$$

Таблица 5.4

Сводная таблица объема земляных работ по ликвидации последствий недропользования на месторождении «Сарыадыр» по объектам участка недр вариант №1

| №№<br>п/п                                          | Виды работ                                                                                                     | Тип применяемого<br>оборудования | Ед.изм         | Объемы<br>работ |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------|-----------------|
| 1                                                  | 2                                                                                                              | 3                                | 4              | 5               |
| <b>Разрез южной части месторождения «Сарыадыр»</b> |                                                                                                                |                                  |                |                 |
| 1.                                                 | Разработка пород бульдозер и<br>сталкивание его под откос с<br>формированием угла откоса 20-23°                | Бульдозер                        | м <sup>3</sup> | 89292           |
| 2.                                                 | Выемка и погрузка вскрышных пород<br>экскаватором для формирования<br>оградительного вала                      | Экскаватор                       | м <sup>3</sup> | 4704            |
| 3.                                                 | Транспортирование пород<br>автосамосвалами с разгрузкой в навалы<br>для формирования оградительного вала       | Автосамосвал                     | тонн           | 10919           |
|                                                    |                                                                                                                |                                  | м <sup>3</sup> | 4704            |
| 4.                                                 | Формирование оградительного вала<br>экскаватором                                                               | Экскаватор                       | м <sup>3</sup> | 4704            |
| 5.                                                 | Планировка поверхности бульдозером<br>береговой части водоема                                                  | Бульдозер                        | м <sup>2</sup> | 12225           |
| 6.                                                 | Формирование оградительного вала<br>бульдозером путем среза грунта и<br>перемещение его в навал, высотой 1,5 м | Бульдозер                        | м <sup>3</sup> | 3913            |
| 7.                                                 | Выемка и погрузка ПРС экскаватором<br>со склада для нанесения на<br>выположенные борта в не береговой<br>части | Экскаватор                       | м <sup>3</sup> | 89595           |

|                                                                        |                                                                                                          |              |                |        |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|--------|
| 8.                                                                     | Транспортирование ПРС автосамосвалами с разгрузкой в навалы на рекультивируемом объекте                  | Автосамосвал | тонн           | 134392 |
|                                                                        |                                                                                                          |              | м <sup>3</sup> | 89595  |
| 9.                                                                     | Разравнивание навалов ПРС бульдозером                                                                    | Бульдозер    | м <sup>2</sup> | 358380 |
| <b>Разрез северной части восточного крыла месторождения «Сарыадыр»</b> |                                                                                                          |              |                |        |
| 1.                                                                     | Разработка пород бульдозер и сталкивание его под откос с формированием угла откоса 23-24 <sup>0</sup>    | Бульдозер    | м <sup>3</sup> | 385892 |
| 2.                                                                     | Выемка и погрузка вскрышных пород экскаватором с отвала для укрытия дна разреза                          | Экскаватор   | м <sup>3</sup> | 188800 |
| 3.                                                                     | Транспортирование пород автосамосвалами с разгрузкой в навалы на дне разреза                             | Автосамосвал | тонн           | 434240 |
|                                                                        |                                                                                                          |              | м <sup>3</sup> | 188800 |
| 4.                                                                     | Разравнивание навалов бульдозером на дне разреза (планировка поверхности)                                | Бульдозер    | м <sup>2</sup> | 188800 |
| 5.                                                                     | Выемка и погрузка вскрышных пород экскаватором для формирования оградительного вала                      | Экскаватор   | м <sup>3</sup> | 9744   |
| 6.                                                                     | Транспортирование пород автосамосвалами с разгрузкой в навалы для формирования оградительного вала       | Автосамосвал | тонн           | 22411  |
|                                                                        |                                                                                                          |              | м <sup>3</sup> | 9744   |
| 7.                                                                     | Формирование оградительного вала экскаватором                                                            | Экскаватор   | м <sup>3</sup> | 9744   |
| 8.                                                                     | Планировка поверхности бульдозером береговой части водоема                                               | Бульдозер    | м <sup>2</sup> | 25225  |
| 9.                                                                     | Формирование оградительного вала бульдозером путем среза грунта и перемещение его в навал, высотой 1,5 м | Бульдозер    | м <sup>3</sup> | 8016   |
| 10.                                                                    | Выемка и погрузка ПРС экскаватором со склада для нанесения на выположенные борта в не береговой части    | Экскаватор   | м <sup>3</sup> | 68923  |
| 11.                                                                    | Транспортирование ПРС автосамосвалами с разгрузкой в навалы на рекультивируемом объекте                  | Автосамосвал | тонн           | 103384 |
|                                                                        |                                                                                                          |              | м <sup>3</sup> | 68923  |
| 12.                                                                    | Разравнивание навалов ПРС бульдозером                                                                    | Бульдозер    | м <sup>2</sup> | 275694 |
| <b>Отвал вскрышных пород №1</b>                                        |                                                                                                          |              |                |        |
| 1.                                                                     | Заоткоска яруса отвала до угла окоса 23 <sup>0</sup>                                                     | Бульдозер    | м <sup>3</sup> | 543720 |
| 2.                                                                     | Планировка поверхности выположенного отвала                                                              | Бульдозер    | м <sup>2</sup> | 521572 |
| 3.                                                                     | Выемка и погрузка ПРС экскаватором со склада для нанесения на подготовленную поверхность отвала          | Экскаватор   | м <sup>3</sup> | 130393 |
| 4.                                                                     | Транспортирование ПРС автосамосвалами с разгрузкой в навалы на рекультивируемом объекте                  | Автосамосвал | тонн           | 169510 |
|                                                                        |                                                                                                          |              | м <sup>3</sup> | 130393 |
| 5.                                                                     | Разравнивание навалов ПРС бульдозером                                                                    | Бульдозер    | м <sup>2</sup> | 521572 |

| <b>Отвал вскрышных пород №2</b>          |                                                                                                 |              |                |        |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|--------|
| 1.                                       | Заоткоска яруса отвала до угла окоса 23 <sup>0</sup>                                            | Бульдозер    | м <sup>3</sup> | 528840 |
| 2.                                       | Планировка поверхности выположенного отвала                                                     | Бульдозер    | м <sup>2</sup> | 989178 |
| 3.                                       | Выемка и погрузка ПРС экскаватором со склада для нанесения на подготовленную поверхность отвала | Экскаватор   | м <sup>3</sup> | 247294 |
| 4.                                       | Транспортирование ПРС автосамосвалами с разгрузкой в навалы на рекультивируемом объекте         | Автосамосвал | тонн           | 370941 |
|                                          |                                                                                                 |              | м <sup>3</sup> | 247294 |
| 5.                                       | Разравнивание навалов ПРС бульдозером                                                           | Бульдозер    | м <sup>2</sup> | 989178 |
| <b>Склад почвенно-растительного слоя</b> |                                                                                                 |              |                |        |
| 1.                                       | Планировка поверхности склада                                                                   | Бульдозер    | м <sup>2</sup> | 131600 |
| <b>Склад временного хранения угля</b>    |                                                                                                 |              |                |        |
| 1.                                       | Зачистка площади склада                                                                         | Бульдозер    | м <sup>3</sup> | 3000   |
| 2.                                       | Выемка и погрузка ПРС экскаватором со склада для нанесения на подготовленную поверхность        | Экскаватор   | м <sup>3</sup> | 2500   |
| 3.                                       | Транспортирование ПРС автосамосвалами с разгрузкой в навалы на рекультивируемом объекте         | Автосамосвал | тонн           | 5750   |
|                                          |                                                                                                 |              | м <sup>3</sup> | 2500   |
| 4.                                       | Разравнивание навалов ПРС бульдозером                                                           | Бульдозер    | м <sup>2</sup> | 10000  |
| <b>Подъездные автодороги</b>             |                                                                                                 |              |                |        |
| 1.                                       | Снятие слоя основания автодороги                                                                | Бульдозер    | м <sup>3</sup> | 17676  |
| 2.                                       | Выемка и погрузка ПРС экскаватором со склада для нанесения на подготовленную поверхность        | Экскаватор   | м <sup>3</sup> | 14730  |
| 3.                                       | Транспортирование ПРС автосамосвалами с разгрузкой в навалы на рекультивируемом объекте         | Автосамосвал | тонн           | 19149  |
|                                          |                                                                                                 |              | м <sup>3</sup> | 14730  |
| 4.                                       | Разравнивание навалов ПРС бульдозером                                                           | Бульдозер    | м <sup>2</sup> | 58920  |

#### 5.6.1.2 Технология проведения и объемы работ Вариант №2

Сводная таблица объема земляных работ по ликвидации последствий недропользования на месторождении «Сарыадыр» по объектам участка недр вариант №2 представлена в таблице 5.5. Графическое отображение объектов участка недр после проведения работ по ликвидации вариант №2 представлено на чертеже №ПЛ-1/2026-10.

#### **Разрезы южной части и северной части восточного крыла месторождения «Сарыадыр»**

1. Засыпка горных выработок вскрышными породами до отметки разрез южной части +255 м, разрез северной части восточного крыла +250 м, порядок работ следующий:

- Выемка и погрузка вскрышных пород экскаватором с отвала;
- Транспортирование пород автосамосвалами с разгрузкой в выработанном пространстве;

Объема земляных работ по засыпке горной выработки будет равен объему вскрышных пород размещенных в отвале и составит: разрез южной части -22257900 м<sup>3</sup>, разрез северной части восточного крыла – 38031200 м<sup>3</sup>.

2. Планировка поверхности засыпанной горной выработки с уклоном откоса бортов  $12^{\circ}$ . Работы будут производиться бульдозером на площади разрез южной части - 681565, разрез северной части восточного крыла - 1024000 м<sup>2</sup>.

3. Нанесение почвенно-растительного слоя на подготовленную поверхность рекультивируемого объекта, порядок работ следующий:

- выемка и погрузка ПРС экскаватором со склада;
- транспортирование ПРС автосамосвалами с разгрузкой в навалы на рекультивируемом объекте;
- разравнивание навалов бульдозером.

Подсчет объемов земляных работ по нанесению ПРС выполнен методом геологических блоков. Блоки оконтурены границами проведения работ. Мощность определялась как среднеарифметическое значение мощностей по заданным объектам.

Объем вычислялся по формуле:

$$V = (S_{гор} + S_{пр1} \cdot \sec \alpha) \cdot m_{ср.}$$

где:

V – объем земляных работ, тыс.м<sup>3</sup>;

$S_{гор}$  – площадь дна горизонтального участка засыпанного разрез южной части - 453200 м<sup>2</sup>, разрез северной части восточного крыла - 632900 м<sup>2</sup>;

$S_{пр1}$  – проекции на горизонтальную плоскость бортов с откосами  $12^{\circ}$ , разрез южной части - 223450 м<sup>2</sup>, разрез северной части восточного крыла - 392100 м<sup>2</sup>;

$\alpha$  – угол откоса выложенного северного западного и южного борта,  $12^{\circ}$ ;

$m_{ср.}$  – средняя мощность наносимого ПРС, 0,23 м.

Предварительный объем наносимого слоя ПРС составит:

Разрез южной части:

$$V = (453200 + 223450 \cdot \sec 12) \cdot 0,23 = 681565 \cdot 0,23 = 156759 \text{ м}^3$$

Разрез северной части восточного крыла:

$$V = (632900 + 392100 \cdot \sec 12) \cdot 0,23 = 1032842 \cdot 0,23 = 237553 \text{ м}^3$$

### **Отвал вскрышных пород**

1. Вывоз вскрышных пород для выполнения технических решений по ликвидации угольного разреза, объем работ учтен при засыпке горной выработки.

2. Планировка поверхности территории отвала. Работы будут производиться бульдозером на площади отвал №1- 320000 м<sup>2</sup>, отвал №2- 892000 м<sup>2</sup>.

3. Нанесение почвенно-растительного слоя на подготовленную поверхность рекультивируемого объекта, порядок работ следующий:

- выемка и погрузка ПРС экскаватором со склада;
- транспортирование ПРС автосамосвалами с разгрузкой в навалы на рекультивируемом объекте;
- разравнивание навалов бульдозером.

Подсчет объемов земляных работ по нанесению ПРС выполнен методом геологических блоков. Блоки оконтурены границами проведения работ. Мощность определялась как среднеарифметическое значение мощностей по заданным объектам.

Объем вычислялся по формуле:

$$V = S_{отв} \cdot m_{ср.}$$

где:

V – объем земляных работ, тыс.м<sup>3</sup>;

$S_{отв}$  – площадь территории занимаемой отвалом, отвал №1- 320000 м<sup>2</sup>, отвал №2- 892000 м<sup>2</sup>;

$m_{ср.}$  – средняя мощность наносимого песка, 0,23 м.

Предварительный объем наносимого слоя ПРС составит:

Для отвала №1

$$V = 320000 \cdot 0,23 = 73600 \text{ м}^3$$

Для отвала №2

$$V = 892000 \cdot 0,23 = 205160 \text{ м}^3$$

### **Склад почвенно-растительного слоя**

1. Планировка поверхности территорий после вывоза почвенно-растительного слоя на рекультивируемые объекты. Работы будут производиться бульдозером на площади 13,16 га.

### **Склад временного хранения угля**

1. Разрыхление поверхности в целях стимулирования роста растений. Работы будут производиться бульдозером оборудованный рыхлителем на площади 10000 м<sup>2</sup>.

2. Нанесение почвенно-растительного слоя на подготовленную поверхность территории склада временного хранения угля, порядок работ следующий:

- выемка и погрузка ПРС экскаватором со склада;
- транспортирование ПРС автосамосвалами с разгрузкой в навалы на рекультивируемом объекте;
- разравнивание навалов бульдозером.

$$V = S \cdot m_{\text{ср.}}$$

где:

V – объем земляных работ по нанесению ПРС, тыс.м<sup>3</sup>;

S – площадь склада временного хранения угля в границах проведения работ, 10000 м<sup>2</sup>;

m<sub>ср.</sub> – средняя мощность наносимого ПРС, 0,23 м.

Предварительный объем наносимого слоя ПРС составит:

$$V = 10000 \cdot 0,23 = 2300 \text{ м}^3$$

### **Подъездные автодороги**

1. Разрыхление поверхности в целях стимулирования роста растений. Работы будут производиться бульдозером оборудованный рыхлителем на площади 58920 м<sup>2</sup>.

2. Нанесение почвенно-растительного слоя на подготовленную поверхность территории автодороги, порядок работ следующий:

- выемка и погрузка ПРС экскаватором со склада;
- транспортирование ПРС автосамосвалами с разгрузкой в навалы на рекультивируемом объекте;
- разравнивание навалов бульдозером.

$$V = S \cdot m_{\text{ср.}}$$

где:

V – объем земляных работ по нанесению ПРС, тыс.м<sup>3</sup>;

S – площадь автодорог, 58920 м<sup>2</sup>;

m<sub>ср.</sub> – средняя мощность наносимого ПРС, 0,23 м.

Предварительный объем наносимого слоя ПРС составит:

$$V = 58920 \cdot 0,23 = 13551 \text{ м}^3$$

Таблица 5.5

Сводная таблица объема земляных работ по ликвидации последствий  
недропользования на месторождении «Сарыадыр» по объектам участка недр вариант №2

| №№<br>п/п                                                              | Виды работ                                                                                            | Тип и марка<br>применяемого<br>оборудования | Ед.изм         | Объемы<br>работ |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------|-----------------|
| 1                                                                      | 2                                                                                                     | 3                                           | 4              | 5               |
| <b>Разрез южной части месторождения «Сарыадыр»</b>                     |                                                                                                       |                                             |                |                 |
| 1.                                                                     | Выемка и погрузка вскрышных пород экскаватором с отвала                                               | Экскаватор                                  | м <sup>3</sup> | 22257900        |
| 2.                                                                     | Транспортирование пород автосамосвалами с разгрузкой в выработанном пространстве                      | Автосамосвал                                | тонн           | 51193170        |
|                                                                        |                                                                                                       |                                             | м <sup>3</sup> | 22257900        |
| 3.                                                                     | Планировка поверхности засыпанной горной выработки и придание поверхности уклона 10-12 <sup>0</sup> . | Бульдозер                                   | м <sup>2</sup> | 681565          |
| 4.                                                                     | Выемка и погрузка ПРС экскаватором со склада                                                          | Экскаватор                                  | м <sup>3</sup> | 156759          |
| 5.                                                                     | Транспортирование ПРС автосамосвалами с разгрузкой в навалы на рекультивируемом объекте               | Автосамосвал                                | тонн           | 203786          |
|                                                                        |                                                                                                       |                                             | м <sup>3</sup> | 156759          |
| 6.                                                                     | Разравнивание навалов ПРС бульдозером                                                                 | Бульдозер                                   | м <sup>2</sup> | 681565          |
| <b>Разрез северной части восточного крыла месторождения «Сарыадыр»</b> |                                                                                                       |                                             |                |                 |
| 1.                                                                     | Выемка и погрузка вскрышных пород экскаватором с отвала                                               | Экскаватор                                  | м <sup>3</sup> | 38031200        |
| 2.                                                                     | Транспортирование пород автосамосвалами с разгрузкой в выработанном пространстве                      | Автосамосвал                                | тонн           | 87471760        |
|                                                                        |                                                                                                       |                                             | м <sup>3</sup> | 38031200        |
| 3.                                                                     | Планировка поверхности засыпанной горной выработки и придание поверхности уклона 10-12 <sup>0</sup> . | Бульдозер                                   | м <sup>2</sup> | 1024000         |
| 4.                                                                     | Выемка и погрузка ПРС экскаватором со склада                                                          | Экскаватор                                  | м <sup>3</sup> | 237553          |
| 5.                                                                     | Транспортирование ПРС автосамосвалами с разгрузкой в навалы на рекультивируемом объекте               | Автосамосвал                                | тонн           | 356329          |
|                                                                        |                                                                                                       |                                             | м <sup>3</sup> | 237553          |
| 6.                                                                     | Разравнивание навалов ПРС бульдозером                                                                 | Бульдозер                                   | м <sup>2</sup> | 1032842         |
| <b>Отвал вскрышных пород №1</b>                                        |                                                                                                       |                                             |                |                 |
| 1.                                                                     | Планировка поверхности                                                                                | Бульдозер                                   | м <sup>2</sup> | 320000          |
| 2.                                                                     | Выемка и погрузка ПРС экскаватором со склада для нанесения на подготовленную поверхность отвала       | Экскаватор                                  | м <sup>3</sup> | 73600           |
| 3.                                                                     | Транспортирование ПРС автосамосвалами с разгрузкой в навалы на рекультивируемом объекте               | Автосамосвал                                | тонн           | 95680           |
|                                                                        |                                                                                                       |                                             | м <sup>3</sup> | 73600           |
| 4.                                                                     | Разравнивание навалов ПРС бульдозером                                                                 | Бульдозер                                   | м <sup>2</sup> | 320000          |

| <b>Отвал вскрышных пород №2</b>          |                                                                                                 |              |                |        |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|--------|
| 1.                                       | Планировка поверхности                                                                          | Бульдозер    | м <sup>2</sup> | 892000 |
| 2.                                       | Выемка и погрузка ПРС экскаватором со склада для нанесения на подготовленную поверхность отвала | Экскаватор   | м <sup>3</sup> | 205160 |
| 3.                                       | Транспортирование ПРС автосамосвалами с разгрузкой в навалы на рекультивируемом объекте         | Автосамосвал | тонн           | 307740 |
|                                          |                                                                                                 |              | м <sup>3</sup> | 205160 |
| 4.                                       | Разравнивание навалов ПРС бульдозером                                                           | Бульдозер    | м <sup>2</sup> | 892000 |
| <b>Склад почвенно-растительного слоя</b> |                                                                                                 |              |                |        |
| 1.                                       | Планировка поверхности склада                                                                   | Бульдозер    | м <sup>2</sup> | 131600 |
| <b>Склад временного хранения угля</b>    |                                                                                                 |              |                |        |
| 1.                                       | Рыхление поверхности                                                                            | Бульдозер    | м <sup>2</sup> | 10000  |
| 2.                                       | Выемка и погрузка ПРС экскаватором со склада для нанесения на подготовленную поверхность        | Экскаватор   | м <sup>3</sup> | 2300   |
| 3.                                       | Транспортирование ПРС автосамосвалами с разгрузкой в навалы на рекультивируемом объекте         | Автосамосвал | тонн           | 2990   |
|                                          |                                                                                                 |              | м <sup>3</sup> | 2300   |
| 4.                                       | Разравнивание навалов ПРС бульдозером                                                           | Бульдозер    | м <sup>2</sup> | 10000  |
| <b>Подъездные автодороги</b>             |                                                                                                 |              |                |        |
| 1.                                       | Рыхление поверхности                                                                            | Бульдозер    | м <sup>2</sup> | 58920  |
| 2.                                       | Выемка и погрузка ПРС экскаватором со склада для нанесения на подготовленную поверхность        | Экскаватор   | м <sup>3</sup> | 13551  |
| 3.                                       | Транспортирование ПРС автосамосвалами с разгрузкой в навалы на рекультивируемом объекте         | Автосамосвал | тонн           | 17616  |
|                                          |                                                                                                 |              | м <sup>3</sup> | 13551  |
| 4.                                       | Разравнивание навалов ПРС бульдозером                                                           | Бульдозер    | м <sup>2</sup> | 58920  |

### 5.6.2 Биологический этап рекультивации поверхности

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной, в ходе проведения технического этапа, поверхности корнеобитаемого слоя, предотвращающего ветровую и водную 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.

Комплекс мероприятий по восстановлению плодородия включает следующие виды работ:

1. Подготовка почв.
2. Посев трав.
3. Полив.

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

Комплекс мероприятий по восстановлению плодородия включает следующие виды работ:

Подготовка почвы. Своевременная и качественная обработка почвы способствует приданию почве надлежащего агрофизического состояния, тщательному очищению от сорняков, накоплению и сбережению влаги.

К подготовке почв относят: Рыхление подготовленной поверхности, механическое разбрасывание удобрений, боронование в 2 следа, прикатывание кольчато-шпоровыми катками.

С целью повышения биологической способности нарушенных земель предусматривается внесение органических удобрений (перегной).

Посев трав. Проектом предусматривается посев бобово-злаковой травосмеси из люцерны и житняка на поверхности рекультивируемого участка.

Люцерна представляет большую ценность как улучшатель естественных пастбищ. Благодаря мощно развитой мочковатой корневой системе, является прекрасным пластообразователем. Люцерна не требовательна к плодородию почвы, довольно засухоустойчива. Обладает хорошей устойчивостью в травостое, может держаться в полевых условиях 3-5 лет.

Житняка многолетний рыхлокустовой полуверховой злак ярового типа развития, высотой 50- 90 см. Корни мочковатые, достигают глубины 1,5-2 м на каштановых почвах и 2-2,5 м на черноземах. Образует большое количество укороченных и хорошо облиственных удлинённых вегетативных побегов. Отличается засухоустойчивостью, зимостойкостью, хорошо переносит засоление почвы. Выносит затопление водой до 20-30 дней. Слабо реагирует на орошение и снегозадержание.

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

Посев трав следует проводить сразу после предпосевного боронования и прикатывания зернутоковой сеялкой. Глубина заделки семян -2-4 см.

Проектом предусматривается проведения основной обработки почвы в весенний период с одновременным посевом. Посев трав с внесением минеральных удобрений принят сеялкой СТС-2.

Полив травянистой растительности. Вода в жизни растений играет большую роль. Из всей поглощенной почвой влаги растением усваивается всего лишь 0,01-0,3%, а остальная часть теряется на транспирацию и испарение с поверхности земли (физическое испарение).

Процесс транспирации растений является важным фактором из теплового режима.

Из всех форм почвенной влаги, наиболее доступной для растений является капиллярная, расположенная в корнеобитаемом (активном) слое почвы.

Для успешного произрастания растительности необходимо прибегнуть к искусственному увлажнению почвы (поливу).

Полив обеспечивает наиболее благоприятные для роста растений водный и связанный с ним питательный, воздушный, тепловой, солевой, микробиологический режим почвы.

Полив должен производиться во время всего вегетационного периода травянистой растительности для обеспечения нормальной ее жизнедеятельности, роста и развития.

В соответствие с СП РК 4.01-101-2012 (с изменениями на 25.12.2017 г.) нормы расхода на полив приняты в размере 1,5 л/м<sup>2</sup> или 15 м<sup>3</sup>/га.

В случае гибели травостоя предусмотрен повторный цикл по созданию травостоя в размере 100%.

Таблица 5.6

## Расчет объема работ и потребности семян вариант №1

| №№<br>п/п | Наименование                                                  | Ед.<br>изм.    | Создание травостоя                                   |                                                                                |                                |                                |                                              |                                         |                          |
|-----------|---------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|
|           |                                                               |                | Разрез южной<br>части<br>месторождения<br>«Сарыадыр» | Разрез северной<br>части<br>восточного<br>крыла<br>месторождения<br>«Сарыадыр» | Отвал<br>вскрышных<br>пород №1 | Отвал<br>вскрышных<br>пород №2 | Склады<br>почвенно-<br>растительного<br>слоя | Склад<br>временного<br>хранения<br>угля | Подъездные<br>автодороги |
| 1         | 2                                                             | 3              | 4                                                    | 5                                                                              | 6                              | 7                              | 8                                            | 9                                       | 10                       |
| 1.        | Рыхление подготовленной<br>поверхности                        | га             | 35,838                                               | 27,5694                                                                        | 52,1572                        | 98,9178                        | 13,16                                        | 1                                       | 5,892                    |
| 2.        | Боронование                                                   | га             | 35,838                                               | 27,5694                                                                        | 52,1572                        | 98,9178                        | 13,16                                        | 1                                       | 5,892                    |
| 3.        | Посев семян с<br>прикатыванием кольчато-<br>шпоровыми катками | га             | 35,838                                               | 27,5694                                                                        | 52,1572                        | 98,9178                        | 13,16                                        | 1                                       | 5,892                    |
| 3.1       | Норма высева:                                                 |                |                                                      |                                                                                |                                |                                |                                              |                                         |                          |
|           | Люцерна                                                       | кг/га          | 14                                                   | 14                                                                             | 14                             | 14                             | 14                                           | 14                                      | 14                       |
|           | Житняк                                                        | кг/га          | 16                                                   | 16                                                                             | 16                             | 16                             | 16                                           | 16                                      | 16                       |
| 3.2       | Потребность семян                                             |                |                                                      |                                                                                |                                |                                |                                              |                                         |                          |
|           | Люцерна                                                       | кг             | 501,732                                              | 385,9716                                                                       | 730,2008                       | 1384,8492                      | 184,24                                       | 14                                      | 82,488                   |
|           | Житняк                                                        | кг             | 573,408                                              | 441,1104                                                                       | 834,5152                       | 1582,6848                      | 210,56                                       | 16                                      | 94,272                   |
| 4.        | Полив травянистой<br>растительности                           | м <sup>3</sup> | 537,57                                               | 413,541                                                                        | 782,358                        | 1483,767                       | 197,4                                        | 15                                      | 88,38                    |

Таблица 5.7

Расчет объема работ и потребности семян вариант №2

| №№<br>п/п | Наименование                                           | Ед.<br>изм. | Создание травостоя                                   |                                                                                |                                |                                |                                              |                                         |                          |
|-----------|--------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|
|           |                                                        |             | Разрез южной<br>части<br>месторождения<br>«Сарыадыр» | Разрез северной<br>части<br>восточного<br>крыла<br>месторождения<br>«Сарыадыр» | Отвал<br>вскрышных<br>пород №1 | Отвал<br>вскрышных<br>пород №2 | Склады<br>почвенно-<br>растительного<br>слоя | Склад<br>временного<br>хранения<br>угля | Подъездные<br>автодороги |
| 1         | 2                                                      | 3           | 4                                                    | 5                                                                              | 6                              | 7                              | 8                                            | 9                                       | 10                       |
| 1.        | Рыхление подготовленной поверхности                    | га          | 68,1565                                              | 103,2842                                                                       | 32                             | 89,2                           | 13,16                                        | 1                                       | 5,892                    |
| 2.        | Боронование                                            | га          | 68,1565                                              | 103,2842                                                                       | 32                             | 89,2                           | 13,16                                        | 1                                       | 5,892                    |
| 3.        | Посев семян с прикатыванием кольчато-шпоровыми катками | га          | 68,1565                                              | 103,2842                                                                       | 32                             | 89,2                           | 13,16                                        | 1                                       | 5,892                    |
| 3.1       | Норма высева:                                          |             |                                                      |                                                                                |                                |                                |                                              |                                         |                          |
|           | Люцерна                                                | кг/га       | 14                                                   | 14                                                                             | 14                             | 14                             | 14                                           | 14                                      | 14                       |
|           | Житняк                                                 | кг/га       | 16                                                   | 16                                                                             | 16                             | 16                             | 16                                           | 16                                      | 16                       |
| 3.2       | Потребность семян                                      |             |                                                      |                                                                                |                                |                                |                                              |                                         |                          |
|           | Люцерна                                                | кг          | 954,191                                              | 1445,9788                                                                      | 448                            | 1248,8                         | 184,24                                       | 14                                      | 82,488                   |
|           | Житняк                                                 | кг          | 1090,504                                             | 1652,5472                                                                      | 512                            | 1427,2                         | 210,56                                       | 16                                      | 94,272                   |
| 4.        | Полив травянистой растительности                       | м³          | 1022,3475                                            | 1549,263                                                                       | 480                            | 1338                           | 197,4                                        | 15                                      | 88,38                    |

## **5.7 Прогнозные остаточные эффекты**

Потенциальных негативных остаточных последствий после выполнения всех мероприятий по ликвидации не предвидется, риски сведены к минимуму.

## **5.8 Неопределенные вопросы**

Учитывая давний срок проведения геологоразведочных работ необходимо актуализировать данные по гидрогеологическому режиму месторождения.

Для решения данных вопросов планом исследования предусмотрен в период эксплуатации комплекс работ включающих:

1. Определения дебета подземных вод;
2. Сезонный мониторинг статического и динамического уровня колебаний подземных вод;
3. Контроль и фиксирование данных работы водоотливной установки в части водопритоков;
4. Проведение замеров по гидрогеологическому режиму в процессе эксплуатации месторождения
5. Лабораторные анализы подземных вод в аккредитованной лаборатории.

## Раздел 6. «КОНСЕРВАЦИЯ»

Консервация объектам участка недр на данной стадии не планируется.

## Раздел 7. «ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ»

Предусмотрено проведение прогрессивной ликвидации заключающейся в поэтапной засыпке вскрышными породами выработанного пространства разреза южной части месторождения «Сарыадыр». Первоначально в период с 2026 г. по 2028 г. на не рабочем южном борту, размещаются вскрышные породы, образованные при разноске северного рабочего борта, после полной отработки запасов южной части месторождения до гор.+175 м осуществляется транспортирование вскрышных пород с разреза северной части восточного крыла месторождения. Засыпка выработанного пространства предусмотрена до отметки +280 м. на площади 62 га. Объемы вскрышных пород, размещаемые в выработанном пространстве разреза южной части месторождения по годам разработки представлены в таблице 7.1.

Работы по прогрессивной ликвидации осуществляются по средствам эксплуатации в процессе добычи и способствуют: уменьшению объема работ планируемого варианта ликвидации, ее стоимости и, соответственно, размера представляемого обеспечения ликвидации; улучшению окружающей среды, сокращая продолжительность вредного воздействия на окружающую среду и уменьшению площади нарушенных земель в процессе недропользования.

Мероприятия по ликвидационному мониторингу при проведении прогрессивной ликвидации указан в п. 5.9 настоящего плана ликвидации. Проведение прогрессивной ликвидации соответствует целям, задачам и критериям выполнения работ рассмотренных в настоящем плане и являются достижимыми и выполнимыми.

Таблица 7.1 - Объемы вскрышных пород, размещаемые в выработанном пространстве разреза южной части месторождения по годам разработки

| Наименование                                                                 | Годы разработки |        |        |        |        |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|--------|--------|--------|
|                                                                              | 2023            | 2024   | 2025   | 2026   | 2027   |
| Вскрышные породы для засыпки выработанного пространства, тыс. м <sup>3</sup> | 2740,3          | 2740,3 | 2740,3 | 2740,3 | 2740,3 |

## Раздел 8. «ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ»

График мероприятий по ликвидации последствий недропользования на месторождении «Сарыадыр» по добыче угля в Ерейментауском районе Акмолинской области разработан с учетом поэтапного завершения производственных процессов и его инфраструктуры. Приведенный график, возможно, корректировать, увязывая его с фактическим графиком.

Режим работ по ликвидации последствий недропользования на месторождении «Сарыадыр» по добыче угля в Ерейментауском районе Акмолинской области принят сезонным. Продолжительность сезона работ принята равной 250 календарных дней. График мероприятий по ликвидации последствий недропользования приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 График мероприятий по ликвидации последствий недропользования

| № п.п | Наименования мероприятия                                                                                                                     | Срок проведения работ | Примечания                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Ликвидация объектов участка недр                                                                                                             | 1 год                 |                                                                     |
| 1.1   | Технический этап рекультивации поверхности                                                                                                   |                       |                                                                     |
| 1.1.1 | Разрез южной части месторождения «Сарыадыр»                                                                                                  | 122 раб. см           |                                                                     |
| 1.1.2 | Разрез северной части восточного крыла месторождения «Сарыадыр»                                                                              | 240 раб. см           |                                                                     |
| 1.1.3 | Отвал вскрышных пород №1                                                                                                                     | 139 раб. см           |                                                                     |
| 1.1.4 | Отвал вскрышных пород №2                                                                                                                     | 175 раб. см           |                                                                     |
| 1.1.5 | Склады почвенно-растительного слоя                                                                                                           | 3 раб. см             |                                                                     |
| 1.1.6 | Склад временного хранения угля                                                                                                               | 2 раб. см             |                                                                     |
| 1.1.7 | Подъездные автодороги                                                                                                                        | 8 раб. см             |                                                                     |
| 1.2   | Биологический этап рекультивации поверхности                                                                                                 |                       |                                                                     |
| 1.2.1 | Разрез южной части месторождения «Сарыадыр»                                                                                                  | 16 раб.см             | Работы првдятся в весений период                                    |
| 1.2.2 | Разрез северной части восточного крыла месторождения «Сарыадыр»                                                                              | 15 раб.см             | -//-                                                                |
| 1.2.3 | Отвал вскрышных пород №1                                                                                                                     | 15 раб.см             | -//-                                                                |
| 1.2.4 | Отвал вскрышных пород №2                                                                                                                     | 22 раб.см             | -//-                                                                |
| 1.2.5 | Склады почвенно-растительного слоя                                                                                                           | 4 раб.см              | -//-                                                                |
| 1.2.6 | Склад временного хранения угля                                                                                                               | 1 раб.см              | -//-                                                                |
| 1.2.7 | Подъездные автодороги                                                                                                                        | 2 раб.см              | -//-                                                                |
| 2.    | Ликвидационный мониторинг объектов участка недр                                                                                              |                       | -//-                                                                |
| 2.1   | Проведение маркшейдерской съемка и инструментальных замеров                                                                                  | 1 раз в год           | Производится в течение 2 лет после производства работ по ликвидауии |
| 2.2   | Лабораторный анализ проб воды                                                                                                                | 1 раз в год           | -//-                                                                |
| 2.3   | Мониторинг уровня запыленности предусмотрено проводить лабораторными замерами на участке ликвидируемого объекта после его полной ликвидации. | 1 раз в год           | -//-                                                                |

|     |                                                      |             |      |
|-----|------------------------------------------------------|-------------|------|
| 2.4 | Лабораторный анализ проб почвенно-растительного слоя | 1 раз в год |      |
| 2.5 | Восстановления растительного покрова                 | 1 раз в год | -//- |

## **Раздел 9. «ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ЛИКВИДАЦИИ»**

### **9.1 Расчет приблизительной стоимости мероприятий по ликвидации**

Стоимость обеспечения представляет собой оценку как прямых, так и косвенных затрат на ликвидацию последствий операций по недропользованию.

Расчет основных затрат по ликвидации и рекультивации произведен в программе «СМЕТА РК-2025» согласно Нормативным документам по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан. Программа СМЕТА РК 2025 включает сборники элементных сметных норм Республики Казахстан (ЭСН РК 2025), сборники сметных цен в текущем уровне, укрупненные сметные нормативы (УСН, МАФ) которые регулярно дополняются и обновляются разработчиком по договору с АО «КазНИИСА».

Расчет основных затрат по ликвидационному мониторингу произведен в программе «СМЕТА ПИР РК» в соответствии с Государственными нормативами по определению стоимости проектных работ и инженерных изысканий для строительства в Республике Казахстан.

Результаты расчета прямых затрат по ликвидации объектов недропользования представлен в таблицах 9.1- 9.19.

Расчет косвенных затрат произведен как процент от общих прямых затрат на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» от 24 мая 2018 года № 386. В состав косвенных затрат входят:

- 1) Стоимость проектирования принята в размере 2% от общих прямых затрат;
- 2) Затраты на мобилизацию и демобилизацию приняты не предусматриваются так как оборудование имеется в наличие;
- 3) Прибыль и накладные расходы подрядчика не предусматриваются, так как ТОО «Угольный ресурс» работы будет выполнять самостоятельно;
- 4) Расходы администрирование приняты в размере 5% от общих прямых затрат;
- 5) Непредвиденные расходы не предусматриваются, так как планируемый размер обеспечения менее 320 000 000 тенге.

Сводный расчет стоимости работ по ликвидации последствий произведенных операций по добыче, планируемых на предстоящие три года представлен в таблице 9.10.

Таблица 9.1

## Локальный сметный расчет прямых затрат по разрезу южной части месторождения «Сарыадыр» вариант №1

| № п/п | Шифр норм, код ресурса | Наименование работ и затрат                                                                                                               | Единица измерения | Количество | Стоимость единицы,          |                            | Общая стоимость, тенге      |                            |                                 | Накладные расходы, тенге | Всего стоимость с НР и СП, тенге | Затраты труда рабочих-строителей, всего |
|-------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|
|       |                        |                                                                                                                                           |                   |            | Всего                       | эксплуатация               | Всего                       | эксплуатация               | материалы                       |                          |                                  |                                         |
|       |                        |                                                                                                                                           |                   |            | зарплата рабочих-строителей | в т.ч. зарплата машинистов | зарплата рабочих-строителей | в т.ч. зарплата машинистов | оборудование, мебель, инвентарь | Сметная прибыль, тенге   |                                  | Затраты труда машинистов, всего         |
| 1     | 2                      | 3                                                                                                                                         | 4                 | 5          | 6                           | 7                          | 8                           | 9                          | 10                              | 11                       | 12                               | 13                                      |
| 1     | 1101-0203-0119         | Разработка грунта бульдозером, мощность 132 кВт (180 л.с.), при перемещении грунта до 10 м, группа грунта 3                               | м3 грунта         | 89292,0    | 4,20                        | 4,20                       | 375026                      | 375026                     | -                               | -                        | 375026                           | -                                       |
|       |                        |                                                                                                                                           |                   |            | -                           | 0,84                       | -                           | 75005                      | -                               | -                        |                                  | 375,03                                  |
| 2     | 1101-0201-0203         | Разработка грунта в карьере с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 2,5 м3, группа грунта 3 | м3 грунта         | 4704,0     | 10,00                       | 10,00                      | 47040                       | 47040                      | -                               | -                        | 47040                            | -                                       |
|       |                        |                                                                                                                                           |                   |            | -                           | 2,00                       | -                           | 9408                       | -                               | -                        |                                  | 47,04                                   |
| 3     | 412-102-0302           | Перевозка строительных грузов самосвалами из карьеров. Грузоподъемность свыше 10 т. Расстояние перевозки 1 км                             | т·км              | 10919,0    | 1,00                        | 1,00                       | 10919                       | 10919                      | -                               | -                        | 10919                            | -                                       |
| 4     | 1101-0201-0103         | Разработка грунта в карьере в отвал экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 2,5 м3, группа грунта 3                             | м3 грунта         | 4704,0     | 7,71                        | 7,71                       | 36268                       | 36268                      | -                               | -                        | 36268                            | -                                       |
|       |                        |                                                                                                                                           |                   |            | -                           | 1,54                       | -                           | 7244                       | -                               | -                        |                                  | 36,22                                   |

## Продолжение таблицы 9.1

| 1  | 2              | 3                                                                                                                                         | 4                                                                    | 5        | 6       | 7       | 8      | 9      | 10 | 11 | 12     | 13     |
|----|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------|---------|---------|--------|--------|----|----|--------|--------|
| 5  | 1101-0203-0401 | Планировка площади бульдозером, мощность до 132 кВт (до 180 л с)                                                                          | м2<br>спланиро<br>ванной<br>поверхно<br>сти за<br>проход<br>бульдозе | 12225,0  | 0,20    | 0,20    | 2445   | 2445   | -  | -  | 2445   | -      |
|    |                |                                                                                                                                           |                                                                      |          | -       | 0,04    | -      | 489    | -  | -  | -      | 2,44   |
| 6  | 1101-0203-0119 | Разработка грунта бульдозером, мощность 132 кВт (180 л.с.), при перемещении грунта до 10 м, группа грунта 3                               | м3<br>грунта                                                         | 3913,0   | 4,20    | 4,20    | 16435  | 16435  | -  | -  | 16435  | -      |
|    |                |                                                                                                                                           |                                                                      |          | -       | 0,84    | -      | 3287   | -  | -  | -      | 16,43  |
| 7  | 1101-0201-0201 | Разработка грунта в карьере с погрузкой на автомобилю-самосвалы экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 2,5 м3, группа грунта 1 | м3<br>грунта                                                         | 89595,0  | 6,40    | 6,40    | 573408 | 573408 | -  | -  | 573408 | -      |
|    |                |                                                                                                                                           |                                                                      |          | -       | 1,28    | -      | 114682 | -  | -  | -      | 573,41 |
| 8  | 412-102-0302   | Перевозка строительных грузов самосвалами из карьеров. Грузоподъемность свыше 10 т. Расстояние перевозки 1 км                             | т·км                                                                 | 134392,0 | 1,00    | 1,00    | 134392 | 134392 | -  | -  | 134392 | -      |
| 9  | 1101-0203-0401 | Планировка площади бульдозером, мощность до 132 кВт (до 180 л с)                                                                          | м2<br>спланиро<br>ванной<br>поверхно<br>сти за<br>проход<br>бульдозе | 358380,0 | 0,20    | 0,20    | 71676  | 71676  | -  | -  | 71676  | -      |
|    |                |                                                                                                                                           |                                                                      |          | -       | 0,04    | -      | 14335  | -  | -  | -      | 71,68  |
| 10 | 1147-0201-0701 | Вспашка почвы средние                                                                                                                     | га                                                                   | 35,838   | 2964,01 | 2964,01 | 106224 | 106224 | -  | -  | 106224 | -      |
|    |                |                                                                                                                                           |                                                                      |          | -       | 526,00  | -      | 18851  | -  | -  | -      | 94,25  |
| 11 | 1147-0201-0602 | Боронование в один след                                                                                                                   | га                                                                   | 35,838   | 136,51  | 136,51  | 4892   | 4892   | -  | -  | 4892   | -      |
|    |                |                                                                                                                                           |                                                                      |          | -       | 24,00   | -      | 860    | -  | -  | -      | 4,30   |

Продолжение таблицы 9.1

| 1  | 2              | 3                                                        | 4            | 5       | 6      | 7      | 8              | 9              | 10           | 11 | 12             | 13             |
|----|----------------|----------------------------------------------------------|--------------|---------|--------|--------|----------------|----------------|--------------|----|----------------|----------------|
| 12 | 1147-0203-1002 | Посев травы многолетней                                  | га           | 35,838  | 976,95 | 976,95 | 35012          | 35012          | -            | -  | 35012          | -              |
|    |                |                                                          |              |         | -      | 90,00  | -              | 3225           | -            | -  |                | 16,13          |
| 13 | 261-501-0123   | Семена многолетних трав                                  | кг           | 1075,14 | 52,62  | -      | 56574          |                | 56574        | -  | 56574          |                |
| 14 | 1147-0107-0501 | Полив зеленого насаждения из шланга поливомоечной машины | м3           | 537,57  | 245,06 | 240,00 | 131737         | 129017         | 2720         | -  | 131737         | -              |
|    |                |                                                          |              |         | -      | 48,00  | -              | 25803          | -            | -  |                | 129,02         |
|    |                | <b>Итого по смете</b>                                    |              |         |        |        | <b>1602048</b> | <b>1542754</b> | <b>59294</b> | -  | <b>1602048</b> | -              |
|    |                |                                                          |              |         |        |        | -              | <b>273189</b>  | -            | -  |                | <b>1365,95</b> |
|    |                | <b>Итого по смете:</b>                                   | <b>тенге</b> |         |        |        | <b>1602048</b> |                |              |    |                |                |
|    |                | <b>в том числе:</b>                                      |              |         |        |        |                |                |              |    |                |                |
|    |                | <b>- затраты на эксплуатацию машин</b>                   | <b>тенге</b> |         |        |        | <b>1397443</b> |                |              |    |                |                |
|    |                | <b>- в том числе зарплата машинистов</b>                 | <b>тенге</b> |         |        |        | <b>273189</b>  |                |              |    |                |                |
|    |                | <b>- материалов, изделий и конструкций</b>               | <b>тенге</b> |         |        |        | <b>59294</b>   |                |              |    |                |                |
|    |                | <b>- перевозки грузов</b>                                | <b>тенге</b> |         |        |        | <b>145311</b>  |                |              |    |                |                |

Таблица 9.2

## Локальный сметный расчет прямых затрат по разрезу северной части восточного крыла месторождения «Сарыадыр» вариант №1

| № п/п | Шифр норм, код ресурса | Наименование работ и затрат                                                                                                               | Единица измерения                                | Количество | Стоимость единицы,          |                            | Общая стоимость, тенге      |                            |                                 | Накладные расходы, тенге | Всего стоимость с НР и СП, тенге | Затраты труда рабочих-строителей, всего |
|-------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|
|       |                        |                                                                                                                                           |                                                  |            | Всего                       | эксплуатация               | Всего                       | эксплуатация               | материалы                       |                          |                                  |                                         |
|       |                        |                                                                                                                                           |                                                  |            | зарплата рабочих-строителей | в т.ч. зарплата машинистов | зарплата рабочих-строителей | в т.ч. зарплата машинистов | оборудование, мебель, инвентарь | Сметная прибыль, тенге   |                                  | Затраты труда машинистов, всего         |
| 1     | 2                      | 3                                                                                                                                         | 4                                                | 5          | 6                           | 7                          | 8                           | 9                          | 10                              | 11                       | 12                               | 13                                      |
| 1     | 1101-0203-0119         | Разработка грунта бульдозером, мощность 132 кВт (180 л.с.), при перемещении грунта до 10 м, группа грунта 3                               | м3 грунта                                        | 385892,0   | 4,20                        | 4,20                       | 1620746                     | 1620746                    | -                               | -                        | 1620746                          | -                                       |
|       |                        |                                                                                                                                           |                                                  |            | -                           | 0,84                       | -                           | 324149                     | -                               | -                        |                                  | 1620,75                                 |
| 2     | 1101-0201-0203         | Разработка грунта в карьере с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 2,5 м3, группа грунта 3 | м3 грунта                                        | 188800,0   | 10,00                       | 10,00                      | 1888000                     | 1888000                    | -                               | -                        | 1888000                          | -                                       |
|       |                        |                                                                                                                                           |                                                  |            | -                           | 2,00                       | -                           | 377600                     | -                               | -                        |                                  | 1888,00                                 |
| 3     | 412-102-0302           | Перевозка строительных грузов самосвалами из карьеров. Грузоподъемность свыше 10 т. Расстояние перевозки 1 км                             | т·км                                             | 434240,0   | 2,00                        | 2,00                       | 868480                      | 868480                     | -                               | -                        | 868480                           | -                                       |
| 4     | 1101-0203-0401         | Планировка площади бульдозером, мощность до 132 кВт (до 180 л с)                                                                          | м2 спланированной поверхности за проход бульдозе | 188800,0   | 0,20                        | 0,20                       | 37760                       | 37760                      | -                               | -                        | 37760                            | -                                       |
|       |                        |                                                                                                                                           |                                                  |            | -                           | 0,04                       | -                           | 7552                       | -                               | -                        |                                  | 37,76                                   |

| 1  | 2              | 3                                                                                                                                         | 4                                                                    | 5       | 6     | 7     | 8      | 9      | 10 | 11 | 12     | 13     |
|----|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|----|----|--------|--------|
| 5  | 1101-0201-0203 | Разработка грунта в карьере с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 2,5 м3, группа грунта 3 | м3<br>грунта                                                         | 9744,0  | 10,00 | 10,00 | 97440  | 97440  | -  | -  | 97440  | -      |
|    |                |                                                                                                                                           |                                                                      |         | -     | 2,00  | -      | 19488  | -  | -  |        | 97,44  |
| 6  | 412-102-0302   | Перевозка строительных грузов самосвалами из карьеров. Грузоподъемность свыше 10 т. Расстояние перевозки 1 км                             | т·км                                                                 | 22411,0 | 2,00  | 2,00  | 44822  | 44822  | -  | -  | 44822  | -      |
| 7  | 1101-0201-0103 | Разработка грунта в карьере в отвал экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 2,5 м3, группа грунта 3                             | м3<br>грунта                                                         | 9744,0  | 7,71  | 7,71  | 75126  | 75126  | -  | -  | 75126  | -      |
|    |                |                                                                                                                                           |                                                                      |         | -     | 1,54  | -      | 15006  | -  | -  |        | 75,03  |
| 8  | 1101-0203-0401 | Планировка площади бульдозером, мощность до 132 кВт (до 180 л с)                                                                          | м2<br>спланиро<br>ванной<br>поверхно<br>сти за<br>проход<br>бульдозе | 25225,0 | 0,20  | 0,20  | 5045   | 5045   | -  | -  | 5045   | -      |
|    |                |                                                                                                                                           |                                                                      |         | -     | 0,04  | -      | 1009   | -  | -  |        | 5,04   |
| 9  | 1101-0203-0119 | Разработка грунта бульдозером, мощность 132 кВт (180 л.с.), при перемещении грунта до 10 м, группа грунта 3                               | м3<br>грунта                                                         | 8016,0  | 4,20  | 4,20  | 33667  | 33667  | -  | -  | 33667  | -      |
|    |                |                                                                                                                                           |                                                                      |         | -     | 0,84  | -      | 6733   | -  | -  |        | 33,67  |
| 10 | 1101-0201-0201 | Разработка грунта в карьере с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 2,5 м3, группа грунта 1 | м3<br>грунта                                                         | 68923,0 | 6,40  | 6,40  | 441107 | 441107 | -  | -  | 441107 | -      |
|    |                |                                                                                                                                           |                                                                      |         | -     | 1,28  | -      | 88221  | -  | -  |        | 441,11 |

| 1  | 2              | 3                                                                                                             | 4                                                | 5        | 6       | 7       | 8       | 9       | 10    | 11 | 12      | 13      |
|----|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|-------|----|---------|---------|
| 11 | 412-102-0302   | Перевозка строительных грузов самосвалами из карьеров. Грузоподъемность свыше 10 т. Расстояние перевозки 1 км | т·км                                             | 103384,0 | 1,00    | 1,00    | 103384  | 103384  | -     | -  | 103384  | -       |
| 12 | 1101-0203-0401 | Планировка площади бульдозером, мощность до 132 кВт (до 180 л с)                                              | м2 спланированной поверхности за проход бульдозе | 275694,0 | 0,20    | 0,20    | 55139   | 55139   | -     | -  | 55139   | -       |
|    |                |                                                                                                               |                                                  |          | -       | 0,04    | -       | 11028   | -     | -  | -       | 55,14   |
| 13 | 1147-0201-0701 | Вспашка почвы средние                                                                                         | га                                               | 27,5694  | 2964,01 | 2964,01 | 81716   | 81716   | -     | -  | 81716   | -       |
|    |                |                                                                                                               |                                                  |          | -       | 526,00  | -       | 14502   | -     | -  | -       | 72,51   |
| 14 | 1147-0201-0602 | Боронование в один след                                                                                       | га                                               | 27,5694  | 136,51  | 136,51  | 3763    | 3763    | -     | -  | 3763    | -       |
|    |                |                                                                                                               |                                                  |          | -       | 24,00   | -       | 662     | -     | -  | -       | 3,31    |
| 15 | 1147-0203-1002 | Посев травы многолетней                                                                                       | га                                               | 27,5694  | 976,95  | 976,95  | 26934   | 26934   | -     | -  | 26934   | -       |
|    |                |                                                                                                               |                                                  |          | -       | 90,00   | -       | 2481    | -     | -  | -       | 12,41   |
| 16 | 261-501-0123   | Семена многолетних трав                                                                                       | кг                                               | 827,082  | 52,62   | -       | 43521   |         | 43521 | -  | 43521   |         |
| 17 | 1147-0107-0501 | Полив зеленого насаждения из шланга поливочной машины                                                         | м3                                               | 413,541  | 245,06  | 240,00  | 101342  | 99250   | 2092  | -  | 101342  | -       |
|    |                |                                                                                                               |                                                  |          | -       | 48,00   | -       | 19850   | -     | -  | -       | 99,25   |
|    |                | <b>Итого по смете</b>                                                                                         |                                                  |          |         |         | 5527992 | 5482379 | 45613 | -  | 5527992 | -       |
|    |                |                                                                                                               |                                                  |          |         |         | -       | 888281  | -     | -  | -       | 4441,42 |
|    |                | <b>Итого по смете:</b>                                                                                        | <b>тенге</b>                                     |          |         |         | 5527992 |         |       |    |         |         |
|    |                | <b>в том числе:</b>                                                                                           |                                                  |          |         |         |         |         |       |    |         |         |
|    |                | <b>- затраты на эксплуатацию машин</b>                                                                        | <b>тенге</b>                                     |          |         |         | 4465693 |         |       |    |         |         |
|    |                | <b>- в том числе зарплата машинистов</b>                                                                      | <b>тенге</b>                                     |          |         |         | 888281  |         |       |    |         |         |

Продолжение таблицы 9.2

| 1 | 2 | 3                                   | 4     | 5 | 6 | 7 | 8       | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|-------------------------------------|-------|---|---|---|---------|---|----|----|----|----|
|   |   | - материалов, изделий и конструкций | тенге |   |   |   | 45613   |   |    |    |    |    |
|   |   | - перевозки грузов                  | тенге |   |   |   | 1016686 |   |    |    |    |    |

Таблица 9.3

## Локальный сметный расчет прямых затрат по отвалу вскрышных пород №1 вариант №1

| №<br>п/п | Шифр<br>норм,<br>код<br>ресурса | Наименование<br>работ и затрат                                                                                                            | Единица<br>измерени<br>я                                             | Количеств<br>о | Стоимость единицы,                 |                                      | Общая стоимость, тенге             |                                      |                                           | Накладные<br>расходы,<br>тенге | Всего<br>стоимость<br>с НР и СП,<br>тенге | Затраты<br>труда<br>рабочих-<br>строителей<br>, всего |
|----------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|          |                                 |                                                                                                                                           |                                                                      |                | Всего                              | эксплуатац<br>ия                     | Всего                              | эксплуатац<br>ия                     | материалы                                 |                                |                                           |                                                       |
|          |                                 |                                                                                                                                           |                                                                      |                | зарплата<br>рабочих-<br>строителей | в т.ч.<br>зарплата<br>машинисто<br>в | зарплата<br>рабочих-<br>строителей | в т.ч.<br>зарплата<br>машинисто<br>в | оборудован<br>ие,<br>мебель,<br>инвентарь | Сметная<br>прибыль,<br>тенге   |                                           | Затраты<br>труда<br>машинисто<br>в, всего             |
| 1        | 2                               | 3                                                                                                                                         | 4                                                                    | 5              | 6                                  | 7                                    | 8                                  | 9                                    | 10                                        | 11                             | 12                                        | 13                                                    |
| 1        | 1101-0203-0119                  | Разработка грунта бульдозером, мощность 132 кВт (180 л.с.), при перемещении грунта до 10 м, группа грунта 3                               | м3<br>грунта                                                         | 543720,0       | 4,20                               | 4,20                                 | 2283624                            | 2283624                              | -                                         | -                              | 2283624                                   | -                                                     |
|          |                                 |                                                                                                                                           |                                                                      |                | -                                  | 0,84                                 | -                                  | 456725                               | -                                         | -                              |                                           | 2283,62                                               |
| 2        | 1101-0203-0401                  | Планировка площади бульдозером, мощность до 132 кВт (до 180 л с)                                                                          | м2<br>спланиро<br>ванной<br>поверхно<br>сти за<br>проход<br>бульдозе | 521572,0       | 0,20                               | 0,20                                 | 104314                             | 104314                               | -                                         | -                              | 104314                                    | -                                                     |
|          |                                 |                                                                                                                                           |                                                                      |                | -                                  | 0,04                                 | -                                  | 20863                                | -                                         | -                              |                                           | 104,31                                                |
| 3        | 1101-0201-0201                  | Разработка грунта в карьере с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 2,5 м3, группа грунта 1 | м3<br>грунта                                                         | 130393,0       | 19,41                              | 6,40                                 | 2530928                            | 834515                               | -                                         | -                              | 2530928                                   | 521,57                                                |
|          |                                 |                                                                                                                                           |                                                                      |                | 13,01                              | 1,28                                 | 1696413                            | 166903                               | -                                         | -                              |                                           | 834,52                                                |
| 4        | 412-102-0302                    | Перевозка строительных грузов самосвалами из карьеров. Грузоподъемность свыше 10 т. Расстояние перевозки 1 км                             | т·км                                                                 | 169510,0       | 1,00                               | 1,00                                 | 169510                             | 169510                               | -                                         | -                              | 169510                                    | -                                                     |

| 1  | 2              | 3                                                                | 4                                                                    | 5        | 6       | 7       | 8              | 9              | 10           | 11 | 12             | 13             |
|----|----------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------|---------|---------|----------------|----------------|--------------|----|----------------|----------------|
| 5  | 1101-0203-0401 | Планировка площади бульдозером, мощность до 132 кВт (до 180 л с) | м2<br>спланиро<br>ванной<br>поверхно<br>сти за<br>проход<br>бульдозе | 521572,0 | 0,20    | 0,20    | 104314         | 104314         | -            | -  | 104314         | -              |
|    |                |                                                                  |                                                                      |          | -       | 0,04    | -              | 20863          | -            | -  |                | 104,31         |
| 6  | 1147-0201-0701 | Вспашка почвы средние                                            | га                                                                   | 52,1572  | 2964,01 | 2964,01 | 154594         | 154594         | -            | -  | 154594         | -              |
|    |                |                                                                  |                                                                      |          | -       | 526,00  | -              | 27435          | -            | -  |                | 137,17         |
| 7  | 1147-0201-0602 | Боронование в один след                                          | га                                                                   | 52,1572  | 136,51  | 136,51  | 7120           | 7120           | -            | -  | 7120           | -              |
|    |                |                                                                  |                                                                      |          | -       | 24,00   | -              | 1252           | -            | -  |                | 6,26           |
| 8  | 1147-0203-1002 | Посев травы многолетней                                          | га                                                                   | 52,1572  | 976,95  | 976,95  | 50955          | 50955          | -            | -  | 50955          | -              |
|    |                |                                                                  |                                                                      |          | -       | 90,00   | -              | 4694           | -            | -  |                | 23,47          |
| 9  | 261-501-0123   | Семена многолетних трав                                          | кг                                                                   | 1564,716 | 52,62   | -       | 82335          |                | 82335        | -  | 82335          |                |
| 10 | 1147-0107-0501 | Полив зеленого насаждения из шланга поливомоечной машины         | м3                                                                   | 782,358  | 245,06  | 240,00  | 191725         | 187766         | 3959         | -  | 191725         | -              |
|    |                |                                                                  |                                                                      |          | -       | 48,00   | -              | 37553          | -            | -  |                | 187,77         |
|    |                | <b>Итого по смете</b>                                            |                                                                      |          |         |         | <b>5679419</b> | <b>3896712</b> | <b>86294</b> | -  | <b>5679419</b> | <b>521,57</b>  |
|    |                |                                                                  |                                                                      |          |         |         | <b>1696413</b> | <b>736288</b>  | -            | -  |                | <b>3681,43</b> |
|    |                | <b>Итого по смете:</b>                                           | <b>тенге</b>                                                         |          |         |         | <b>5679419</b> |                |              |    |                |                |
|    |                | <b>в том числе:</b>                                              |                                                                      |          |         |         |                |                |              |    |                |                |
|    |                | <b>- зарплата рабочих-строителей</b>                             | <b>тенге</b>                                                         |          |         |         | <b>1696413</b> |                |              |    |                |                |
|    |                | <b>- затраты на эксплуатацию машин</b>                           | <b>тенге</b>                                                         |          |         |         | <b>3727202</b> |                |              |    |                |                |
|    |                | <b>- в том числе зарплата машинистов</b>                         | <b>тенге</b>                                                         |          |         |         | <b>736288</b>  |                |              |    |                |                |
|    |                | <b>- материалов, изделий и конструкций</b>                       | <b>тенге</b>                                                         |          |         |         | <b>86294</b>   |                |              |    |                |                |
|    |                | <b>- перевозки грузов</b>                                        | <b>тенге</b>                                                         |          |         |         | <b>169510</b>  |                |              |    |                |                |

Таблица 9.4

## Локальный сметный расчет прямых затрат по отвалу вскрышных пород №2 вариант №1

| №<br>п/п | Шифр<br>норм,<br>код<br>ресурса | Наименование<br>работ и затрат                                                                                                            | Единица<br>измерени<br>я                                                   | Количеств<br>о | Стоимость единицы,                 |                                      | Общая стоимость, тенге             |                                      |                                           | Накладные<br>расходы,<br>тенге | Всего<br>стоимость<br>с НР и СП,<br>тенге | Затраты<br>труда<br>рабочих-<br>строителей<br>, всего |
|----------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|          |                                 |                                                                                                                                           |                                                                            |                | Всего                              | эксплуатац<br>ия<br>машин            | Всего                              | эксплуатац<br>ия<br>машин            | материалы                                 |                                |                                           | Затраты<br>труда<br>машинисто<br>в, всего             |
|          |                                 |                                                                                                                                           |                                                                            |                | зарплата<br>рабочих-<br>строителей | в т.ч.<br>зарплата<br>машинисто<br>в | зарплата<br>рабочих-<br>строителей | в т.ч.<br>зарплата<br>машинисто<br>в | оборудован<br>ие,<br>мебель,<br>инвентарь | Сметная<br>прибыль,<br>тенге   |                                           |                                                       |
| 1        | 2                               | 3                                                                                                                                         | 4                                                                          | 5              | 6                                  | 7                                    | 8                                  | 9                                    | 10                                        | 11                             | 12                                        | 13                                                    |
| 1        | 1101-0203-0119                  | Разработка грунта бульдозером, мощность 132 кВт (180 л.с.), при перемещении грунта до 10 м, группа грунта 3                               | м3<br>грунта                                                               | 528840,0       | 4,20                               | 4,20                                 | 2221128                            | 2221128                              | -                                         | -                              | 2221128                                   | -                                                     |
|          |                                 |                                                                                                                                           |                                                                            |                | -                                  | 0,84                                 | -                                  | 444226                               | -                                         | -                              |                                           | 2221,13                                               |
| 2        | 1101-0203-0401                  | Планировка площади бульдозером, мощность до 132 кВт (до 180 л с)                                                                          | м2<br>спланиро<br>ванной<br>поверхно<br>сти за<br>проход<br>бульдозе<br>ра | 989178,0       | 0,20                               | 0,20                                 | 197836                             | 197836                               | -                                         | -                              | 197836                                    | -                                                     |
|          |                                 |                                                                                                                                           |                                                                            |                | -                                  | 0,04                                 | -                                  | 39567                                | -                                         | -                              |                                           | 197,84                                                |
| 3        | 1101-0201-0201                  | Разработка грунта в карьере с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 2,5 м3, группа грунта 1 | м3<br>грунта                                                               | 247294,0       | 6,40                               | 6,40                                 | 1582682                            | 1582682                              | -                                         | -                              | 1582682                                   | -                                                     |
|          |                                 |                                                                                                                                           |                                                                            |                | -                                  | 1,28                                 | -                                  | 316536                               | -                                         | -                              |                                           | 1582,68                                               |
| 4        | 412-102-0302                    | Перевозка строительных грузов самосвалами из карьеров. Грузоподъемность свыше 10 т. Расстояние перевозки 1 км                             | т·км                                                                       | 370941,0       | 1,00                               | 1,00                                 | 370941                             | 370941                               | -                                         | -                              | 370941                                    | -                                                     |

## Продолжение таблицы 9.4

| 1  | 2              | 3                                                                | 4                                                                    | 5        | 6       | 7       | 8              | 9              | 10            | 11 | 12             | 13             |
|----|----------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------|---------|---------|----------------|----------------|---------------|----|----------------|----------------|
| 5  | 1101-0203-0401 | Планировка площади бульдозером, мощность до 132 кВт (до 180 л с) | м2<br>спланиро<br>ванной<br>поверхно<br>сти за<br>проход<br>бульдозе | 989178,0 | 0,20    | 0,20    | 197836         | 197836         | -             | -  | 197836         | -              |
|    |                |                                                                  |                                                                      |          | -       | 0,04    | -              | 39567          | -             | -  | -              | 197,84         |
| 6  | 1147-0201-0701 | Вспашка почвы средние                                            | га                                                                   | 52,1572  | 2964,01 | 2964,01 | 154594         | 154594         | -             | -  | 154594         | -              |
|    |                |                                                                  |                                                                      |          | -       | 526,00  | -              | 27435          | -             | -  | -              | 137,17         |
| 7  | 1147-0201-0602 | Боронование в один след                                          | га                                                                   | 52,1572  | 136,51  | 136,51  | 7120           | 7120           | -             | -  | 7120           | -              |
|    |                |                                                                  |                                                                      |          | -       | 24,00   | -              | 1252           | -             | -  | -              | 6,26           |
| 8  | 1147-0203-1002 | Посев травы многолетней                                          | га                                                                   | 52,1572  | 976,95  | 976,95  | 50955          | 50955          | -             | -  | 50955          | -              |
|    |                |                                                                  |                                                                      |          | -       | 90,00   | -              | 4694           | -             | -  | -              | 23,47          |
| 9  | 261-501-0123   | Семена многолетних трав                                          | кг                                                                   | 2967,534 | 52,62   | -       | 156152         |                | 156152        | -  | 156152         |                |
| 10 | 1147-0107-0501 | Полив зеленого насаждения из шланга поливомоечной машины         | м3                                                                   | 1483,767 | 245,06  | 240,00  | 363612         | 356104         | 7508          | -  | 363612         | -              |
|    |                |                                                                  |                                                                      |          | -       | 48,00   | -              | 71221          | -             | -  | -              | 356,10         |
|    |                | <b>Итого по смете</b>                                            |                                                                      |          |         |         | <b>5302856</b> | <b>5139196</b> | <b>163660</b> | -  | <b>5302856</b> | -              |
|    |                |                                                                  |                                                                      |          |         |         | -              | <b>944498</b>  | -             | -  | -              | <b>4722,49</b> |
|    |                | <b>Итого по смете:</b>                                           | <b>тенге</b>                                                         |          |         |         | <b>5302856</b> |                |               |    |                |                |
|    |                | <b>в том числе:</b>                                              |                                                                      |          |         |         |                |                |               |    |                |                |
|    |                | <b>- затраты на эксплуатацию машин</b>                           | <b>тенге</b>                                                         |          |         |         | <b>4768255</b> |                |               |    |                |                |
|    |                | <b>- в том числе зарплата машинистов</b>                         | <b>тенге</b>                                                         |          |         |         | <b>944498</b>  |                |               |    |                |                |
|    |                | <b>- материалов, изделий и конструкций</b>                       | <b>тенге</b>                                                         |          |         |         | <b>163660</b>  |                |               |    |                |                |
|    |                | <b>- перевозки грузов</b>                                        | <b>тенге</b>                                                         |          |         |         | <b>370941</b>  |                |               |    |                |                |

Таблица 9.5

## Локальный сметный расчет прямых затрат по складу почвенно-растительного слоя вариант №1

| № п/п | Шифр норм, код ресурса | Наименование работ и затрат                                      | Единица измерения                                   | Количество | Стоимость единицы,          |                            | Общая стоимость, тенге      |                            |                                 | Накладные расходы, тенге | Всего стоимость с НР и СП, тенге | Затраты труда рабочих-строителей, всего |
|-------|------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|
|       |                        |                                                                  |                                                     |            | Всего                       | эксплуатация машин         | Всего                       | эксплуатация машин         | материалы                       |                          |                                  | Затраты труда машинистов, всего         |
|       |                        |                                                                  |                                                     |            | зарплата рабочих-строителей | в т.ч. зарплата машинистов | зарплата рабочих-строителей | в т.ч. зарплата машинистов | оборудование, мебель, инвентарь | Сметная прибыль, тенге   |                                  |                                         |
| 1     | 2                      | 3                                                                | 4                                                   | 5          | 6                           | 7                          | 8                           | 9                          | 10                              | 11                       | 12                               | 13                                      |
| 1     | 1101-0203-0401         | Планировка площади бульдозером, мощность до 132 кВт (до 180 л с) | м2<br>спланированной поверхности за проход бульдозе | 131600,0   | 0,20                        | 0,20                       | 26320                       | 26320                      | -                               | -                        | 26320                            | -                                       |
|       |                        |                                                                  |                                                     |            | -                           | 0,04                       | -                           | 5264                       | -                               | -                        |                                  | 26,32                                   |
| 2     | 1147-0201-0701         | Вспашка почвы средние                                            | га                                                  | 13,16      | 2964,01                     | 2964,01                    | 39006                       | 39006                      | -                               | -                        | 39006                            | -                                       |
|       |                        |                                                                  |                                                     |            | -                           | 526,00                     | -                           | 6922                       | -                               | -                        |                                  | 34,61                                   |
| 3     | 1147-0201-0602         | Боронование в один след                                          | га                                                  | 13,16      | 136,51                      | 136,51                     | 1796                        | 1796                       | -                               | -                        | 1796                             | -                                       |
|       |                        |                                                                  |                                                     |            | -                           | 24,00                      | -                           | 316                        | -                               | -                        |                                  | 1,58                                    |
| 4     | 1147-0203-1002         | Посев травы многолетней                                          | га                                                  | 13,16      | 976,95                      | 976,95                     | 12857                       | 12857                      | -                               | -                        | 12857                            | -                                       |
|       |                        |                                                                  |                                                     |            | -                           | 90,00                      | -                           | 1184                       | -                               | -                        |                                  | 5,92                                    |
| 5     | 261-501-0123           | Семена многолетних трав                                          | кг                                                  | 394,8      | 52,62                       | -                          | 20774                       |                            | 20774                           | -                        | 20774                            |                                         |
| 6     | 1147-0107-0501         | Полив зеленого насаждения из шланга поливомоечной машины         | м3                                                  | 197,4      | 250,12                      | 240,00                     | 49374                       | 47376                      | 1998                            | -                        | 49374                            | -                                       |
|       |                        |                                                                  |                                                     |            | -                           | 48,00                      | -                           | 9475                       | -                               | -                        |                                  | 47,38                                   |
|       |                        | <b>Итого по смете</b>                                            |                                                     |            |                             |                            | 150127                      | 127355                     | 22772                           | -                        | 150127                           | -                                       |
|       |                        |                                                                  |                                                     |            |                             |                            | -                           | 23161                      | -                               | -                        |                                  | 115,81                                  |
|       |                        | <b>Итого по смете:</b>                                           | <b>тенге</b>                                        |            |                             |                            | 150127                      |                            |                                 |                          |                                  |                                         |
|       |                        | <b>в том числе:</b>                                              |                                                     |            |                             |                            |                             |                            |                                 |                          |                                  |                                         |

Продолжение таблицы 9.5

| 1 | 2 | 3                                   | 4     | 5 | 6 | 7 | 8      | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|-------------------------------------|-------|---|---|---|--------|---|----|----|----|----|
|   |   | - затраты на эксплуатацию машин     | тенге |   |   |   | 127355 |   |    |    |    |    |
|   |   | - в том числе зарплата машинистов   | тенге |   |   |   | 23161  |   |    |    |    |    |
|   |   | - материалов, изделий и конструкций | тенге |   |   |   | 22772  |   |    |    |    |    |

Таблица 9.6

## Локальный сметный расчет прямых затрат по складу временного хранения угля вариант №1

| № п/п | Шифр норм, код ресурса | Наименование работ и затрат                                                                                                               | Единица измерения                                | Количество | Стоимость единицы,          |                            | Общая стоимость, тенге      |                            |                                 | Накладные расходы, тенге | Всего стоимость с НР и СП, тенге | Затраты труда рабочих-строителей, всего |
|-------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|
|       |                        |                                                                                                                                           |                                                  |            | Всего                       | эксплуатация машин         | Всего                       | эксплуатация машин         | материалы                       |                          |                                  |                                         |
|       |                        |                                                                                                                                           |                                                  |            | зарплата рабочих-строителей | в т.ч. зарплата машинистов | зарплата рабочих-строителей | в т.ч. зарплата машинистов | оборудование, мебель, инвентарь | Сметная прибыль, тенге   |                                  | Затраты труда машинистов, всего         |
| 1     | 2                      | 3                                                                                                                                         | 4                                                | 5          | 6                           | 7                          | 8                           | 9                          | 10                              | 11                       | 12                               | 13                                      |
| 1     | 1101-0203-0118         | Разработка грунта бульдозером, мощность 132 кВт (180 л.с.), при перемещении грунта до 10 м, группа грунта 2                               | м3 грунта                                        | 3000,0     | 3,90                        | 3,90                       | 11700                       | 11700                      | -                               | -                        | 11700                            | -                                       |
|       |                        |                                                                                                                                           |                                                  |            | -                           | 0,78                       | -                           | 2340                       | -                               | -                        |                                  | 11,70                                   |
| 2     | 1101-0201-0201         | Разработка грунта в карьере с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 2,5 м3, группа грунта 1 | м3 грунта                                        | 2500,0     | 6,40                        | 6,40                       | 16000                       | 16000                      | -                               | -                        | 16000                            | -                                       |
|       |                        |                                                                                                                                           |                                                  |            | -                           | 1,28                       | -                           | 3200                       | -                               | -                        |                                  | 16,00                                   |
| 3     | 412-102-0302           | Перевозка строительных грузов самосвалами из карьеров. Грузоподъемность свыше 10 т. Расстояние перевозки 1 км                             | т·км                                             | 5700,0     | 1,00                        | 1,00                       | 5700                        | 5700                       | -                               | -                        | 5700                             | -                                       |
| 4     | 1101-0203-0401         | Планировка площади бульдозером, мощность до 132 кВт (до 180 л с)                                                                          | м2 спланированной поверхности за проход бульдозе | 10000,0    | 0,20                        | 0,20                       | 2000                        | 2000                       | -                               | -                        | 2000                             | -                                       |
|       |                        |                                                                                                                                           |                                                  |            | -                           | 0,04                       | -                           | 400                        | -                               | -                        |                                  | 2,00                                    |
| 5     | 1147-0201-0701         | Вспашка почвы средние                                                                                                                     | га                                               | 1,0        | 2964,01                     | 2964,01                    | 2964                        | 2964                       | -                               | -                        | 2964                             | -                                       |
|       |                        |                                                                                                                                           |                                                  |            | -                           | 526,00                     | -                           | 526                        | -                               | -                        |                                  | 2,63                                    |

Продолжение таблицы 9.6

| 1 | 2              | 3                                                        | 4            | 5    | 6       | 7      | 8            | 9            | 10          | 11 | 12           | 13           |
|---|----------------|----------------------------------------------------------|--------------|------|---------|--------|--------------|--------------|-------------|----|--------------|--------------|
| 6 | 1147-0201-0602 | Боронование в один след                                  | га           | 1,0  | 136,51  | 136,51 | 137          | 137          | -           | -  | 137          | -            |
|   |                |                                                          |              |      | -       | 24,00  | -            | 24           | -           | -  | -            | 0,12         |
| 7 | 1147-0203-1002 | Посев травы многолетней                                  | га           | 1,0  | 976,95  | 976,95 | 977          | 977          | -           | -  | 977          | -            |
|   |                |                                                          |              |      | -       | 90,00  | -            | 90           | -           | -  | -            | 0,45         |
| 8 | 261-501-0123   | Семена многолетних трав                                  | кг           | 30,0 | 52,62   | -      | 1579         |              | 1579        | -  | 1579         |              |
| 9 | 1147-0107-0501 | Полив зеленого насаждения из шланга поливомоечной машины | м3           | 15,0 | 1291,37 | 240,00 | 19371        | 3600         | 152         | -  | 19371        | 7,35         |
|   |                |                                                          |              |      | 1041,25 | 48,00  | 15619        | 720          | -           | -  | -            | 3,60         |
|   |                | <b>Итого по смете</b>                                    |              |      |         |        | <b>60428</b> | <b>43078</b> | <b>1731</b> | -  | <b>60428</b> | <b>7,35</b>  |
|   |                |                                                          |              |      |         |        | <b>15619</b> | <b>7300</b>  | -           | -  | -            | <b>36,50</b> |
|   |                | <b>Итого по смете:</b>                                   | <b>тенге</b> |      |         |        | <b>60428</b> |              |             |    |              |              |
|   |                | <b>в том числе:</b>                                      |              |      |         |        |              |              |             |    |              |              |
|   |                | <b>- зарплата рабочих-строителей</b>                     | <b>тенге</b> |      |         |        | <b>15619</b> |              |             |    |              |              |
|   |                | <b>- затраты на эксплуатацию машин</b>                   | <b>тенге</b> |      |         |        | <b>37378</b> |              |             |    |              |              |
|   |                | <b>- в том числе зарплата машинистов</b>                 | <b>тенге</b> |      |         |        | <b>7300</b>  |              |             |    |              |              |
|   |                | <b>- материалов, изделий и конструкций</b>               | <b>тенге</b> |      |         |        | <b>1731</b>  |              |             |    |              |              |
|   |                | <b>- перевозки грузов</b>                                | <b>тенге</b> |      |         |        | <b>5700</b>  |              |             |    |              |              |

Таблица 9.7

## Локальный сметный расчет прямых затрат по подъездным автодорогам вариант №1

| № п/п | Шифр норм, код ресурса | Наименование работ и затрат                                                                                                               | Единица измерения                                | Количество | Стоимость единицы,          |                            | Общая стоимость, тенге      |                            |                                 | Накладные расходы, тенге | Всего стоимость с НР и СП, тенге | Затраты труда рабочих-строителей, всего |
|-------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|
|       |                        |                                                                                                                                           |                                                  |            | Всего                       | эксплуатация машин         | Всего                       | эксплуатация машин         | материалы                       |                          |                                  | Затраты труда машинистов, всего         |
|       |                        |                                                                                                                                           |                                                  |            | зарплата рабочих-строителей | в т.ч. зарплата машинистов | зарплата рабочих-строителей | в т.ч. зарплата машинистов | оборудование, мебель, инвентарь | Сметная прибыль, тенге   |                                  |                                         |
| 1     | 2                      | 3                                                                                                                                         | 4                                                | 5          | 6                           | 7                          | 8                           | 9                          | 10                              | 11                       | 12                               | 13                                      |
| 1     | 1101-0203-0118         | Разработка грунта бульдозером, мощность 132 кВт (180 л.с.), при перемещении грунта до 10 м, группа грунта 2                               | м3 грунта                                        | 17676,0    | 3,90                        | 3,90                       | 68936                       | 68936                      | -                               | -                        | 68936                            | -                                       |
|       |                        |                                                                                                                                           |                                                  |            | -                           | 0,78                       | -                           | 13787                      | -                               | -                        |                                  | 68,94                                   |
| 2     | 1101-0201-0201         | Разработка грунта в карьере с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 2,5 м3, группа грунта 1 | м3 грунта                                        | 14730,0    | 6,40                        | 6,40                       | 94272                       | 94272                      | -                               | -                        | 94272                            | -                                       |
|       |                        |                                                                                                                                           |                                                  |            | -                           | 1,28                       | -                           | 18854                      | -                               | -                        |                                  | 94,27                                   |
| 3     | 412-102-0302           | Перевозка строительных грузов самосвалами из карьеров. Грузоподъемность свыше 10 т. Расстояние перевозки 1 км                             | т·км                                             | 19149,0    | 1,00                        | 1,00                       | 19149                       | 19149                      | -                               | -                        | 19149                            | -                                       |
| 4     | 1101-0203-0401         | Планировка площади бульдозером, мощность до 132 кВт (до 180 л с)                                                                          | м2 спланированной поверхности за проход бульдозе | 58920,0    | 0,20                        | 0,20                       | 11784                       | 11784                      | -                               | -                        | 11784                            | -                                       |
|       |                        |                                                                                                                                           |                                                  |            | -                           | 0,04                       | -                           | 2357                       | -                               | -                        |                                  | 11,78                                   |
| 5     | 1147-0201-0701         | Вспашка почвы средние                                                                                                                     | га                                               | 5,892      | 2964,01                     | 2964,01                    | 17464                       | 17464                      | -                               | -                        | 17464                            | -                                       |
|       |                        |                                                                                                                                           |                                                  |            | -                           | 526,00                     | -                           | 3099                       | -                               | -                        |                                  | 15,50                                   |

Продолжение таблицы 9.7

| 1 | 2              | 3                                                        | 4            | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10    | 11 | 12     | 13     |
|---|----------------|----------------------------------------------------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|----|--------|--------|
| 6 | 1147-0201-0602 | Боронование в один след                                  | га           | 5,892  | 136,51 | 136,51 | 804    | 804    | -     | -  | 804    | -      |
|   |                |                                                          |              |        | -      | 24,00  | -      | 141    | -     | -  | -      | 0,71   |
| 7 | 1147-0203-1002 | Посев травы многолетней                                  | га           | 5,892  | 976,95 | 976,95 | 5756   | 5756   | -     | -  | 5756   | -      |
|   |                |                                                          |              |        | -      | 90,00  | -      | 530    | -     | -  | -      | 2,65   |
| 8 | 261-501-0123   | Семена многолетних трав                                  | кг           | 176,76 | 52,62  | -      | 9301   |        | 9301  | -  | 9301   |        |
| 9 | 1147-0107-0501 | Полив зеленого насаждения из шланга поливомоечной машины | м3           | 88,38  | 250,12 | 240,00 | 22106  | 21211  | 895   | -  | 22106  | -      |
|   |                |                                                          |              |        | -      | 48,00  | -      | 4242   | -     | -  | -      | 21,21  |
|   |                | <b>Итого по смете</b>                                    |              |        |        |        | 249572 | 239376 | 10196 | -  | 249572 | -      |
|   |                |                                                          |              |        |        |        | -      | 43010  | -     | -  | -      | 215,06 |
|   |                | <b>Итого по смете:</b>                                   | <b>тенге</b> |        |        |        | 249572 |        |       |    |        |        |
|   |                | <b>в том числе:</b>                                      |              |        |        |        |        |        |       |    |        |        |
|   |                | <b>- затраты на эксплуатацию машин</b>                   | <b>тенге</b> |        |        |        | 220227 |        |       |    |        |        |
|   |                | <b>- в том числе зарплата машинистов</b>                 | <b>тенге</b> |        |        |        | 43010  |        |       |    |        |        |
|   |                | <b>- материалов, изделий и конструкций</b>               | <b>тенге</b> |        |        |        | 10196  |        |       |    |        |        |
|   |                | <b>- перевозки грузов</b>                                | <b>тенге</b> |        |        |        | 19149  |        |       |    |        |        |



Таблица 9.8

## Ликвидационный мониторинг инженерно-геодезические изыскания

| № п/п | Номер части, главы, таблицы, указаний (шифр позиции)    | Виды работ, категория                                                                                                                                                                      | Единица измерения | Количество | Стоимость единицы измерения, тенге | Поправочные коэффициенты | Стоимость, тенге |
|-------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|------------------------------------|--------------------------|------------------|
| 1     | 2                                                       | 3                                                                                                                                                                                          | 4                 | 5          | 6                                  | 7                        | 8                |
|       |                                                         | Раздел № 1 - Полевые работы                                                                                                                                                                |                   |            |                                    |                          |                  |
| 1     | СЦИ РК 8.03-04-2025 Раздел 01, табл. 1601-0102-01, п.79 | Топографическая съемка на незастроенной территории, масштаб съемки 1:2000, высота сечения рельефа 0,5 м: I категории сложности - полевые работы Полевые (Ц * X)                            | га                | 240        | 1101                               | 1,0                      | 264264           |
|       | Итого по разделу                                        |                                                                                                                                                                                            |                   |            |                                    |                          | 264264           |
|       |                                                         | Раздел № 2 - Лабораторные работы                                                                                                                                                           |                   |            |                                    |                          |                  |
|       | Итого по разделу                                        |                                                                                                                                                                                            |                   |            |                                    |                          |                  |
|       |                                                         | Раздел № 3 - Камеральные работы                                                                                                                                                            |                   |            |                                    |                          |                  |
| 2     | СЦИ РК 8.03-04-2025 Раздел 01, табл. 1601-0102-01, п.80 | Создание инженерно-топографического плана на незастроенной территории, масштаб съемки 1:2000, высота сечения рельефа 0,5 м: I категории сложности - камеральные работы Камеральные (Ц * X) | га                | 240        | 245                                | 1,0                      | 58800            |
|       | Итого по разделу                                        |                                                                                                                                                                                            |                   |            |                                    |                          | 58800            |
|       | Итого по смете                                          |                                                                                                                                                                                            |                   |            |                                    |                          | 323064           |

Таблица 9.9

## Ликвидационный мониторинг инженерно-экологические изыскания

| № п/п                            | Номер части, главы, таблицы, указаний (шифр позиции)   | Виды работ, категория                                                                                                                                                        | Единица измерения | Количество | Стоимость единицы измерения, тенге | Поправочные коэффициенты | Стоимость, тенге |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|------------------------------------|--------------------------|------------------|
| 1                                | 2                                                      | 3                                                                                                                                                                            | 4                 | 5          | 6                                  | 7                        | 8                |
| Раздел № 1 - Полевые работы      |                                                        |                                                                                                                                                                              |                   |            |                                    |                          |                  |
| 1                                | СЦИ РК 8.03-04-2025 Раздел 02, табл. 1602-0502-04, п.7 | Отбор точечных проб для анализа на загрязненность по химическим показателям: почво-грунтов (методами конверта, по диагонали и т.п.) Полевые (Ц * X)                          | 1 проба           | 4          | 2 930                              | 1,0                      | 11720            |
| 2                                | СЦИ РК 8.03-04-2025 Раздел 02, табл. 1602-0502-04, п.8 | Отбор точечных проб для анализа на загрязненность по химическим показателям: воздуха почвенного (грунтового) и приземной атмосферы (пробоотборникам и) Полевые (П * X)       | 1 проба           | 4          | 4 117                              | 1,0                      | 16468            |
| 3                                | СЦИ РК 8.03-04-2025 Раздел 02, табл. 1602-0502-05, п.2 | Определение на месте отбора пробы отдельных неустойчивых химических компонентов в воде (концентрация водородных ионов рН, окислительно-восстановительный потенциал, двуокиси | 1 проба           | 4          | 12 311                             | 1,0                      | 49244            |
| Итого по разделу                 |                                                        |                                                                                                                                                                              |                   |            |                                    |                          | 77432            |
| Раздел № 2 - Лабораторные работы |                                                        |                                                                                                                                                                              |                   |            |                                    |                          |                  |
| 4                                | СЦИ РК 8.03-04-2025 Раздел 02, табл. 1602-0702-02, п.7 | Валовой анализ грунтов и почв, анализ нерастворимого остатка Лабораторные (Ц * X)                                                                                            | 1 образец         | 4          | 68 817                             | 1,0                      | 275268           |
| Итого по разделу                 |                                                        |                                                                                                                                                                              |                   |            |                                    |                          | 275268           |

Продолжение таблицы 9.9

| 1 | 2                                                      | 3                                                                                                                                                    | 4 | 5 | 6                         | 7   | 8      |
|---|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------|-----|--------|
|   | Раздел № 3 - Камеральные работы                        |                                                                                                                                                      |   |   |                           |     |        |
| 5 | СПИ РК 8.03-04-2025 Раздел 02, табл. 1602-0802-05, п.4 | Камеральная обработка комплексных исследований и отдельных определений: химического состава грунтов и почв<br>Камеральные ЛАБ_99_100.Б *<br>12 / 100 | - | 0 | ( 275 268 *<br>12 / 100 ) | 1,0 | 33032  |
|   | Итого по разделу                                       |                                                                                                                                                      |   |   |                           |     | 33032  |
|   | Итого по смете                                         |                                                                                                                                                      |   |   |                           |     | 385732 |

Таблица 9.10

Сводный расчет стоимости работ по ликвидации последствий произведенных операций по добыче, планируемых на предстоящие три года

| №№<br>п/п | Наименование                                                                | Ед. Изм. | Сумма, тг.      |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|
| 1         | Прямые затраты по ликвидации объектов недропользования в т.ч.               | тенге    | <b>19281238</b> |
| 1.1       | Операций по ликвидации разрез южной части месторождения                     | тенге    | 1602048         |
| 1.2       | Операций по ликвидации разрез северной части восточного крыла месторождения | тенге    | 5527992         |
| 1.3       | Операций по ликвидации отвала вскрышных пород №1                            | тенге    | 5679419         |
| 1.4       | Операций по ликвидации отвала вскрышных пород №2                            | тенге    | 5302856         |
| 1.5       | Операций по ликвидации склада почвенно-растительного слоя                   | тенге    | 150127          |
| 1.6       | Операций по ликвидации склада временного хранения угля                      | тенге    | 60428           |
| 1.7       | Операций по ликвидации подъездных автодорог                                 | тенге    | 249572          |
| 1.8       | Ликвидационный мониторинг инженерно-геодезические изыскания                 | тенге    | 323064          |
| 1.9       | Ликвидационный мониторинг инженерно-экологические изыскания                 | тенге    | 385732          |
| 2         | Косвенных затрат в т.ч.                                                     | тенге    | <b>578437</b>   |
| 2.1       | проектирование 2%                                                           | тенге    | 385625          |
| 2.4       | администрирование 1%                                                        | тенге    | 192812          |
|           | <b>Всего:</b>                                                               | тенге    | <b>19859675</b> |

## **9.2 Способы представляемых обеспечений и покрываемых ими сумм.**

В соответствии со ст.219 Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» сумма обеспечения должна покрывать общую расчетную стоимость работ по ликвидации последствий произведенных операций по добыче и операций, планируемых на предстоящие три года 2026-2028 г.г, размер суммы обеспечения по варианту №1 выбранный с учетом мнения заинтересованных сторон составила **19 859 675** тенге.

Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации последствий добычи твердых полезных ископаемых на предстоящие три года 2026-2028 г.г. будет представлено в виде гарантии банка или залогом банковского вклада в размере 40% от общей суммы и страхованием в размере 60% от общей суммы.

## **Раздел 10. «ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ»**

С целью определения соответствия результата ликвидации предусмотренным критериям ликвидации и, следовательно, задачам и цели ликвидации после проведения работ предусмотрено проведение ликвидационного мониторинга относительно каждого объекта участка недр.

### **Угольный разрез**

1. Проведение маркшейдерской съемка и инструментальных замеров с целью контроля физической и геотехнической стабильности, а также соответствия угла откоса борта заложенным параметрам.

2. Лабораторный анализ проб воды в аккредитованных лабораториях с целью подтверждения качества воды в затопляемом карьере всем нормам и требованиям РК.

3. Мониторинг уровня запыленности предусмотрено проводить лабораторными замерами на участке ликвидируемого объекта после его полной ликвидации. При отсутствии на предприятии оснащенной лаборатории, данные работы проводятся ведомственным (территориальным) управлением по охране окружающей среды или сторонней специализированной организацией по договору с предприятием.

4. Лабораторный анализ проб почвенно-растительного слоя ГОСТ 17.5.1.03-86 с целью определения необходимости внесения минеральных удобрений для обеспечения питательных веществ, улучшения физических характеристик, корректировки pH. Лабораторный анализ проб почвенно-растительного слоя производится в аккредитованных лабораториях.

5. Проверка области восстановления растительного покрова.

### **Отвал вскрышных пород**

1. Проведение маркшейдерской съемка и инструментальных замеров с целью контроля физической и геотехнической стабильности, а также соответствия угла откоса яруса заложенным параметрам.

2. Мониторинг уровня запыленности предусмотрено проводить лабораторными замерами на участке ликвидируемого объекта после его полной ликвидации. При отсутствии на предприятии оснащенной лаборатории, данные работы проводятся ведомственным (территориальным) управлением по охране окружающей среды или сторонней специализированной организацией по договору с предприятием.

3. Лабораторный анализ проб почвенно-растительного слоя ГОСТ 17.5.1.03-86 с целью определения необходимости внесения минеральных удобрений для обеспечения питательных веществ, улучшения физических характеристик, корректировки pH. Лабораторный анализ проб почвенно-растительного слоя производится в аккредитованных лабораториях.

4. Проверка области восстановления растительного покрова.

### **Склад почвенно-растительного слоя**

1. Лабораторный анализ проб почвенно-растительного слоя ГОСТ 17.5.1.03-86 с целью определения необходимости внесения минеральных удобрений для обеспечения питательных веществ, улучшения физических характеристик, корректировки pH. Лабораторный анализ проб почвенно-растительного слоя производится в аккредитованных лабораториях.

2. Проверка области восстановления растительного покрова.

### **Склад временного хранения угля**

1. Лабораторный анализ проб почвенно-растительного слоя ГОСТ 17.5.1.03-86 с целью определения необходимости внесения минеральных удобрений для обеспечения питательных веществ, улучшения физических характеристик, корректировки pH. Лабораторный анализ проб почвенно-растительного слоя производится в аккредитованных лабораториях.

2. Проверка области восстановления растительного покрова.

**Подъездные автодороги**

1. Лабораторный анализ проб почвенно-растительного слоя ГОСТ 17.5.1.03-86 с целью определения необходимости внесения минеральных удобрений для обеспечения питательных веществ, улучшения физических характеристик, корректировки pH. Лабораторный анализ проб почвенно-растительного слоя производится в аккредитованных лабораториях.

2. Проверка области восстановления растительного покрова.

Пунктами изъятия проб будут являться объекты участка недр по которым произведены соответствующие мероприятия по ликвидации, чистотата изъятия пороб один раз в год, продолжительность ликвидационного мониторинга составит два года полсе выполнения всех работ.

Техническое обслуживание после проведения ликвидационных работ не предусматривается.

Ежегодно не позднее первого марта представляет уполномоченному органу в области твердых полезных ископаемых отчет о прогрессе окончательной ликвидации и о завершенных мероприятиях в предыдущем календарном году.

Непредвиденных обстоятельства по запланированной ликвидации, не предусматриваются. Выбранные цели, задачи и критерии ликвидации достижимы и реалистичны.

## Раздел 11. «РЕКВИЗИТЫ»

1. Полное наименование или имя, фамилию и отчество (при наличии) недропользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью «Угольный ресурс», БИН 160740023937, юр.адрес: Акмолинская область, Ерейментауский район, Улентинский сельский округ, село Уленты, Зимовка Саракамыс, Учетный квартал 022, здание 1242, почтовый индекс 020800, почтовый адрес: 020000, Акмолинская обл., г. Кокшетау, пр-т Н. Назарбаева, д. 67, н.п. 8, тел. (факс) 8(716-2) 40-19-01, эл. почта: [coal\\_resource@mail.ru](mailto:coal_resource@mail.ru).

Генеральный директор Аяған Заурбек Сеилбекұлы

2) Даты и реквизиты всех положительных заключений комплексной экспертизы плана ликвидации:

- Комплексная экспертиза № 04-2-18/4419 от 20.02.2021 Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан;
- Заключение государственной экологической экспертизы № KZ88VDC00096942 от 16.06.2023 г.;
- Экспертное заключение по промышленной безопасности № ТК/ЭЗ-052 от 24.05.2023 г.

**Уполномоченный орган в области твердых  
полезных ископаемых**

**Недропользователь  
Генеральный директор  
ТОО «Угольный ресурс»**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ **Аяған З. С.**

## Раздел 12. «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ»

1. Закон Республики Казахстан "О гражданской защите" (от 11 апреля 2014 года № 188-V);
1. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15;
2. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;
2. ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;
3. ГОСТ 17.5.1.01-83 Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения;
4. ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации;
5. ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель;
6. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72;
7. СП «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению радиационной безопасности» от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020;
8. СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" от 20 февраля 2023 года № 26;
9. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.;
10. СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;
11. «Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» от 24 мая 2018 года № 386;
12. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании»;
13. «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352.

# **ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ**



## Лицензия на добычу твердых полезных ископаемых

№3-ML от «05» мая 2020 года

1. Выдана Товариществу с ограниченной ответственностью «Угольный ресурс», расположенному по адресу Республика Казахстан, город Алматы, Жетысуский район, проспект Сейфуллина, дом 288, офис 212 (далее – Недропользователь) и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по добыче твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (далее – Кодекс).

Размер доли в праве недропользования: 100 % (сто процентов).

2. Условия лицензии:

1) срок лицензии: 25 (двадцать пять) лет со дня ее выдачи.

2) границы территории участка недр площадью 17,87 кв.км, со следующими географическими координатами:

с.ш.

в.д.

73° 28' 58,15" 51° 43' 51,02"

73° 30' 52,72" 51° 44' 7,61"

73° 32' 29,62" 51° 39' 59,20"

73° 30' 37,73" 51° 39' 39,39"

3) иные условия недропользования: нет.

Наименование, местонахождение участка недр (месторождения):

**Сарыадырское месторождение в Акмолинской области.**

Наименование полезного ископаемого: **твердые полезные ископаемые.**

Схематическое расположение территории участка недр прилагается к настоящей лицензии.

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса в размере 440 000 000 (четыреста сорок миллионов) тенге в порядке и сроки, установленных налоговым законодательством Республики Казахстан;

2) уплата в течение срока лицензии платежей за пользование земельными участками (арендных платежей) в размере и порядке, установленным налоговым законодательством Республики Казахстан;

3) размер обязательства по ежегодным минимальным расходам на операции по добыче твердых полезных ископаемых: **17 933 МРП;**

4) размер минимальной доли местного содержания в работах и услугах, используемых при проведении операций по добыче: **не менее 50%;**

5) размер обязательства недропользователя по финансированию обучения казахстанских кадров: **в размере одного процента от расходов на добычу, понесенных недропользователем в предыдущем году;**

6) размер обязательства недропользователя по финансированию научно-исследовательских, научно-технических и (или) опытно-конструкторских работ: **в размере одного процента от расходов на добычу, понесенных недропользователем в предыдущем году;**

7) дополнительные обязательства недропользователя:

**а) обязательство по ликвидации последствий недропользования в пределах запрашиваемых блоков при прекращении права недропользования.**

4. Основания отзыва лицензии:

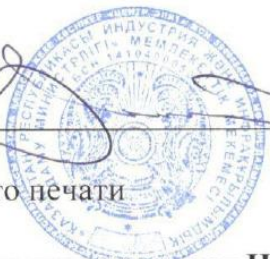
1) нарушение требований пункта 1 статьи 44 Кодекса, повлекшее угрозу национальной безопасности;

2) нарушение условий лицензии, предусмотренных подпунктами 1), 2) и 3) пункта 3 настоящей лицензии;

3) дополнительные основания отзыва лицензии: нет.

5. Государственный орган, выдавший лицензию **Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.**

**Вице-министр  
индустрии и  
инфраструктурного развития  
Республики Казахстан  
Р. Баймишев**

  
подпись

Место печати

Место выдачи: **город Нур-Султан, Республика Казахстан.**

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ ИНФРАҚҰРЫЛЫМДЫҚ  
ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ЖЕР  
ҚОЙНАУЫН ПАЙДАЛАНУ КОМИТЕТІНІҢ  
КӨКШЕТАУ ҚАЛАСЫНДАҒЫ  
«СОЛТҮСТІКҚАЗЖЕРҚОЙНАУЫ»  
СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ӨНІРАРАЛЫҚ  
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ЖЕР ҚОЙНАУЫН  
ПАЙДАЛАНУ ДЕПАРТАМЕНТІ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИЙ  
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ КОМИТЕТА  
ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА ИНДУСТРИИ И  
ИНФРАСТРУКТУРНОГО РАЗВИТИЯ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
«СЕВКАЗНЕДРА» В ГОРОДЕ КОКШЕТАУ

020000, Қазақстан Республикасы, Ақмола облысы  
Көкшетау қаласы, Сәтпаев көшесі, 1 Б  
тел.: +7(7162) 25-66-85, факс: +7(7162) 25-50-06  
e-mail: kadry.kgnkokshetau@miid.gov.kz

020000, Республика Казахстан, Акмолинская область  
город Кокшетау, улица Сатпаева, 1 Б  
тел.: +7(7162) 25-66-85, факс: +7(7162) 25-50-06  
e-mail: kadry.kgnkokshetau@miid.gov.kz

2019 м. 24. 06. №24-11-04/1081

«Солтүстік Көмір» ЖШС  
Директоры  
С.Б. Абелькеневаға

2019 ж. 10 маусымдағы  
№ 1-3/43 шығ. хатқа

«Солтүстікқазжерқойнауы» ӨД Сіздің сұрауыңызға, 2018 жылғы 01 қаңтардағы жағдайы бойынша Ақмола облысы Ерейментау ауданында орналасқан Сарыадыр кен орны көмір қорлары В санаты бойынша -36808,0 мың т., С<sub>1</sub> санаты бойынша -126044,618 мың т., С<sub>2</sub> санаты бойынша – 94799,0 мың т., А+В+С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub> санаты бойынша – 257651,618 мың т. құрайтынын хабарлайды.

Басшының орынбасары

Т. Исасентов

Орынд. Габуллина А.А.  
Тел.256685(148)ai.gabdullina@mid.gov.kz



KZ.И.10.0716

100008  
 Караганды қаласы  
 Бейбітшілік бульвары, 12  
 БИК HSBKKZKX АҚ КХБ  
 БИН 920540000504  
 СТН 302000013220  
 Р/С KZ 726010191000015428



100008  
 г. Караганда  
 Бульвар Мира, 12: (офис-16а)  
 БИК HSBKKZKX АО НБК  
 БИН 920540000504  
 РНН 302000013220  
 Р/С KZ 726010191000015428

Аттестат аккредитации № KZ.И.10.0716 от 10.04.2015 г.  
 Тел (7212)42-08-24 факс (7212) 42-56-17 E-mail: info@ecoexpert.kz

## ПРОТОКОЛ РАДИОЛОГИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ № 513

«29» мая 2015 г.

Всего листов  
 Стр. 1

Акт отбора образцов

Наименование продукции

Заявитель (адрес)

Страна (фирма, предприятие) изготовитель

Дата поступления образцов

Дата проведения испытаний

Количество образцов

Обозначение НД на продукцию

Вид испытаний

Регистрационный номер

Условия проведения испытаний

№ С- 363 от 22.05.2015 г. Решение ТОО «НИЦ «Уголь»

№ 363-364 от 19.05.2015 г.

рядовые угли месторождения «Сарыадыр» марки ГЖО клас-  
 са крупности 0-300 мм для бытовых нужд населения, слоево-  
 го и пылевидного сжигания (пласт «Надёжный»)

ТОО «НИЦ «Уголь» г. Караганда, Бульвар Мира, 74 а  
 Республика Казахстан, ТОО «Он-Олга»

27.05.2015 г.

29.05.2015 г.

5

СТ РК 1246-2004г

Сертификационный

35

T=22C° Влажность 52%

| Наименование показателя                                                                                      | значение |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                              | норма    | факт  |
| 1. Сумма отношений удельной активности природных радионуклидов в твёрдом топливе к МЗУА, $C^{тв.т.}$         | <1       | 0,040 |
| 2. Класс радиационной опасности твёрдого топлива                                                             | 1        | 1     |
| 3. Зольность твёрдого топлива, $A^d, \%$                                                                     | -        | 34,08 |
| 4. Эффективная удельная активность природных радионуклидов в золе, прогнозная, $A^{зола}_{эфф.прогн.}$ Бк/кг | 370      | 121   |
| 5. Класс радиационной опасности золы                                                                         | 1        | 1     |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

Начальник ИЦ-  
 ответственный за подготовку  
 протокола испытаний

Исполнитель



008492

П.С. Тимошенко

М.В. Скрипаленко

Запрещается частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра



KZ.И.10.0716

100008  
Қарағанды қаласы  
Бейбітшілік бульвары, 12  
БИК HSBKKZKX АҚ ҚХБ  
БИН 920540000504  
СТН 302000013220  
PIC KZ 726010191000015428



100008  
г. Караганда  
Бульвар Мира, 12; (офис-16а)  
БИК HSBKKZKX АО НБК  
БИН 920540000504  
РНН 302000013220  
PIC KZ 726010191000015428

Аттестат аккредитации № KZ.И.10.0716 от 10.04.2015 г.  
Тел (7212)42-08-24 факс (7212) 42-56-17 E-mail: info@ecoexpert.kz

# ПРОТОКОЛ РАДИОЛОГИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ № 514

«29» мая 2015 г.

Всего листов 1  
Стр. 1

Акт отбора образцов

Наименование продукции

Заявитель (адрес)

Страна (фирма, предприятие) изготовитель

Дата поступления образцов

Дата проведения испытаний

Количество образцов

Обозначение НД на продукцию

Вид испытаний

Регистрационный номер

Условия проведения испытаний

№ С- 364 от 22.05.2015 г. Решение ТОО «НИЦ «Уголь»  
№ 363-364 от 19.05.2015 г.

рядовые угли месторождения «Сарыадыр» марки Г класса  
крупности 0-300 мм для бытовых нужд населения, слоевого и  
пылевидного сжигания (пласт «Пятиметровый»)

ТОО «НИЦ «Уголь» г. Караганда, Бульвар Мира, 74 а  
Республика Казахстан, ТОО «Он-Олга»

27.05.2015 г.

28.05.2015 г.

5

СТ РК 1246-2004г

Сертификационный

35

T=22C° Влажность 51%

| Наименование показателя                                                                                                     | значение |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|
|                                                                                                                             | норма    | факт  |
| 1.Сумма отношений удельной активности природных радионуклидов в твёрдом топливе к МЗУА, $C^{тв.т.}$                         | <1       | 0,011 |
| 2.Класс радиационной опасности твёрдого топлива                                                                             | 1        | 1     |
| 3.Зольность твёрдого топлива, $A^d, \%$                                                                                     | -        | 23,57 |
| 4.Эффективная удельная активность природных радионуклидов в золе, прогнозная, $A^{зола, \text{эфф. прогноз}} \text{ Бк/кг}$ | 370      | 46,4  |
| 5.Класс радиационной опасности золы                                                                                         | 1        | 1     |

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

Начальник ИЦ-  
ответственный за подготовку  
протокола испытаний



008493

П.С. Тимошенко

Исполнитель

М.В. Скрипаленко

Запрещается частичная перепечатка протокола без разрешения испытательного центра

|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Казахстан Республикасы<br>Денсаулық сақтау министрлігі<br>Министерство здравоохранения<br>Республики Казахстан  | Нысынын БКСЖ бойынша коды<br>Код форма по ОКУД<br>КҰЖЖ бойынша ұйым коды<br>Код организации по ОКПО                                                                                                                                                                                                           |
| Ерейментауский районный филиал РГКП<br>"Акмолинской области Центр санитарно –<br>эпидемиологической экспертизы" | Нысынын БКСЖ бойынша коды<br>Код форма по ОКУД<br>КҰЖЖ бойынша ұйым коды<br>Код организации по ОКПО                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                 | Казахстан Республикасы<br>Денсаулық сақтау министрлігінің 2005жылғы<br>"08" шілдедегі № 332 бұйрығымен бекітілген<br>№ 454/е нысанды медициналық құжаттама<br>Медицинская документация<br>Форма 454/у<br>Утверждена приказом<br>Министерство здравоохранения<br>Республики Казахстан "08" июля 2005года № 332 |

**ДОЗИМЕТРЛІК БАҚЫЛАУ  
ХАТТАМАСЫ  
ПРОТОКОЛ**

дозиметрического контроля

**№ 74**

**23 қыркүйек 2011 ж.г.**

Шаруашылық жүргізетін субъектінің, ұйымның атауы: Угольный разрез «Сарыадыр».

(Наименование хозяйствующего субъекта, организации : ТОО «Он-олжа».

Өлшеулер жүргізілетін орын бөлім, цех, квартал:

Место проведения замеров отдел, цех, квартал: г. Ерейментау, Угольный разрез «Сарыадыр».

Өлшеулер нысан өкілінің қатысуымен жүргізілді

Замеры проводились в присутствии представителя объекта : инженер по ТБ Кусаинбеков К. К.

Өлшеу жүргізілген аспап Замеры проведены прибором: Дозиметр-радиометр МКС-АТ 1117М Заводской №12795

Сәйкестігі туралы куәлік Свидетельство о поверке : Сертификат о поверке № СП.17.1343 до 21.04. 2012г.

Өлшеу жағдайлары туралы қосымша деректер Дополнительные сведения об условиях измерения

Аймақтық табиғи гамма – фонының ЭМҚ көрсеткіші

МЭД показатель естественного гамма – фона местности 0.09 мкЗв/час

**ӨЛШЕУ\*КОРЫТЫНДЫЛАРЫ**

| №<br>т/н<br>№<br>р/н | Өлшеу<br>жүргізілген орын<br>Место проведения измерения | Экспозициялық дозаның өлшенген қуаты<br>(мкЗв/сағ.н/сек)<br>Измерения мощность экспозиционной<br>дозы<br>(мкЗв/час, и/сек) | Экспозициялық дозаның рауалы қуаты<br>(мкр/сағ. н/сек)<br>Допустимая мощность<br>экспозиционной дозы<br>(мкр/час.н/сек) |
|----------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                    | Дозиметрический контроль                                | 0,11 мкЗв/ч                                                                                                                | 0.2 мкЗв/ч                                                                                                              |

Сынаманың (лардың) НҚ –ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді.

Исследования пробы проводились на соответствие НД : 29.07.10ж. №565 бұйрықпен бекітілген. «Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге санитарлық-эпидемиологиялық талабы» СЕ. СП утвержденные приказом №565 п226 от 29.07.10г. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Зерттеу жүргізген адамның Т.А.Ө. Ф.И.О. лица, проводившего исследование : лаборант Каримова А. Б.

Казахстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Мемлекеттік санитарлық-эпидемиологиялық қадағалау комитетінің "Ақмола облыстық санитарлық-эпидемиологиялық сараптама орталығы" республикалық мемлекеттік қазыналық кәсіпорының Ерейментау аудандық филиалы.

Ерейментауский районный филиал республиканского государственного казенного предприятия "Акмолинский областной центр санитарно-эпидемиологической экспертизы" Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан.

Директор Ерейментауского районного филиала РГКП "Акмолинского областного ЦСЭЭ"

(аумақтың, келіктің атауы

наименование территории, транспорта)

Мемлекеттік санитарлық – эпидемиологиялық қызмет органының қорытындысы

(Заключение государственного органа санитарно – эпидемиологической службы)

по протоколу № 74 хаттамасы бойынша (от) 23 қыркүйек 2011 ж.

Замеры МЭД соответствуют СП №565 п226 от 26.07.10

вер. специалист Барышников Н.В. № 5

Корытындыны берген лауазымды тұлғаның Т.А.Ө., колы (Ф.И.О., подпись должностного лица, выдавшего заключение)

Казахстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Мемлекеттік санитарлық-эпидемиологиялық

қадағалау комитетінің "Ақмола облысы бойынша департаменті" мемлекеттік мекемесі

Казахстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Мемлекеттік санитарлық-эпидемиологиялық

қадағалау комитетінің "Ақмола облысы бойынша департаментінің"

Ерейментау ауданы мемлекеттік санитарлық-эпидемиологиялық қадағалау басқармасы.

Государственное учреждение "Департамент комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора министерства Здравоохранения Республики Казахстан по Акмолинской области"

Государственное учреждение "Управление государственного санитарно-эпидемиологического надзора по Ерейментаускому району Департамента комитета государственного санитарно-эпидемиологического

надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан.

Начальник Управления государственного санитарно-эпидемиологического надзора по Ерейментаускому району

(аумақтың, келіктің атауы

наименование территории, транспорта)

02 09

(Т.А.Ө., колы  
Ф.И.О., подпись)

Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Северо-Казахстанской области  
г. Петропавловск, ул. Интернациональная, 70

Почвенная лаборатория. Аттестационное свидетельство № 817

Наименование заказчика: ТОО «Алаит»

Наименование образца продукции: Почвогрунт

Нормативный документ на продукцию: ГОСТ 14.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель»

Фирма изготовитель: ТОО «Алаит»

Размер партии: 1 проба

Место испытаний: Почвогрунт с месторождения "Сарыадырское" 2 проба, Ерейментауский район, Акмолинская область

Дата испытаний 12.10.2020 г

| Наименование показателей, единицы измерений | Норма по Н.Д. | Почвогрунт |
|---------------------------------------------|---------------|------------|
| РН водной вытяжки                           | 5,5-8,2       | 8,0        |
| Сухой остаток, %                            | 0,1-0,5       | 0,302      |
| Гумус, %                                    | Более 2       | 3,6        |
| Сумма токсичных солей, %                    | 0,0-0,2       | 0,07       |
| Поглощенный натрий, %                       | 0-5           | 3,46       |
| Сумма фракций менее 0,01 мм, %              | 10-75         | 65,16      |
| Углекислота карбонатов CO <sub>2</sub> , %  | 0-30          | 2          |

**Заключение:** Количество гумуса в пробе составляет 3,6 %. . Почвогрунт средне засолен. Механический состав легкоглинистый. Почвогрунт пригоден под пашню, сенокосы, пастбища и многолетние насаждения с зональными типовыми агротехническими мероприятиями; под лесонасаждения различного назначения; согласно ГОСТ 17.5.1.03-86. Результаты выданы на достоверную пробу.

Заместитель директора

Руководитель  
управления ИМЗ и ЛИ



М. Касенов

М. Носова

Филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Северо-Казахстанской области  
г. Петропавловск, ул. Интернациональная, 70

Почвенная лаборатория. Аттестационное свидетельство № 817

Наименование заказчика: ТОО «Алаит»

Наименование образца продукции: Почвогрунт

Нормативный документ на продукцию: ГОСТ 14.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель»

Фирма изготовитель: ТОО «Алаит»

Размер партии: 1 проба

Место испытаний: Почвогрунт с месторождения "Сарыадырское" 1 проба, Ерейментауский район, Акмолинская область

Дата испытаний 12.10.2020 г

| Наименование показателей, единицы измерений | Норма по Н.Д. | Почвогрунт |
|---------------------------------------------|---------------|------------|
| РН водной вытяжки                           | 5,5-8,2       | 7,7        |
| Сухой остаток, %                            | 0,1-0,5       | 0,209      |
| Гумус, %                                    | Более 2       | 3,8        |
| Сумма токсичных солей, %                    | 0,0-0,2       | 0,06       |
| Поглощенный натрий, %                       | 0-5           | 2,7        |
| Сумма фракций менее 0,01 мм, %              | 10-75         | 63,6       |
| Углекислота карбонатов CO <sub>2</sub> , %  | 0-30          | 0,9        |

**Закключение:** Количество гумуса в пробе составляет 3,8 %. . Почвогрунт не засолен. Механический состав легкоглинистый. Почвогрунт пригоден под пашню, сенокосы, пастбища и многолетние насаждения с зональными типовыми агротехническими мероприятиями; под лесонасаждения различного назначения; согласно ГОСТ 17.5.1.03-86. Результаты выданы на достоверную пробу.

Заместитель директора

Руководитель  
управления ИМЗ и ЛИ



М. Касенов

М. Носова

АКМОЛА  
ОБЛЫСЫНЫҢ  
ӘКІМДІГІ



АКИМАТ  
АКМОЛИНСКОЙ  
ОБЛАСТИ

ҚАУЛЫ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

2020.25.05

Кокшетау қаласы

№ А-6/281  
город Кокшетау

«Угольный ресурс» жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне жер қойнауын пайдалану мақсаттары үшін уақытша өтеулі ұзақ мерзімге жер пайдалану құқығын беру туралы

Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 20 маусымдағы Жер кодексіне, «Қазақстан Республикасындағы жергілікті мемлекеттік басқару және өзін-өзі басқару туралы» 2001 жылғы 23 қаңтардағы Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес, 2020 жылғы 5 мамырдағы №3-МЛ Лицензия, облыстық жер комиссиясының 2020 жылғы 20 мамырдағы №13 қорытындысының негізінде, Ақмола облысының әкімдігі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:**

1. «Угольный ресурс» жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне бастапқы жер пайдаланушылармен келісім бойынша Ерейментау ауданы, Өлеңті ауылдық округінің әкімшілік шекарасында орналасқан «Сарыадыр» кенорнында пайдалы қатты қазбаларды өндіру үшін жалпы алаңы 492,2 гектар (бұзылған алқаптар), соның ішінде 359,4 алаңы гектар учаскесі, 132,8 гектар алаңына (132,8 гектар учаскесінің шекарасында 0,04 гектар және 2,5899 гектар бөгде жерлер бар) жер учаскесін 2045 жылғы 5 мамырға дейін уақытша өтеулі ұзақ мерзімге жер пайдалану құқығы берілсін.

2. «Угольный ресурс» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі бүлінген жерлерді қалпына келтіру жобасын алты ай мерзім ішінде әзірлесін және жұмыстарды аяқтағаннан кейін жерді одан әрі пайдалануға жарамды қалпына келтірсін.

3. Осы қаулының орындалуын бақылау Ақмола облысы әкімінің орынбасары Г.К. Әбдіхалықовқа жүктелсін.

4. Осы қаулы қол қойылған күнінен бастап қолданысқа енгізіледі.

Облыс әкімінің  
міндетін атқарушы

Г. Әбдіхалықов

020017

АКМОЛА  
ОБЛЫСЫНЫҢ  
ӘКІМДІГІ



АКИМАТ  
АКМОЛИНСКОЙ  
ОБЛАСТИ

ҚАУЛЫ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

25.05.2020

Кокшетау қаласы

№ А-6/281  
город Кокшетау

О предоставлении товариществу с ограниченной ответственностью «Угольный ресурс» права временного возмездного долгосрочного землепользования для целей недропользования

В соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, Законом Республики Казахстан от 23 января 2001 года «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан», на основании Лицензии от 5 мая 2020 года №3-МЛ, заключения областной земельной комиссии от 20 мая 2020 года №13, акимат Акмолинской области **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Предоставить товариществу с ограниченной ответственностью «Угольный ресурс» право временного возмездного долгосрочного землепользования на земельные участки общей площадью 492,2 гектар (нарушенные угоды), в том числе участок площадью 359,4 гектар и участок земли 0,04 гектар (в границах участка 132,8 гектар имеются посторонние земли 0,04 гектар и 2,5899 гектар), расположенные в административных границах Улентинского сельского округа Ерейментауского района на месторождении «Сарыадырское», сроком до 5 мая 2045 года для добычи твердых полезных ископаемых по согласованию с первичными землепользователями.

2. Товариществу с ограниченной ответственностью «Угольный ресурс» в шестимесячный срок разработать проект рекультивации нарушенных земель и по окончании работ привести земли в состояние, пригодное для дальнейшего использования.

3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя акима Акмолинской области Абдыкаликова Г.К.

4. Настоящее постановление вводится в действие со дня подписания.

Исполняющий обязанности  
акима области

Г. Абдыкаликов

020018

**СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ**  
**координат и длин сторон границ земельного участка:**

ТОО «Угольный ресурс», Республика Казахстан, Акмолинская область, Ерейментауский район, Улентинский сельский округ  
 (наименование землепользователя, местоположение земельного участка)

| Номера точек | Координаты        |                   | Длина (м) |
|--------------|-------------------|-------------------|-----------|
|              | X                 | Y                 |           |
| 1            | 51°40'46,9357725" | 73°32'11,0230412" |           |
| 2            | 51°40'40,3629881" | 73°30'28,3138152" |           |
| 3            | 51°40'41,4564973" | 73°30'13,1975365" |           |
| 4            | 51°41'10,0911817" | 73°30'01,8728239" |           |
| 5            | 51°41'10,1016776" | 73°30'57,4203965" |           |
| 6            | 51°41'58,6062579" | 73°30'57,1974614" |           |
| 7            | 51°42'05,3834242" | 73°31'40,4366714" |           |

Площадь: 359,4 га

Ведомость составил(а): Исмет Нуржанов А. В. «13» 05 2020 г.  
 (подпись) (Ф.И.О.) (дата)

Ведомость проверил(а): А. Гусубетов В. В. «13» 05 2020 г.  
 (подпись) (Ф.И.О.) (дата)

Сверка координат и длин сторон границ проектируемого земельного участка произведена с автоматизированной информационной системой государственного земельного кадастра отдела по регистрации и земельному кадастру Ерейментауского района филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Акмолинской области

Сверку произвел (а) : Гусубетов В. В. «13» 05 2020 год  
 (подпись, печать) (фамилия, имя, отчество (при наличии) должностного лица) (дата)



**СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ**  
координат и длин сторон границ земельного участка:

ТОО «Уголь ресурс», Республика Казахстан, Акмолинская область, Ерейментауский район, Улентинский сельский округ  
(наименование землепользователя, местоположение земельного участка)

| Номера точек                   | Координаты        |                   |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|
|                                | широта            | долгота           |
| 1                              | 51°40'36,0373691" | 73°31'41,9526494" |
| 2                              | 51°40'07,5756099" | 73°31'40,9034315" |
| 3                              | 51°40'06,7569715" | 73°31'41,0917087" |
| 4                              | 51°40'06,6095696" | 73°31'40,8678194" |
| 5                              | 51°40'05,9991119" | 73°31'40,8453148" |
| 6                              | 51°40'05,6770301" | 73°31'40,2407916" |
| 7                              | 73°31'40,2407916" | 73°31'33,9616375" |
| 8                              | 51°39'58,2193762" | 73°31'00,4472654" |
| 9                              | 51°40'03,4262712" | 73°30'34,5243636" |
| 10                             | 51°40'23,2639865" | 73°30'31,3507951" |
| 11                             | 51°40'23,4785631" | 73°30'33,7879916" |
| 12                             | 51°40'32,0912883" | 73°30'31,4163105" |
| земли постороннего пользования |                   |                   |
| 1                              | 51°40'09,8752770" | 73°30'38,6408456" |
| 2                              | 51°40'04,8896495" | 73°30'41,8138056" |
| 3                              | 51°40'06,9453692" | 73°30'47,4922577" |
| 4                              | 51°40'13,2552735" | 73°30'46,3052535" |

Ведомость составил(а): Исуп Наурызбеков «13» 05 2020 г.  
(подпись) (Ф.И.О.) (дата)

Ведомость проверил(а): А. Гамура «13» 05 2020 г.  
(подпись) (Ф.И.О.) (дата)

Сверка координат и длин сторон границ проектируемого земельного участка произведена с автоматизированной информационной системой государственного земельного кадастра отдела по регистрации и земельному кадастру Ерейментауского района филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Акмолинской области

Сверку произвел (а): Исупбеков А. «13» 05 2020 год  
(подпись, печать) (фамилия, имя, отчество (при наличии) должностного лица) (дата)





010000, Нұр-Сұлтан қ., Қабанбай Батыр даңғылы, 32/1  
тел.: 8 (7172) 98 33 11, 98 33 33 факс: 8 (7172) 98 31 11  
e-mail: miid@miid.gov.kz

010000, г. Нур-Султан, пр. Кабанбай Батыра 32/1  
тел.: 8 (7172) 98 33 11, 98 33 33 факс: 8 (7172) 98 31 11  
e-mail: miid@miid.gov.kz

№ 04-2-18/4419-4

от 20.02.2020 г.

На письмо № 1-3/29 от 2 февраля 2020 года

**ТОО «Угольный ресурс»**  
г. Алматы, Жетысуский район,  
пр-т С. Сейфуллина, д.288, офис 212

### Комплексная экспертиза

Плана ликвидации последствий недропользования на месторождении  
«Сарыадыр» по добыче угля в Ерейментауском районе Акмолинской области

Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан, рассмотрев представленный на комплексную экспертизу проект «Плана ликвидации последствий недропользования на месторождении «Сарыадыр» по добыче угля в Ерейментауском районе Акмолинской области» (далее – проект Плана ликвидации), сообщает о согласовании проекта Плана ликвидации в соответствии с положениями статьи 217 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании», приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386, зарегистрированным в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 июня 2018 года № 17048 «Об утверждении Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых».

Вице-министр

Р. Баймишев

Исполн.: Асанов А.К.

Тел.: 983-423

Эл. адрес.: a.assanov@miid.gov.kz

0018171



# ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана ИП Будко Евгений Яковлевич

(Акмолинская обл., г.Кокшетау, ул.Шевченко, д.63, РНН 032610181983)

на занятие видом деятельности: проектирование горных производств.

Особые условия действия лицензии:

1. Генеральная;
2. Ежегодный отчет по лицензируемой деятельности;
3. Перечень работ и услуг согласно приложению к лицензии.

Орган, выдавший лицензию:

Министерство энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан

Руководитель (уполномоченное лицо):

Заместитель директора  
Департамента ядерной энергетики  
и внешних связей



Д. Исмагулов

Дата выдачи лицензии 11 апреля 2007 г.

Номер лицензии 001236

Город Астана

ГЛ № 001236



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

ИП Будко Евгений Яковлевич

Акмолинская обл., г.Кокшетау, ул.Шевченко, д.63. РНН 032610181983.

Номер лицензии № 001236

Дата выдачи лицензии 11 апреля 2007 г.

Перечень лицензируемых работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности: проектирование горных производств

Разработка технологического комплекса поверхности, локальных проектов, генерального плана, включая отвальное хозяйство, карьерный транспорт, осушение поля карьера, ремонтно-складского хозяйства, электротехнической части и др.;

- разработка технико-экономической части, техники безопасности, противопожарной защиты, сметный расчет;
- разработка, пересмотр и утверждение локальных и технических проектов по горным работам.

Филиалы и представительства: нет.

Производственная база: г.Кокшетау, ул.Полевая, 3, 2 этаж - в соответствии с договором аренды №15 от 15.01.2007 г. с ТОО "БВР техносервис".

Примечание:

Приложение подлежит переоформлению или дополнению:

- при изменении производственной базы;
- при расширении производственной деятельности;
- при изменении договора аренды.

Орган, выдавший приложение к лицензии:

Министерство энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан

Руководитель (уполномоченное лицо):

Заместитель директора  
Департамента ядерной  
энергетики и внешних связей



Д. Исмагулов

Дата выдачи приложения к лицензии 11 апреля 2007 г.

Приложение № 1.

Город Астана.

Исп. Серимов Е.М., т.976-975



## ЛИЦЕНЗИЯ

23.07.2025 года

02572P

**Выдана**

**ИП NAZ**

ИИН: 850128450550

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**Бекмухаметов Алибек Муратович**

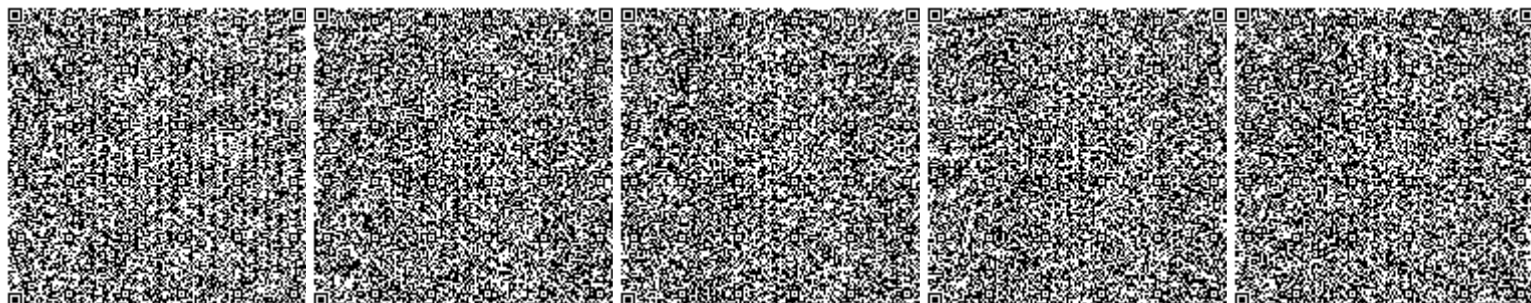
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

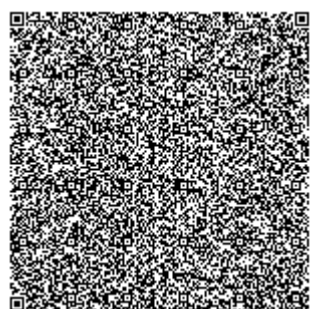
**Дата первичной выдачи** 30.03.2011

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**Г.АСТАНА**





**ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ****Номер лицензии 02572Р****Дата выдачи лицензии 23.07.2025 год****Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности****- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории**

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Лицензиат****ИП NAZ****ИИН: 850128450550**

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**Производственная база****г.Кокшетау, мрк.Центральный 50 а/153**

(местонахождение)

**Особые условия  
действия лицензии**

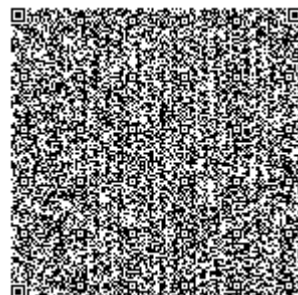
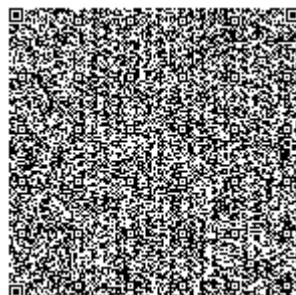
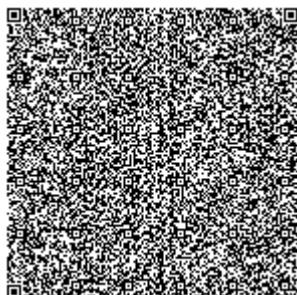
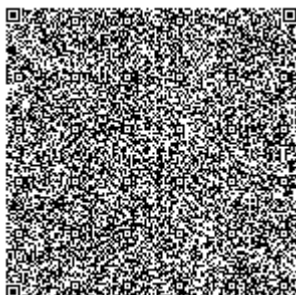
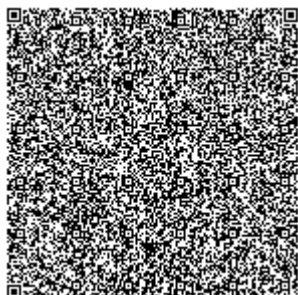
(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

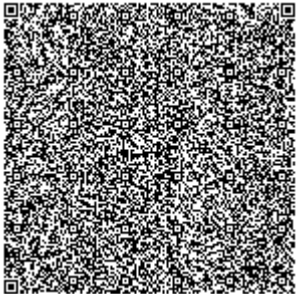
**Лицензиар****Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

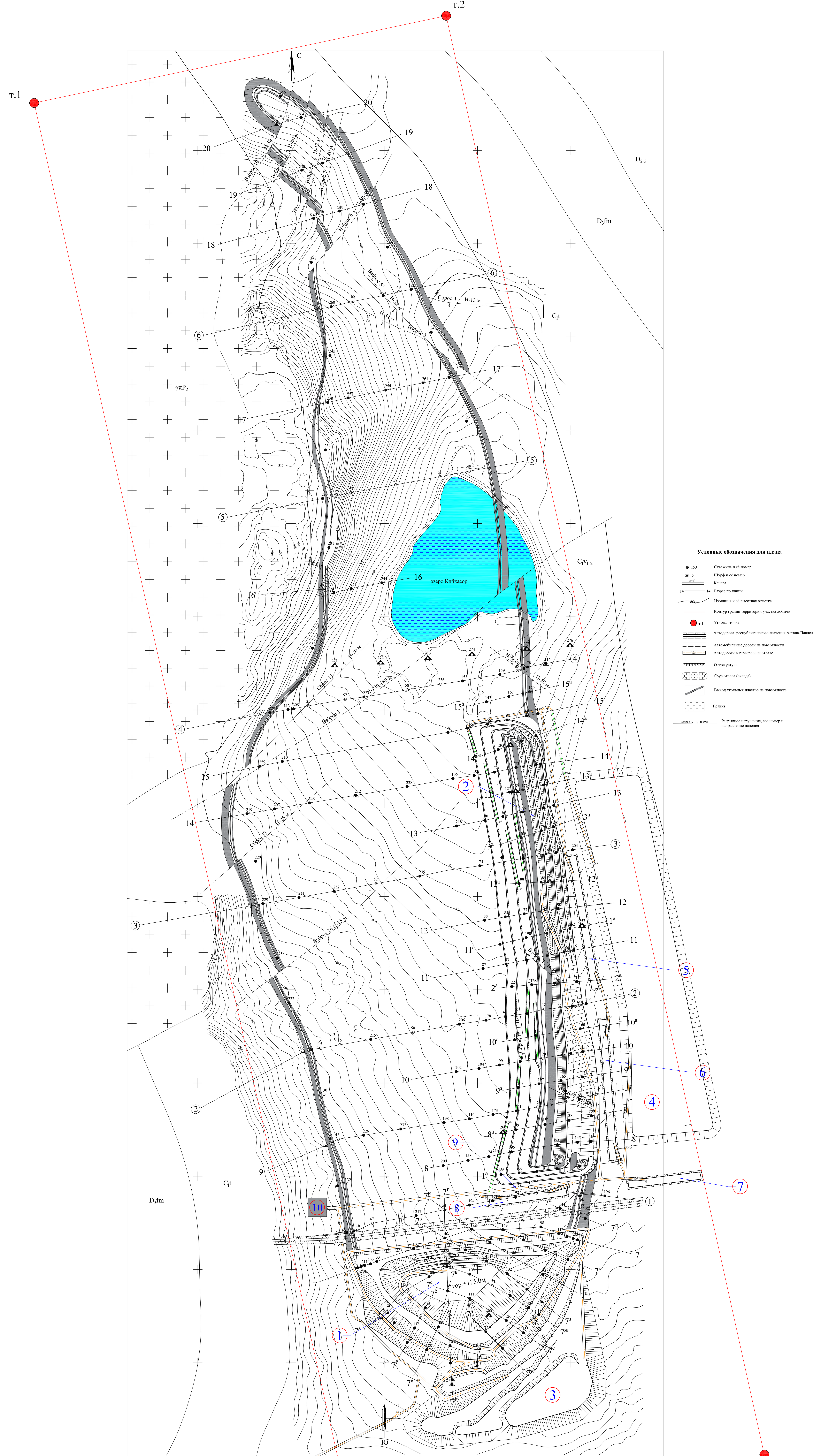
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)****Бекмухаметов Алибек Муратович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Номер приложения****001****Срок действия****Дата выдачи  
приложения****23.07.2025****Место выдачи****Г.АСТАНА**

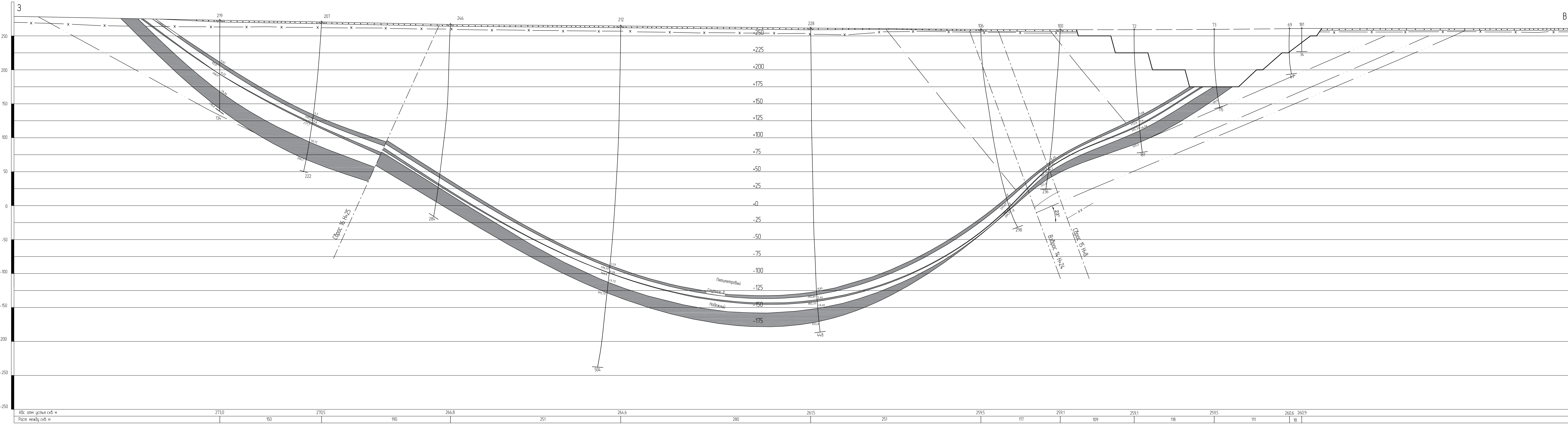




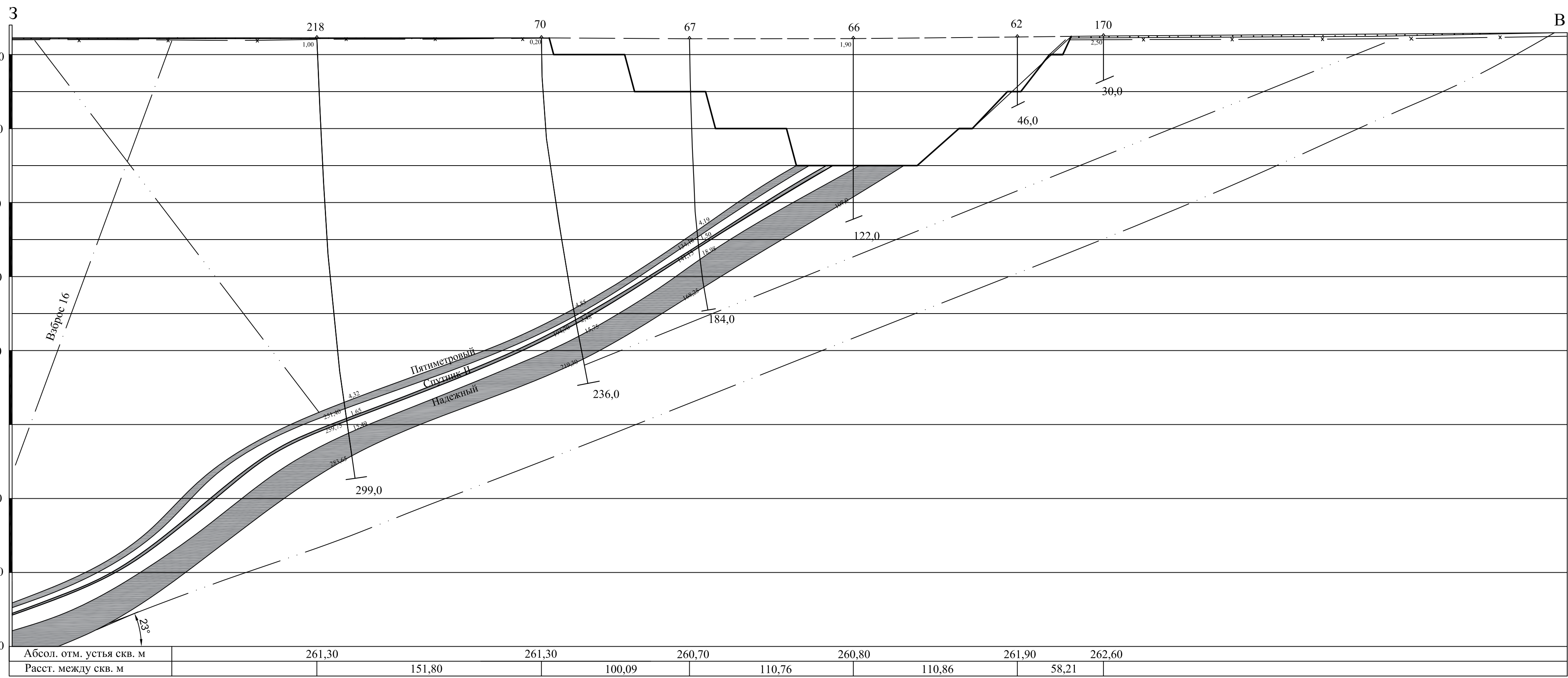
Сводная ведомость генерального плана

| № п/п | Наименование объекта                    | Площадь, га |
|-------|-----------------------------------------|-------------|
| 1     | Разрез южной части                      | 61,0        |
| 2     | Разрез северной части (восточное крыло) | 102,4       |
| 3     | Отвал №1                                | 32,0        |
| 4     | Отвал №2                                | 89,2        |
| 5     | Склад ПРС №1                            | 4,14        |
| 6     | Склад ПРС №2                            | 4,32        |
| 7     | Склад ПРС №3                            | 2,28        |
| 8     | Склад ПРС №4                            | 2,42        |
| 9     | Автомобили на поверхности               | 3,12        |
| 10    | Угольный склад вблизи разреза           | 1,0         |

Разрез по линии - 14



Разрез по линии - 13



Условные обозначения для разрезов

- Нижняя граница зоны выветривания
- Разрывные нарушения

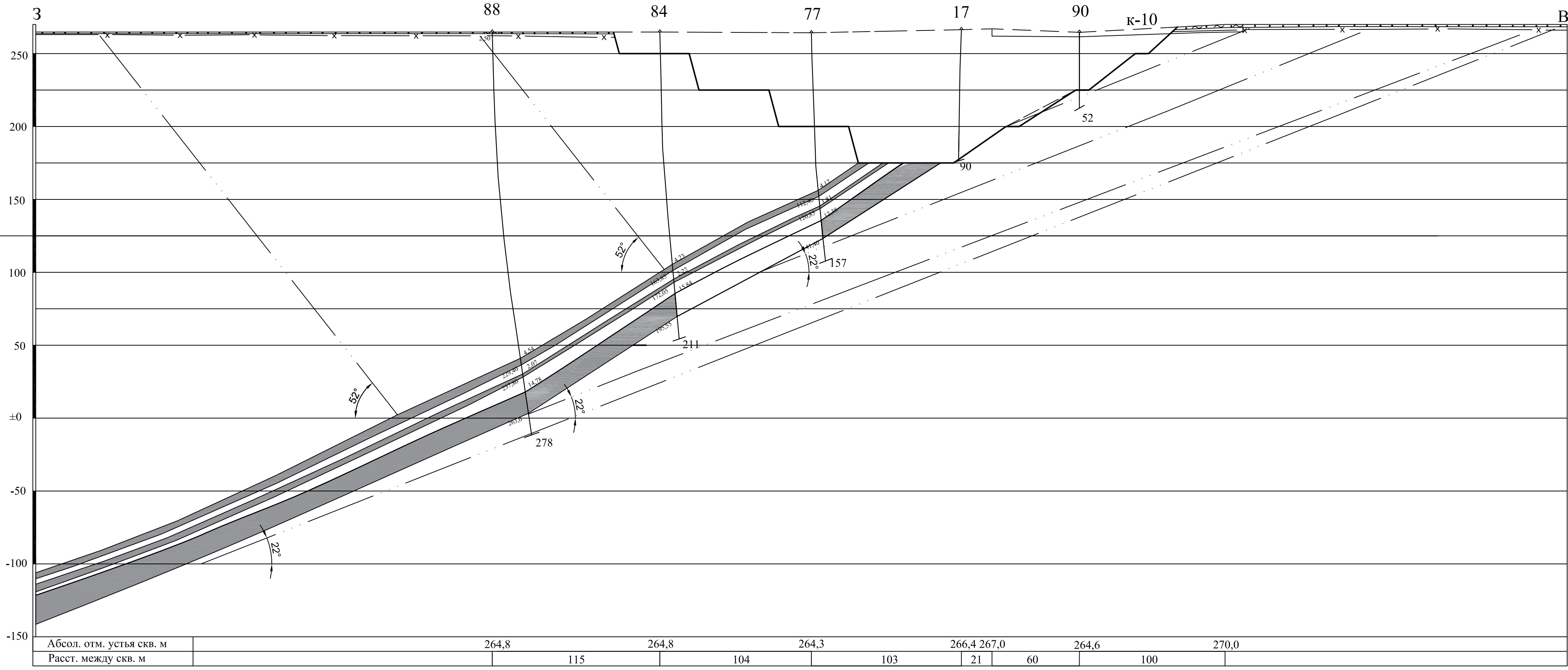
Цифры у связей:  
1 - номер связи; 2 - нижний контакт;  
3 - мощность горной массы и угловой массы, м;  
4 - глубина связи;  
5 - расстояние от дефекта - Д;  
6 - расстояние от Н;

Горные разрабатываемые выработки:  
1 - шурф и его номер;  
2 - скважина и ее номер;  
3 - калитка;

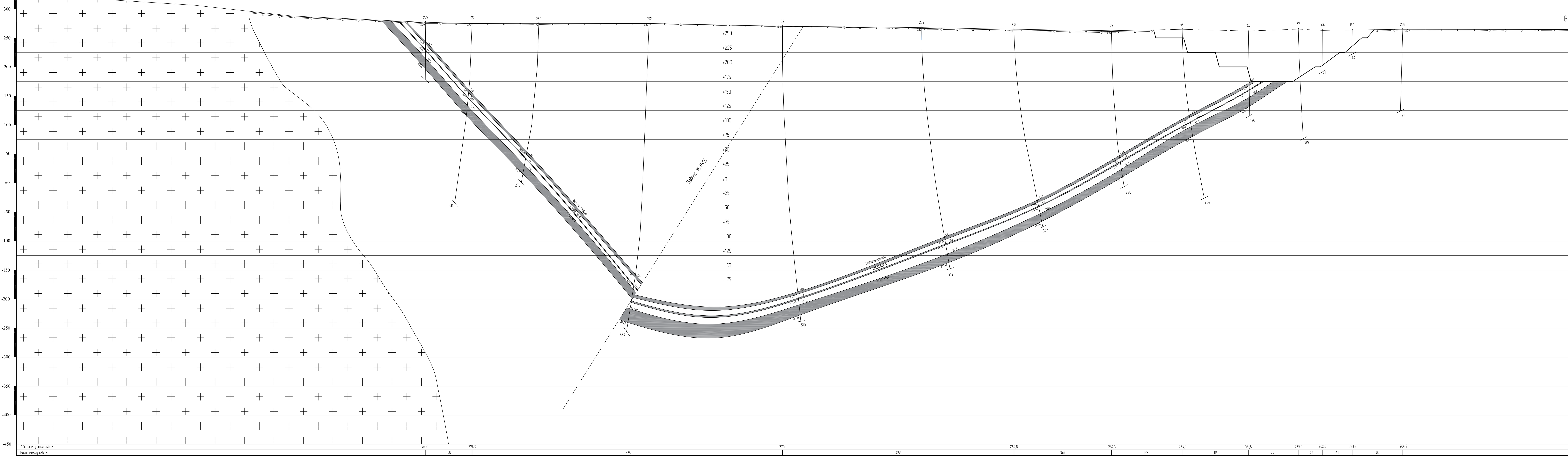
Угловый пласт и его название

Контуры углового разреза на протяжении 3 м

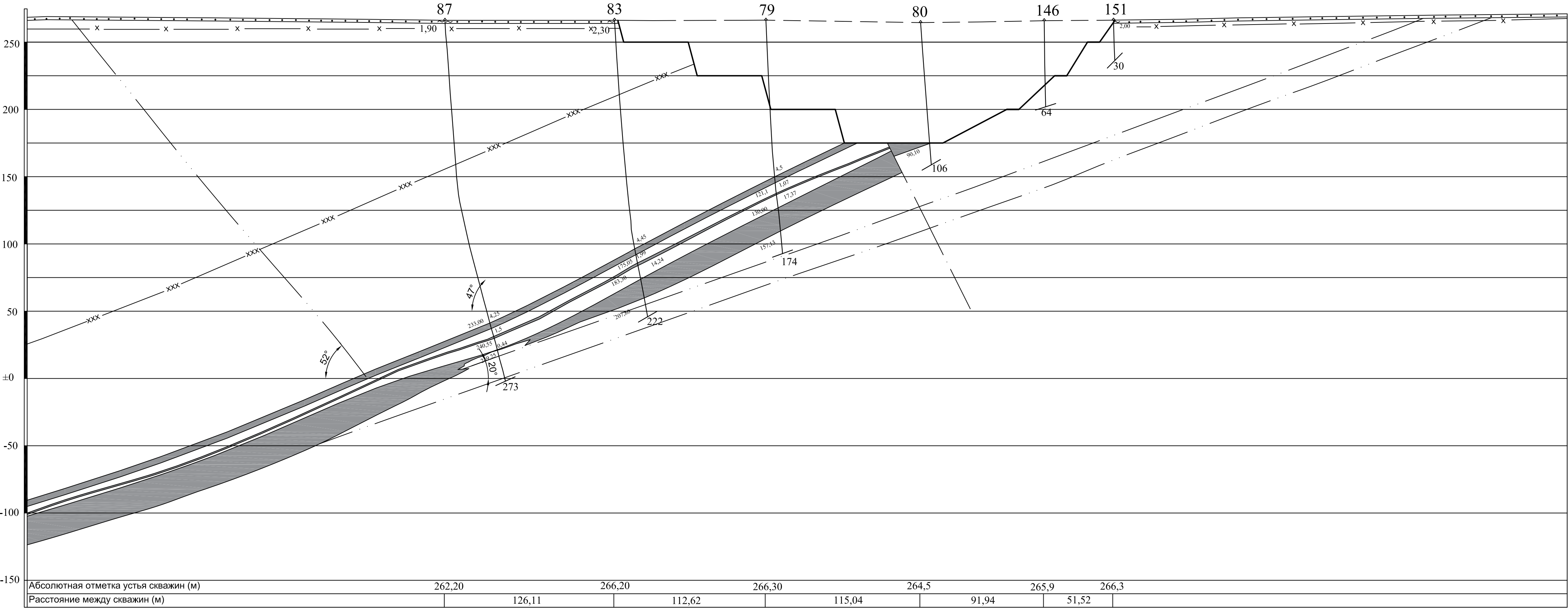
Разрез по линии - 12

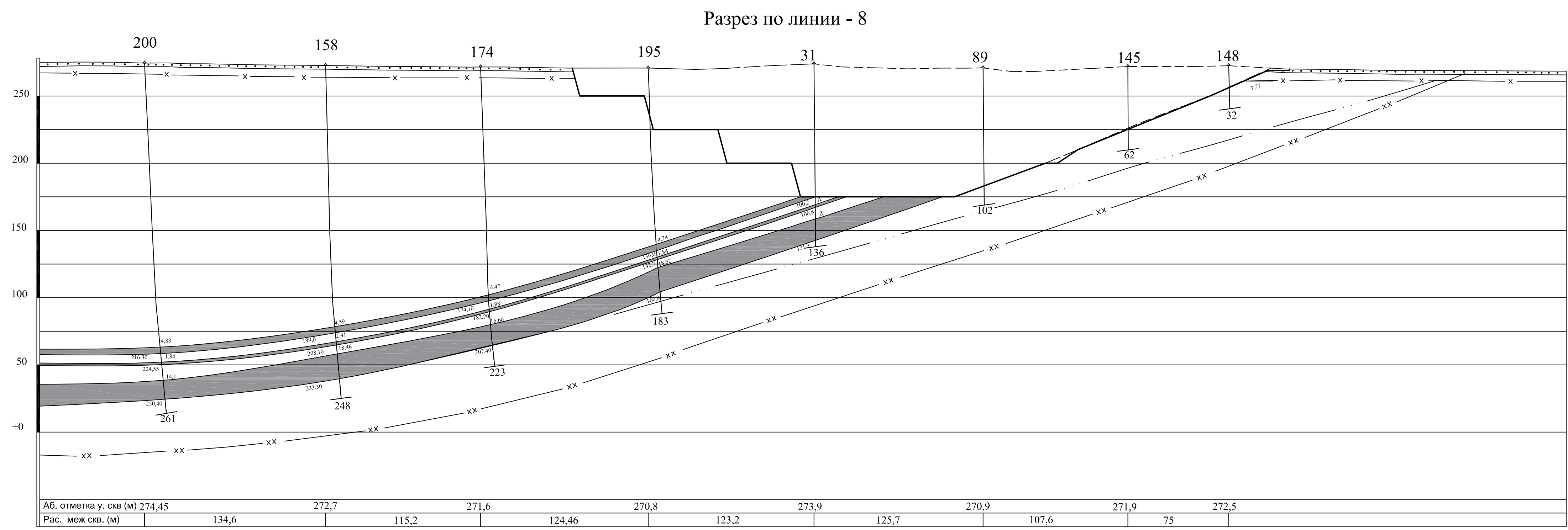
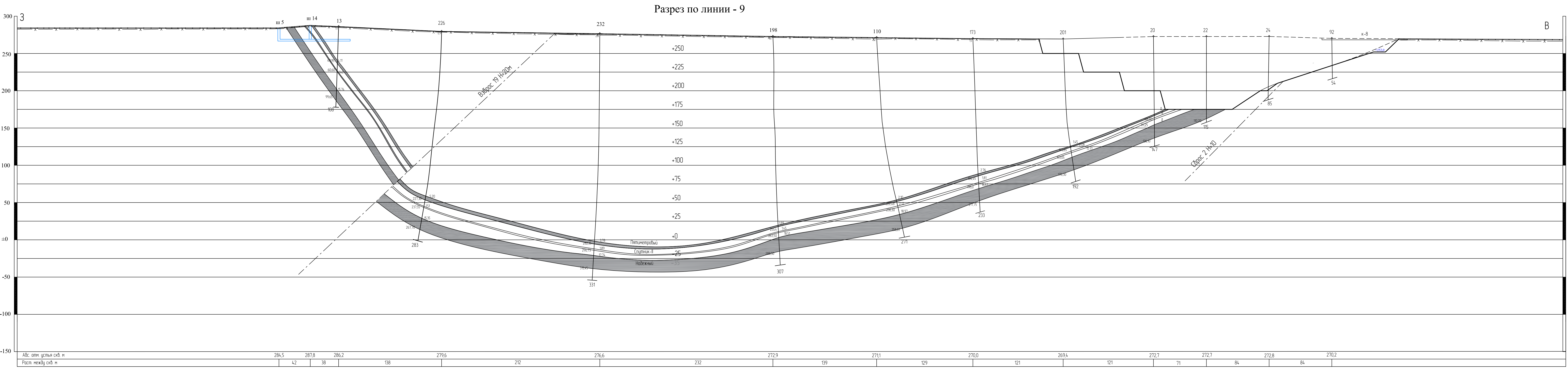
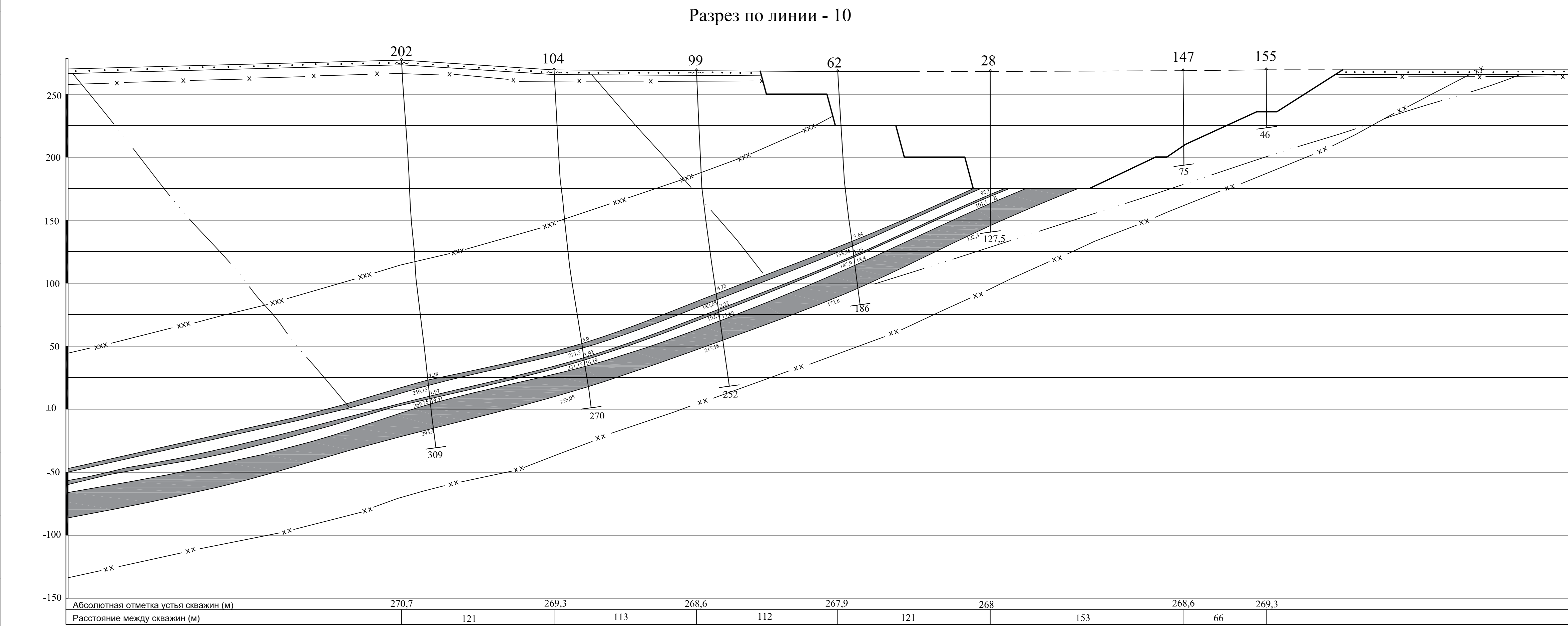
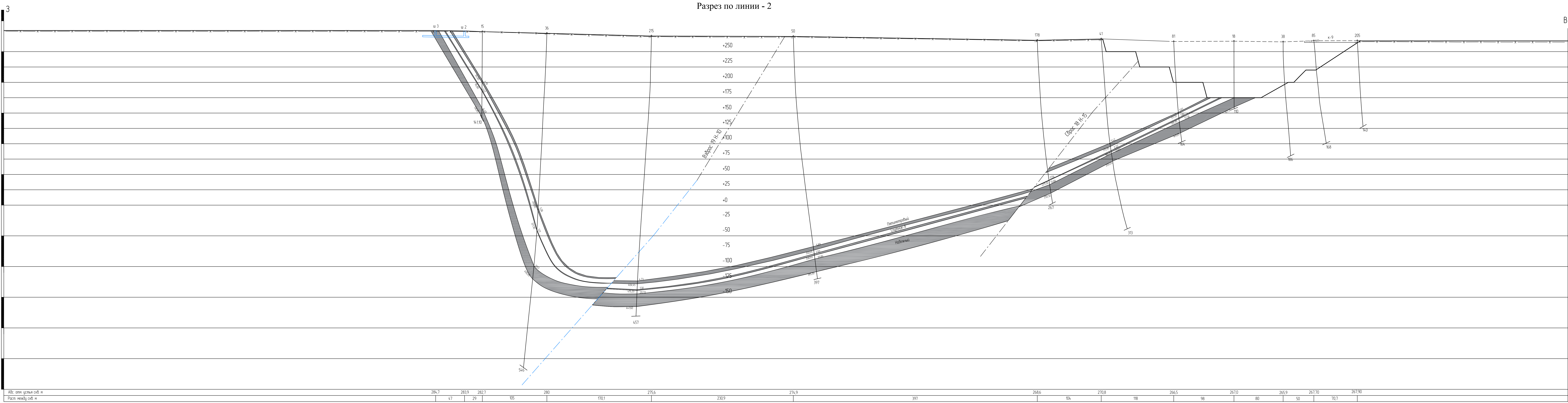


Разрез по линии - 3

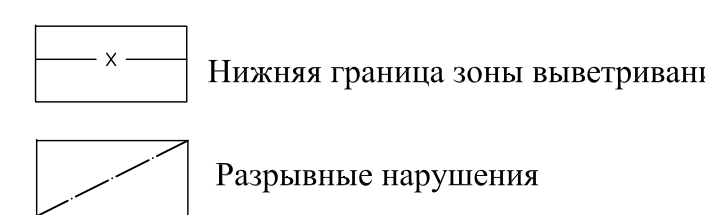


Разрез по линии - 11





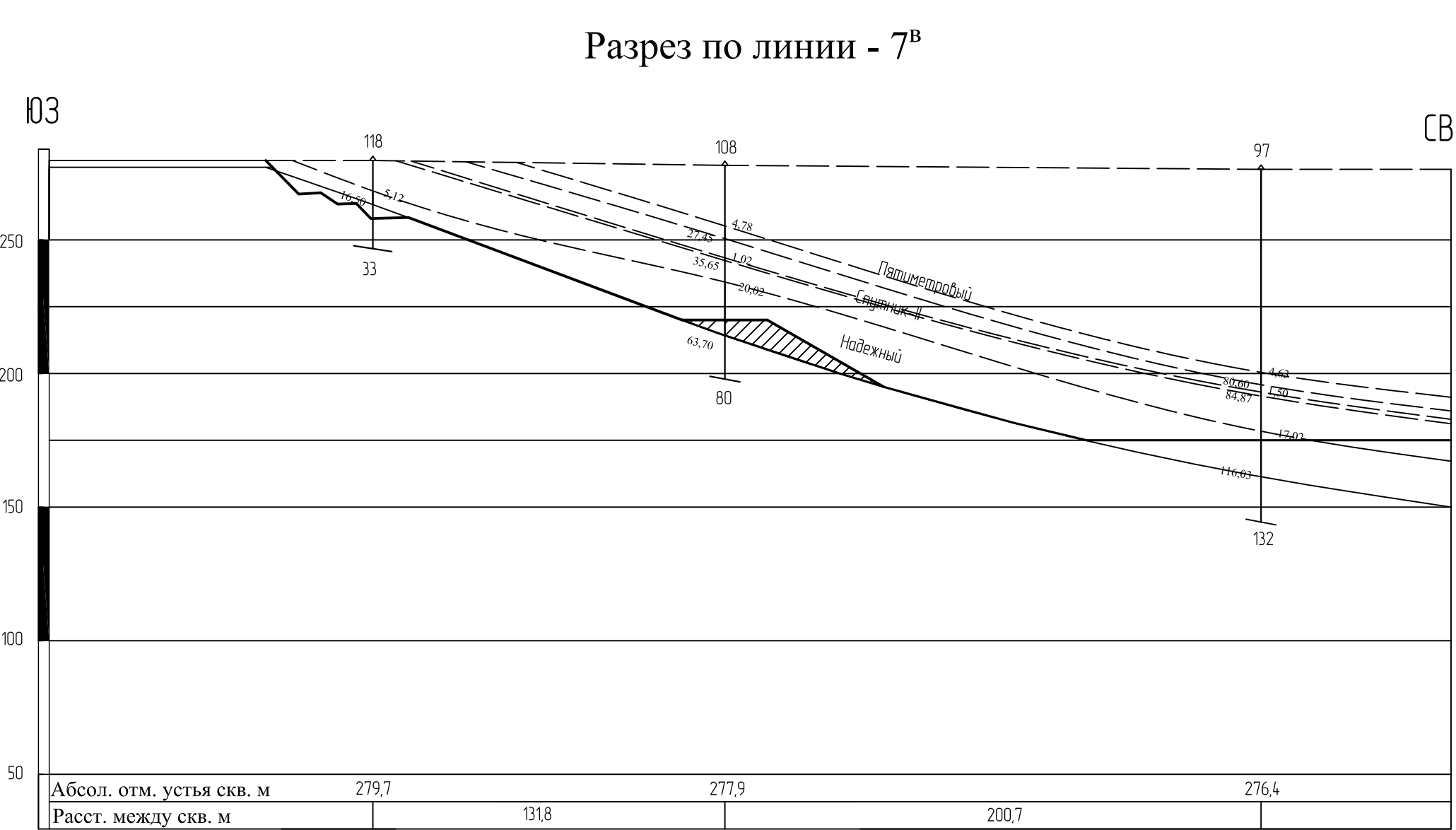
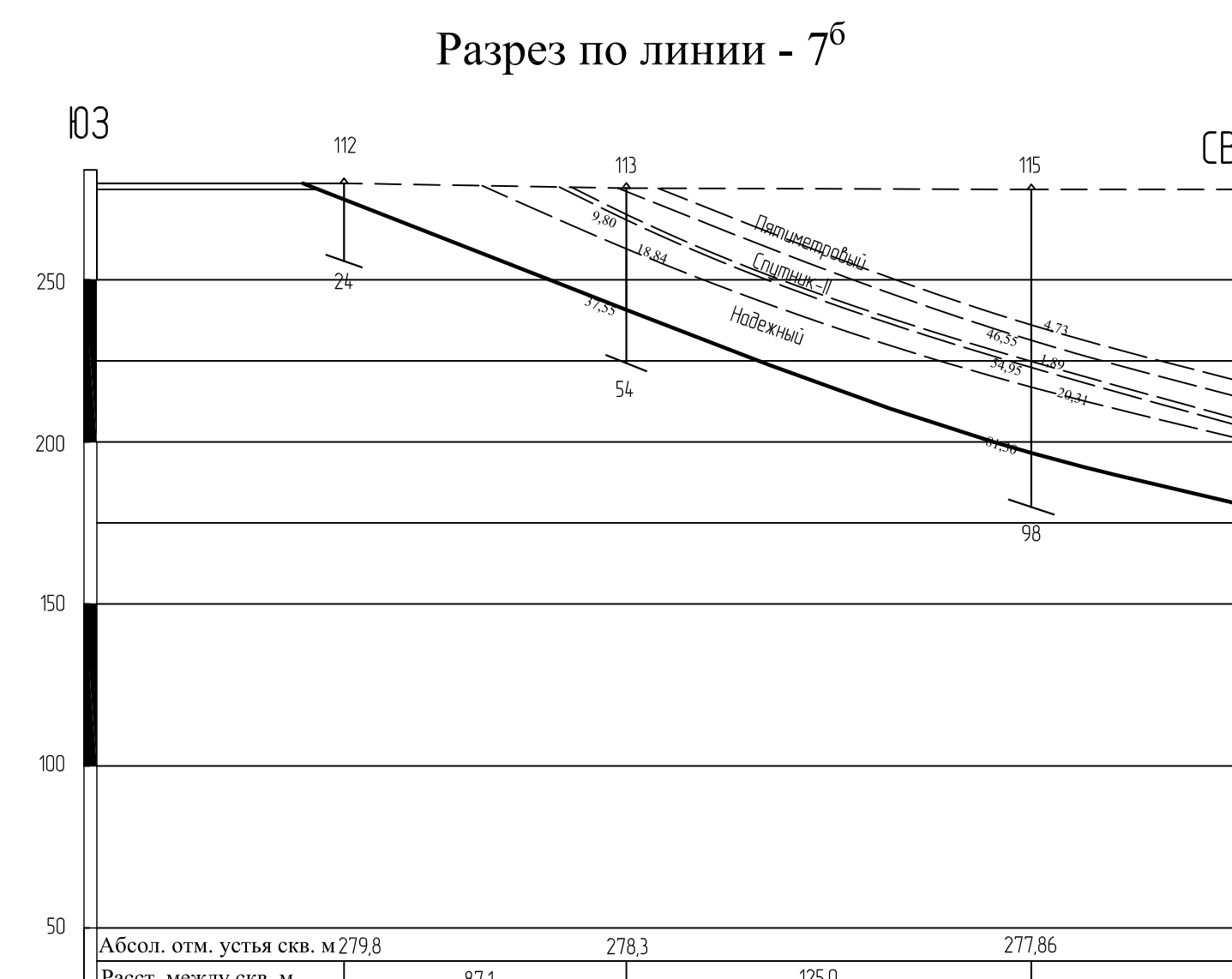
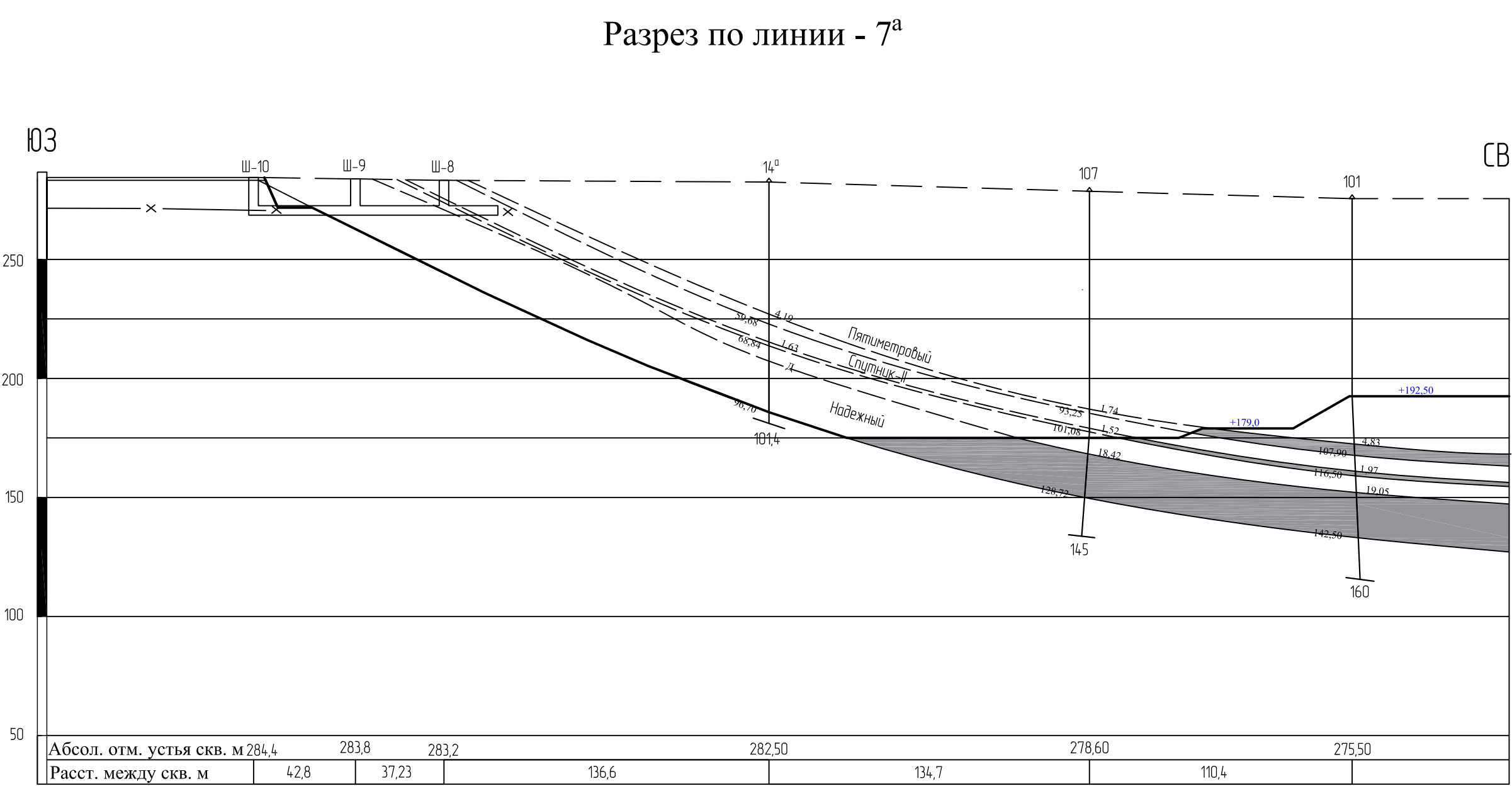
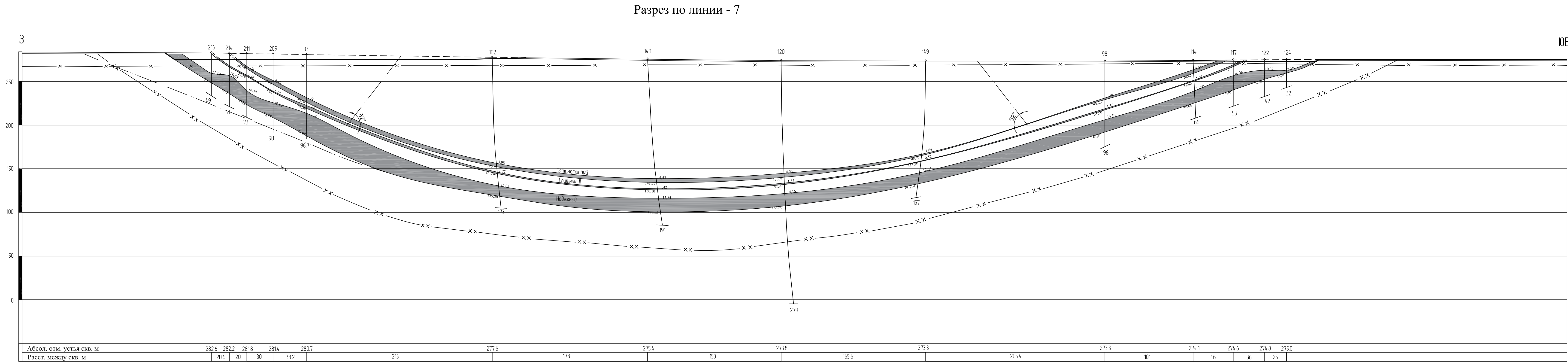
Условные обозначения для разрезов



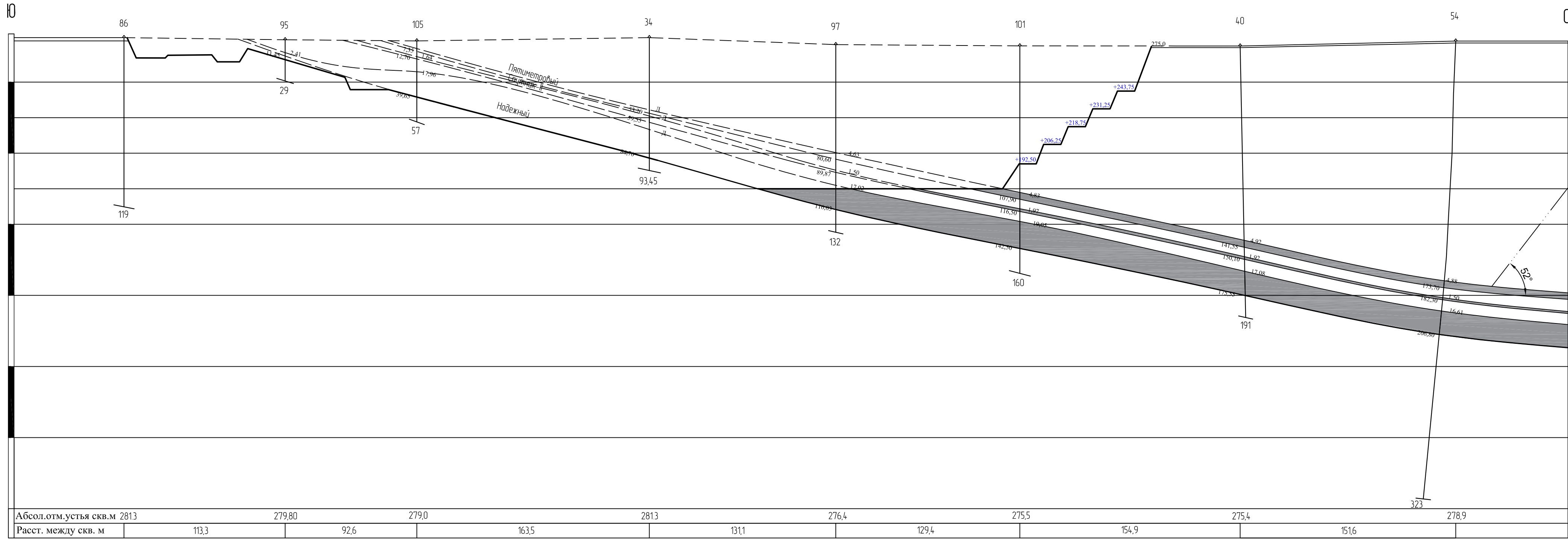
Цифры у скважины:  
1 - номер скважины; 2 - нижний контакт;  
3 - мощность горной массы и углублений, м;  
4 - глубина скважины; 5 - расстояние от скважины до дефекта - Д; нечетные - Н.

Горные разведочные выработки:  
1 - шурф и его номер;  
2 - канал и его номер;  
3 - выработка.

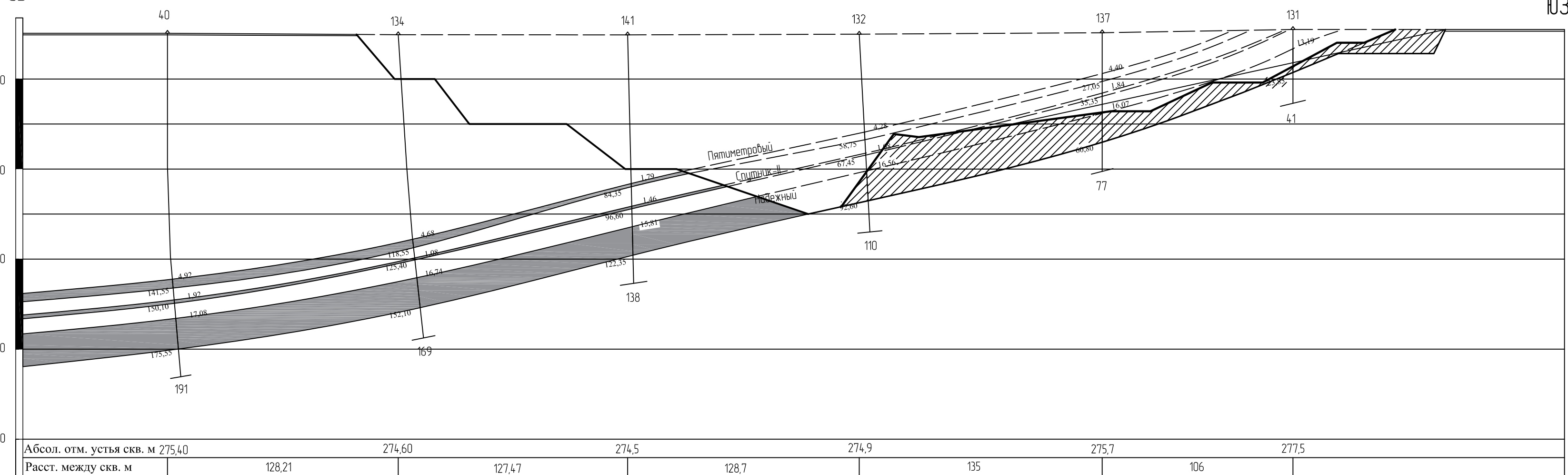
Угловый пласт и его название  
Контур углового разреза на расстоянии 3 года



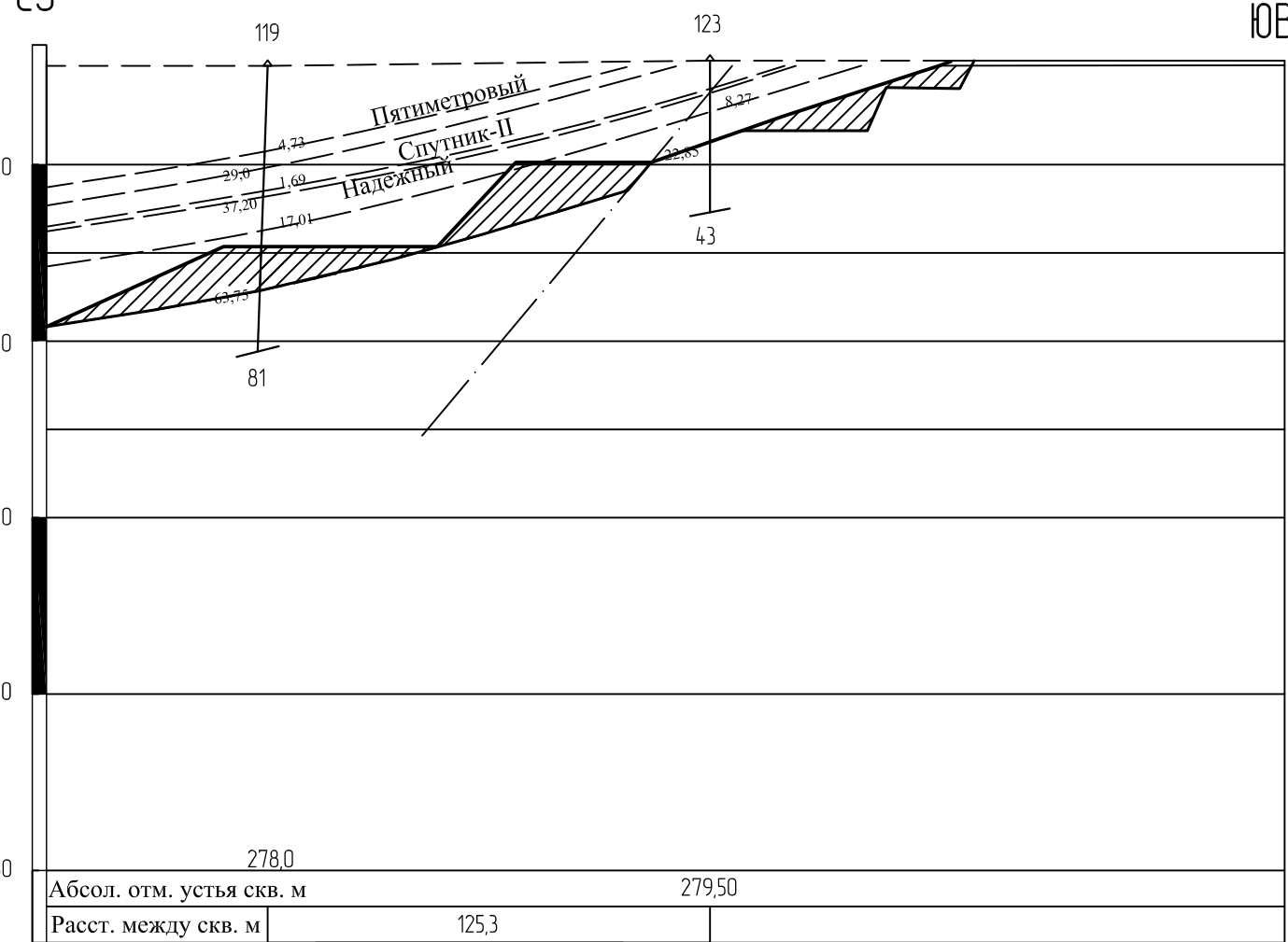
Разрез по линии - 7<sup>Г</sup>



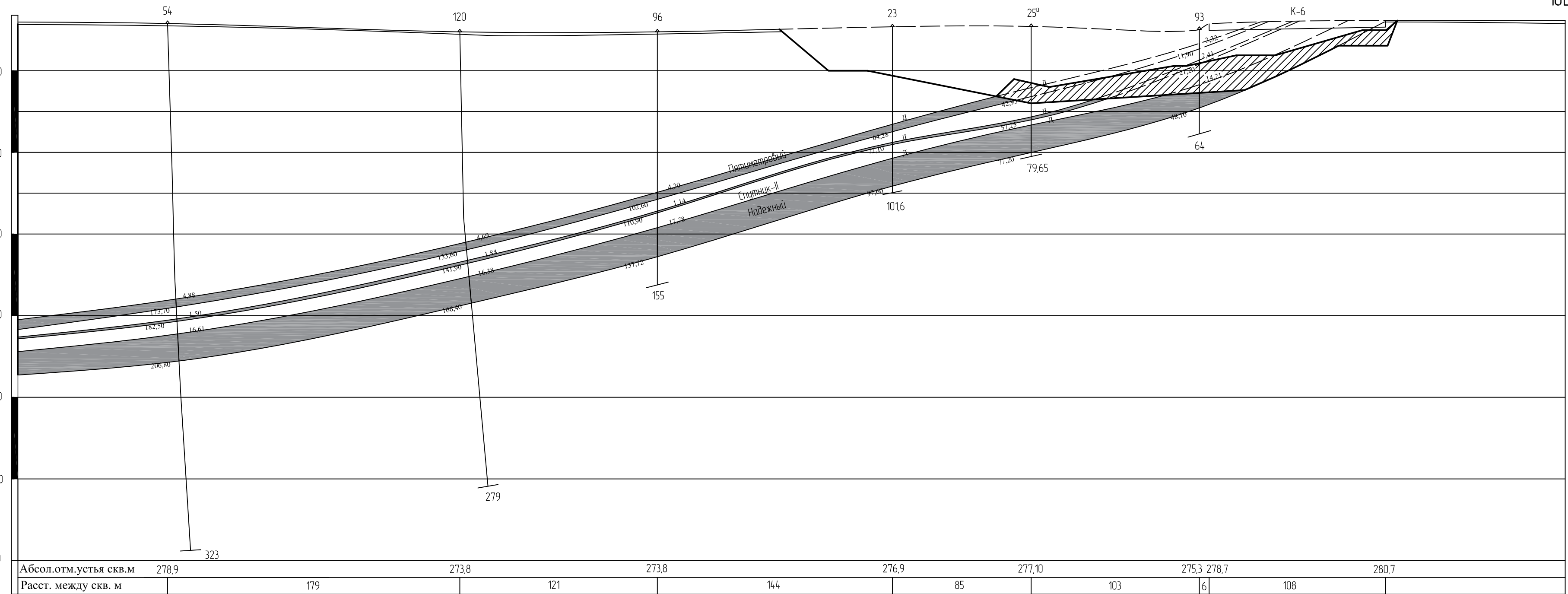
Разрез по линии - 7<sup>З</sup>



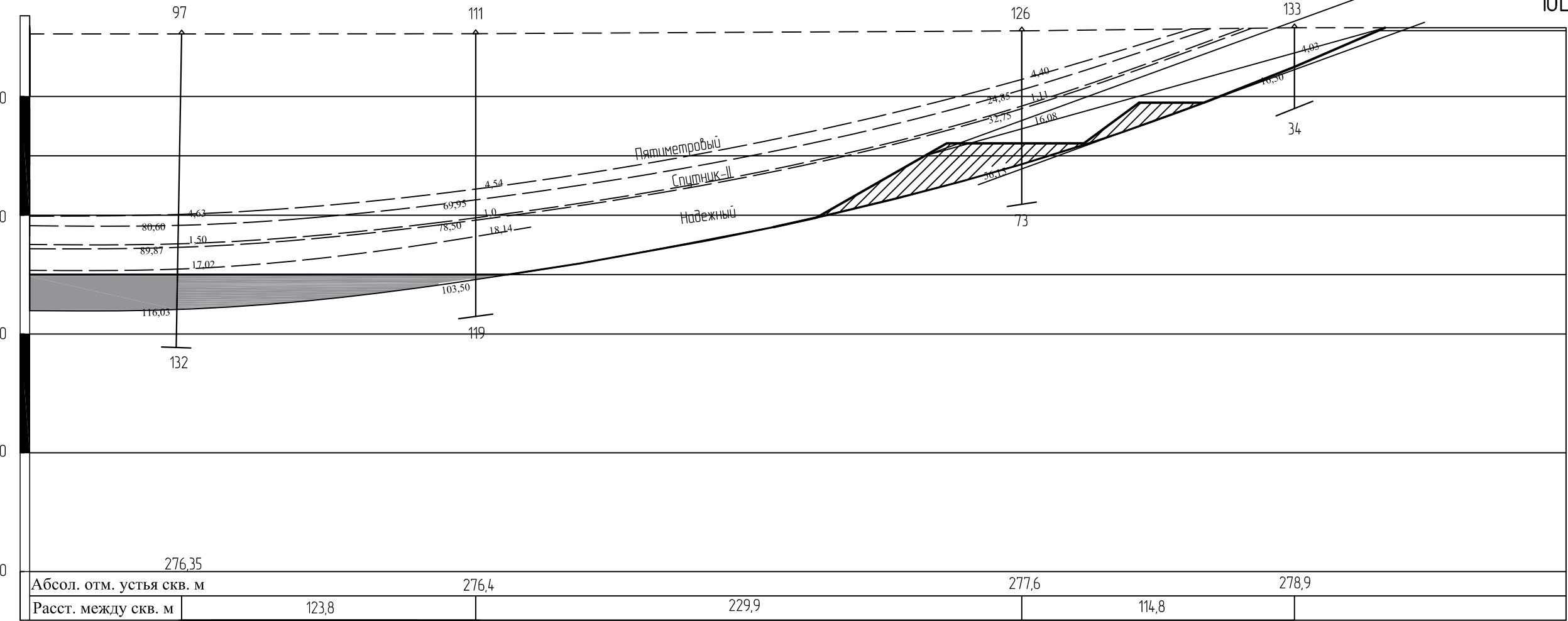
Разрез по линии - 7<sup>Д</sup>



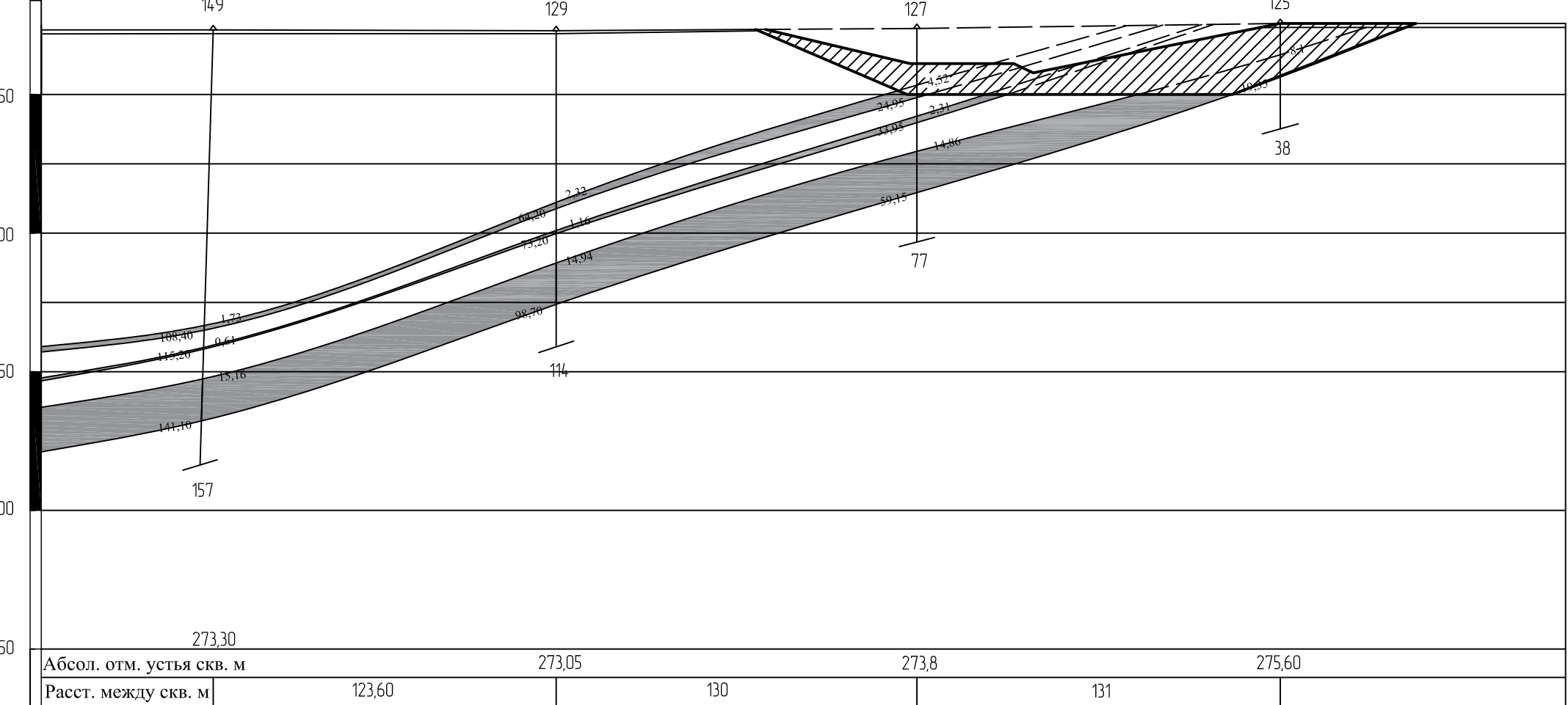
Разрез по линии - 7<sup>И</sup>



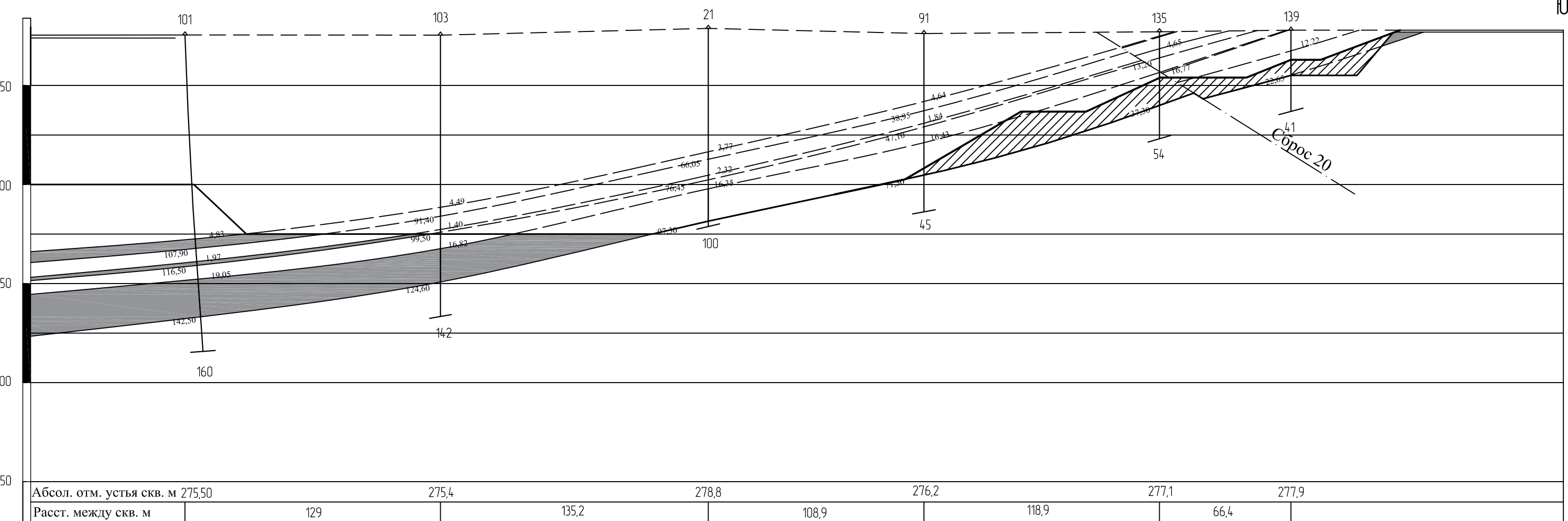
Разрез по линии - 7<sup>Е</sup>



Разрез по линии - 7<sup>К</sup>



Разрез по линии - 7<sup>Ж</sup>



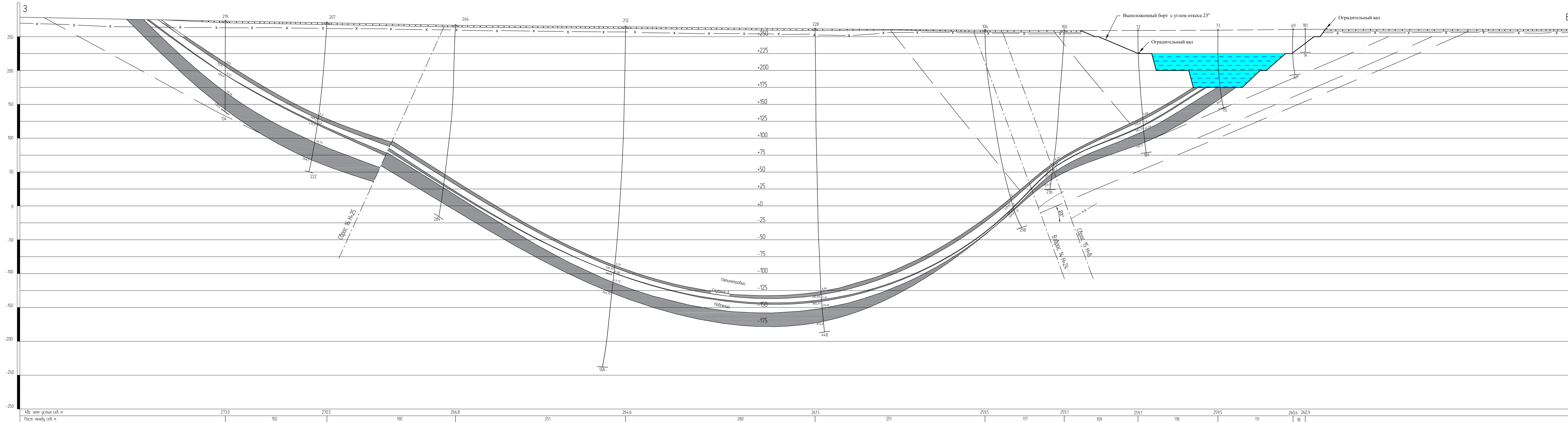
Условные обозначения для разрезов

- Нижняя граница зоны выветривания
- Разрывные нарушения
- Цифры у скважины:  
1 - номер скважины; 2 - нижний контакт;  
3 - мощность горной массы и угольной массы, м;  
4 - глубина скважины; пластопересечение дефектное - Д; нечетное - Н;
- Горные разведочные выработки:  
1 - шурф и его номер  
2 - канава и ее номер  
3 - квершлаг
- Угольный пласт и его название
- Контур угольного разреза на предстоющие 3 года

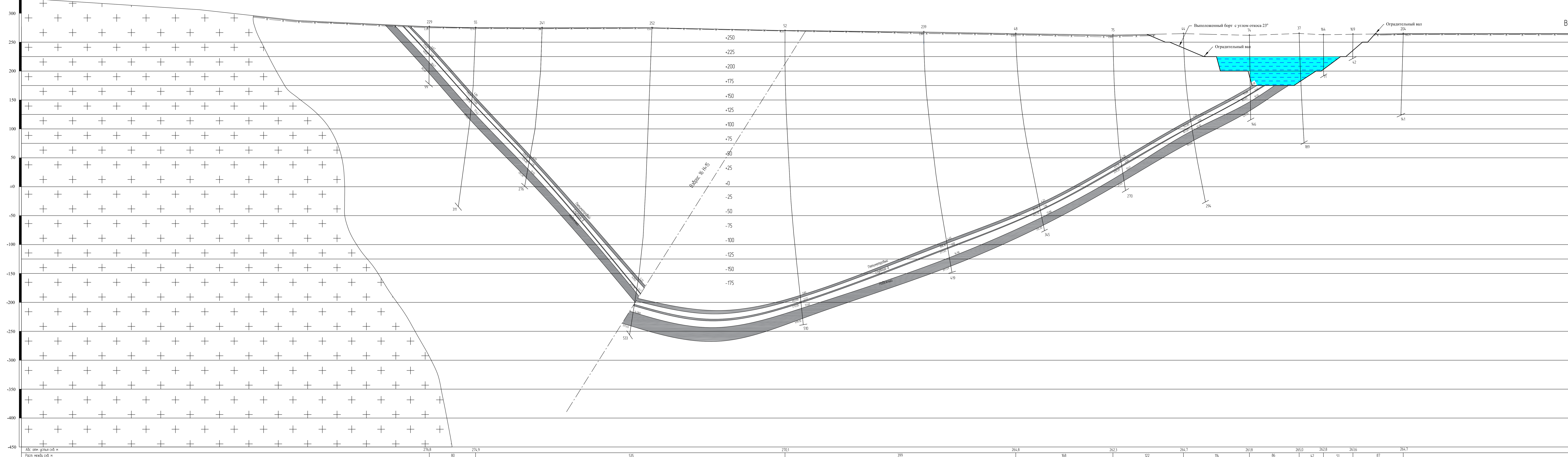
|         |            |            |            |            |                                                                                                                                      |  |  |  |                       |             |
|---------|------------|------------|------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|-----------------------|-------------|
|         |            |            |            |            |                                                                                                                                      |  |  |  | ТОО «Угольный ресурс» | ПЛ-1/2026-4 |
| Разр.   | Контр.     | Ф.И.О.     | В.И.О.     | Дата       | План ликвидации последствий недропользования на месторождении «Сарыаглар» по добыче угля в Ереymentауском районе Акмолинской области |  |  |  |                       |             |
| Генд.   | Будин Е.В. | Будин Е.В. | Будин Е.В. | 2023.11.11 | Фирма "Недра-инжиниринг"                                                                                                             |  |  |  |                       |             |
| Ведущий | Зорин М.А. | Зорин М.А. | Зорин М.А. | 2023.11.11 | Геологические разрезы с контуром горных выработок на предстоющие три года по линиям 7Г, 7Д, 7Е, 7Ж, 7З, 7И, 7К, 7Л                   |  |  |  |                       |             |
|         |            |            |            |            | ИП Бузов Е.В.                                                                                                                        |  |  |  |                       |             |
|         |            |            |            |            | ГЛМ6001236 от 11.04.2007 г.                                                                                                          |  |  |  |                       |             |



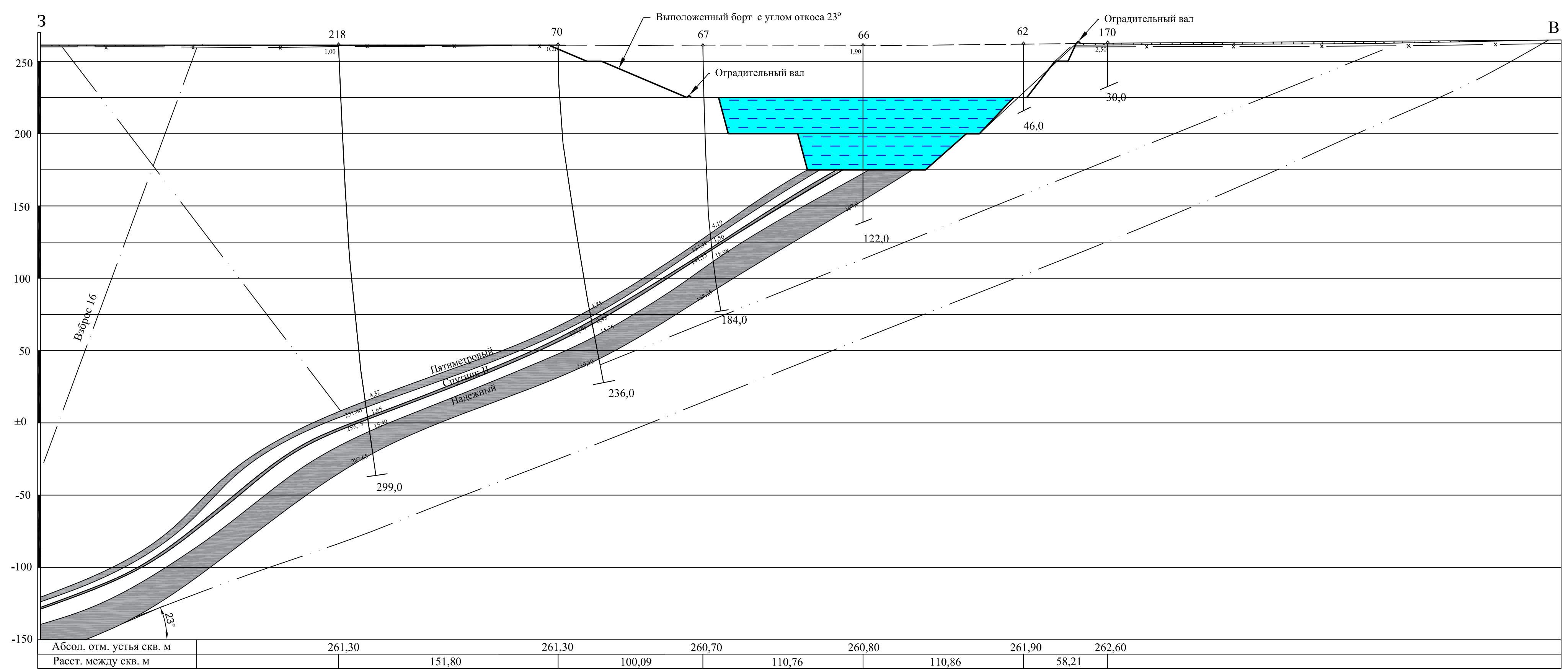
Разрез по линии - 14



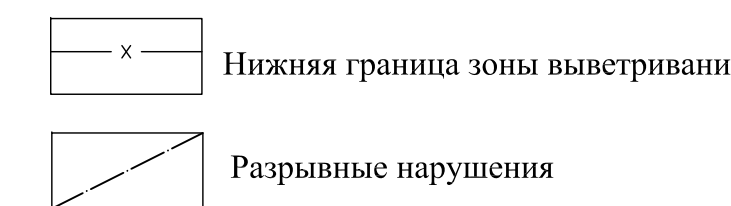
Разрез по линии - 3



Разрез по линии - 13



Условные обозначения для разрезов



Цифры у скважины:  
1 - номер скважины; 2 - нижний контакт;  
3 - мощность горючей массы угольной массы, м;  
4 - глубина скважины;  
пластпересечение дефектов нечетное - Н;

Горные разведочные выработки

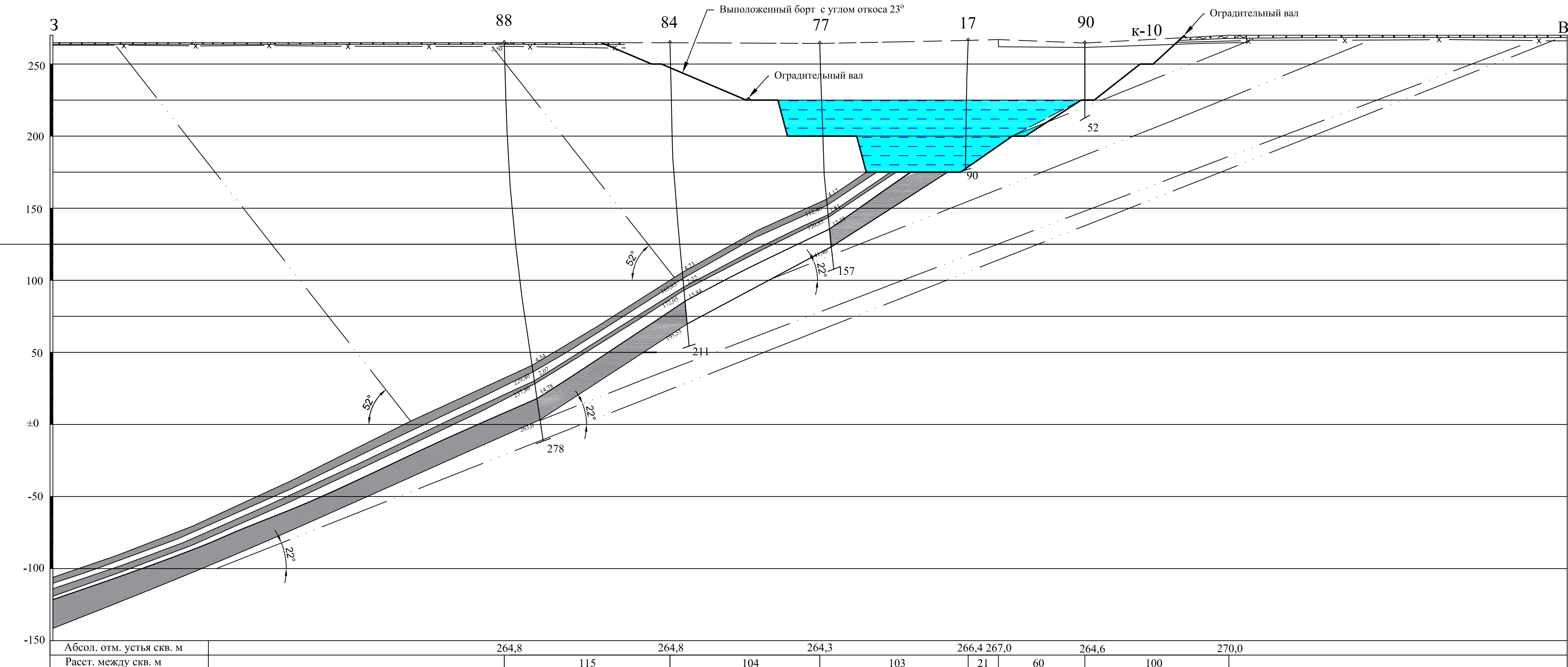
1 - шурф и его номер  
2 - канава и ее номер  
3 - квершлаг

Угольный пласт и его назван

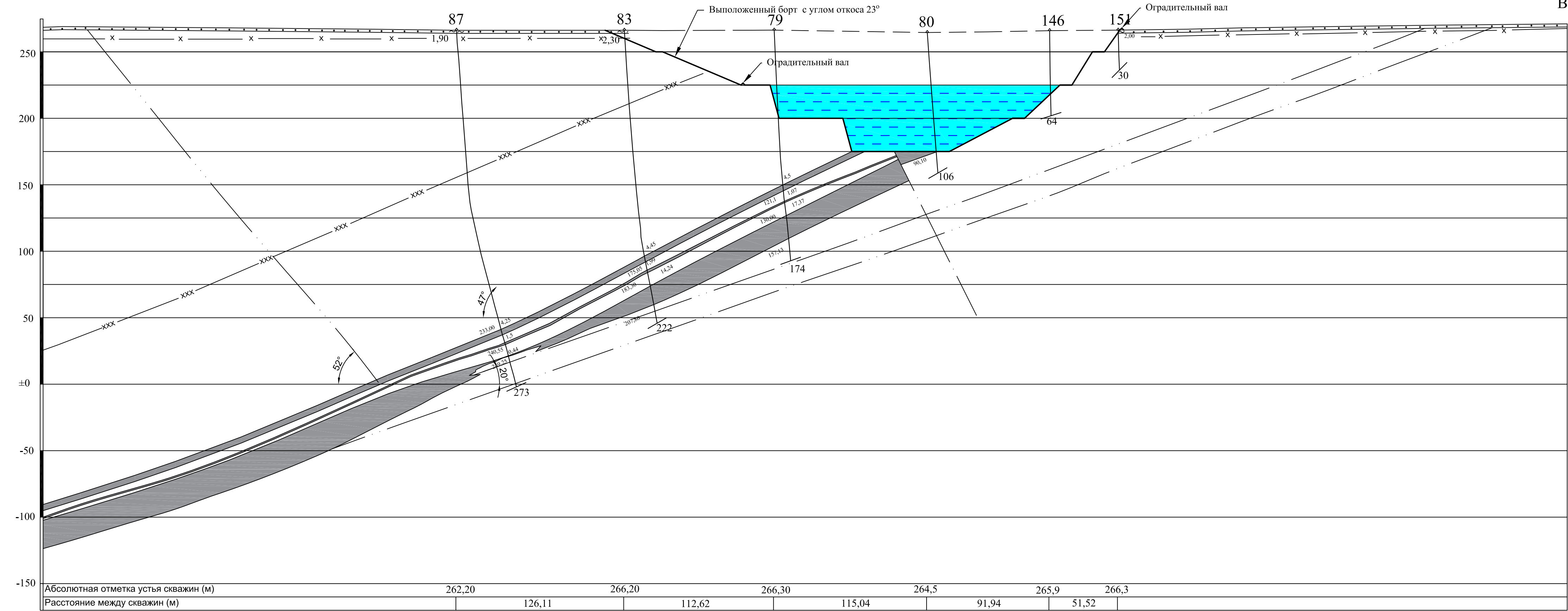
— Контур угольного разреза после проведения работ по ликвидации

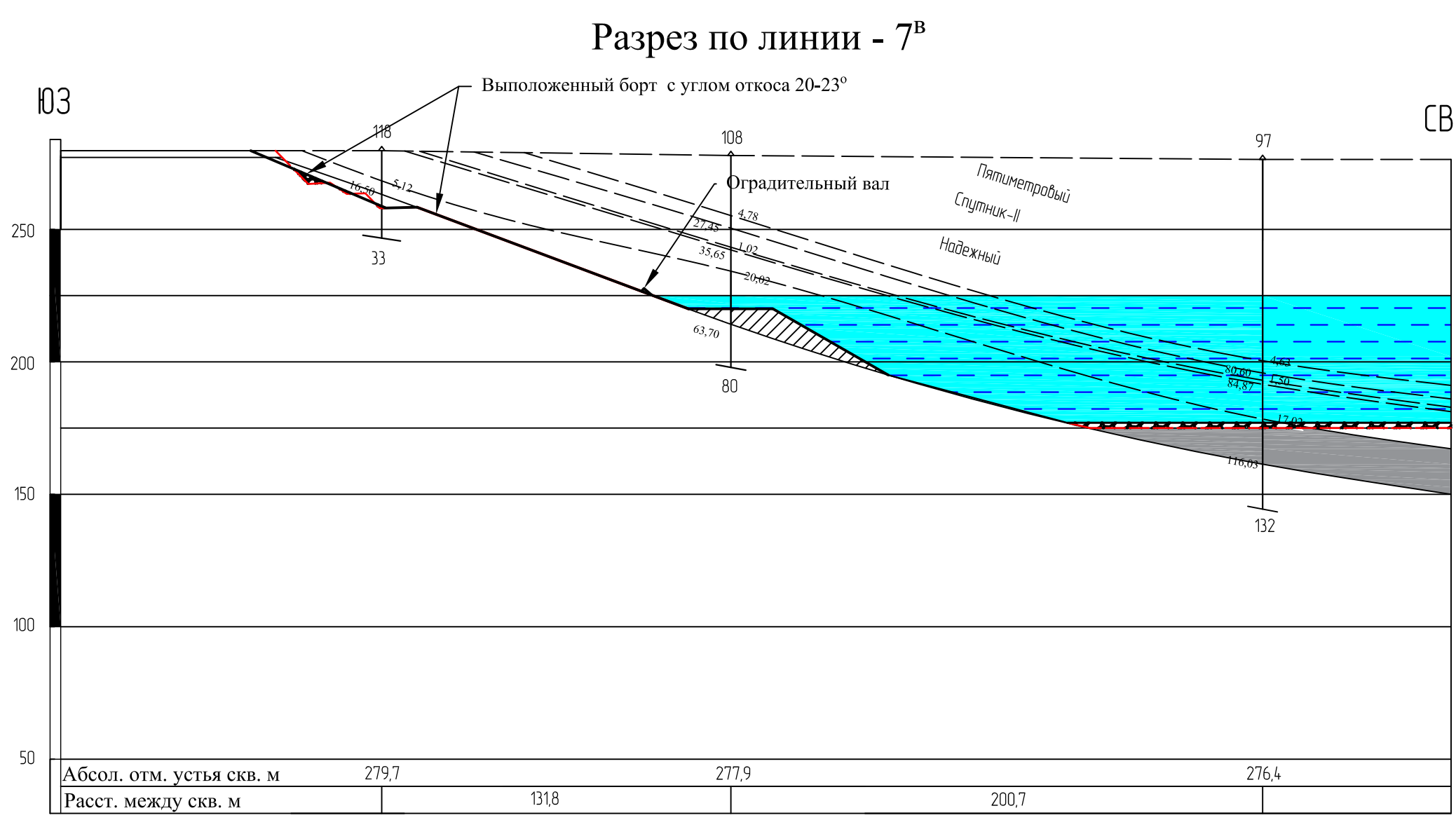
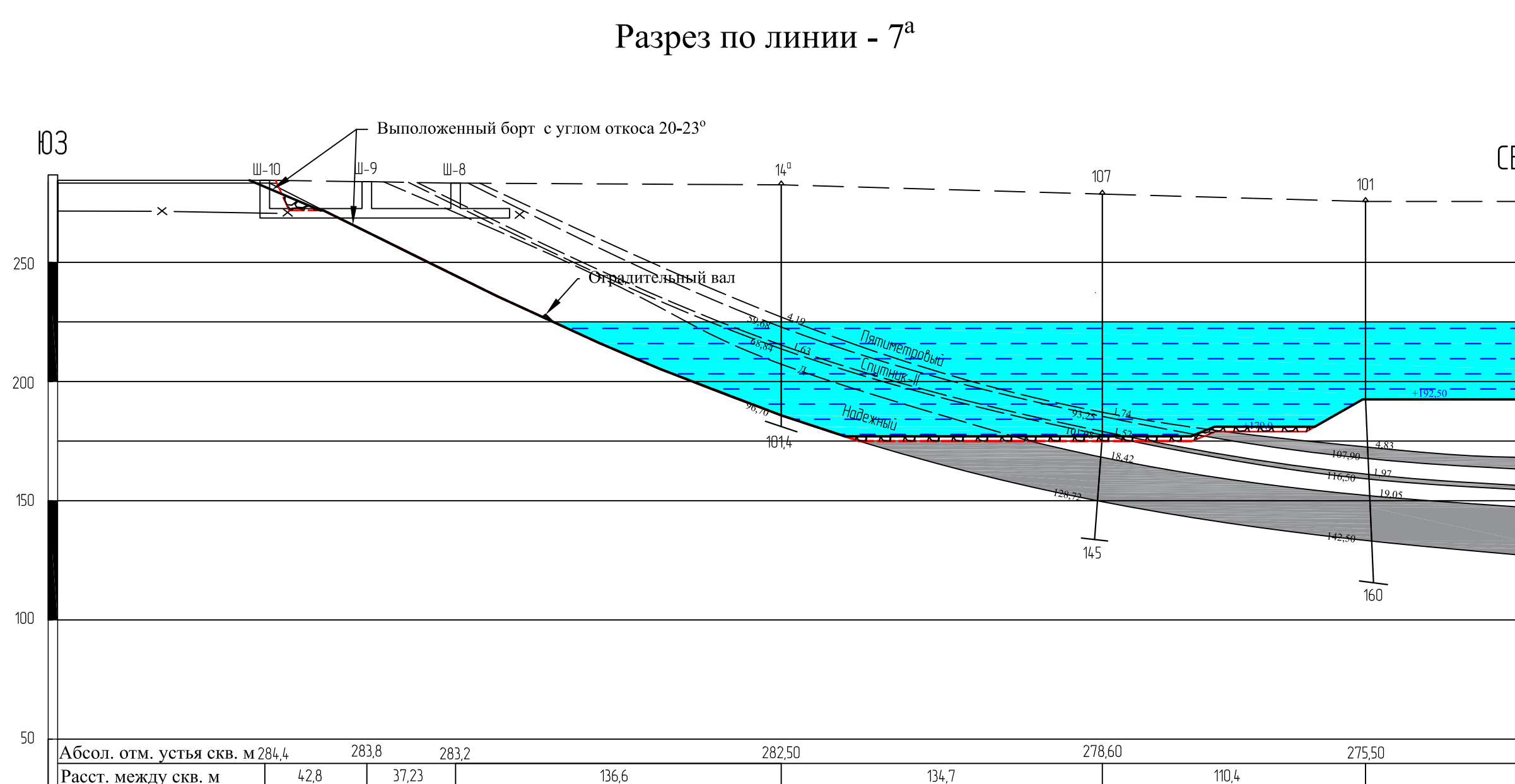
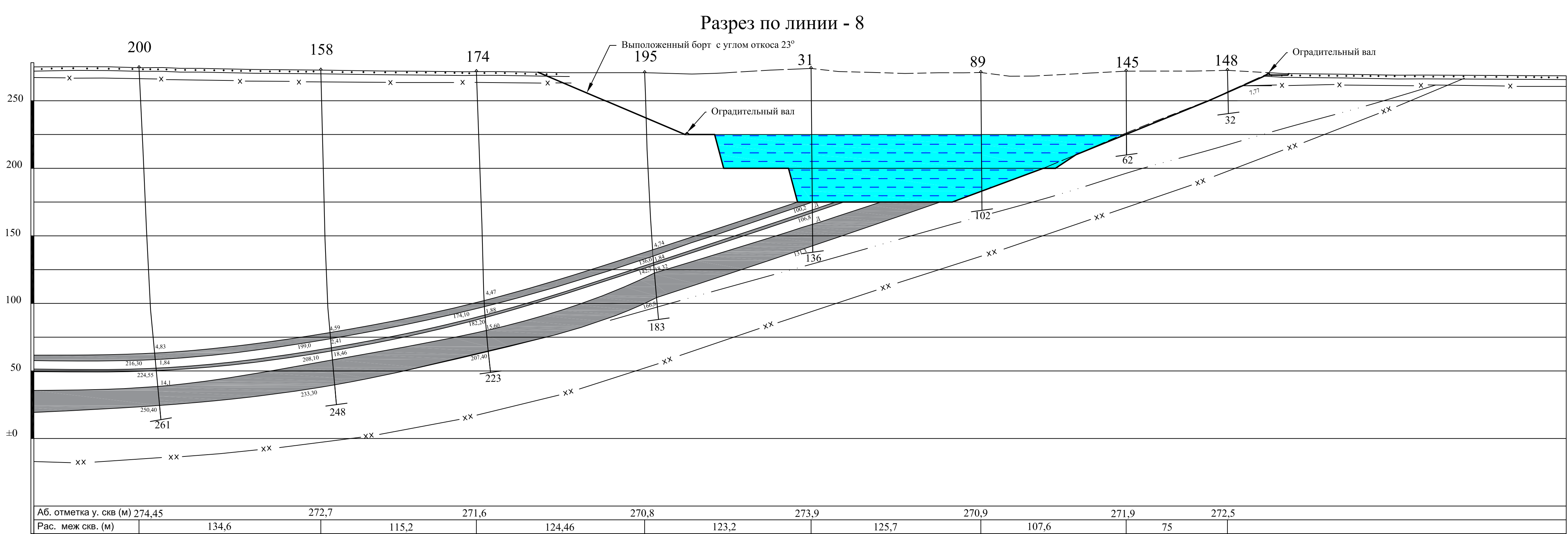
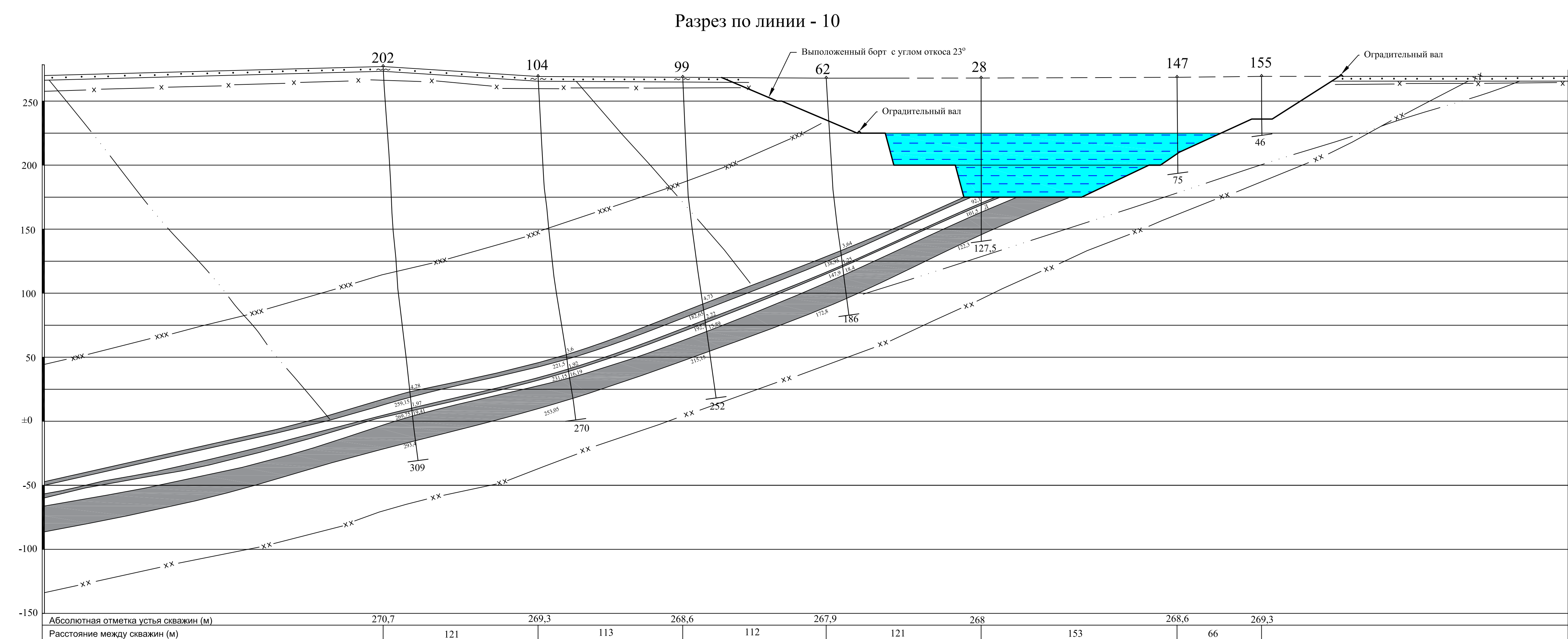
Образование водоемов за счёт подземных вод и атмосферных осадков

Разрез по линии - 12



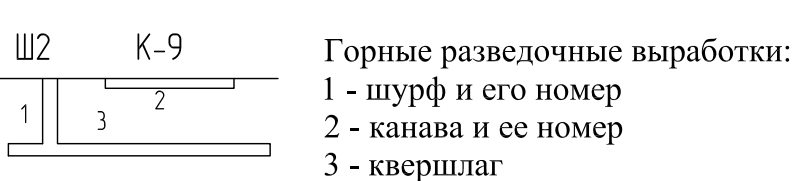
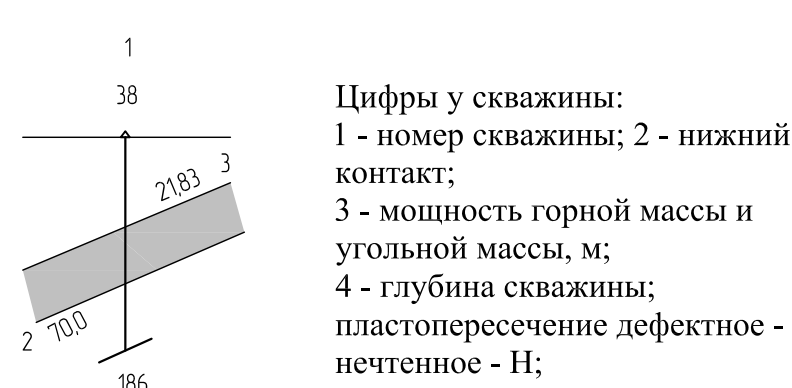
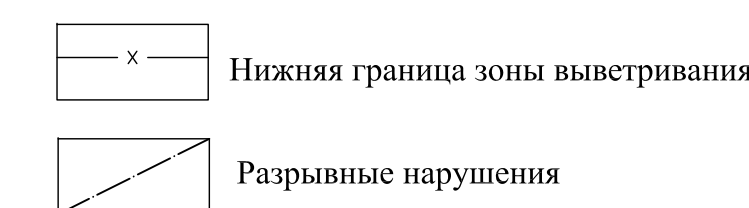
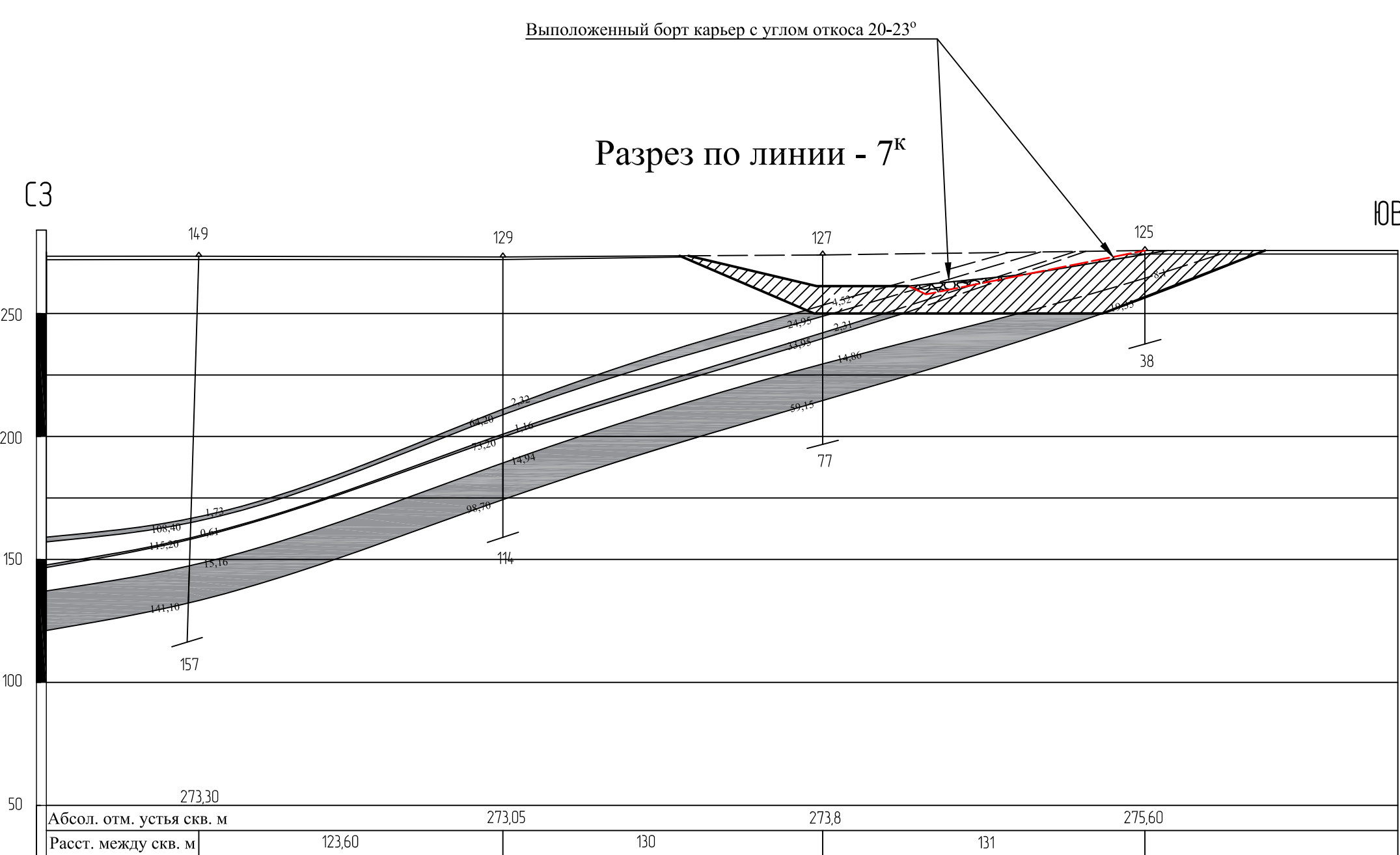
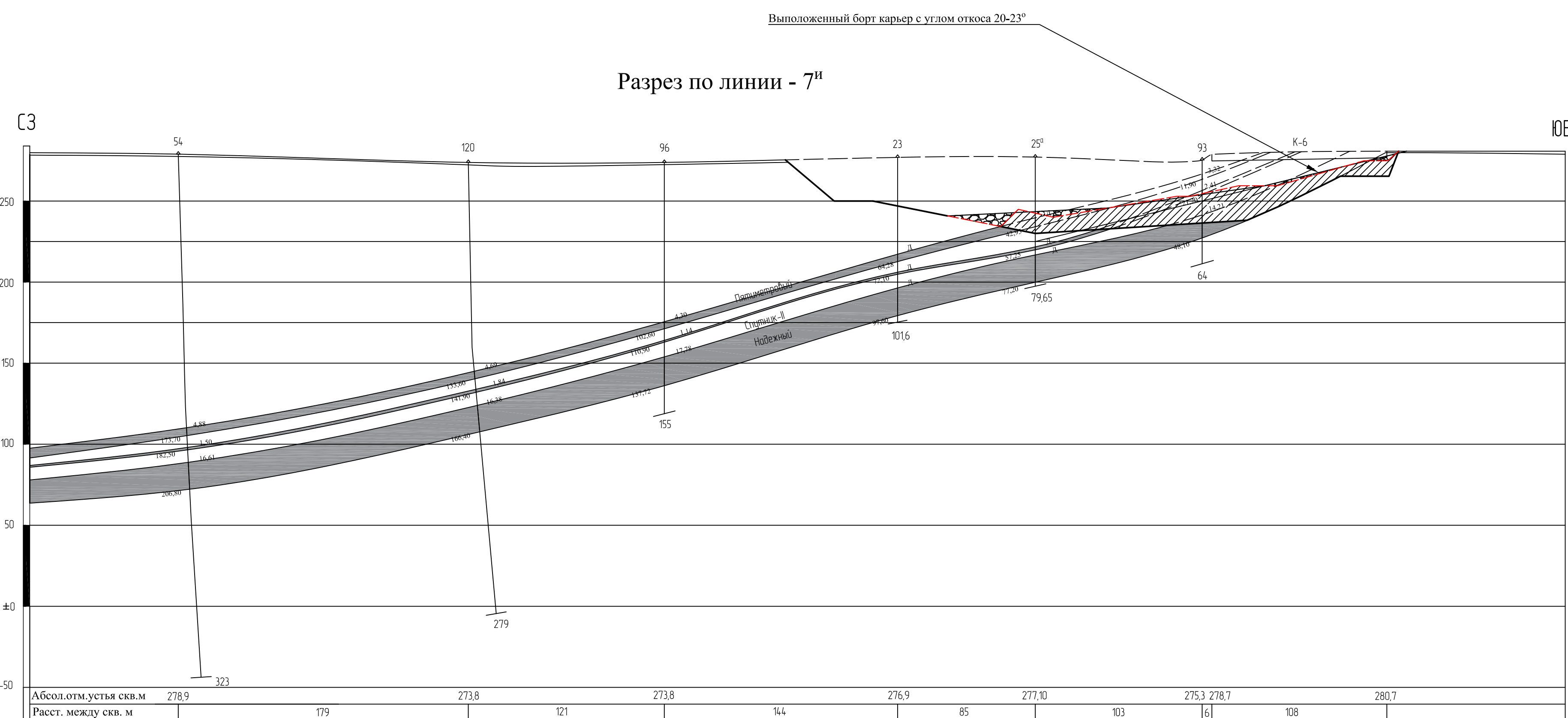
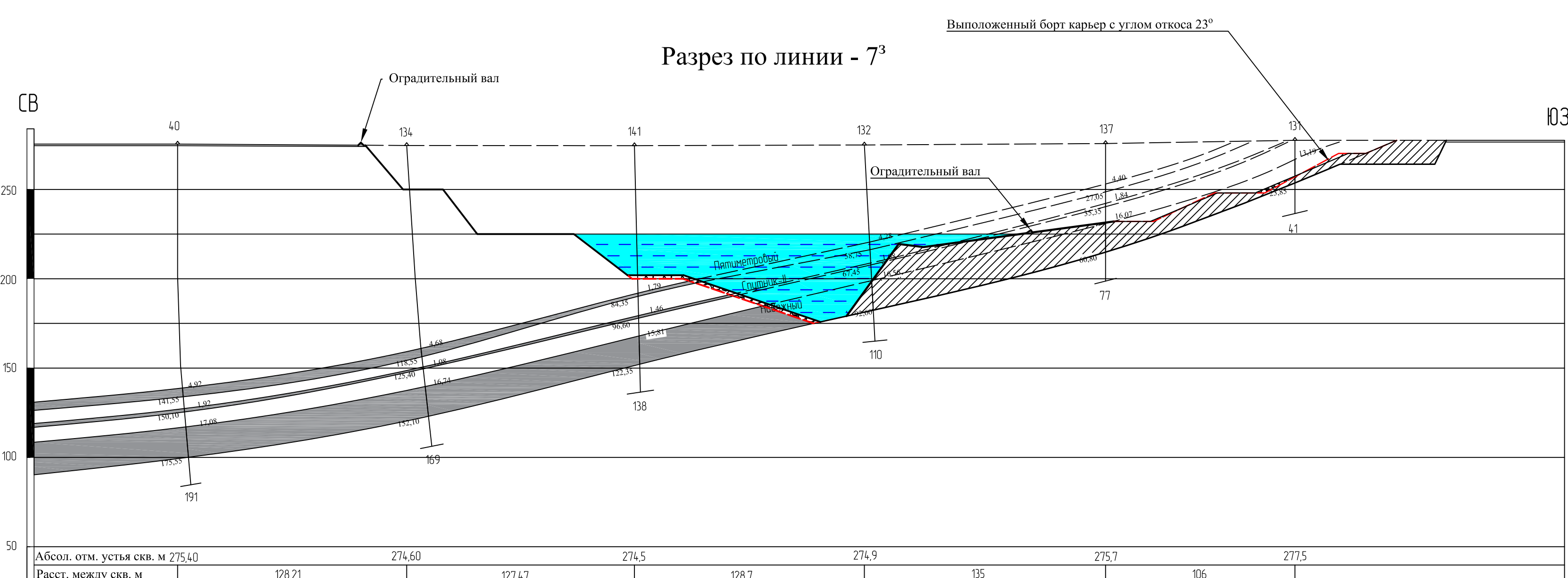
Разрез по линии - 1

[illegible]



- Образование водоема за счёт подземных вод и атмосферных осадков

[illegible]



Горные разведочные выработки:  
1 - шурф и его номер  
2 - канава и ее номер  
3 - квершлаг

Угольный пласт и его название

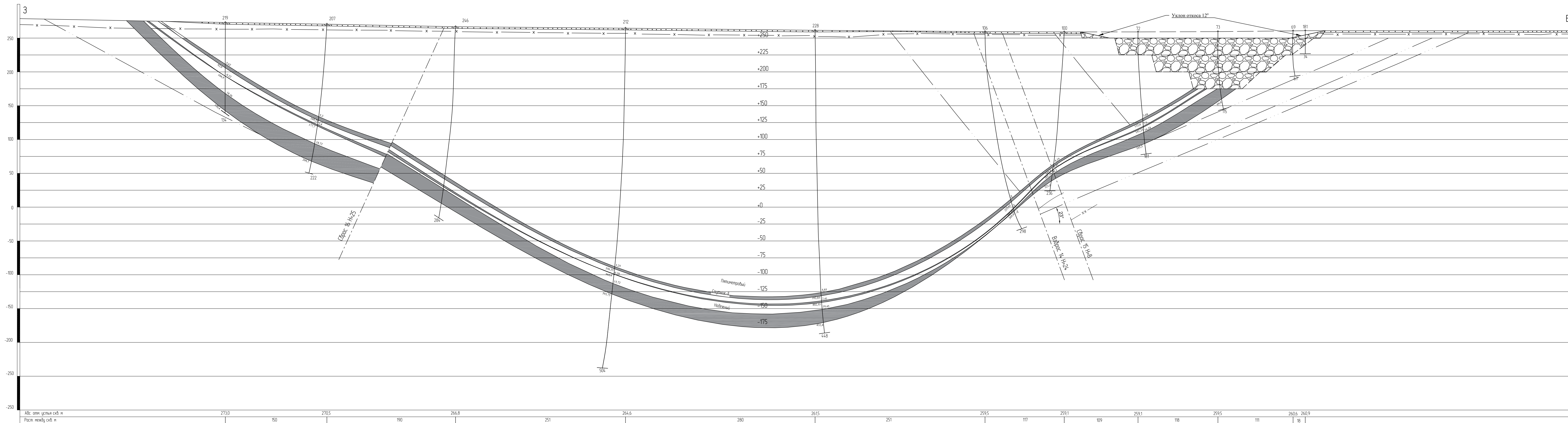
Контур угольного разреза после проведения работ по ликвидации последствий недропользования Вариант №1

Образование водоема за счёт подземных вод и атмосферных осадков

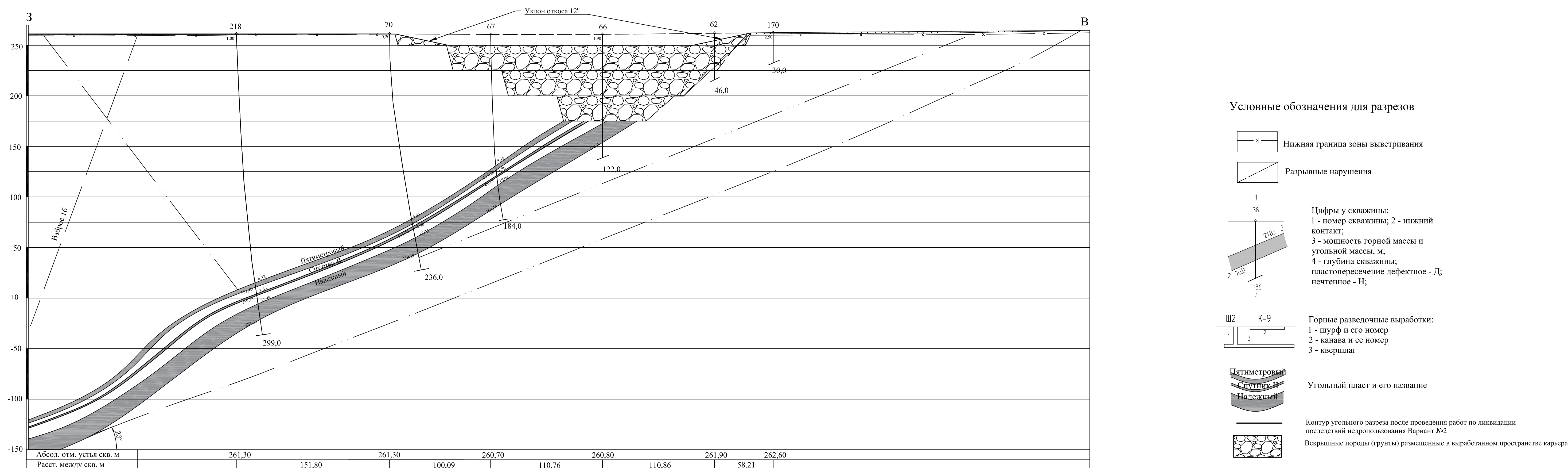
[illegible]



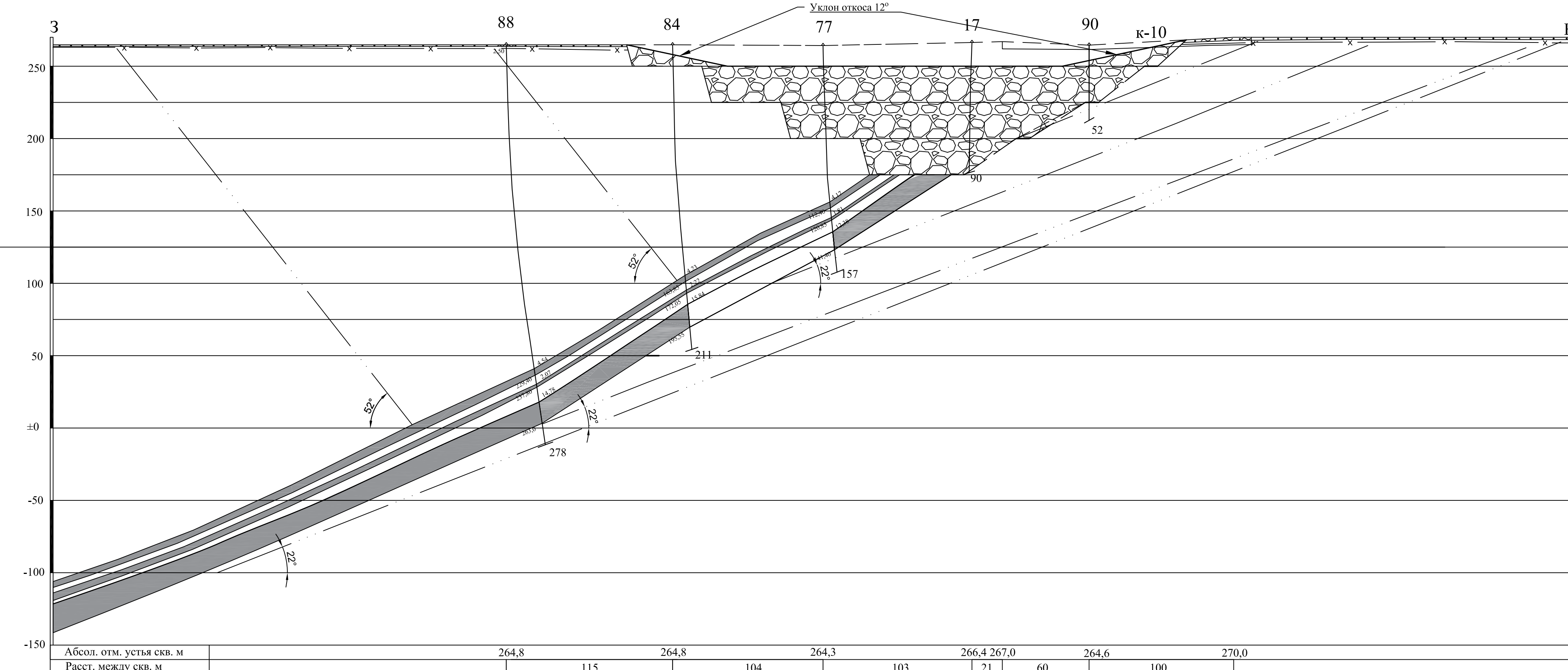
Разрез по линии - 14



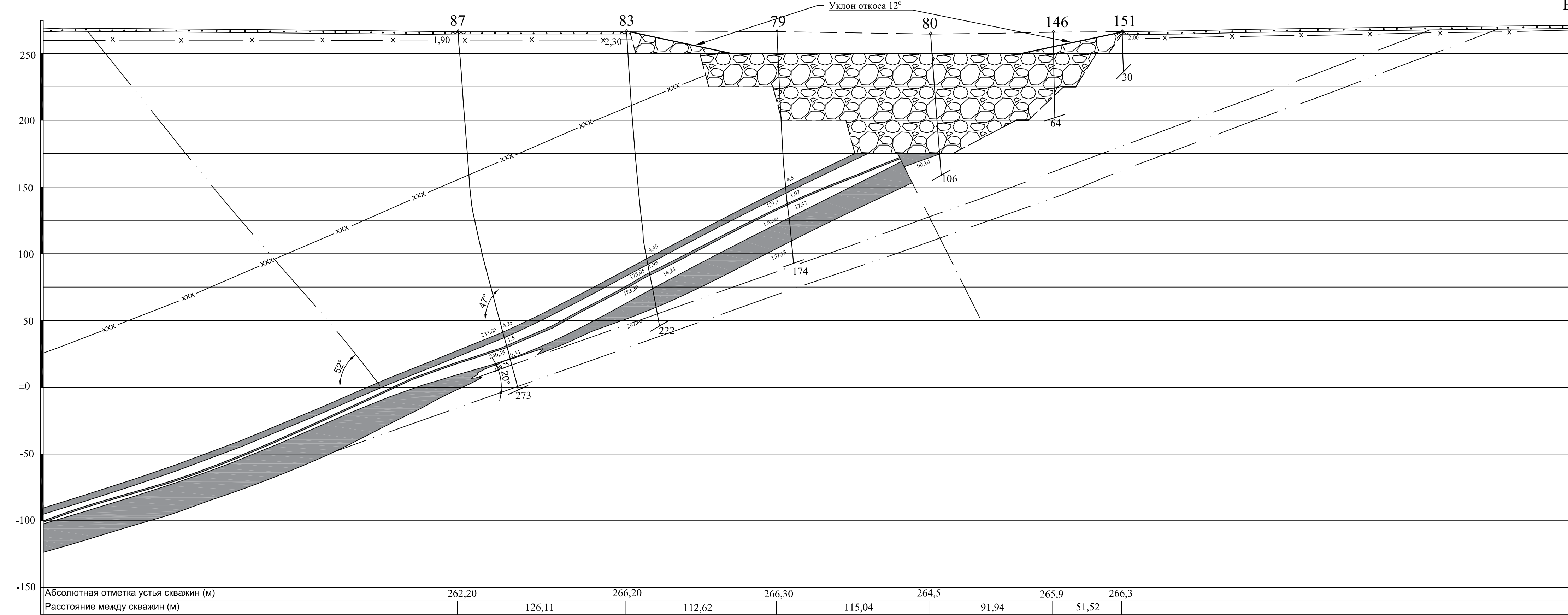
Разрез по линии - 13



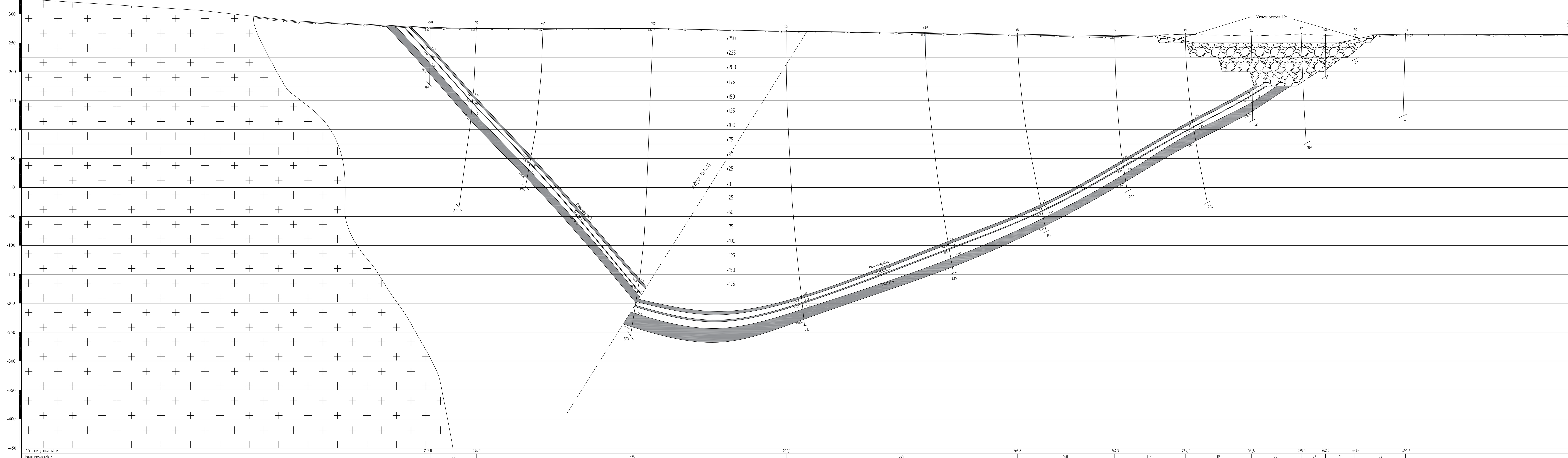
Разрез по линии - 12

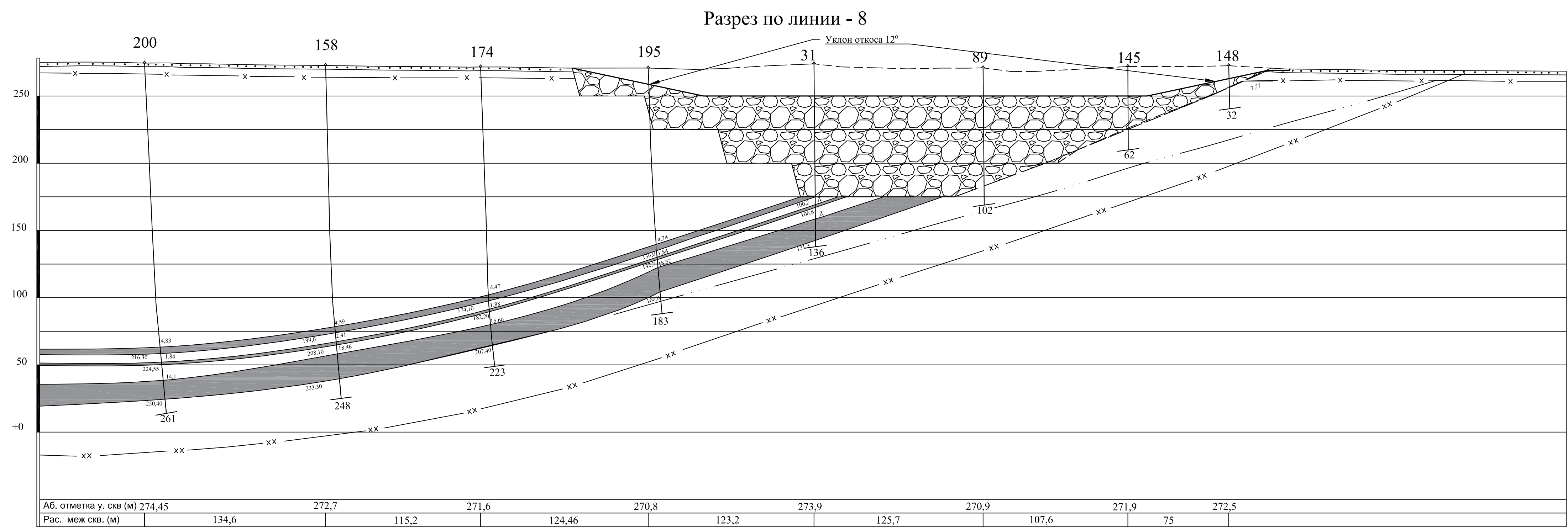
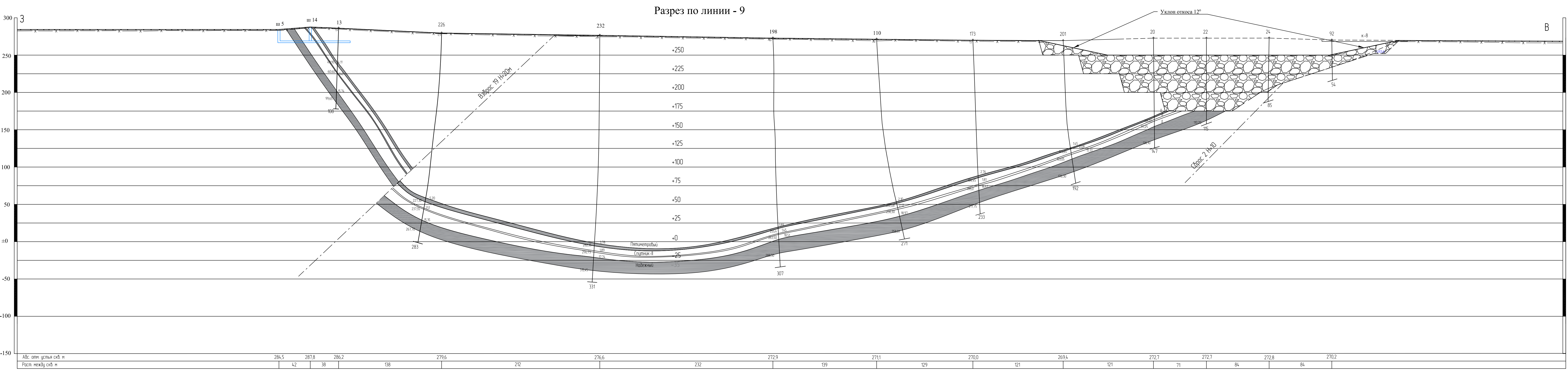
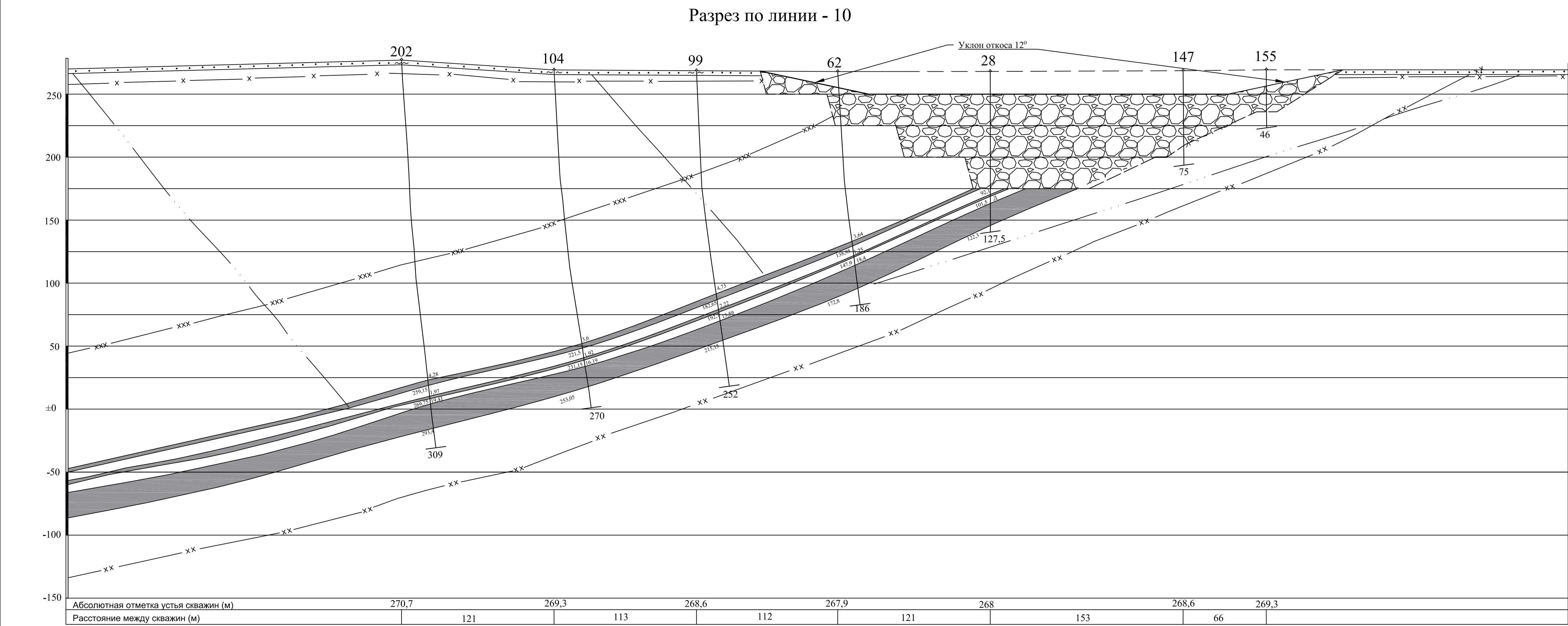
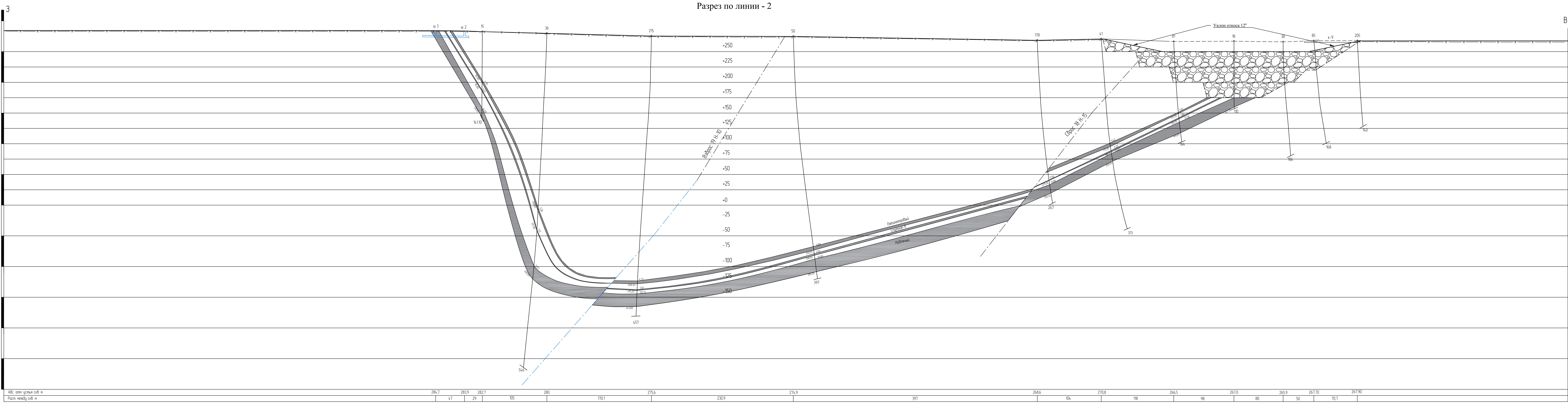


Разрез по линии

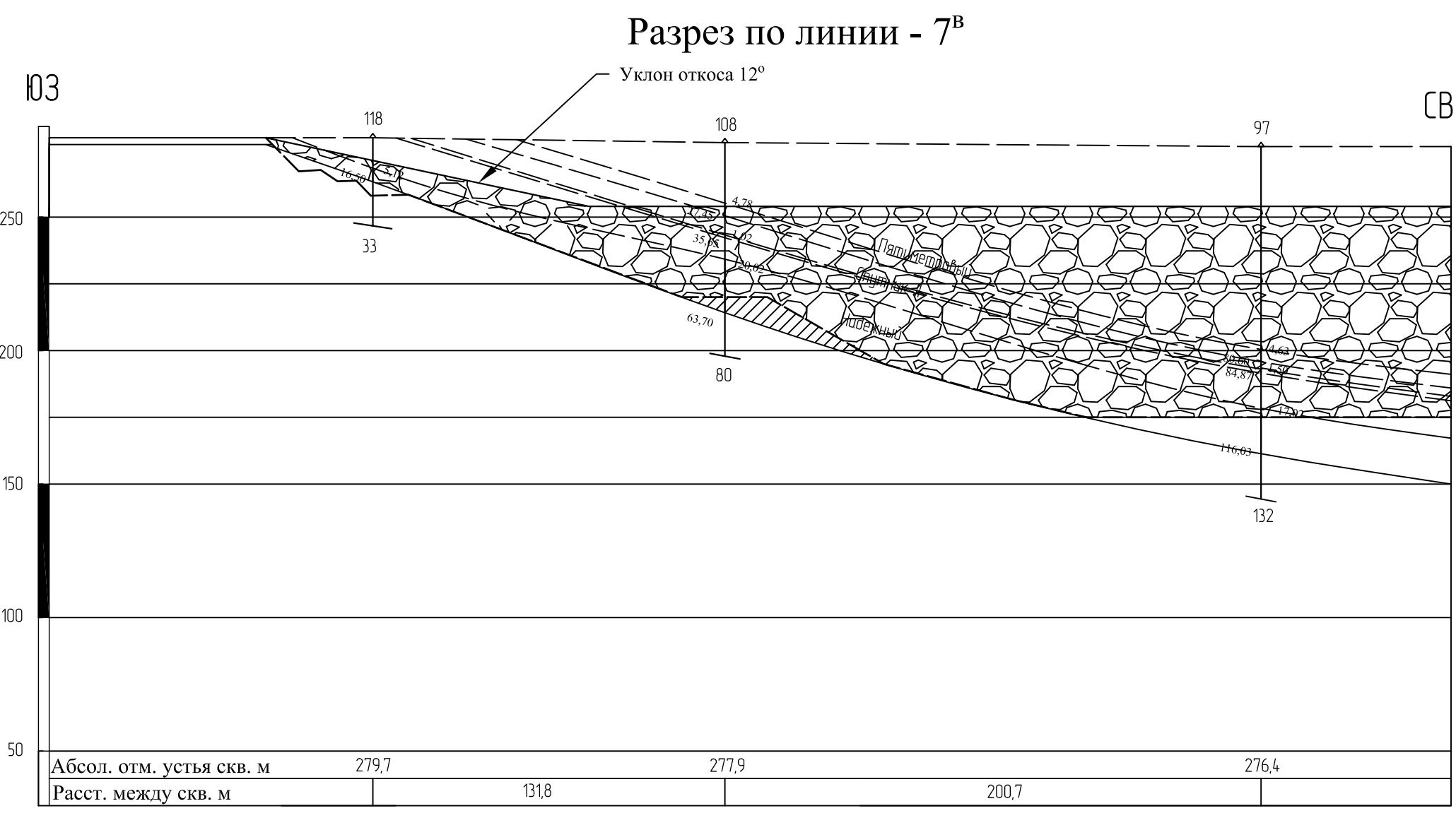
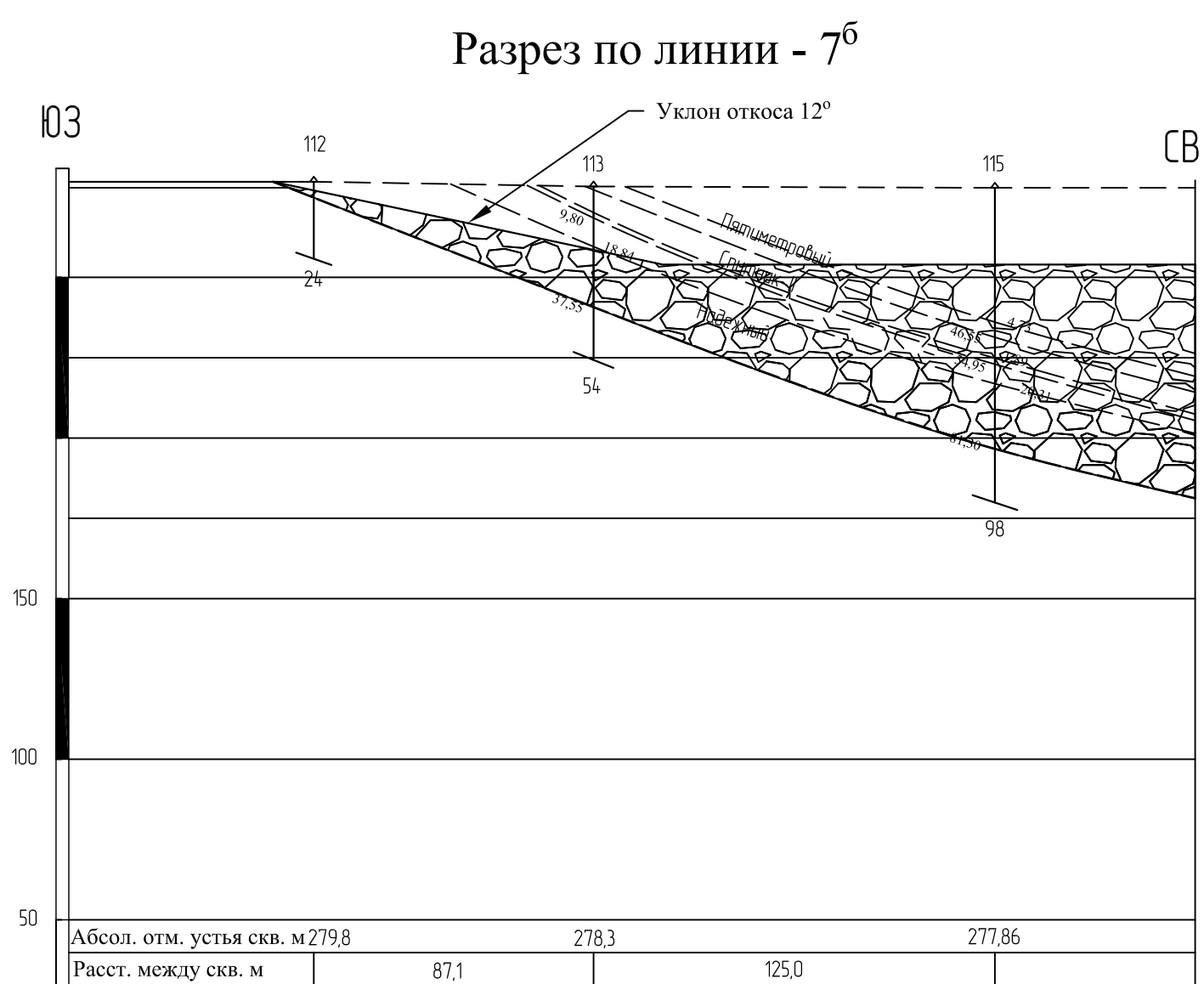
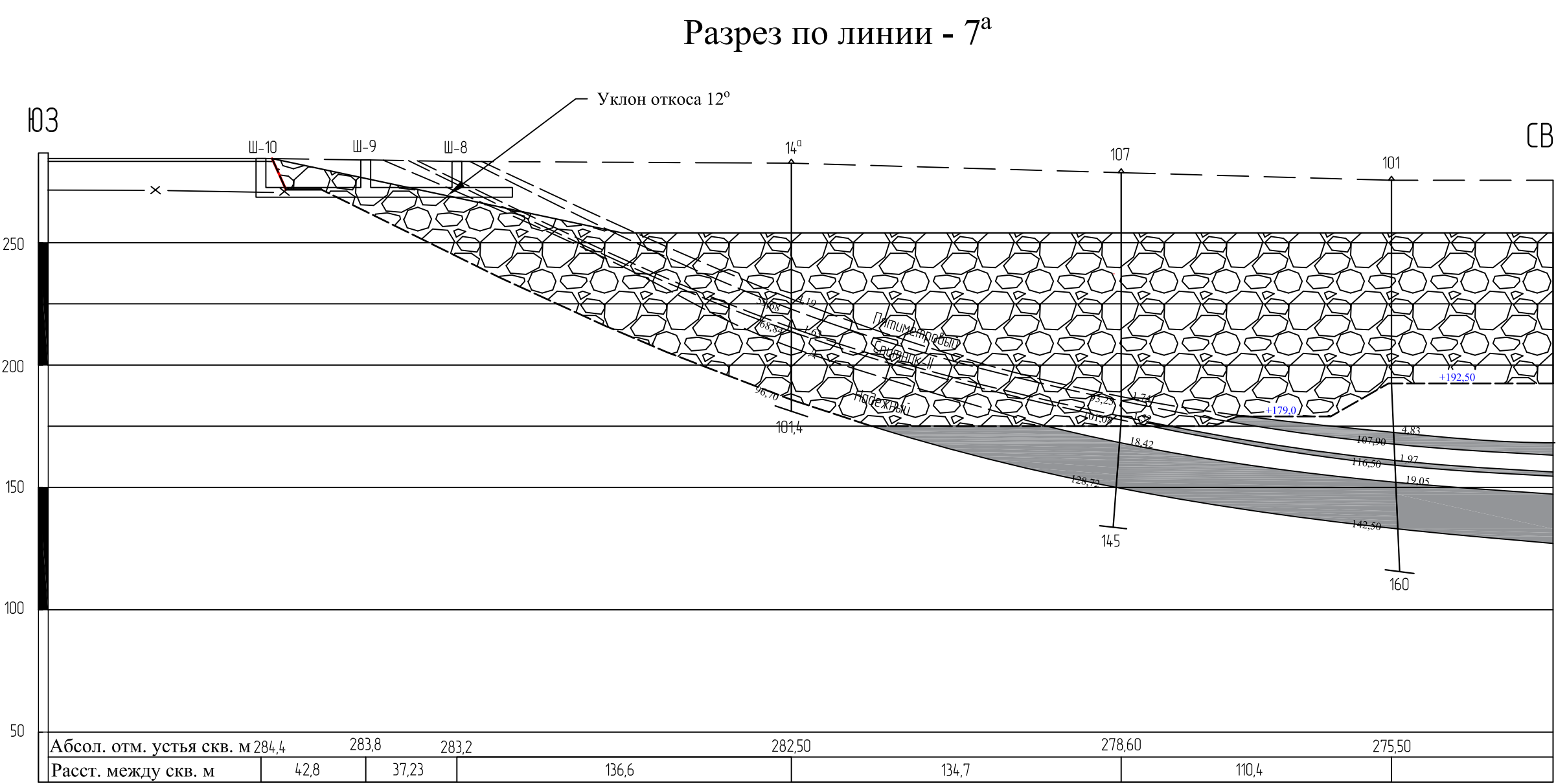
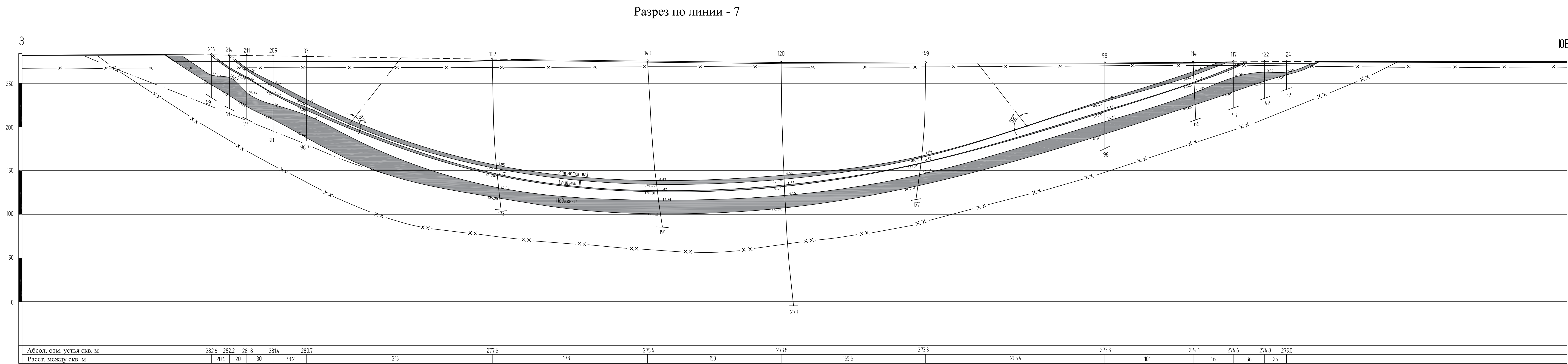
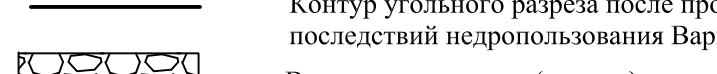
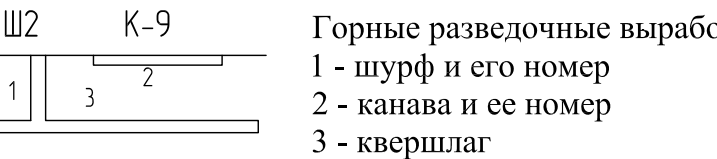
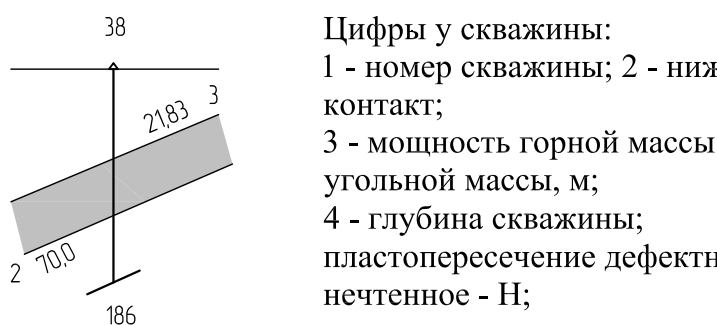
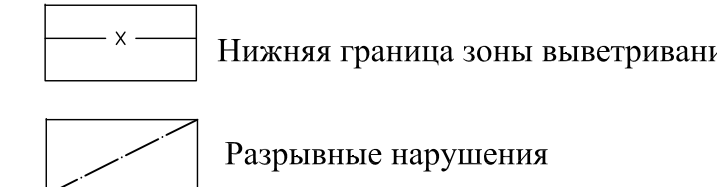


Разрез по линии - 3

[illegible]

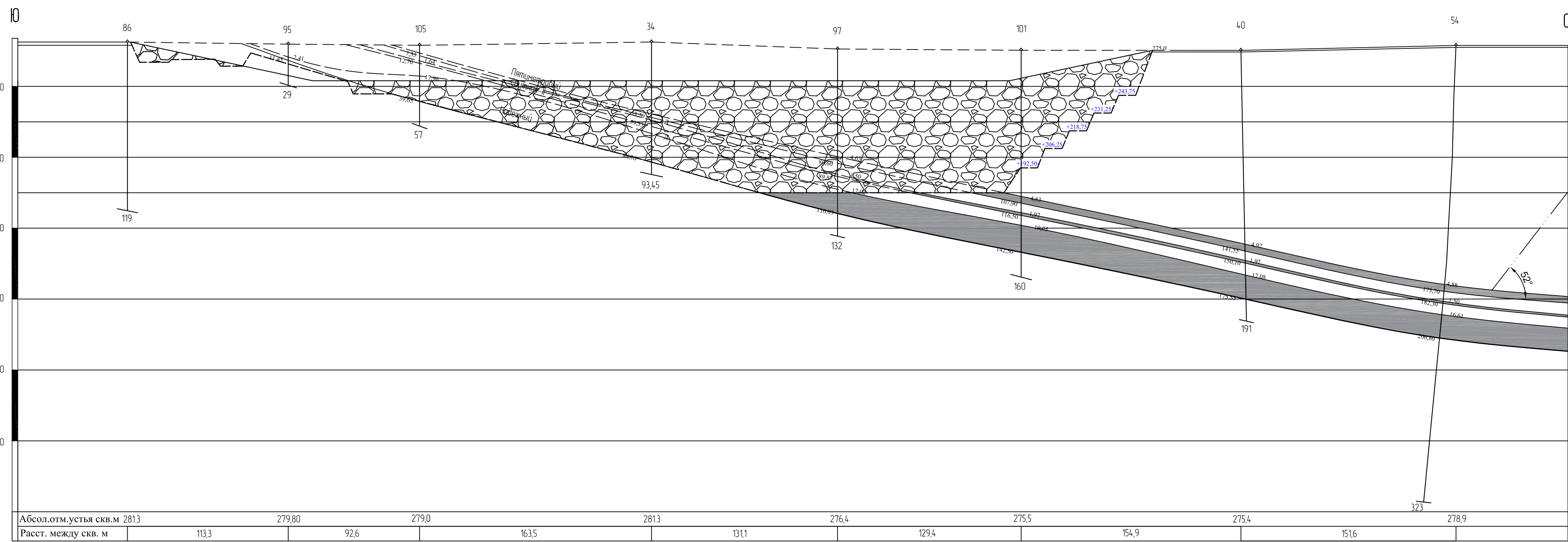


Условные обозначения для разрезов

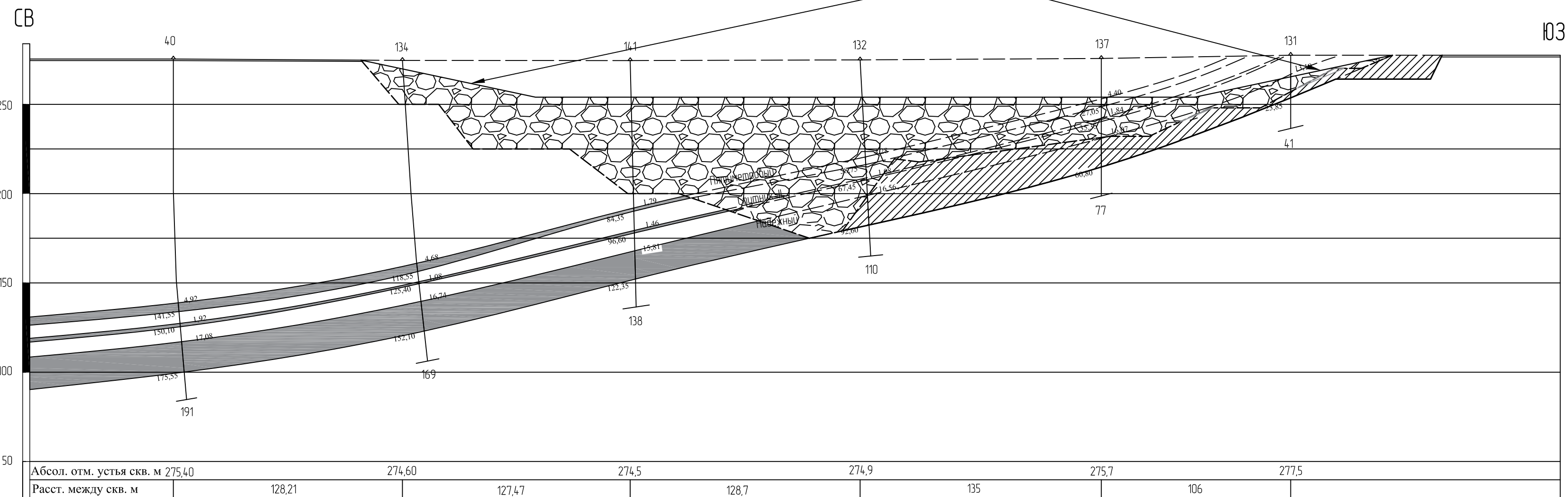


|                                                                                                                                   |  |  |  |              |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--------------|-------------|
| ТОО «Угольный ресурс»                                                                                                             |  |  |  | ПЛ-1/2026-11 |             |
| План ликвидации последствий непроизвольных по мере необходимости «Средств» по работе с углем в Египетском районе Акимской области |  |  |  | Страна       | Масштаб     |
| План ликвидации последствий непроизвольных по мере необходимости «Средств» по работе с углем в Египетском районе Акимской области |  |  |  | ПЛ           | 1:2000      |
| План ликвидации последствий непроизвольных по мере необходимости «Средств» по работе с углем в Египетском районе Акимской области |  |  |  | Лист         | 12          |
| План ликвидации последствий непроизвольных по мере необходимости «Средств» по работе с углем в Египетском районе Акимской области |  |  |  | Исполнитель  | Исполнитель |

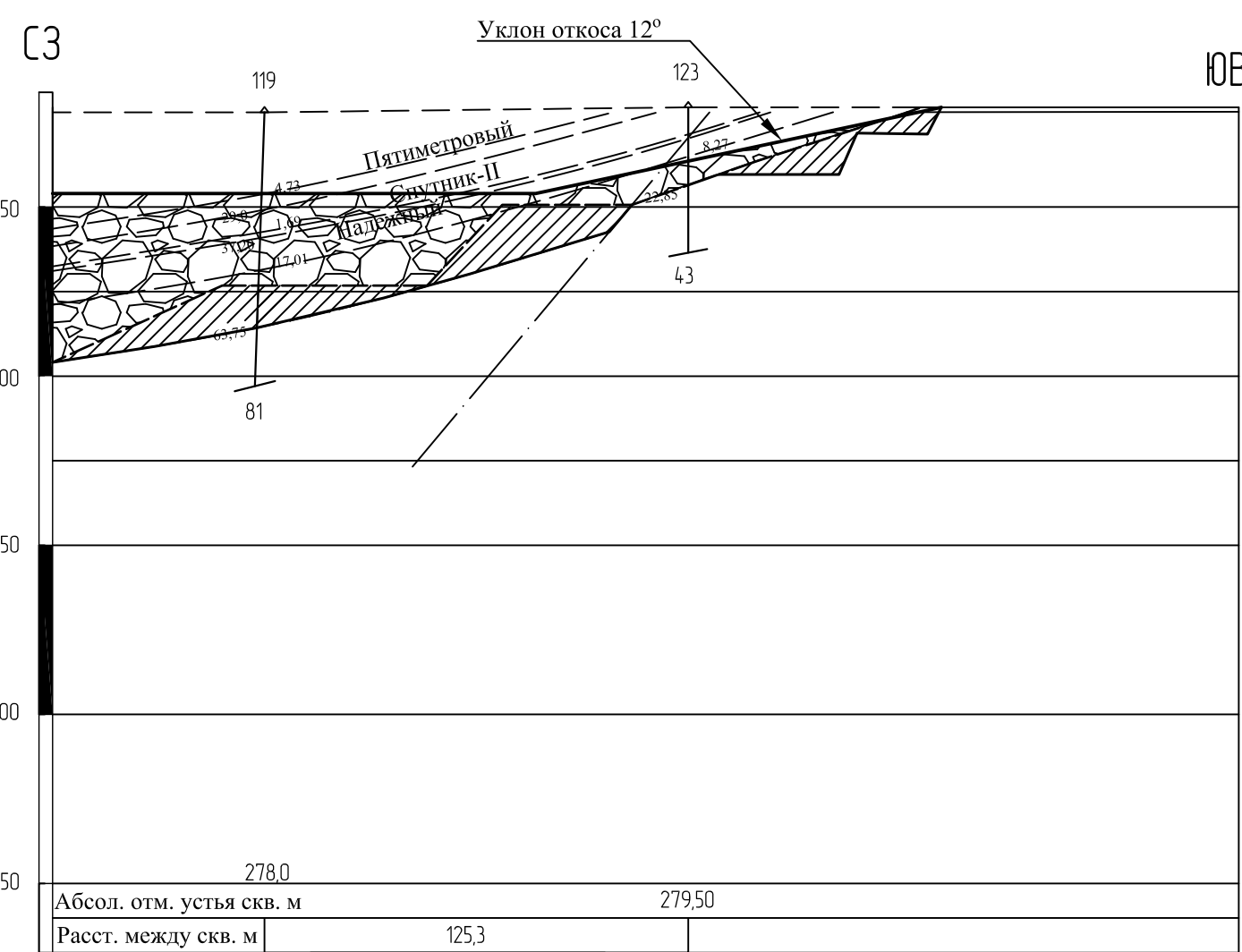
Разрез по линии - 7<sup>Г</sup>



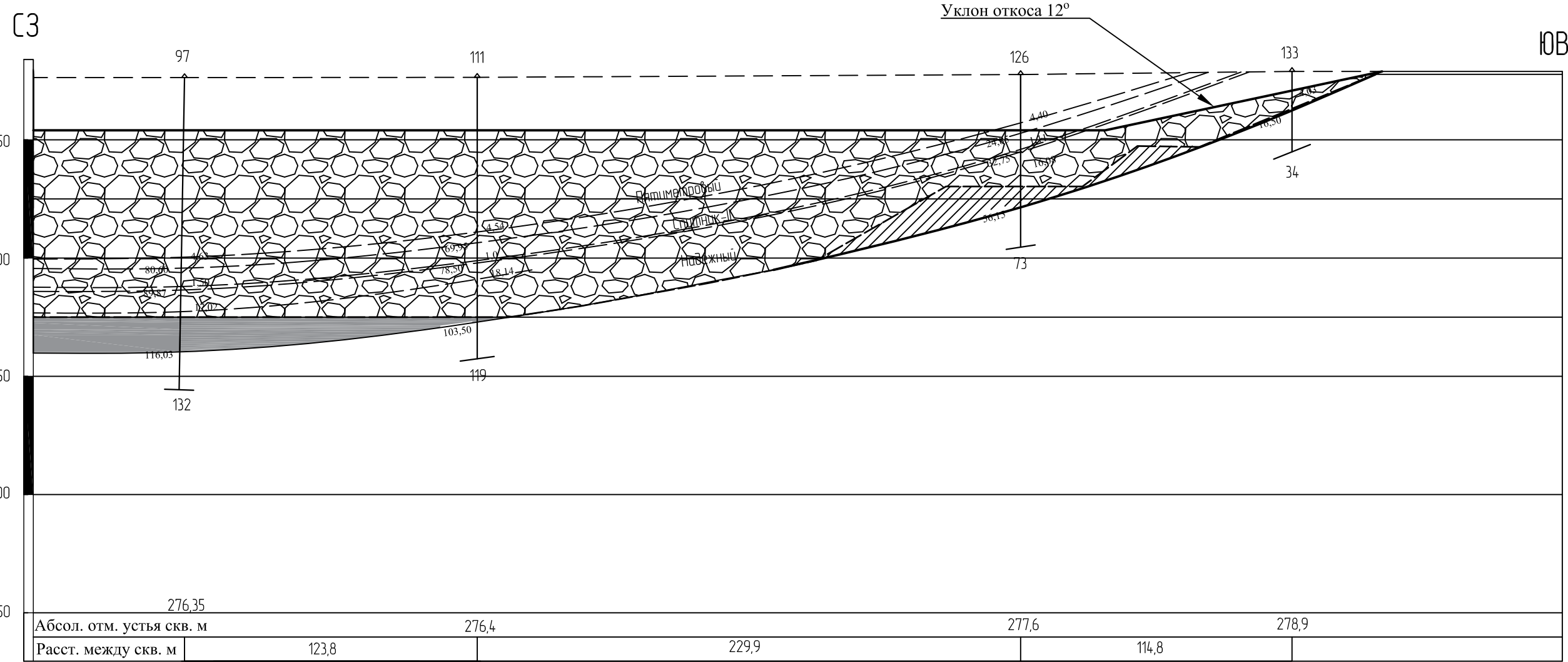
Разрез по линии - 7<sup>3</sup>



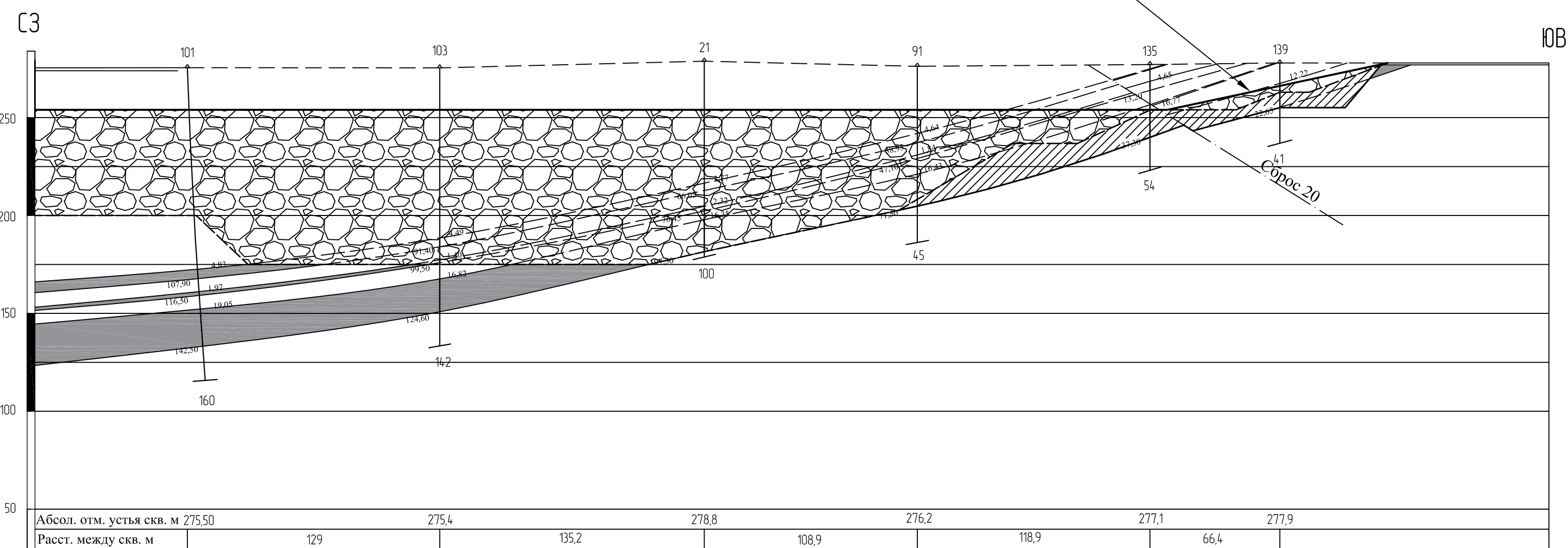
Разрез по линии - 7<sup>д</sup>



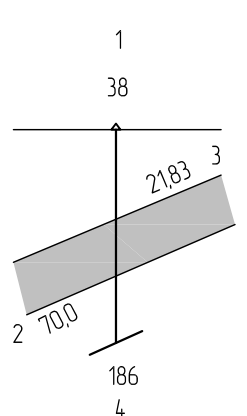
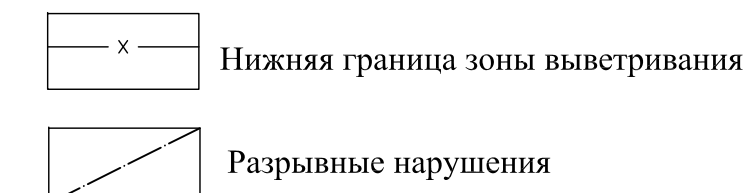
Разрез по линии - 7<sup>е</sup>



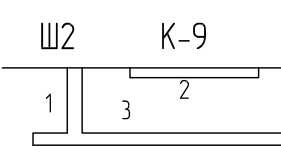
Разрез по линии - 7<sup>ж</sup>



Условные обозначения для разрезов



Цифры у скважины:  
1 - номер скважины; 2 - нижний  
контакт;  
3 - мощность горной массы и  
угольной массы, м;  
4 - глубина скважины;  
пластопересечение дефектное - Д;  
нечтенное - Н;



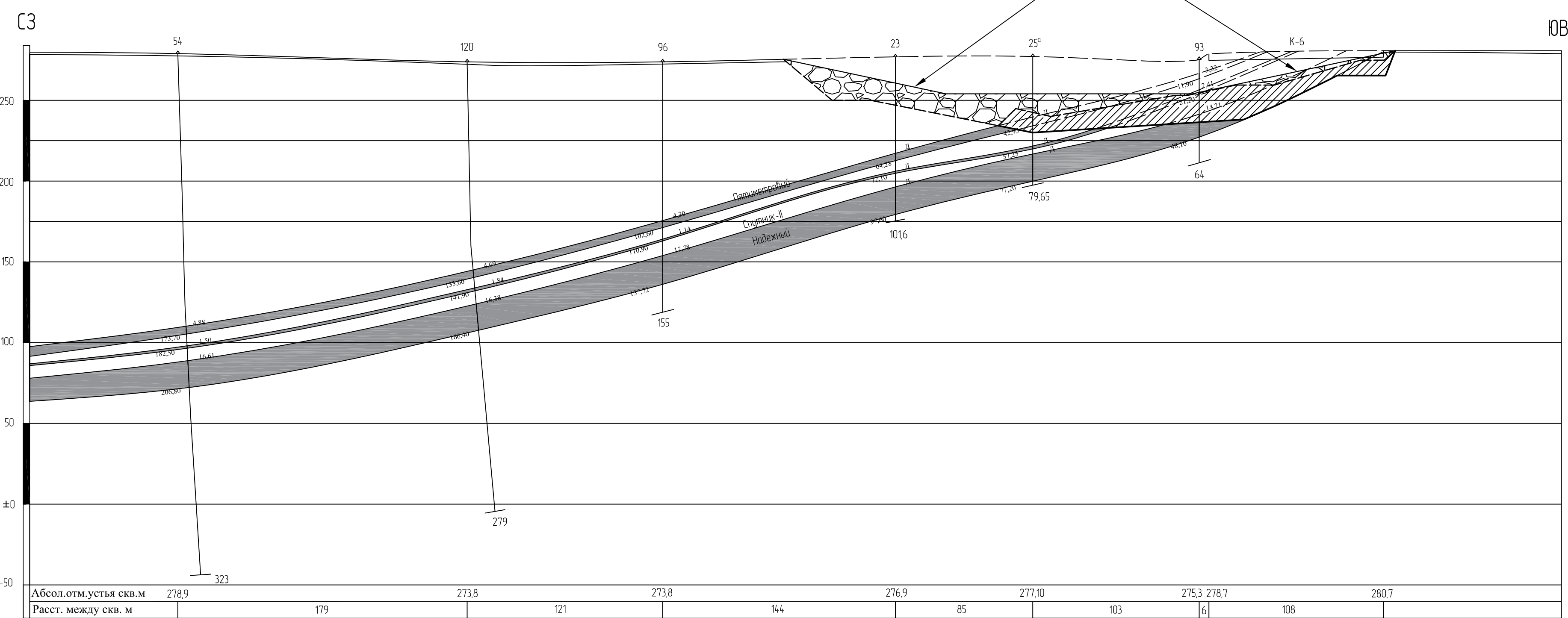
Горные разведочные выработки:  
1 - шурф и его номер  
2 - канава и ее номер  
3 - квершлаг



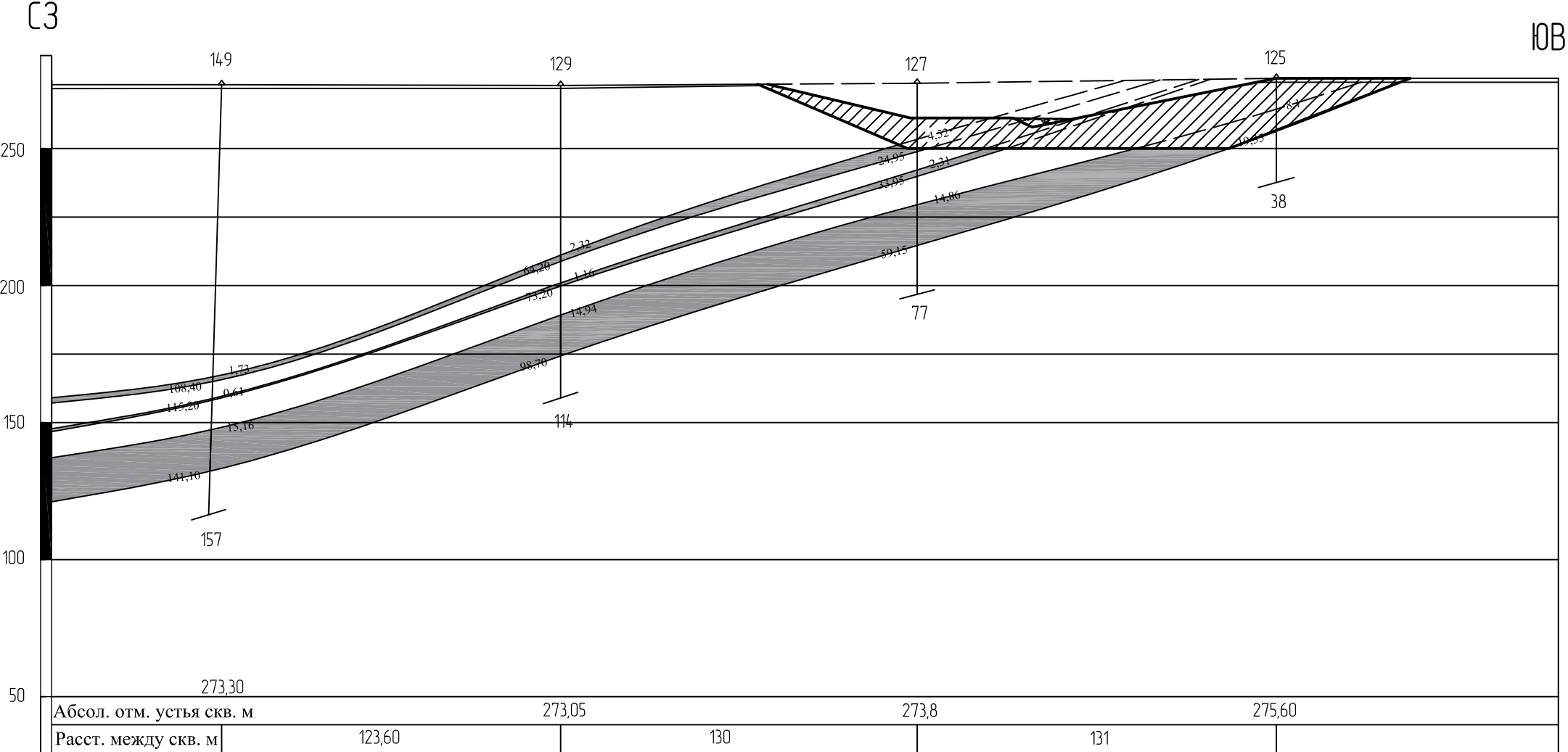
Угольный пласт и его название



Вскрышные породы (грунты) размещенные в выработанном пространстве карьера



Разрез по линии - 7<sup>к</sup>

[illegible]