



Общество с ограниченной ответственностью  
**«Мечел-Инжиниринг»**

Зарегистрировано в реестре СРО «Гильдия проектировщиков» 30.06.2009г. №072

**Заказчик – ООО "ЯРК"**

**Договор №1030**

**Технический проект разработки  
Сиваглинского и Пионерского месторождений  
открытым способом.  
Участок первоочередной отработки  
Сиваглинского месторождения**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 6. Технологические решения**

**ЯРК.01.01-ТР1.1**

Том 6.1.1

Геология месторождения. Графическая часть

Директор Департамента  
по проектированию

Главный инженер проекта



К.В. Кодола

В.А. Равенских

| Изм. | № | Подп. | Дата |
|------|---|-------|------|
|      |   |       |      |
|      |   |       |      |
|      |   |       |      |

## Состав проектной документации

Состав проектной документации «Технический проект разработки Сиваглинского и Пионерского месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сиваглинского месторождения», шифр ЯРК.01.01, выполнен отдельным томом (ЯРК.01.01-СП).

## Перечень чертежей

| Наименование   | Обозначение документа и № листа |                       |          |
|--|---------------------------------|-----------------------|----------|
|  | разработанного вновь            | применяемого повторно | типового |
| 1  | 2                               | 3                     | 4        |
| Ситуационный план района размещения Сиваглинского и Пионерского месторождений. 1:25000 | ЯРК.01.01-ТР.1, л.1             |                       |          |
| Геологическая карта района Сиваглинского месторождения. 1:10000                        | ЯРК.01.01-ТР.1, л.2             |                       |          |
| Геологическая карта Сиваглинского месторождения. 1:2000                                | ЯРК.01.01-ТР.1, л.3             |                       |          |
| Геологический разрез № 8–8. 1:1000   | ЯРК.01.01-ТР.1, л.4             |                       |          |
| Геологический разрез № 6–6. 1:1000   | ЯРК.01.01-ТР.1, л.5             |                       |          |
| Геологический разрез № 4–4. 1:1000   | ЯРК.01.01-ТР.1, л.6             |                       |          |
| Геологический разрез № 2–2. 1:1000   | ЯРК.01.01-ТР.1, л.7             |                       |          |
| Геологический разрез № 0–0. 1:1000   | ЯРК.01.01-ТР.1, л.8             |                       |          |
| Геологический разрез № 1–1. 1:1000   | ЯРК.01.01-ТР.1, л.9             |                       |          |
| Геологический разрез № 3–3. 1:1000   | ЯРК.01.01-ТР.1, л.10            |                       |          |
| Геологический разрез № 5–5. 1:1000   | ЯРК.01.01-ТР.1, л.11            |                       |          |
| Геологический разрез № 7а-7а. 1:1000   | ЯРК.01.01-ТР.1, л.12            |                       |          |
| Геологический разрез № 7–7. 1:1000   | ЯРК.01.01-ТР.1, л.13            |                       |          |
| Геологический разрез № 9–9. 1:1000   | ЯРК.01.01-ТР.1, л.14            |                       |          |
| Геологический разрез № 11–11. 1:1000   | ЯРК.01.01-ТР.1, л.15            |                       |          |
| План подсчета запасов по слою +1090  | ЯРК.01.01-ТР.1, л.16            |                       |          |
| План подсчета запасов по слою +1080  | ЯРК.01.01-ТР.1, л.17            |                       |          |
| План подсчета запасов по слою +1070  | ЯРК.01.01-ТР.1, л.18            |                       |          |
| План подсчета запасов по слою +1060  | ЯРК.01.01-ТР.1, л.19            |                       |          |
| План подсчета запасов по слою +1050  | ЯРК.01.01-ТР.1, л.20            |                       |          |
| План подсчета запасов по слою +1040  | ЯРК.01.01-ТР.1, л.21            |                       |          |
| План подсчета запасов по слою +1030  | ЯРК.01.01-ТР.1, л.22            |                       |          |
| План подсчета запасов по слою +1020  | ЯРК.01.01-ТР.1, л.23            |                       |          |
| План подсчета запасов по слою +1010  | ЯРК.01.01-ТР.1, л.24            |                       |          |
| План подсчета запасов по слою +1000  | ЯРК.01.01-ТР.1, л.25            |                       |          |
| План подсчета запасов по слою +990   | ЯРК.01.01-ТР.1, л.26            |                       |          |
| План подсчета запасов по слою +980   | ЯРК.01.01-ТР.1, л.27            |                       |          |
| План подсчета запасов по слою +970   | ЯРК.01.01-ТР.1, л.28            |                       |          |
| План подсчета запасов по слою +960   | ЯРК.01.01-ТР.1, л.1             |                       |          |

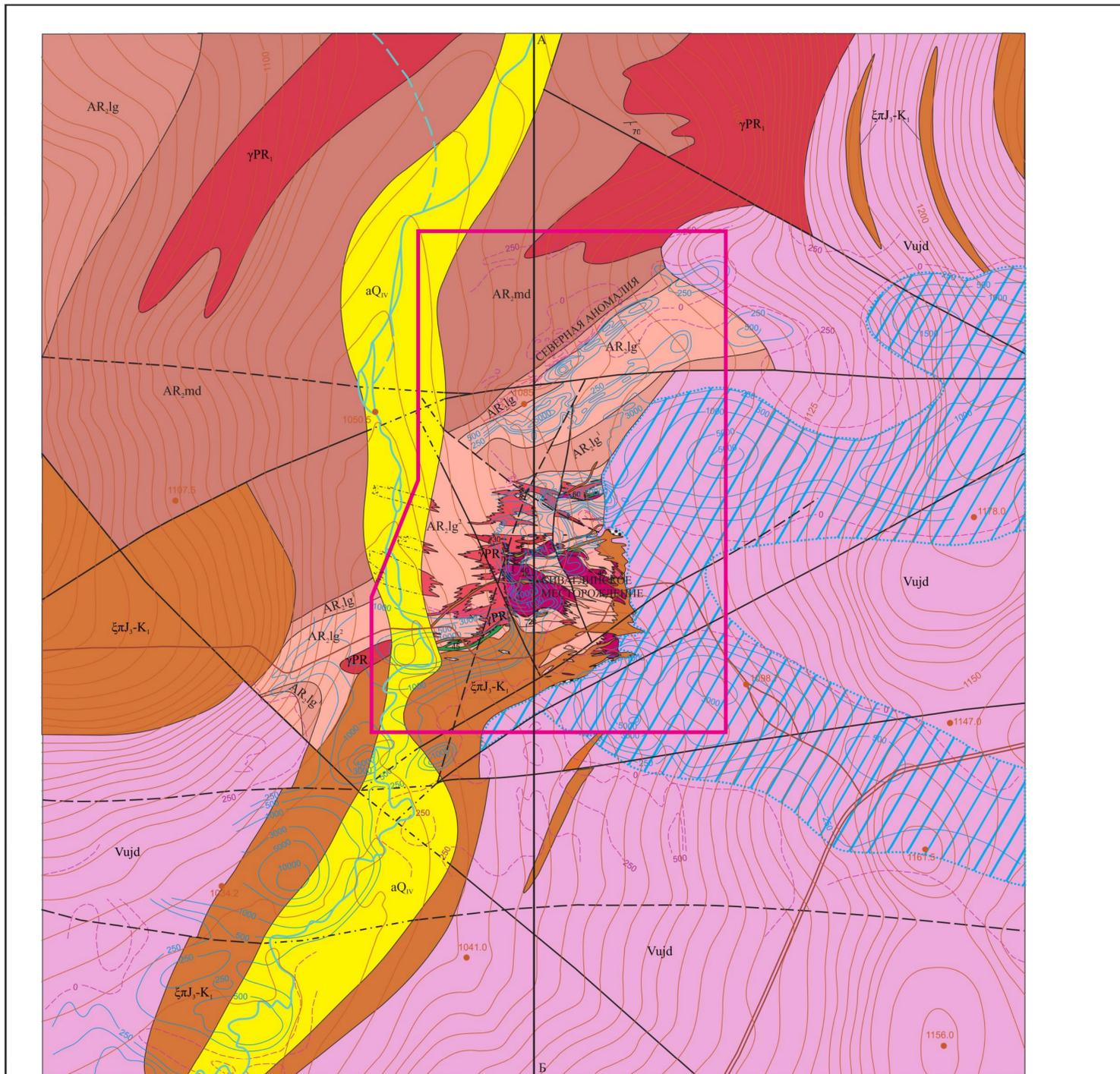
| Наименование                       | Обозначение документа и № листа |                       |          |
|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------|
|                                    | разработанного вновь            | применяемого повторно | типового |
| 1                                  | 2                               | 3                     | 4        |
| План подсчета запасов по слою +950 | ЯРК.01.01-ТР.1, л.29            |                       |          |
| План подсчета запасов по слою +940 | ЯРК.01.01-ТР.1, л.30            |                       |          |
| План подсчета запасов по слою +930 | ЯРК.01.01-ТР.1, л.31            |                       |          |
| План подсчета запасов по слою +920 | ЯРК.01.01-ТР.1, л.32            |                       |          |
| План подсчета запасов по слою +910 | ЯРК.01.01-ТР.1, л.33            |                       |          |
| План подсчета запасов по слою +900 | ЯРК.01.01-ТР.1, л.34            |                       |          |
| Условные обозначения               | ЯРК.01.01-ТР.1, л.35            |                       |          |

**Таблица регистрации изменений**

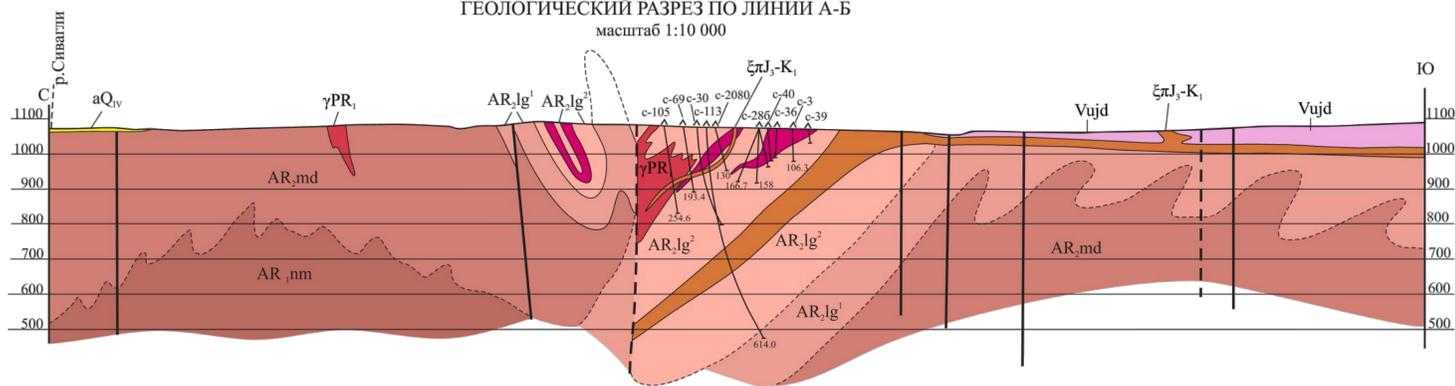
| Изм. | Номера листов (страниц) |            |       |                | Всего листов (страниц) в док. | Номер док. | Подп. | Дата |
|------|-------------------------|------------|-------|----------------|-------------------------------|------------|-------|------|
|      | Измененных              | Замененных | Новых | Аннулированных |                               |            |       |      |
|      |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|      |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|      |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|      |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|      |                         |            |       |                |                               |            |       |      |
|      |                         |            |       |                |                               |            |       |      |

# Геологическая карта района Сиваглинского месторождения.

1:10000



ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ ПО ЛИНИИ А-Б  
масштаб 1:10 000



Условные обозначения:

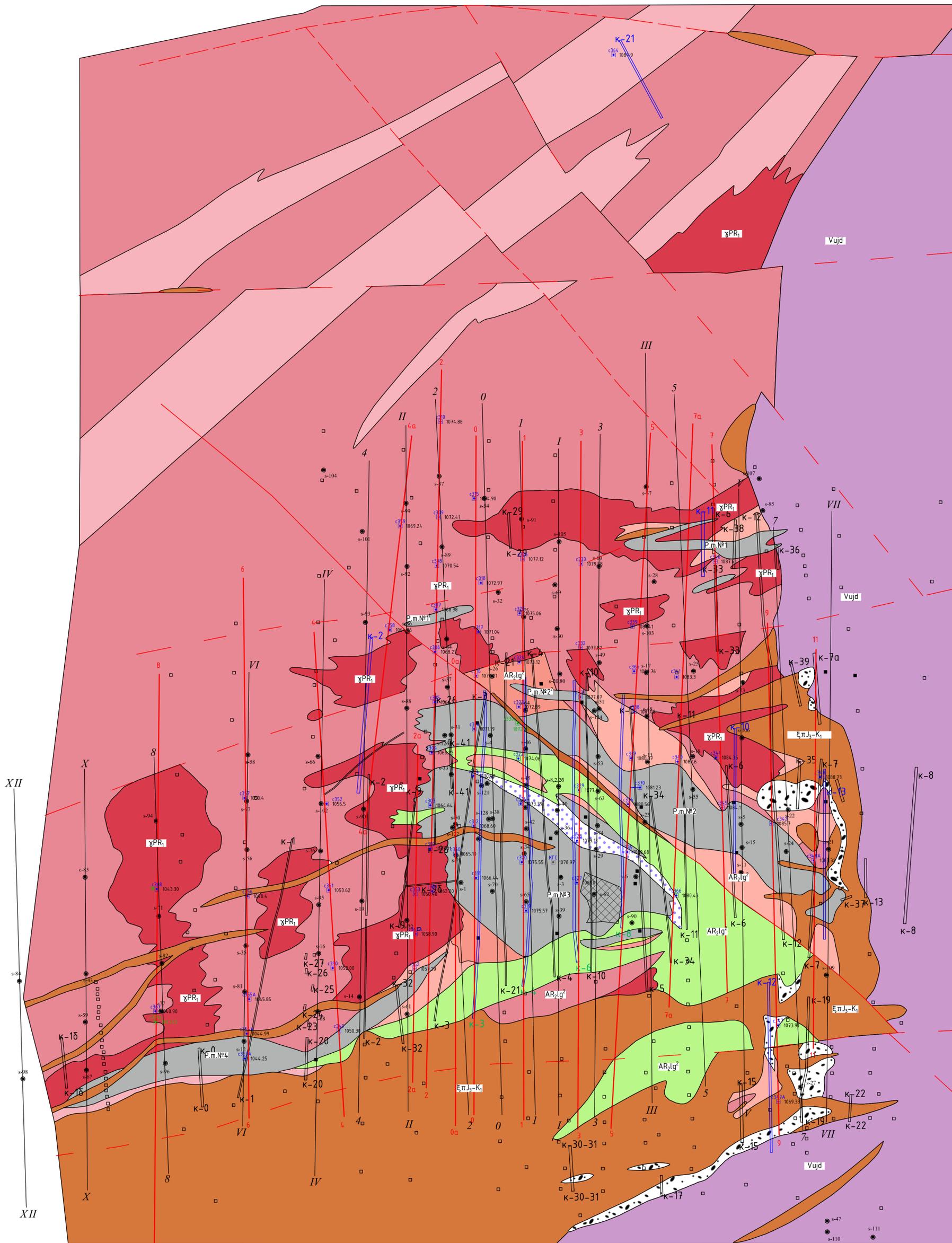
|  |   |  |
|--|---|--|
| Современное отложение. Аллювиальные отложения русла, поймы. Пески, гальки, валуны.   | Мартитовые руды   | Геологические границы: установленные   |
| Позднеюрские- раннемеловые интрузии. Лакколиты, силлы, дайки агит-рогово-обманковых сиенит-порфиров.   | Мартит-магнетитовые руды  | предполагаемые   |
| Венд. Юдомская серия. Усть-юдомская свита. Доломиты. В основном невыдержанная пачка песчаников, песчаных доломитов.  | Магнетитовые руды   | предполагаемые под осадочными отложениями  |
| Раннепротерозойские интрузии умеренно-щелочных биотитовых гранитов и аляскитов.  | Вкрапленные магнетитовые руды   | Разрывные нарушения: установленные   |
| Верхняя (рудная) пачка. Диопсид-плагноклазовые, диопсид-скаполитовые кр. сланцы с редкими линзами кальцифиров. В основании-невыдержанный горизонт салит-магнетитовых руд. Верхняя часть разреза мощностью 100-130м. сложена кальцифирами, салит-магнетитовыми и мартитовыми рудами, хлоритовыми хлорит-серпентиновыми, тальк-хлоритовыми сланцами. | Рудная базальтовая брекчия  | предполагаемые   |
| Нижняя пачка. Диопсид-скаполитовые кв сланцы с прослоями диопсид-амфиболовых кр. сланцев.  | Выходы верхней (рудной) пачки леглиерской свиты, предполагаемые под платформенными отложениями венды и под силлами мезозойских сиенит-порфиров. | предполагаемые под осадочным чехлом  |
| Нерасчленённая. Диопсид-плагноклазовые, диопсид-скаполитовые, диопсид-амфиболовые кр. сланцы, кальцифиры, диопсидовые породы, диопсид-андрадитовые скарны.   | Изогаммы магнитного поля и их значения в гаммах: положительные  | Элементы залегания: Падение слоёв метаморфических пород                                      |
| Амфиболовые, биотит-амфиболовые, диопсид-амфиболовые кр. сланцы, биотитовые, биотит-амфиболовые плагниогнейсы.   | отрицательные   | Направление простирания и падения рудной пачки, предполагаемое по асимметрии магнитных полей |
|  | Контур лицензионного участка  |  |

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Согласовано

|   |            |             |           |          |
|---|------------|-------------|-----------|----------|
| ЯРК.01.01-ТР1   |            |             |           |          |
| Технический проект разработки Сиваглинского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сиваглинского месторождения. |            |             |           |          |
| Изм.  | Колуч.     | Лист № док. | Подп.     | Дата     |
| Разработал  | Карпушенко |             |           | 06.06.23 |
| Проверил  | Сичёв      |             |           | 06.06.23 |
| Нач. отдела   | Фисечко    |             |           | 06.06.23 |
| Н. контр.   | Гапурава   |             |           | 06.06.23 |
| ГИП   | Равенских  |             |           | 06.06.23 |
| Геология  |            |             | Страница  | Лист     |
| Геологическая карта района Сиваглинского месторождения. 1:10000   |            |             | П         | 1        |
|   |            |             |           |          |
|   |            |             | Формат А1 |          |

# Геологическая карта Сиваглинского месторождения.

1:2000

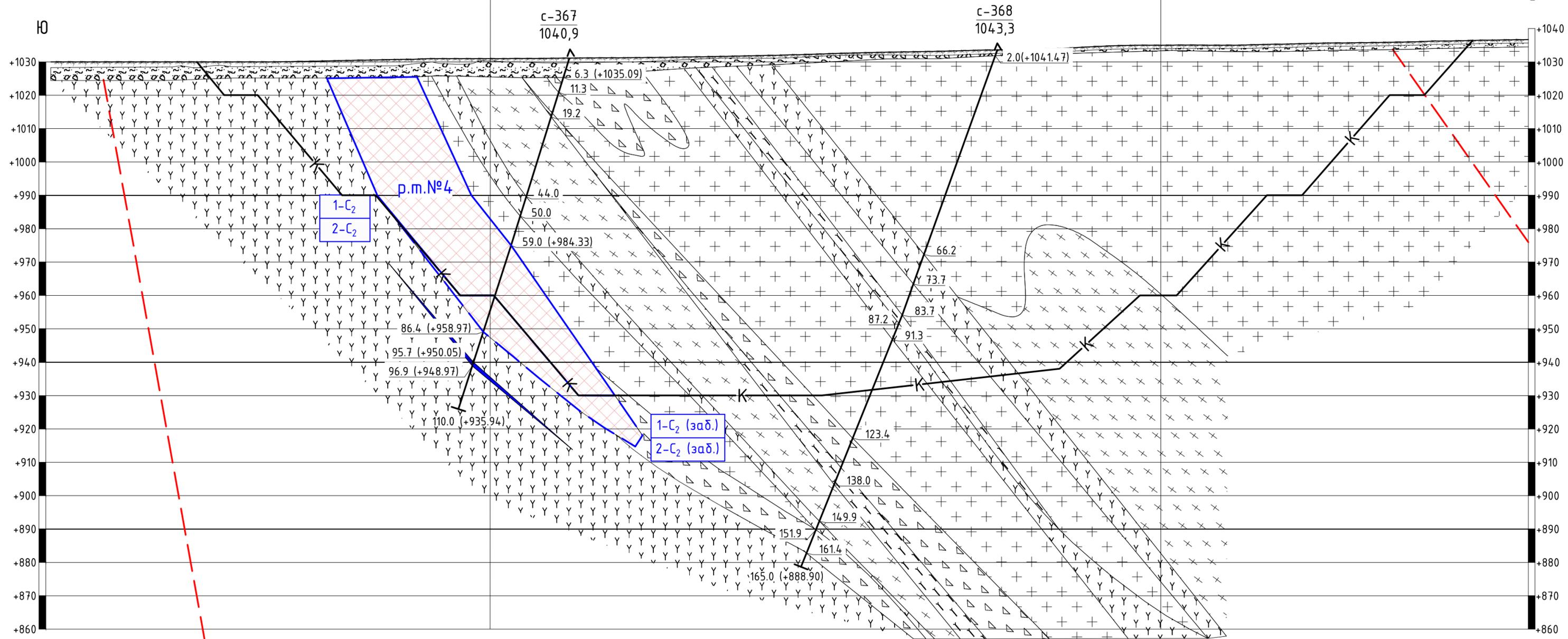


|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Лицензия ЯКУ 03153 ТЭ                  | Сквaziны пройденные в 2013-2014гг., абсолютная отметка устья сквaziны. | $\xi\pi J_2-K_1$ Позднеюрские - раннемеловые $\xi\pi J_2-K_1$ интрузии албит-роговообанковых сиенит-порфира | $AR_2lg^2$ Пироксен-амфиболовые, пироксен-амфибол-плагиоклазовые гнейсы и кристаллосланцы |
| Канавы пройденные в 2013 - 2014гг.     | Гидрогеологическая сквaziна, абсолютная отметка устья.                 | $\gamma PR_1$ Аляскитовые граниты   | $AR_2lg^2$ Серпентин-хлоритовые, хлоритовые и карбонат-серпентин-хлоритовые породы        |
| Канавы предшественников                | Сквaziны предшественников  | $\gamma PR_1$ Диплосидовые, амфиболовые, диплосид-амфиболовые гнейсы  | $AR_2lg^2$ Долмитовые мраморы и кальциферы  |
| Разведочные профили работ 2013-2014гг. | Шурфы предшественников   | Vujd Долмиты  | Мармитовые, мармит-магнетитовые, магнетитовые руды  |
| Разведочные профили предшественников   | Выемка №1 под крупнотонажную технологическую пробу КТП-3               | Тектонический меланж  | Рудная базальтовая брекчия  |

| ЯРК.01.01-ТР1   |            |             |          |
|---|------------|-------------|----------|
| Технический проект разработки Сиваглинского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной обработки Сиваглинского месторождения. |            |             |          |
| Геология  |            | Страница    | Лист     |
|   |            | П           | 2        |
| Геологическая карта Сиваглинского месторождения. 1:2000   |            |             |          |
| Изм.  | Колуч.     | Лист № док. | Подп.    |
| Разработал  | Карпушенко |             | 06.06.23 |
| Проверил  | Сичев      |             | 06.06.23 |
| Нач. отдела   | Фисечко    |             | 06.06.23 |
|   |            |             | 06.06.23 |
| Н. контр.   | Гапурава   |             | 06.06.23 |
| ГИП   | Равенских  |             | 06.06.23 |

# Геологический разрез № 8-8.

1:1000



Ю Аз. бурения 180°30'



### Примечание:

1. Условные обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1.л35;
2. Используются материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железных руд на Сиваглинском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯФ 000 "Мечел-Инжиниринг", г. Нерюнгри, 2021 г., отв. исп. А.Н. Стуроб;
3. Система координат - СК 63, система высот - Балтийская 1977 г.

| Изм.        | Кол.уч. | Лист       | № док. | Подп.              | Дата     |
|-------------|---------|------------|--------|--------------------|----------|
| Разработал  |         | Карпушенко |        | <i>[Signature]</i> | 06.06.23 |
| Проверил    |         | Сычёв      |        | <i>[Signature]</i> | 06.06.23 |
| Нач. отдела |         | Фисечко    |        | <i>[Signature]</i> | 06.06.23 |
| Н. контр.   |         | Гапирова   |        | <i>[Signature]</i> | 06.06.23 |
| ГИП         |         | Равенских  |        | <i>[Signature]</i> | 06.06.23 |

ЯРК.01.01-ТР1

Технический проект разработки Сиваглинского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сиваглинского месторождения.

Геология

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| П      | 3    |        |

Геологический разрез № 8-8.  
1:1000



Формат А4х2.5

Согласовано

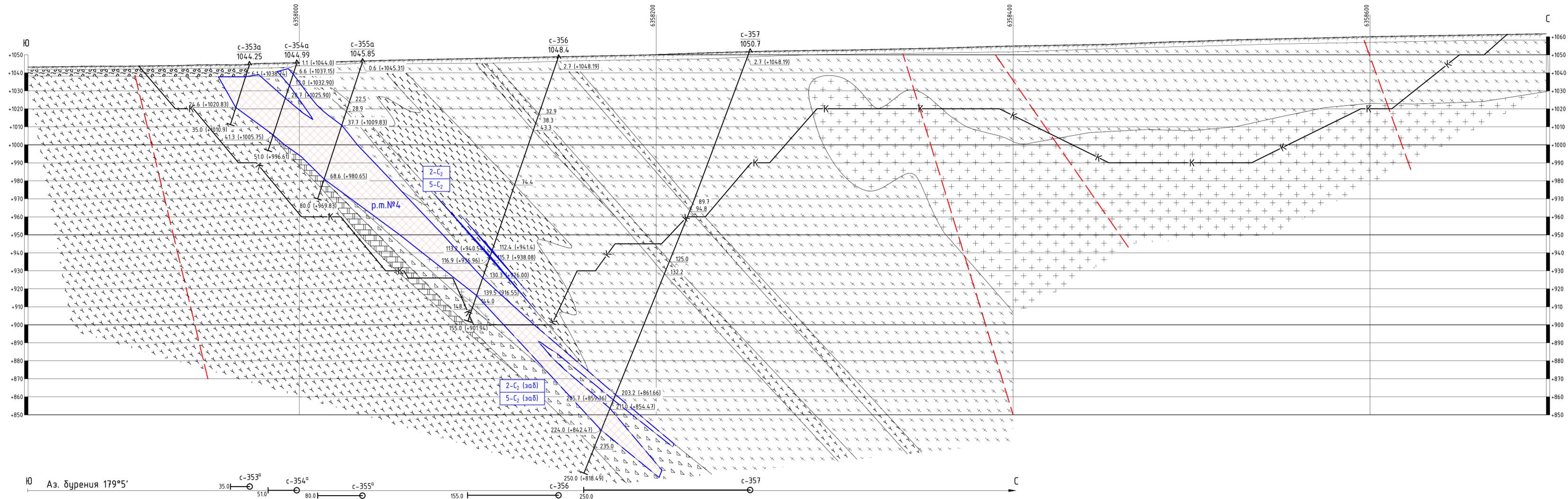
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

# Геологический разрез № 6-6.

1:1000



### Примечание:

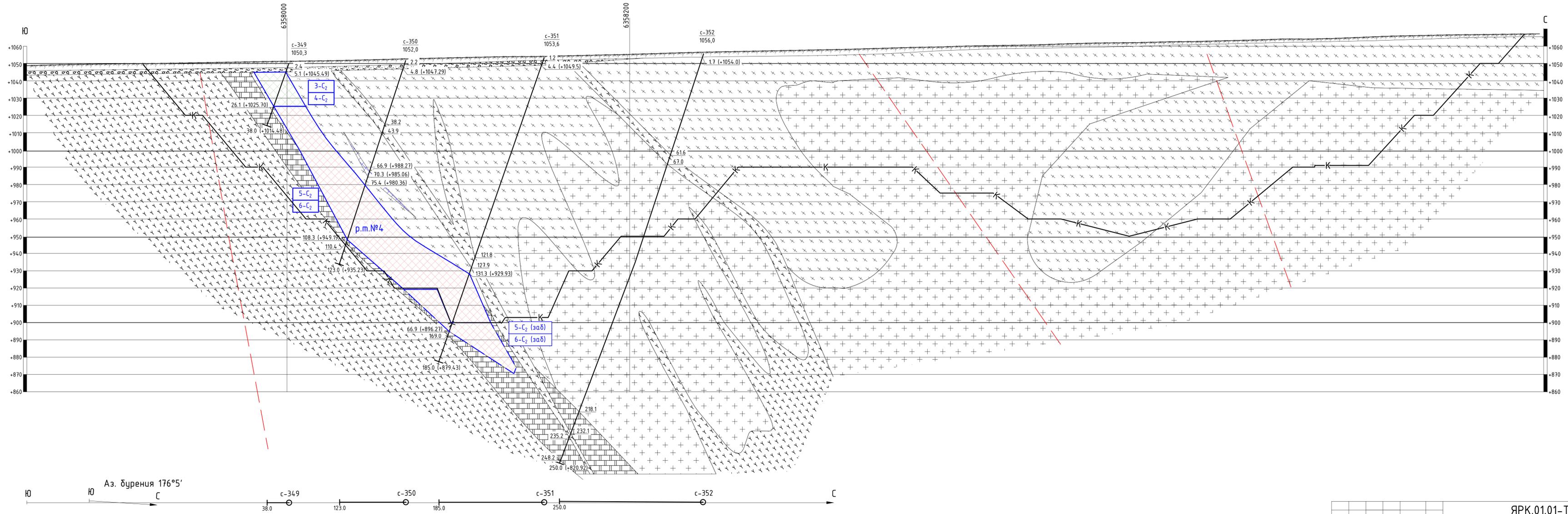
- Условные обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1.л35;
- Использованы материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железных руд на Сивалыгском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯФ ООО "Мечел-Инжиниринг", г. Нерюнгри, 2021 г., отв. исп. А.Н. Стуров;
- Система координат - СК 63, система Высот - Балтийская 1977 г.

|   |            |      |        |       |           |
|---|------------|------|--------|-------|-----------|
| <b>ЯРК.01.01-ТР1</b>  |            |      |        |       |           |
| Технический проект разработки Сивалыгского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. Частота первоочередной отработки Сивалыгского месторождения. |            |      |        |       |           |
| Изм.  | Колуч.     | Лист | № док. | Подп. | Дата      |
| Разработал  | Карпушенко |      |        |       | 06.06.23  |
| Проверил  | Сычев      |      |        |       | 06.06.23  |
| Нач. отдела   | Фисечко    |      |        |       | 06.06.23  |
| Н. контр.   | Гапирова   |      |        |       | 06.06.23  |
| ГИП   | Равенских  |      |        |       | 06.06.23  |
| Геология  |            |      |        |       | Стadia    |
| Геологический разрез № 6-6.<br>1:1000   |            |      |        |       | Лист<br>4 |
| 1:1000  |            |      |        |       | Листов    |
|   |            |      |        |       |           |
| Формат А3х3.5   |            |      |        |       |           |

Инв. № подл. / Подп. и дата / Взам. инв. № / Создано

# Геологический разрез № 4-4.

1:1000



### Примечание:

- Условные обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1.л35;
- Использованы материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железных руд на Сивалгинском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯФ ООО "Мечел-Инжиниринг", г. Нерюнгри, 2021 г., отв. исп. А.Н. Стуров;
- Система координат - СК 63, система высот - Балтийская 1977 г.

| ЯРК.01.01-ТР1   |            |             |       |          |                                       |      |        |
|---|------------|-------------|-------|----------|---------------------------------------|------|--------|
| Технический проект разработки Сивалгинского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сивалгинского месторождения. |            |             |       |          |                                       |      |        |
| Изм.  | Колуч.     | Лист № док. | Подп. | Дата     |                                       |      |        |
| Разработал  | Карпушенко |             |       | 06.06.23 | Геология                              |      |        |
| Проверил  | Сычев      |             |       | 06.06.23 |                                       |      |        |
| Нач. отдела   | Фисечко    |             |       | 06.06.23 |                                       |      |        |
| Н. контр.   | Гапирова   |             |       | 06.06.23 | Геологический разрез № 4-4.<br>1:1000 |      |        |
| ГИП   | Равенских  |             |       | 06.06.23 |                                       |      |        |
|   |            |             |       |          | Стация                                | Лист | Листов |
|   |            |             |       |          | П                                     | 5    |        |

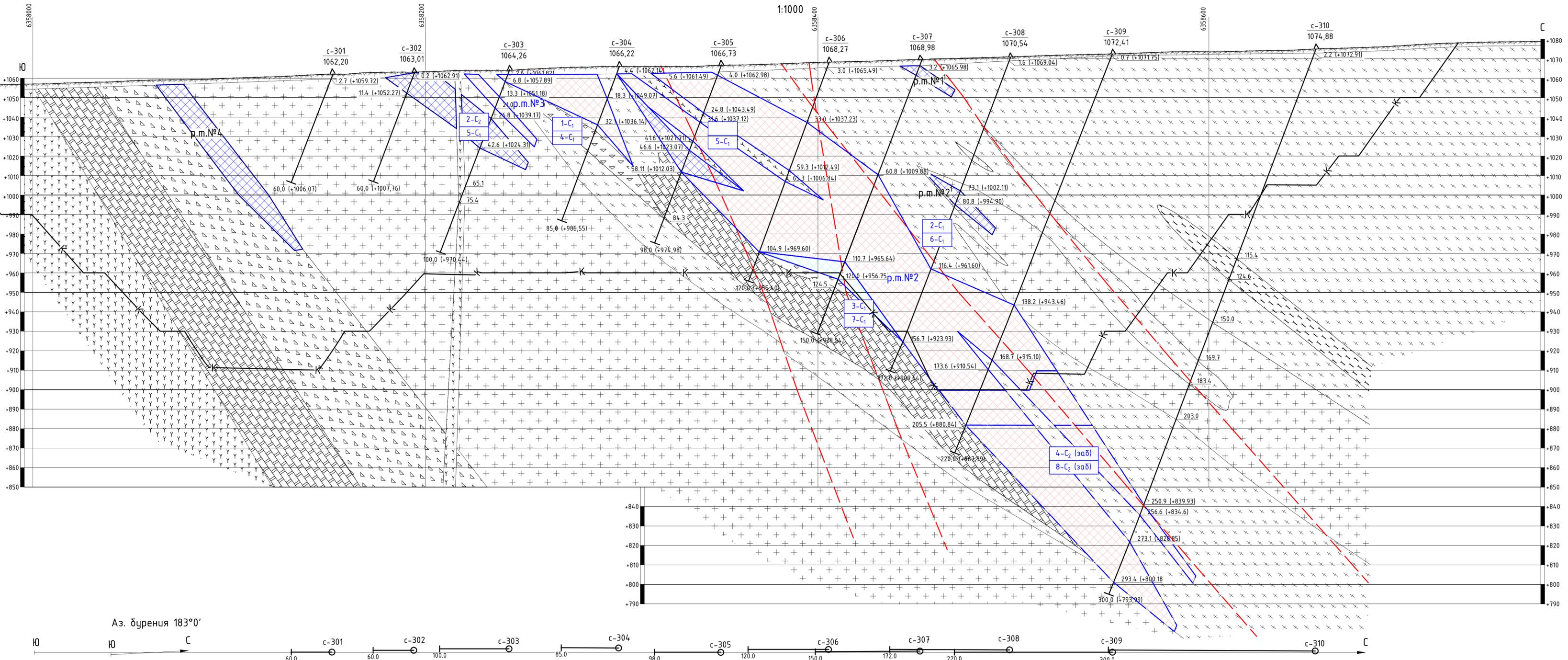


Формат А3х3.5

Инв. № подл. Попр. и дата. Взам. инв. №. Создано

# Геологический разрез № 2-2.

1:1000



### Примечание:

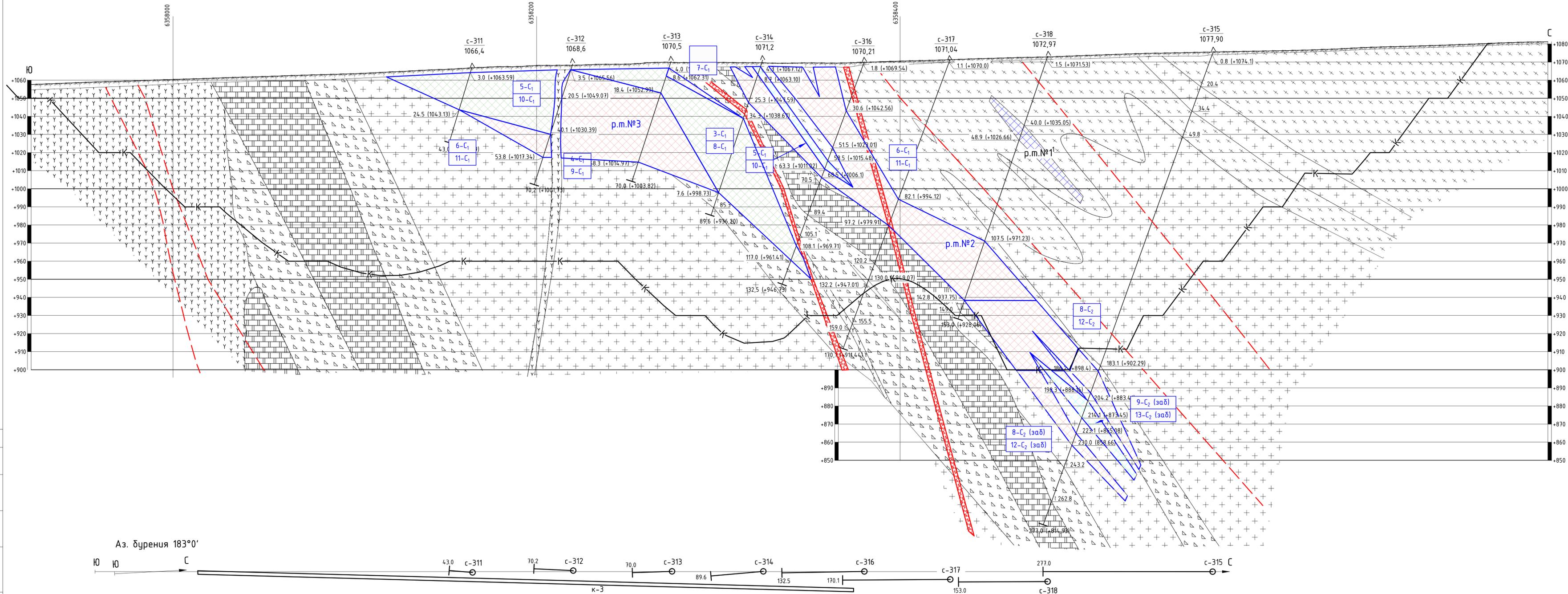
1. Основные обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1.Л35;
2. Использованы материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железных руд на Сивагленском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯФ ООО "Мечел-Инжиниринг", г. Пермь, 2021 г., отв. исп. А.Н. Стуров;
3. Система координат - СК 63, система высот - Балтийская 1977 г.

| ЯРК.01.01-ТР1   |            |             |       |          |
|---|------------|-------------|-------|----------|
| Технический проект разработки Сивагленского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. |            |             |       |          |
| Участок первоочередной отработки Сивагленского месторождения.   |            |             |       |          |
| Геология  |            | Стадия      | Лист  | Листов   |
|   |            | П           | 6     |          |
| Геологический разрез № 2-2.   |            |             |       |          |
| 1:1000  |            |             |       |          |
| Изм.  | Колуч.     | Лист № док. | Подп. | Дата     |
| Разработал  | Карпушенко |             |       | 06.06.23 |
| Проверил  | Сычев      |             |       | 06.06.23 |
| Нач. отдела   | Фисечко    |             |       | 06.06.23 |
| Н. контр.   | Галирова   |             |       | 06.06.23 |
| ГИП   | Рабенских  |             |       | 06.06.23 |

Инф. № подл. Подп. и дата. Взам. инф. №. Согласовано.

# Геологический разрез № 0-0.

1:1000



Аз. бурения 183°0'

### Примечание:

1. Основные обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1.л35;
2. Используются материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железных руд на Сивагленском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯФ 000 "Мечел-Инжиниринг", г. Норильск, 2021 г., отв. исп. А.Н. Стуров;
3. Система координат - СК 63, система высот - Балтийская 1977 г.

| ЯРК.01.01-ТР1   |            |             |       |          |
|---|------------|-------------|-------|----------|
| Технический проект разработки Сивагленского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сивагленского месторождения. |            |             |       |          |
| Изм.  | Колуч.     | Лист № док. | Подп. | Дата     |
|   |            |             |       |          |
| Разработал  | Карпушенко |             |       | 06.06.23 |
| Проверил  | Сычев      |             |       | 06.06.23 |
| Нач. отдела   | Фисечко    |             |       | 06.06.23 |
| Н. контр.   | Галирова   |             |       | 06.06.23 |
| ГИП   | Раевских   |             |       | 06.06.23 |

|          |      |        |
|----------|------|--------|
| Геология | Лист | Листов |
| П        | 7    |        |

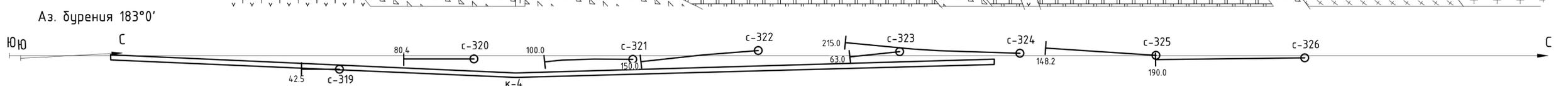
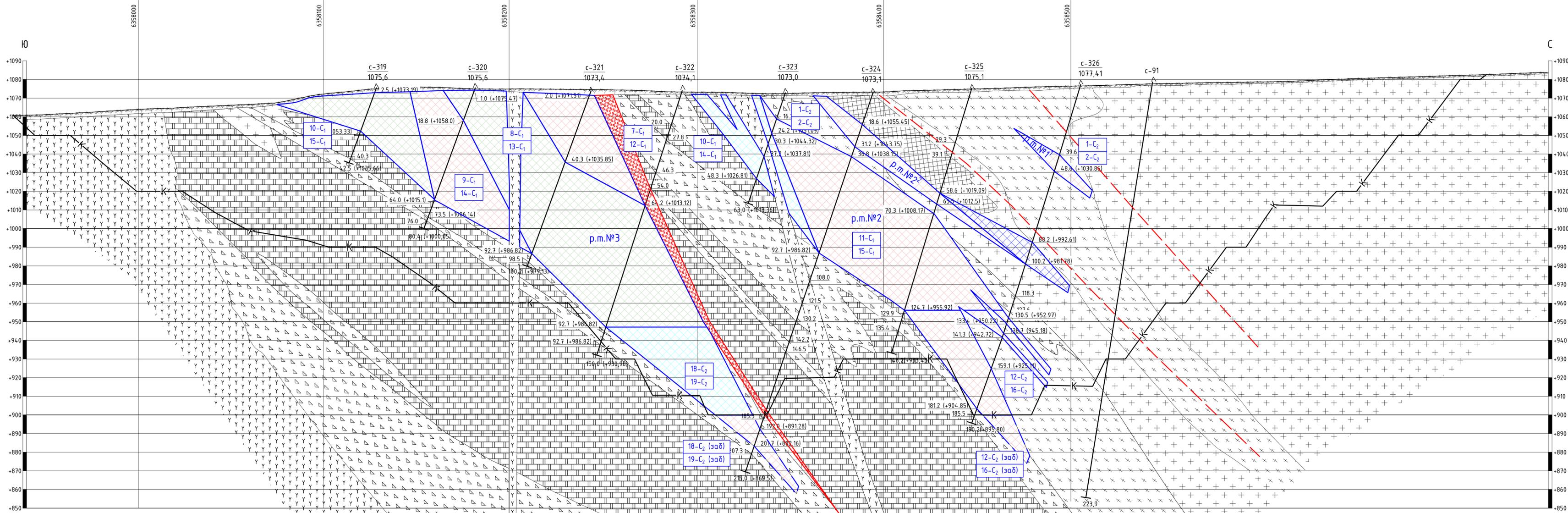
Геологический разрез № 0-0.  
1:1000

МЕЧЕЛ  
МЕЧЕЛ-ИНЖИНИРИНГ  
Формат А3х3

Инф. № подл. Подп. и дата. Взам. инф. №. Согласовано

# Геологический разрез № 1-1.

1:1000



### Примечание:

1. Условные обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1.л35;
2. Используются материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железных руд на Сивагленском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯФ ООО "Мечел-Инжиниринг", г. Нерюнгри, 2021 г., отв. исп. А.Н. Стуров;
3. Система координат - СК 63, система высот - Балтийская 1977 г.

|   |            |      |        |       |
|---|------------|------|--------|-------|
| <b>ЯРК.01.01-ТР1</b>  |            |      |        |       |
| Технический проект разработки Сивагленского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сивагленского месторождения. |            |      |        |       |
| Изм.  | Колуч.     | Лист | № док. | Подп. |
| Разработал  | Карпушенко |      |        |       |
| Проверил  | Сычев      |      |        |       |
| Нач. отдела   | Фисечко    |      |        |       |
| Н. контр.   | Галирова   |      |        |       |
| ГИП   | Раевских   |      |        |       |
| Дата  | 06.06.23   |      |        |       |

|                 |      |        |
|-----------------|------|--------|
| <b>Геология</b> |      |        |
| Стация          | Лист | Листов |
| П               | 8    |        |

Геологический разрез № 1-1.  
1:1000

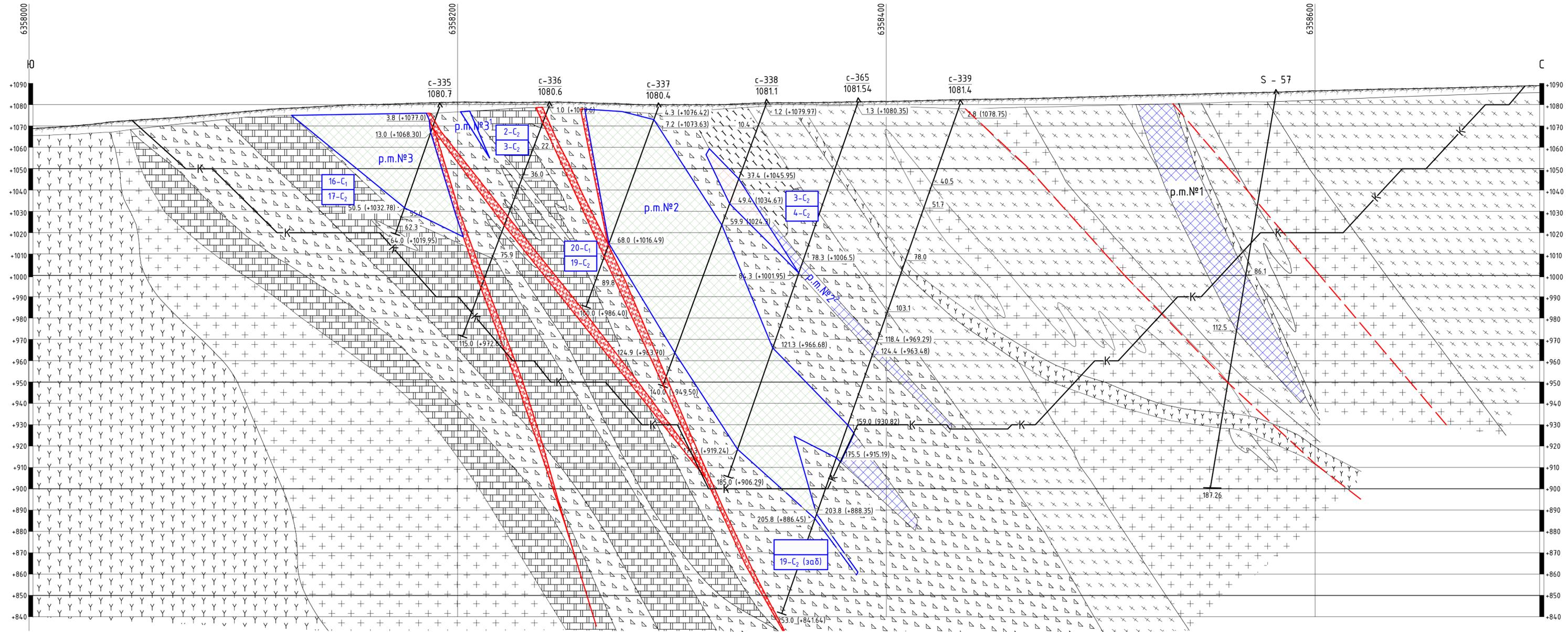
МЕЧЕЛ  
 МЕЧЕЛИНЖИРИНГ  
 Формат А3х3

Инф. № подл. Подп. и дата. Взам. инф. №. Согласовано

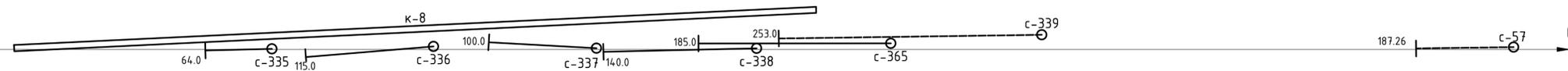


# Геологический разрез № 5-5.

1:1000



Ю Аз. бурения 183°0'



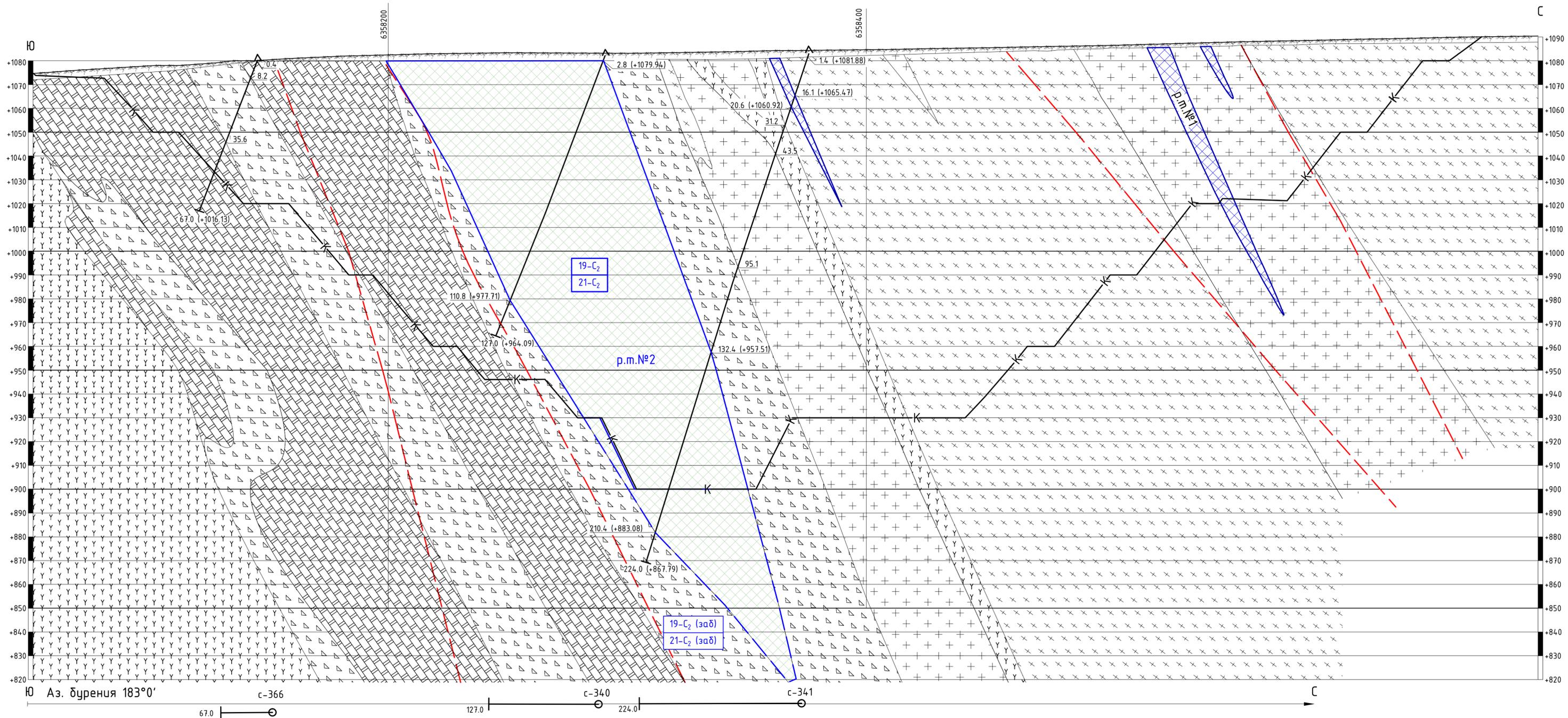
### Примечание:

1. Условные обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1.л35;
2. Используются материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железных руд на Сиваглинском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯФ ООО "Мечел-Инжиниринг", г. Нижний Новгород, 2021 г., отв. исп. А.Н. Стуров;
3. Система координат - СК 63, система высот - Балтийская 1977 г.

|   |            |             |       |          |
|---|------------|-------------|-------|----------|
| <b>ЯРК.01.01-ТР1</b>  |            |             |       |          |
| Технический проект разработки Сиваглинского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сиваглинского месторождения. |            |             |       |          |
| Изм.  | Колуч.     | Лист № док. | Подп. | Дата     |
| Разработал  | Карпушенко |             |       | 06.06.23 |
| Проверил  | Сычев      |             |       | 06.06.23 |
| Нач. отдела   | Фисечко    |             |       | 06.06.23 |
| Н. контр.   | Галирова   |             |       | 06.06.23 |
| ГИП   | Раевских   |             |       | 06.06.23 |
| Геология  |            |             |       | Лист 10  |
| Геологический разрез № 5-5.   |            |             |       | 1:1000   |
| Формат А3х3   |            |             |       |          |

# Геологический разрез № 7а-7а.

1:1000



### Примечание:

1. Условные обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1.л35;
2. Используются материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железных руд на Сивагленском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯФ ООО "Мечел-Инжиниринг", г. Нерюнгри, 2021 г., отв. исп. А.Н. Стуров;
3. Система координат - СК 63, система высот - Балтийская 1977 г.

|   |            |             |                  |          |      |        |
|---|------------|-------------|------------------|----------|------|--------|
| <b>ЯРК.01.01-ТР1</b>  |            |             |                  |          |      |        |
| Технический проект разработки Сивагленского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. |            |             |                  |          |      |        |
| Участок первоочередной отработки Сивагленского месторождения.   |            |             |                  |          |      |        |
| Геология  |            |             |                  | Стадия   | Лист | Листов |
|   |            |             |                  | П        | 11   |        |
| Геологический разрез № 7а-7а.   |            |             |                  |          |      |        |
| 1:1000  |            |             |                  |          |      |        |
| Изм.  | Колуч.     | Лист № док. | Подп.            | Дата     |      |        |
| Разработал  | Карпушенко |             | <i>[Подпись]</i> | 06.06.23 |      |        |
| Проверил  | Сычев      |             | <i>[Подпись]</i> | 06.06.23 |      |        |
| Нач. отдела   | Фисечко    |             | <i>[Подпись]</i> | 06.06.23 |      |        |
| Н. контр.   | Гапирова   |             | <i>[Подпись]</i> | 06.06.23 |      |        |
| ГИП   | Равенских  |             | <i>[Подпись]</i> | 06.06.23 |      |        |

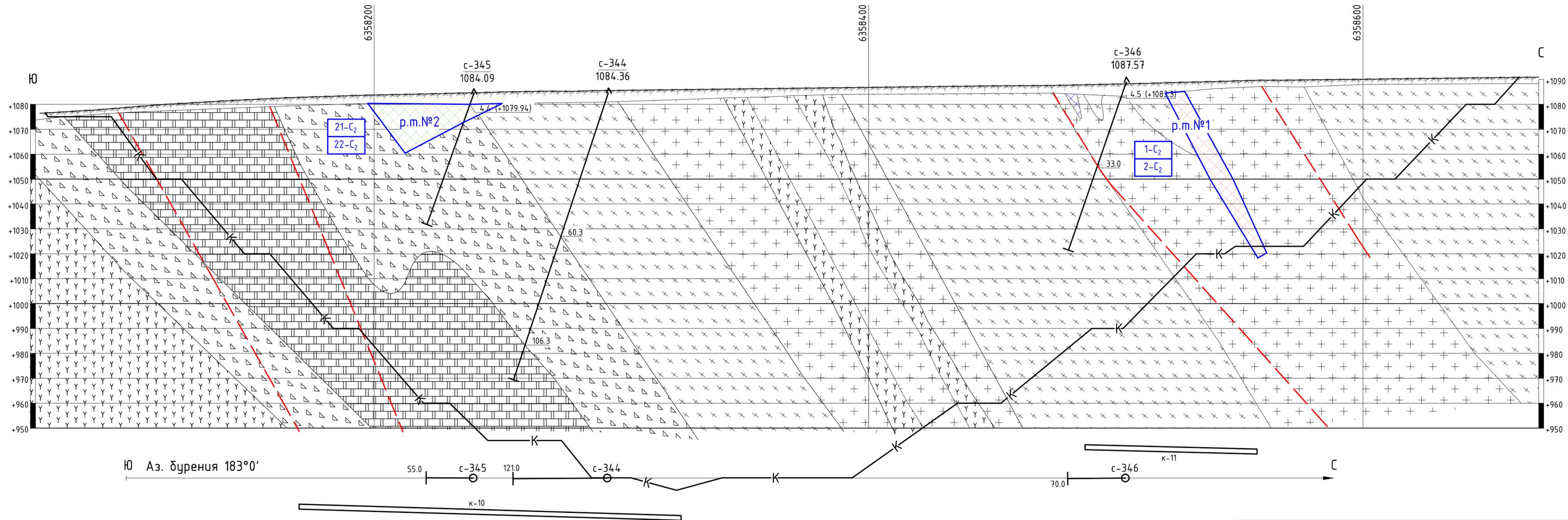


Формат А3x2.5

Согласовано  
Изм. № подл. Подп. и дата  
Взам. инв. №

# Геологический разрез № 7-7.

1:1000



1. Условные обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1.л35;
2. Используются материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железных руд на Сиваглинском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯФ ООО "Мечел-Инжиниринг", г. Нерюнгри, 2021 г., отв. исп. А.Н. Стуров;
3. Система координат - СК 63, система высот - Балтийская 1977 г.

| ЯРК.01.01-ТР1   |            |      |        |       |          |
|---|------------|------|--------|-------|----------|
| Технический проект разработки Сиваглинского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сиваглинского месторождения. |            |      |        |       |          |
| Изм.  | Кол.ч.     | Лист | № док. | Подп. | Дата     |
| Разработал  | Карлушенко |      |        |       | 06.06.23 |
| Проверил  | Сычёв      |      |        |       | 06.06.23 |
| Нач. отдела   | Фисечко    |      |        |       | 06.06.23 |
| Н. контр.   | Гапирова   |      |        |       | 06.06.23 |
| ГИП   | Равенских  |      |        |       | 06.06.23 |

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| П      | 12   |        |

Геология

Геологический разрез № 7-7.  
1:1000

МЕЧЕЛ-ИНЖИНИРИНГ  
Формат А4х3.5

Согласовано

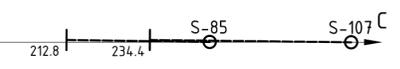
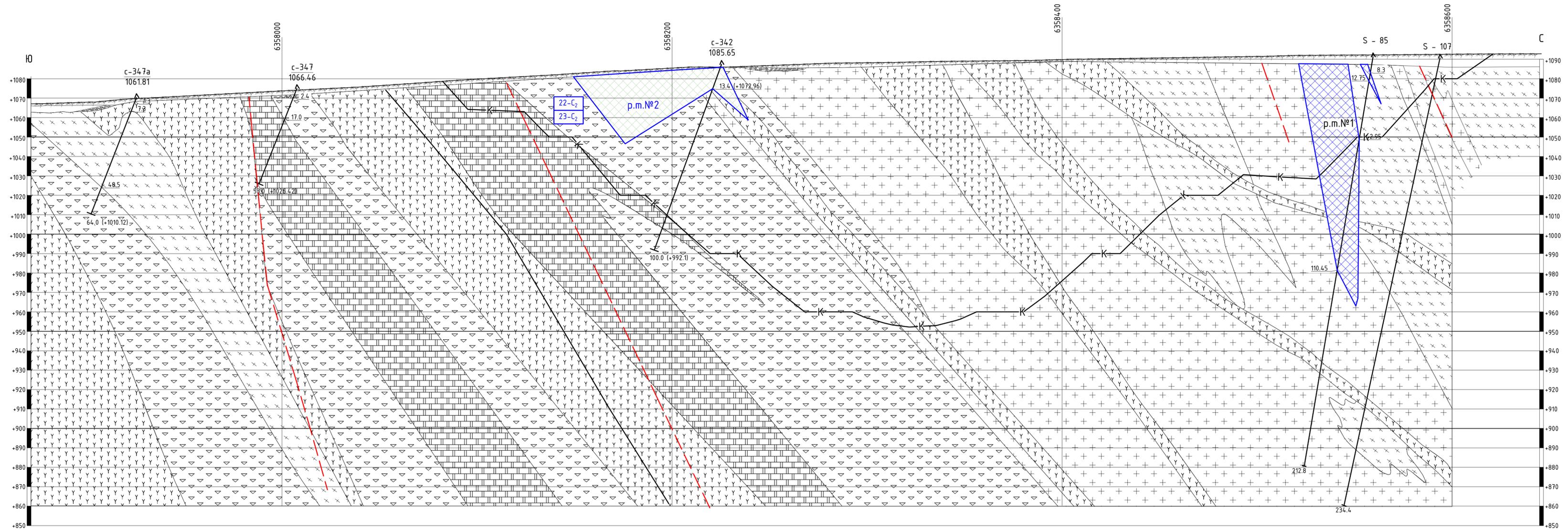
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

# Геологический разрез № 9-9.

1:1000



### Примечание:

1. Условные обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1.л35;
2. Используются материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железных руд на Сиваглинском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯФ ООО "Мечел-Инжиниринг", г. Нижний Новгород, 2021 г., отв. исп. А.Н. Стуров;
3. Система координат - СК 63, система высот - Балтийская 1977 г.

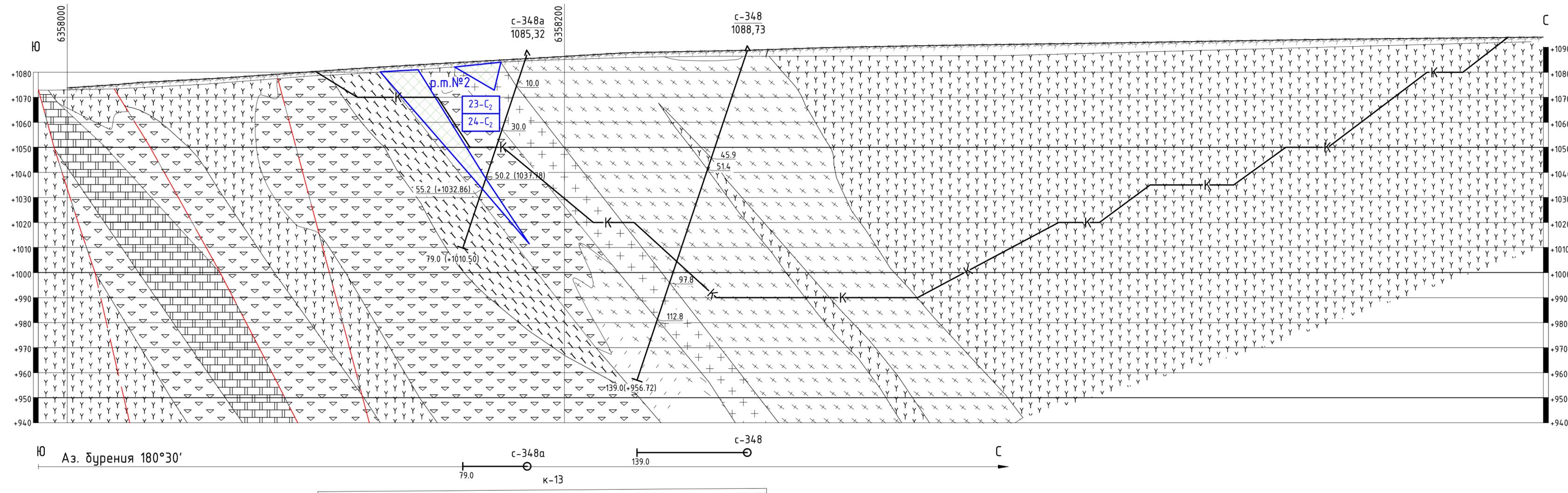
|             |            |      |        |                    |   |                                       |  |
|-------------|------------|------|--------|--------------------|---|---------------------------------------|--|
|             |            |      |        |                    | <b>ЯРК.01.01-ТР1</b>  |                                       |  |
|             |            |      |        |                    | Технический проект разработки Сиваглинского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сиваглинского месторождения. |                                       |  |
| Изм.        | Колуч.     | Лист | № док. | Подп.              | Дата  | Геология                              |  |
| Разработал  | Карпушенко |      |        | <i>[Signature]</i> | 06.06.23  |                                       |  |
| Проверил    | Сычев      |      |        | <i>[Signature]</i> | 06.06.23  |                                       |  |
| Нач. отдела | Фисечко    |      |        | <i>[Signature]</i> | 06.06.23  | Геологический разрез № 9-9.<br>1:1000 |  |
| Н. контр.   | Галирова   |      |        | <i>[Signature]</i> | 06.06.23  |                                       |  |
| ГИП         | Рабенских  |      |        | <i>[Signature]</i> | 06.06.23  |                                       |  |



Инф. № подл. Подп. и дата. Взам. инф. №. Согласовано.

# Геологический разрез № 11-11.

1:1000



### Примечание:

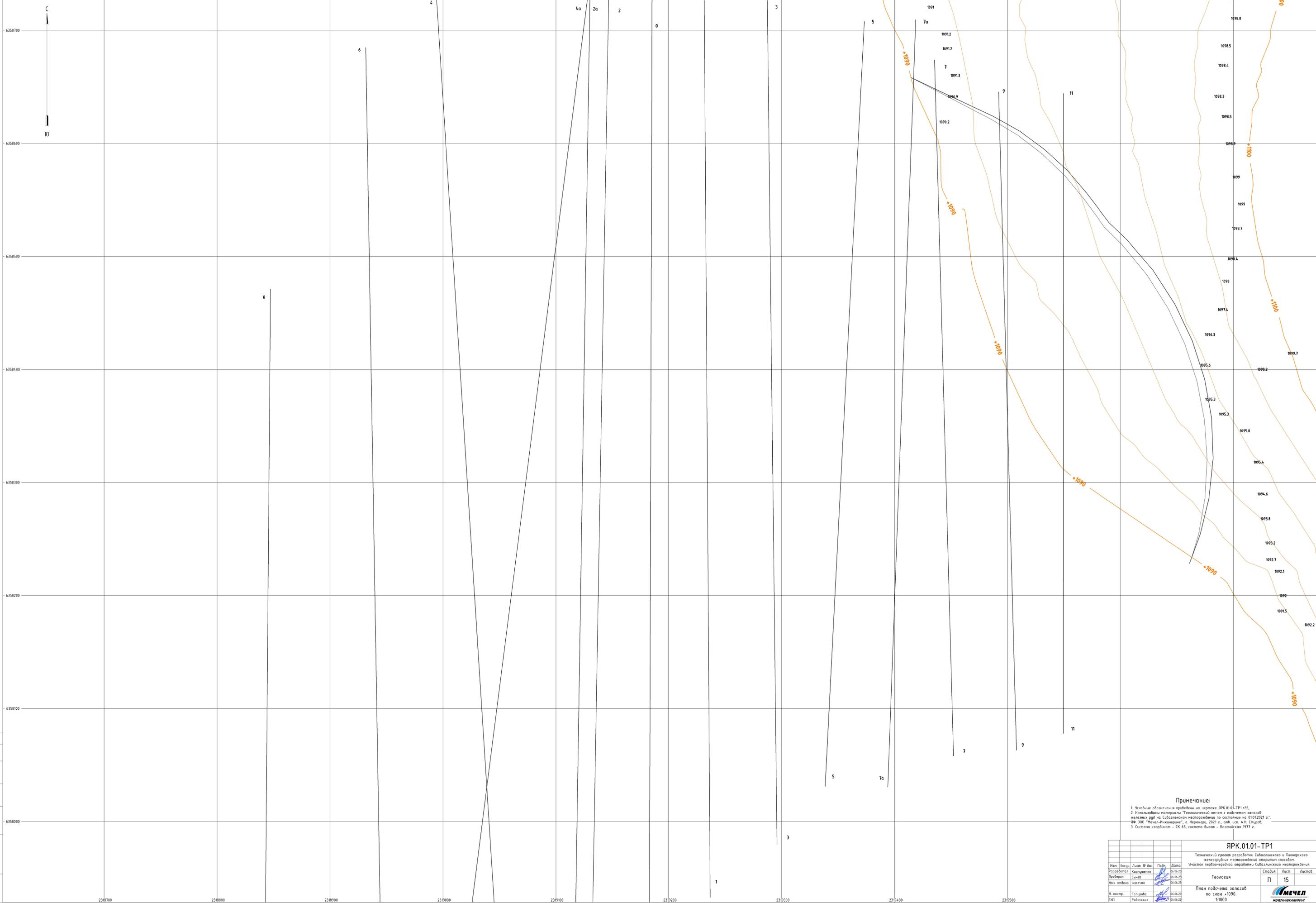
1. Условные обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1.л35;
2. Используются материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железных руд на Сиваглинском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯФ ООО "Мечел-Инжиниринг", г. Нерюнгри, 2021 г., отв. исп. А.Н. Стуров;
3. Система координат - СК 63, система высот - Балтийская 1977 г.

|             |            |      |        |       |          |   |  |      |        |
|-------------|------------|------|--------|-------|----------|---|--|------|--------|
|             |            |      |        |       |          | <b>ЯРК.01.01-ТР1</b>  |  |      |        |
|             |            |      |        |       |          | Технический проект разработки Сиваглинского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сиваглинского месторождения. |  |      |        |
| Изм.        | Кол.уч.    | Лист | № док. | Подп. | Дата     | Геология  | Стадия                                       | Лист | Листов |
| Разработал  | Карлушенко |      |        |       | 06.06.23 |   | П  | 14   | 14     |
| Проверил    | Сычев      |      |        |       | 06.06.23 |   |  |      |        |
| Нач. отдела | Фисечко    |      |        |       | 06.06.23 |   |  |      |        |
| Н. контр.   | Гапирова   |      |        |       | 06.06.23 | Геологический разрез № 11-11.<br>1:1000   | <br><b>МЕЧЕЛ-ИНЖИНИРИНГ</b><br>Формат А4х3.5 |      |        |
| ГИП         | Равенских  |      |        |       | 06.06.23 |   |  |      |        |

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Согласно

План подсчета запасов по слою +1090.

1:1000



Примечание:  
 1. Числовые обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1-25;  
 2. Использованы материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железня руд на Сибалгемском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯР 000 "Мечел-Инжиниринг", г. Норильск, 2021 г. отп. иссл. А.И. Сидоров;  
 3. Система координат - СК 63, система высот - Балтийская 1977 г.

|             |           |      |        |  |          |           |
|-------------|-----------|------|--------|--|----------|-----------|
|             |           |      |        | <b>ЯРК.01.01-ТР1</b>   |          |           |
|             |           |      |        | Технический проект разработки Сибалгемского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом |          |           |
|             |           |      |        | Часть 1. Подготовка к началу работ   |          |           |
|             |           |      |        | Геология   |          |           |
|             |           |      |        | План подсчета запасов по слою +1090, 1:1000  |          |           |
|             |           |      |        | Формат А0  |          |           |
| Изм.        | Контр.    | Лист | И. Вк. | Подп.  | Дата     | Стр./Лист |
|             |           |      |        |  | 06.06.23 | 15/15     |
| Разработчик | Корниенко |      |        |  | 06.06.23 |           |
| Проверил    | Сичёв     |      |        |  | 06.06.23 |           |
| Нач. отдела | Фисченко  |      |        |  | 06.06.23 |           |
| И. контр.   | Галярова  |      |        |  | 06.06.23 |           |
| ГИП         | Робинских |      |        |  | 06.06.23 |           |

Изд. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Ссылка на документ

2318700

2318800

2318900

2319000

2319100

2319200

2319300

2319400

2319500

6358000

6358100

6358200

6358300

6358400

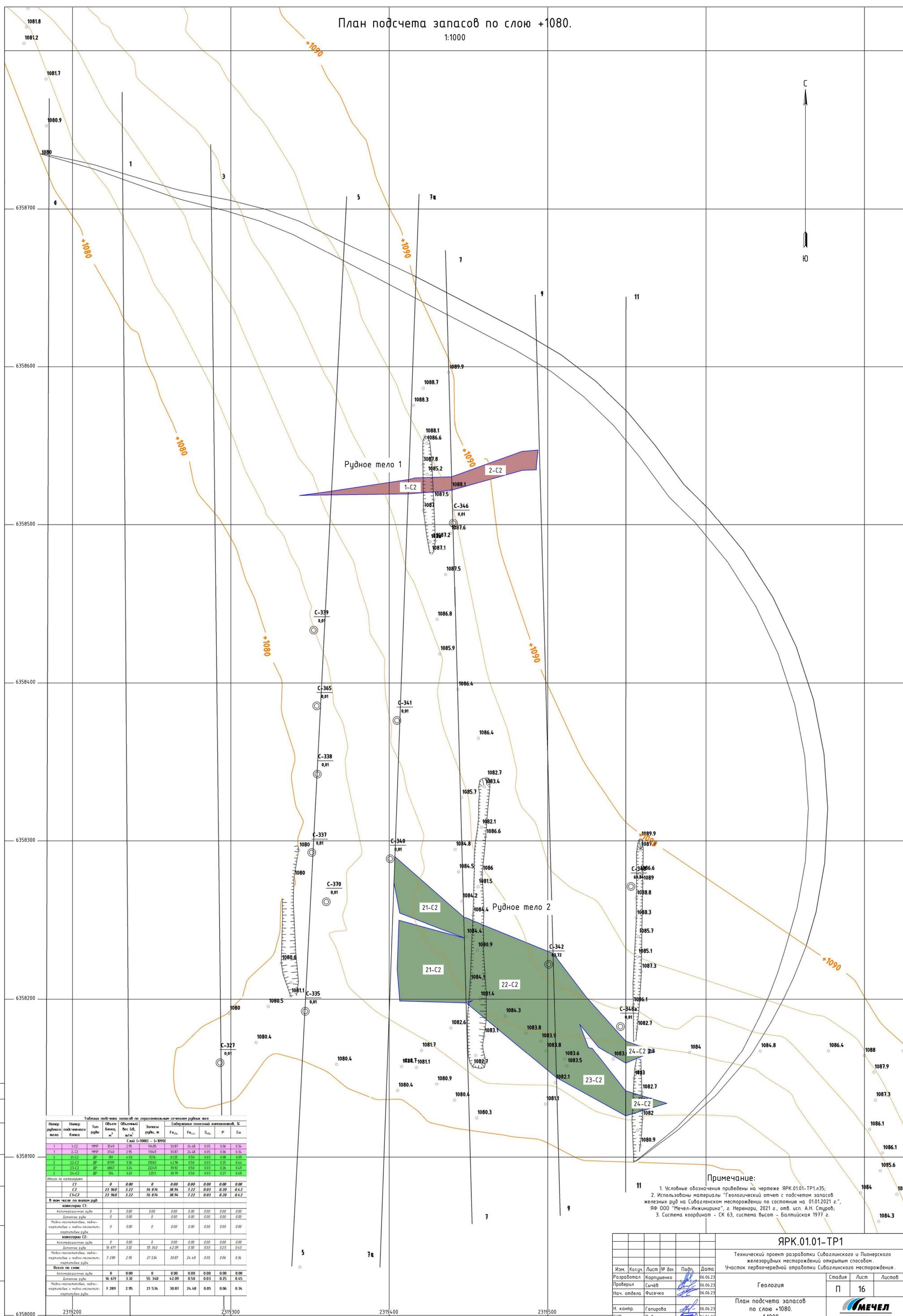
6358500

6358600

6358700

План подсчета запасов по слою +1080.

1:1000



Рудное тело 1

Рудное тело 2

Примечание:

1. условные обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1.л35;
2. использованы материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железных руд на Сиваленском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯФ ООО "Мечел-Инжиниринг", г. Норильск, 2021 г., отв. исп. А.Н. Стуров;
3. Система координат - СК 63, система высот - Балтийская 1977 г.

Таблица подсчета запасов по горизонтальным сечениям рудных тел

| Номер рудного тела  | Номер участка | Тип руды | Объем, тыс. м <sup>3</sup> | Объемный вес, т/м <sup>3</sup> | Запасы, тыс. т | Содержание полезных компонентов, % |                 |                  |      |      |
|---|---------------|----------|----------------------------|--------------------------------|----------------|------------------------------------|-----------------|------------------|------|------|
|   |               |          |                            |                                |                | F <sub>Fe</sub>                    | F <sub>Si</sub> | S <sub>tot</sub> | P    | Cu   |
| 1   | 1-С2          | МР       | 35,9                       | 2,95                           | 106,85         | 30,87                              | 24,48           | 0,05             | 0,06 | 0,34 |
| 1   | 2-С2          | МР       | 31,0                       | 2,95                           | 92,45          | 30,87                              | 24,48           | 0,05             | 0,06 | 0,34 |
| 2   | 22-С2         | ДР       | 391                        | 4,03                           | 1576           | 63,25                              | 1,50            | 0,03             | 0,06 | 0,29 |
| 2   | 23-С2         | ДР       | 687                        | 3,24                           | 2226,9         | 39,52                              | 0,50            | 0,03             | 0,26 | 0,49 |
| 2   | 24-С2         | ДР       | 704                        | 3,20                           | 2253           | 38,99                              | 0,50            | 0,03             | 0,27 | 0,48 |
| Итого по категориям:  |               |          |                            |                                |                |                                    |                 |                  |      |      |
| С1  |               |          | 0                          | 0,00                           | 0              | 0,00                               | 0,00            | 0,00             | 0,00 | 0,00 |
| С2  |               |          | 23 960                     | 3,22                           | 76 876         | 38,94                              | 1,22            | 0,03             | 0,20 | 0,42 |
| С1+С2   |               |          | 23 960                     | 3,22                           | 76 876         | 38,94                              | 1,22            | 0,03             | 0,20 | 0,42 |
| В том числе по типам руд:   |               |          |                            |                                |                |                                    |                 |                  |      |      |
| категория С1:   |               |          |                            |                                |                |                                    |                 |                  |      |      |
| Алюминиевые руды  |               |          | 0                          | 0,00                           | 0,00           | 0,00                               | 0,00            | 0,00             | 0,00 | 0,00 |
| Долитовые руды  |               |          | 0                          | 0,00                           | 0              | 0,00                               | 0,00            | 0,00             | 0,00 | 0,00 |
| Медно-никельные, медно-никельные и медно-никельно-карбидные руды: |               |          |                            |                                |                |                                    |                 |                  |      |      |
| категория С2:   |               |          |                            |                                |                |                                    |                 |                  |      |      |
| Алюминиевые руды  |               |          | 0                          | 0,00                           | 0              | 0,00                               | 0,00            | 0,00             | 0,00 | 0,00 |
| Долитовые руды  |               |          | 16 671                     | 3,32                           | 55 340         | 42,09                              | 0,50            | 0,03             | 0,25 | 0,45 |
| Медно-никельные, медно-никельные и медно-никельно-карбидные руды  |               |          | 7 289                      | 2,95                           | 21 536         | 30,87                              | 24,48           | 0,05             | 0,06 | 0,34 |
| Всего по слою:  |               |          |                            |                                |                |                                    |                 |                  |      |      |
| Алюминиевые руды  |               |          | 0                          | 0,00                           | 0              | 0,00                               | 0,00            | 0,00             | 0,00 | 0,00 |
| Долитовые руды  |               |          | 16 671                     | 3,32                           | 55 340         | 42,09                              | 0,50            | 0,03             | 0,25 | 0,45 |
| Медно-никельные, медно-никельные и медно-никельно-карбидные руды  |               |          | 7 289                      | 2,95                           | 21 536         | 30,87                              | 24,48           | 0,05             | 0,06 | 0,34 |

ЯРК.01.01-ТР1

Технический проект разработки Сиваленского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. Часток первоочередной отработки Сиваленского месторождения.

|             |            |             |       |          |
|-------------|------------|-------------|-------|----------|
| Изм.        | Колуч      | Лист № док. | Подп. | Дата     |
| Разработал  | Карпушенко |             |       | 06.06.23 |
| Проверил    | Сычев      |             |       | 06.06.23 |
| Нач. отдела | Фисечко    |             |       | 06.06.23 |
| Н. контр.   | Галирова   |             |       | 06.06.23 |
| ГИП         | Равенских  |             |       | 06.06.23 |

Геология

План подсчета запасов по слою +1080.

1:1000

Формат А1

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Согласовано.

План подсчета запасов по слою +1070.

1:1000

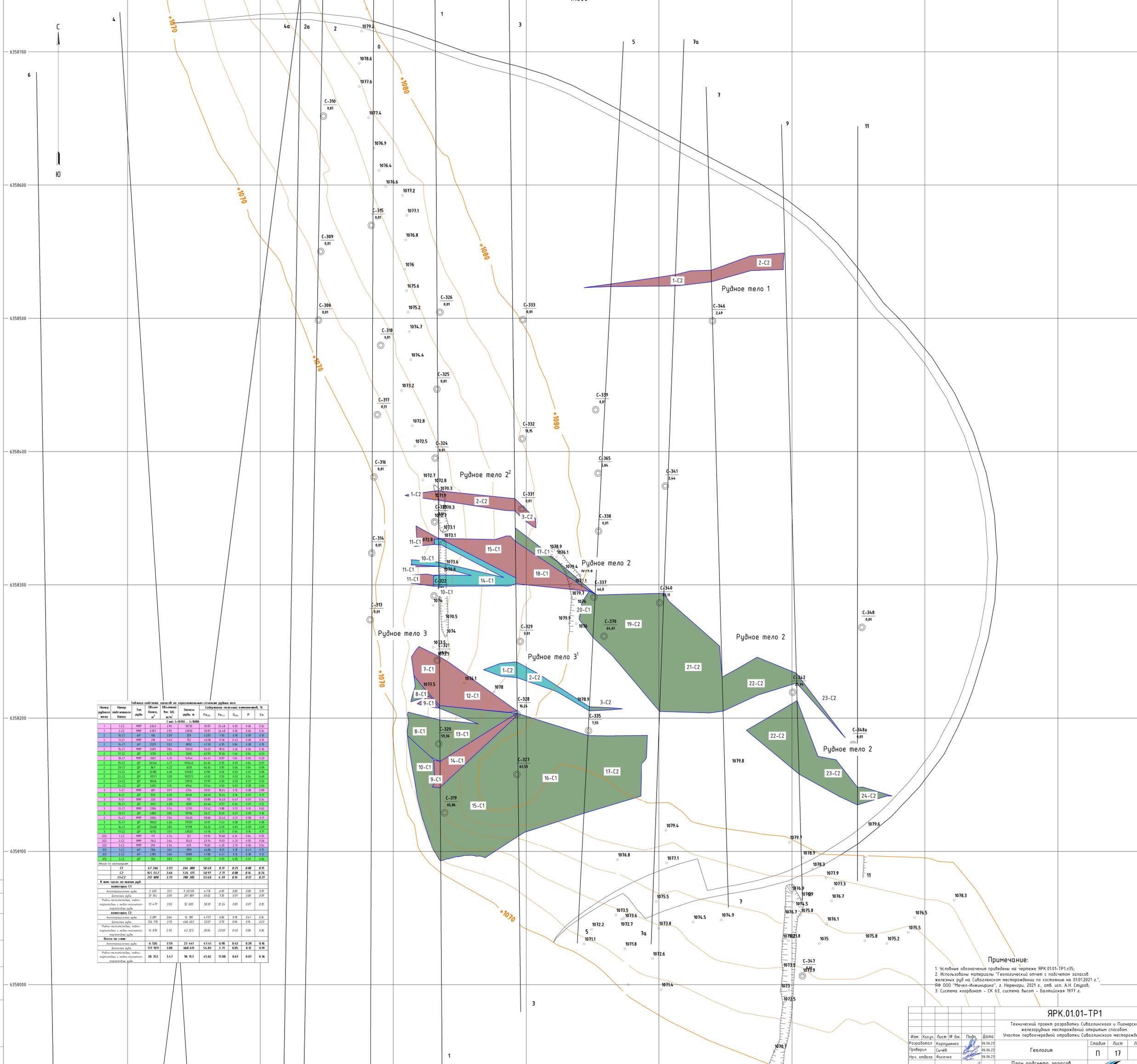


Таблица подсчета запасов по горизонтальным сечениям рудных тел

| № п/п | № рудного тела | Тип руды | Объем, м³ | Объемный вес, т/м³ | Запасы, т | Содержание полезных компонентов, % |                  |                  |      |      |
|-------|----------------|----------|-----------|--------------------|-----------|------------------------------------|------------------|------------------|------|------|
|       |                |          |           |                    |           | Fe <sub>tot</sub>                  | Fe <sub>2+</sub> | S <sub>tot</sub> | P    | Si   |
| 1     | 1-C2           | РПР      | 4362      | 2,95               | 12868     | 30,87                              | 24,48            | 0,95             | 0,98 | 0,76 |
| 1     | 2-C2           | РПР      | 6787      | 2,95               | 20000     | 30,87                              | 24,48            | 0,95             | 0,98 | 0,76 |
| 2     | 10-C1          | АР       | 186       | 3,99               | 744       | 43,87                              | 7,00             | 0,98             | 0,99 | 0,19 |
| 2     | 11-C1          | РПР      | 238       | 3,65               | 869       | 43,50                              | 9,38             | 0,43             | 0,99 | 0,15 |
| 2     | 14-C1          | АР       | 2529      | 3,52               | 8882      | 43,30                              | 0,95             | 0,84             | 0,98 | 0,18 |
| 2     | 15-C1          | РПР      | 2055      | 3,84               | 7890      | 55,03                              | 8,16             | 2,20             | 0,94 | 0,36 |
| 2     | 17-C2          | АР       | 3281      | 4,09               | 13408     | 63,99                              | 9,36             | 1,60             | 0,96 | 0,23 |
| 2     | 18-C1          | РПР      | 3607      | 4,05               | 14628     | 64,11                              | 8,87             | 1,04             | 0,95 | 0,20 |
| 2     | 19-C2          | АР       | 2626      | 4,17               | 10950     | 66,36                              | 9,55             | 0,99             | 0,96 | 0,07 |
| 2     | 20-C1          | АР       | 861       | 4,22               | 3635      | 66,36                              | 0,99             | 0,96             | 0,96 | 0,09 |
| 2     | 21-C2          | АР       | 3180      | 4,06               | 12901     | 61,90                              | 0,90             | 0,91             | 0,97 | 0,09 |
| 2     | 22-C2          | АР       | 2923      | 3,98               | 11633     | 61,00                              | 0,90             | 0,93             | 0,96 | 0,08 |
| 2     | 23-C2          | АР       | 8836      | 3,97               | 35079     | 33,97                              | 0,90             | 0,89             | 0,23 | 0,52 |
| 2     | 24-C2          | АР       | 2295      | 3,98               | 9134      | 33,98                              | 0,90             | 0,90             | 0,20 | 0,49 |
| 3     | 7-C1           | РПР      | 481       | 3,97               | 1910      | 59,91                              | 9,24             | 0,15             | 0,99 | 0,09 |
| 3     | 8-C1           | АР       | 1920      | 4,00               | 7680      | 66,60                              | 0,24             | 0,16             | 0,97 | 0,19 |
| 3     | 9-C1           | РПР      | 230       | 3,98               | 916       | 59,99                              | 6,23             | 2,43             | 0,97 | 0,24 |
| 3     | 10-C1          | АР       | 1019      | 4,08               | 4158      | 62,44                              | 7,93             | 0,14             | 0,97 | 0,12 |
| 3     | 11-C1          | РПР      | 3396      | 3,74               | 12693     | 53,42                              | 9,88             | 0,10             | 0,98 | 0,62 |
| 3     | 12-C1          | АР       | 1480      | 3,95               | 5856      | 60,00                              | 0,69             | 0,93             | 0,98 | 0,16 |
| 3     | 13-C1          | РПР      | 2656      | 3,84               | 10176     | 58,68                              | 10,49            | 0,21             | 0,99 | 0,11 |
| 3     | 14-C1          | АР       | 1602      | 4,06               | 6503      | 61,90                              | 7,43             | 0,98             | 0,97 | 0,08 |
| 3     | 15-C1          | АР       | 2200      | 3,95               | 8780      | 56,32                              | 0,19             | 0,93             | 0,99 | 0,09 |
| 3     | 16-C1          | РПР      | 1471      | 3,91               | 5793      | 43,76                              | 0,21             | 0,94             | 0,98 | 0,11 |
| 3     | 17-C2          | АР       | 107       | 2,74               | 293       | 21,90                              | 0,68             | 0,44             | 0,94 | 0,19 |
| 3     | 18-C1          | РПР      | 1542      | 2,84               | 4359      | 23,74                              | 1,10             | 0,30             | 0,95 | 0,16 |
| 3     | 19-C2          | АР       | 290       | 2,24               | 648       | 15,90                              | 4,20             | 2,31             | 0,90 | 0,14 |
| 3     | 20-C1          | АР       | 1766      | 2,61               | 4630      | 44,86                              | 0,91             | 0,91             | 0,43 | 0,15 |
| 3     | 21-C2          | АР       | 2785      | 3,66               | 10189     | 47,85                              | 6,41             | 0,15             | 0,98 | 0,19 |
| 3     | 22-C2          | АР       | 294       | 2,61               | 769       | 21,91                              | 0,95             | 0,61             | 0,97 | 0,16 |

Итого по месторождению

| С/г      | С/г  | С/г      | С/г    | С/г  | С/г  | С/г  | С/г  | С/г | С/г |
|----------|------|----------|--------|------|------|------|------|-----|-----|
| 67 268   | 3 93 | 2 64 080 | 58 4 8 | 8 31 | 0 25 | 0 08 | 0 25 |     |     |
| 162 2442 | 2 64 | 5 74 075 | 60 9 2 | 2 21 | 0 08 | 0 16 | 0 14 |     |     |
| 212 808  | 2 25 | 788 205  | 53 4 8 | 4 59 | 0 16 | 0 12 | 0 27 |     |     |

В том числе по типам руд:

| Алюминиевые руды | Руды-магнетитовые, нефелиновые и нефелино-магнетитовые руды | Магнетитовые руды | Алюминиевые руды | Руды-магнетитовые, нефелиновые и нефелино-магнетитовые руды | Магнетитовые руды |      |      |
|------------------|---|-------------------|------------------|---|-------------------|------|------|
| 2 435            | 3 51  | 9 251 00          | 4 7 6            | 6 95  | 0 07              | 0 09 | 0 19 |
| 31 84            | 2 95  | 201 969           | 3 9 2            | 2 20  | 0 07              | 0 09 | 0 09 |
| 12 479           | 3 93  | 52 830            | 58 3 9           | 0 24  | 0 03              | 0 07 | 0 05 |
| 2 807            | 2 64  | 14 960            | 4 1 57           | 0 16  | 0 16              | 0 21 | 0 16 |
| 108 775          | 3 23  | 468 622           | 53 0 7           | 0 30  | 0 04              | 0 12 | 0 22 |
| 14 438           | 2 92  | 43 223            | 30 0 4           | 23 0 0  | 0 4 8             | 0 06 | 0 16 |
| 6 506            | 3 59  | 23 441            | 4 7 41           | 6 90  | 0 42              | 0 20 | 0 16 |
| 177 929          | 3 80  | 668 611           | 54 8 3           | 2 71  | 0 05              | 0 12 | 0 19 |
| 28 353           | 3 4 7   | 96 7 53           | 45 6 2           | 11 0 8  | 0 63              | 0 07 | 0 16 |

Примечание:  
 1. Числовые обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1.а35;  
 2. Использованы материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железных руд на Сивалгинском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯО ООО "Мечел-Ижморгин", г. Нижний Новгород, 2021 г., отв. исп. А.Н. Смуров;  
 3. Система координат - СК 63, система высот - Балтийская 1977 г.

ЯРК.01.01-ТР1

Технический проект разработки Сивалгинского и Понорокского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сивалгинского месторождения.

| Изм.           | Кол-во | Лист       | № док.   | Подп. | Дата     |
|----------------|--------|------------|----------|-------|----------|
| Разработано    | 1      | Карпашенко | Сичев    |       | 06.06.23 |
| Проверено      | 1      | Сичев      | Фисченко |       | 06.06.23 |
| Исп. отв. инж. | 1      | Фисченко   |          |       | 06.06.23 |
| Н. контр.      | 1      | Галцова    |          |       | 06.06.23 |
| ГИП            | 1      | Равенских  |          |       | 06.06.23 |

Геология

П 17

План подсчета запасов по слою +1070.

1:1000

МЕЧЕЛ

МЕЧЕЛНИКИНИНГ

Формат А1х15

Лит. № подл. Подп. и дата. Взам. лит. №. Сегласовано

План подсчета запасов по слою +1060.

1:1000

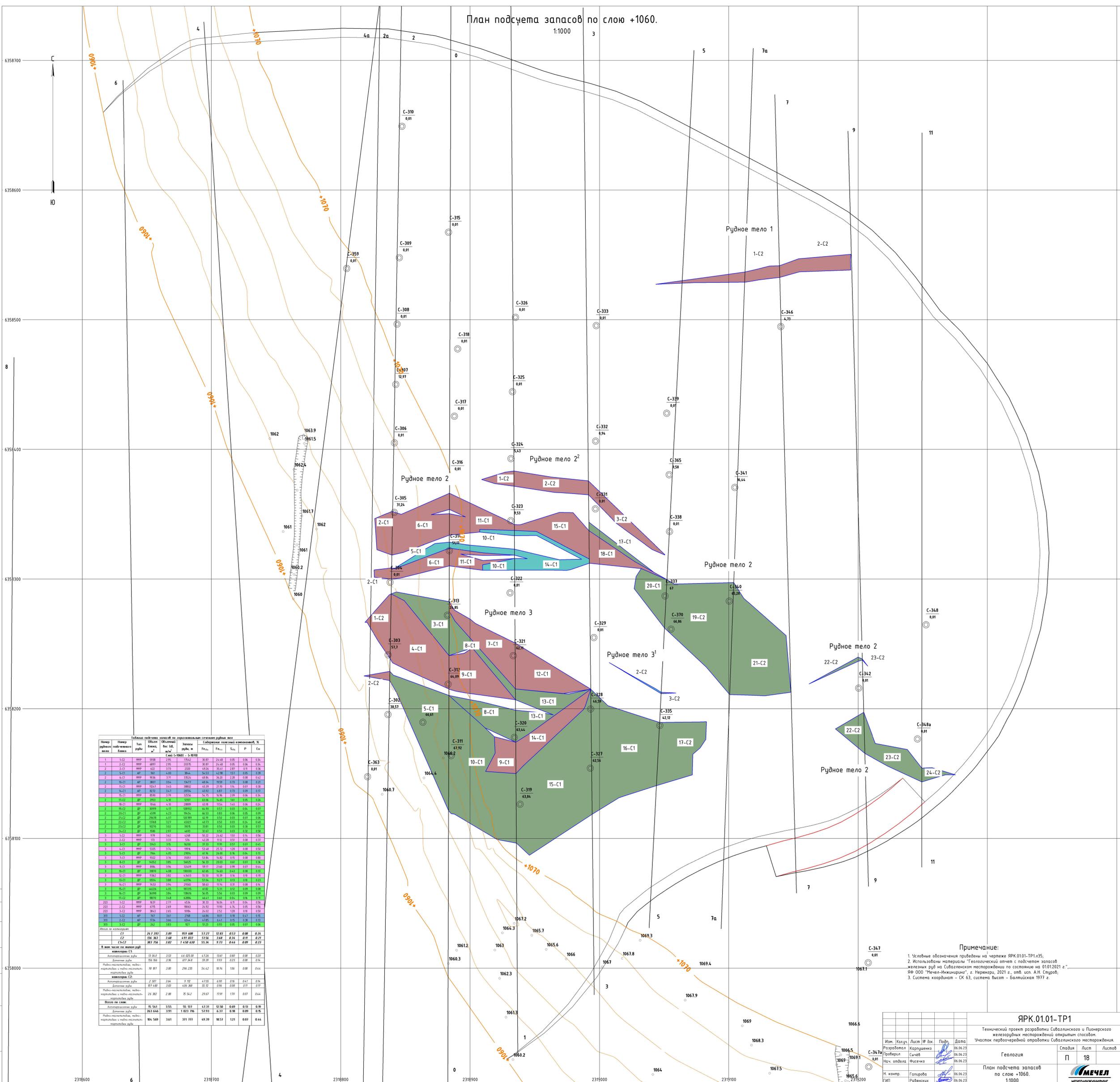


Таблица подсчета запасов по горизонтальным срезам рудных тел

| Номер рудного тела        | Номер подсчетного блока | Тип руды | Объем блока, м³ | Объемный вес, т/м³ | Запасы руды, м        |       | Содержание полезных компонентов, % |                   |                  |      |                  |  |
|---------------------------|-------------------------|----------|-----------------|--------------------|-----------------------|-------|------------------------------------|-------------------|------------------|------|------------------|--|
|                           |                         |          |                 |                    | Сум (±1060) - (±1070) | Сум   | Fe <sub>tot</sub>                  | Fe <sub>2O3</sub> | S <sub>tot</sub> | P    | SiO <sub>2</sub> |  |
| 1                         | 1-С2                    | МРР      | 5818            | 2,92               | 1662                  | 31,87 | 24,48                              | 0,05              | 0,06             | 0,34 |                  |  |
| 1                         | 2-С2                    | МРР      | 6871            | 2,95               | 20275                 | 30,87 | 24,48                              | 0,05              | 0,06             | 0,34 |                  |  |
| 2                         | 2-С1                    | МРР      | 622             | 3,13               | 3320                  | 43,55 | 35,41                              | 2,89              | 0,11             | 0,36 |                  |  |
| 2                         | 3-С1                    | МРР      | 366             | 4,88               | 344                   | 54,33 | 42,38                              | 3,53              | 0,05             | 0,39 |                  |  |
| 2                         | 4-С1                    | МРР      | 938             | 3,71               | 3752                  | 48,34 | 36,20                              | 2,38              | 0,08             | 0,42 |                  |  |
| 2                         | 5-С1                    | МРР      | 2607            | 2,84               | 2377                  | 48,34 | 36,20                              | 2,38              | 0,08             | 0,42 |                  |  |
| 2                         | 10-С1                   | МРР      | 1024            | 3,45               | 3582                  | 45,39 | 21,50                              | 1,54              | 0,07             | 0,30 |                  |  |
| 2                         | 14-С1                   | МРР      | 672             | 3,43               | 2316                  | 45,92 | 4,87                               | 0,39              | 0,09             | 0,31 |                  |  |
| 2                         | 15-С1                   | МРР      | 636             | 3,31               | 2256                  | 54,35 | 34,81                              | 2,05              | 0,06             | 0,34 |                  |  |
| 2                         | 18-С1                   | МРР      | 2953            | 4,30               | 1277                  | 63,86 | 34,45                              | 3,81              | 0,05             | 0,38 |                  |  |
| 2                         | 19-С1                   | МРР      | 1044            | 4,30               | 2289                  | 63,86 | 34,45                              | 3,81              | 0,05             | 0,38 |                  |  |
| 2                         | 20-С1                   | МРР      | 3079            | 4,30               | 13300                 | 66,90 | 35,01                              | 3,06              | 0,05             | 0,37 |                  |  |
| 2                         | 21-С1                   | МРР      | 4279            | 4,23               | 18154                 | 66,50 | 34,81                              | 3,06              | 0,05             | 0,39 |                  |  |
| 2                         | 22-С1                   | МРР      | 1079            | 4,27               | 4579                  | 62,31 | 2,51                               | 0,20              | 0,07             | 0,36 |                  |  |
| 2                         | 23-С1                   | МРР      | 1938            | 3,77               | 15001                 | 47,33 | 4,58                               | 0,03              | 0,14             | 0,48 |                  |  |
| 2                         | 23-С2                   | МРР      | 10710           | 3,67               | 3915                  | 33,81 | 1,57                               | 0,03              | 0,30             | 0,57 |                  |  |
| 2                         | 24-С2                   | МРР      | 586             | 3,32               | 4001                  | 32,60 | 1,50                               | 0,03              | 0,32             | 0,58 |                  |  |
| 3                         | 1-С2                    | МРР      | 879             | 3,62               | 4298                  | 50,22 | 24,40                              | 1,50              | 0,14             | 0,36 |                  |  |
| 3                         | 2-С2                    | МРР      | 118             | 3,53               | 576                   | 42,08 | 11,01                              | 0,03              | 0,08             | 0,31 |                  |  |
| 3                         | 3-С1                    | МРР      | 1264            | 3,95               | 3020                  | 37,00 | 10,01                              | 0,03              | 0,11             | 0,45 |                  |  |
| 3                         | 4-С1                    | МРР      | 5325            | 3,74               | 1978                  | 53,48 | 25,31                              | 1,18              | 0,08             | 0,50 |                  |  |
| 3                         | 5-С1                    | МРР      | 1264            | 3,95               | 3020                  | 37,00 | 10,01                              | 0,03              | 0,11             | 0,45 |                  |  |
| 3                         | 6-С1                    | МРР      | 1022            | 3,74               | 3805                  | 53,84 | 44,40                              | 0,15              | 0,08             | 0,48 |                  |  |
| 3                         | 8-С1                    | МРР      | 1092            | 3,85               | 56075                 | 56,35 | 29,01                              | 0,03              | 0,07             | 0,36 |                  |  |
| 3                         | 9-С1                    | МРР      | 896             | 3,36               | 23249                 | 59,31 | 21,60                              | 1,05              | 0,07             | 0,44 |                  |  |
| 3                         | 10-С1                   | МРР      | 2870            | 4,08               | 11809                 | 60,85 | 34,81                              | 0,43              | 0,08             | 0,33 |                  |  |
| 3                         | 11-С1                   | МРР      | 1282            | 3,82               | 4340                  | 55,50 | 10,39                              | 0,06              | 0,10             | 0,40 |                  |  |
| 3                         | 12-С1                   | МРР      | 1081            | 3,85               | 41976                 | 59,86 | 3,51                               | 0,11              | 0,10             | 0,36 |                  |  |
| 3                         | 14-С1                   | МРР      | 7633            | 3,34               | 27405                 | 58,63 | 11,31                              | 0,31              | 0,08             | 0,34 |                  |  |
| 3                         | 15-С1                   | МРР      | 6226            | 4,00               | 12120                 | 61,80 | 3,31                               | 0,11              | 0,09             | 0,38 |                  |  |
| 3                         | 16-С1                   | МРР      | 3008            | 3,84               | 11801                 | 56,05 | 5,54                               | 0,03              | 0,09             | 0,49 |                  |  |
| 3                         | 17-С1                   | МРР      | 1870            | 3,45               | 6496                  | 44,41 | 8,47                               | 0,04              | 0,06             | 0,35 |                  |  |
| 231                       | 1-С2                    | МРР      | 937             | 2,72               | 4576                  | 39,39 | 34,54                              | 0,15              | 0,06             | 0,36 |                  |  |
| 231                       | 2-С2                    | МРР      | 475             | 2,69               | 1863                  | 24,92 | 11,80                              | 4,74              | 0,05             | 0,36 |                  |  |
| 231                       | 3-С2                    | МРР      | 363             | 2,65               | 1086                  | 24,20 | 2,52                               | 1,18              | 0,08             | 0,38 |                  |  |
| 231                       | 4-С2                    | МРР      | 163             | 3,62               | 7168                  | 44,86 | 8,11                               | 0,08              | 0,13             | 0,35 |                  |  |
| 231                       | 5-С2                    | МРР      | 176             | 3,66               | 634                   | 43,85 | 4,41                               | 0,05              | 0,38             | 0,43 |                  |  |
| 231                       | 6-С2                    | МРР      | 182             | 3,61               | 182                   | 54,33 | 3,81                               | 0,03              | 0,03             | 0,34 |                  |  |
| Итого по категориям:      |                         |          |                 |                    |                       |       |                                    |                   |                  |      |                  |  |
| СР                        |                         |          | 24 229          | 2,89               | 959 688               | 57,77 | 12,83                              | 0,52              | 0,08             | 0,26 |                  |  |
| СР                        |                         |          | 136 263         | 2,68               | 439 022               | 51,66 | 3,68                               | 0,24              | 0,07             | 0,27 |                  |  |
| СР-СР                     |                         |          | 387 758         | 2,82               | 1 438 610             | 55,34 | 9,73                               | 0,44              | 0,09             | 0,23 |                  |  |
| В млн тонн по категориям: |                         |          |                 |                    |                       |       |                                    |                   |                  |      |                  |  |
| категория СР              |                         |          |                 |                    |                       |       |                                    |                   |                  |      |                  |  |
| Алюминиевые руды          |                         |          | 17 347          | 3,10               | 44 025 00             | 47,78 | 19,87                              | 0,89              | 0,08             | 0,20 |                  |  |
| Долитовые руды            |                         |          | 531 965         | 2,85               | 477 367               | 49,39 | 8,97                               | 0,23              | 0,07             | 0,18 |                  |  |
| категория СР-СР           |                         |          |                 |                    |                       |       |                                    |                   |                  |      |                  |  |
| Алюминиевые руды          |                         |          | 2 091           | 3,44               | 9 102                 | 47,03 | 6,90                               | 0,06              | 0,14             | 0,16 |                  |  |
| Долитовые руды            |                         |          | 87 440          | 2,82               | 458 368               | 55,02 | 0,86                               | 0,08              | 0,11             | 0,17 |                  |  |
| Итого по категориям:      |                         |          |                 |                    |                       |       |                                    |                   |                  |      |                  |  |
| Алюминиевые руды          |                         |          | 15 541          | 3,55               | 95 137                | 47,31 | 12,50                              | 0,69              | 0,13             | 0,19 |                  |  |
| Долитовые руды            |                         |          | 263 646         | 2,91               | 1 423 736             | 51,93 | 6,31                               | 0,08              | 0,09             | 0,15 |                  |  |
| Итого по категориям:      |                         |          |                 |                    |                       |       |                                    |                   |                  |      |                  |  |
| Алюминиевые руды          |                         |          | 16 569          | 3,61               | 371 777               | 49,39 | 18,57                              | 1,21              | 0,07             | 0,44 |                  |  |
| Долитовые руды            |                         |          |                 |                    |                       |       |                                    |                   |                  |      |                  |  |

Примечание:

- Условные обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1.35;
- Использованы материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железных руд на Сибалдинском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯРК 000 "Мечел-Инжиниринг", г. Норильск, 2021 г., о.б. исп. А.Н. Староб;
- Система координат - СК 63, система высот - Балтийская 1977 г.

ЯРК.01.01-ТР1

Технический проект разработки Сибалдинского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сибалдинского месторождения.

Геология

Лист 18

План подсчета запасов по слою +1060.

1:1000



Формат А1х15

| Изм.        | Кол.ч.     | Лист | № док. | Подп. | Дата     |
|-------------|------------|------|--------|-------|----------|
| Разработал  | Курдюченко |      |        |       | 06.06.23 |
| Проверил    | Сичев      |      |        |       | 06.06.23 |
| Нач. отдела | Фисичко    |      |        |       | 06.06.23 |
| Н. контр.   | Галцова    |      |        |       | 06.06.23 |
| ГИП         | Равенских  |      |        |       | 06.06.23 |

План подсчета запасов по слою +1050.

1:1000

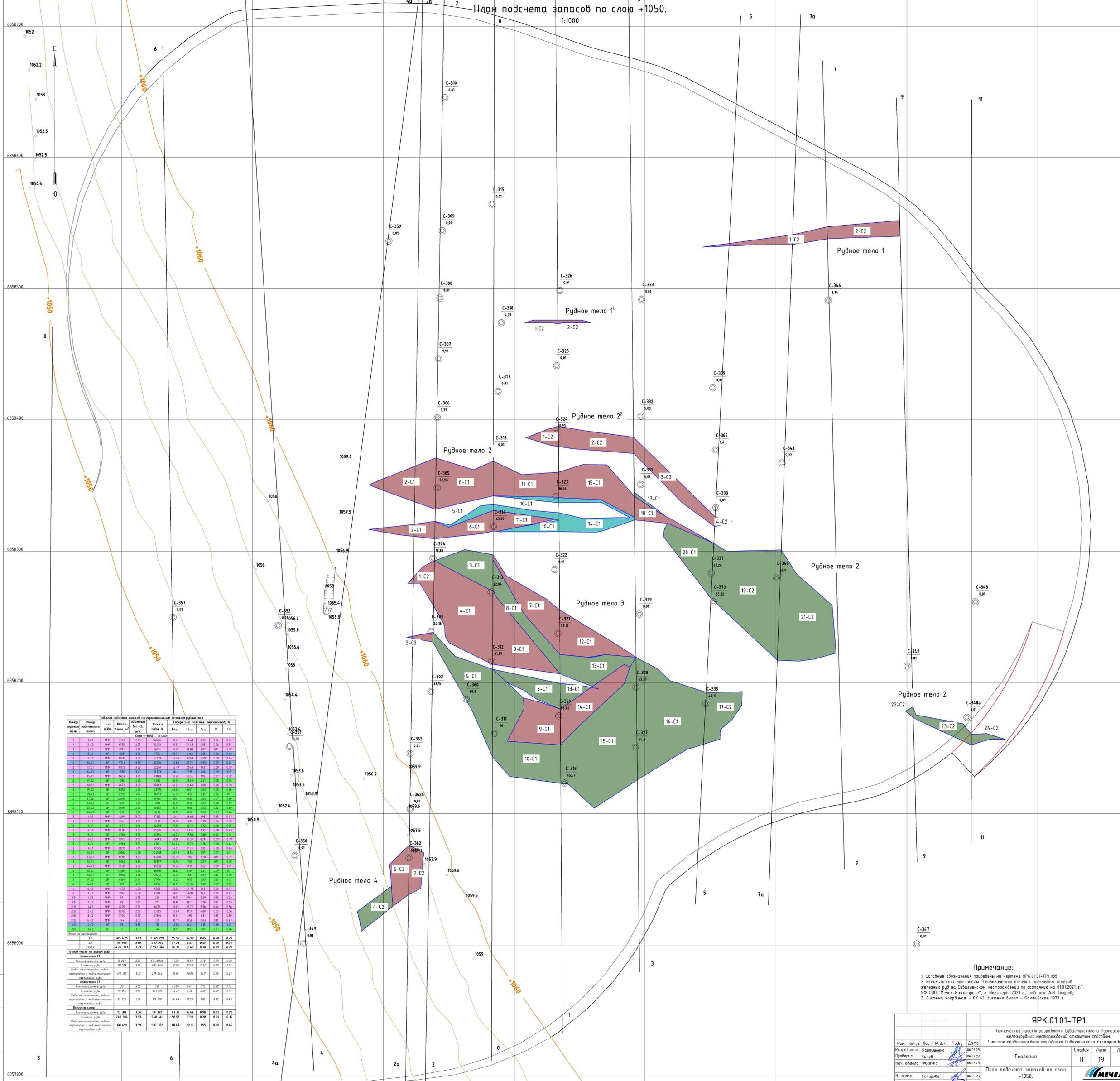


Таблица подсчета запасов по горизонтальным сечениям рудных тел

| Порядк. номер рудного тела | Наименование руды | Тип руды | Объем (млн м³) | Вс. сб. (млн т) | Запасы |        |         |         | Соборные полезные концентрации, % |      |   |   |  |
|----------------------------|-------------------|----------|----------------|-----------------|--------|--------|---------|---------|-----------------------------------|------|---|---|--|
|                            |                   |          |                |                 | Руды   | Горюч. | Св. св. | Св. св. | Р                                 | Р    | Р | Р |  |
| 1                          | 1.2.2             | РФР      | 5533           | 2,95            | 8644   | 30,83  | 24,48   | 0,95    | 0,06                              | 0,36 |   |   |  |
| 2                          | 1.2.2             | РФР      | 6933           | 2,95            | 2040   | 30,83  | 24,48   | 0,95    | 0,06                              | 0,36 |   |   |  |
| 2                          | 1.2.2             | РФР      | 9661           | 3,44            | 3620   | 48,92  | 33,83   | 2,87    | 0,11                              | 0,37 |   |   |  |
| 2                          | 1.2.2             | АР       | 1968           | 3,93            | 3764   | 53,03  | 41,66   | 2,78    | 0,06                              | 0,48 |   |   |  |
| 2                          | 1.2.2             | РФР      | 1621           | 3,59            | 4249   | 64,58  | 33,59   | 2,59    | 0,09                              | 0,44 |   |   |  |
| 2                          | 16.1.1            | АР       | 5761           | 3,49            | 2056   | 48,68  | 38,76   | 0,93    | 0,09                              | 0,24 |   |   |  |
| 2                          | 16.1.1            | РФР      | 6375           | 3,75            | 4260   | 42,79  | 25,43   | 1,48    | 0,09                              | 0,39 |   |   |  |
| 2                          | 16.1.2            | АР       | 7968           | 3,47            | 2620   | 46,11  | 33,5    | 0,66    | 0,09                              | 0,36 |   |   |  |
| 2                          | 16.1.2            | РФР      | 16617          | 3,70            | 4768   | 52,28  | 36,56   | 1,92    | 0,07                              | 0,32 |   |   |  |
| 2                          | 16.2              | АР       | 491            | 4,86            | 428    | 48,88  | 39,87   | 2,07    | 0,09                              | 0,36 |   |   |  |
| 2                          | 16.1.1            | РФР      | 4472           | 3,99            | 1963   | 48,22  | 34,48   | 2,00    | 0,06                              | 0,35 |   |   |  |
| 2                          | 16.2.2            | АР       | 3156           | 4,12            | 1877   | 43,56  | 33,57   | 0,53    | 0,10                              | 0,38 |   |   |  |
| 2                          | 16.2.2            | РФР      | 3179           | 4,12            | 1481   | 46,59  | 33,2    | 0,12    | 0,10                              | 0,11 |   |   |  |
| 2                          | 16.2.2            | АР       | 26940          | 4,83            | 8740   | 49,57  | 43,0    | 0,83    | 0,01                              | 0,06 |   |   |  |
| 2                          | 16.2.2            | РФР      | 1601           | 3,10            | 501    | 36,89  | 43,0    | 0,53    | 0,09                              | 0,32 |   |   |  |
| 2                          | 16.2.2            | АР       | 5668           | 2,92            | 3021   | 27,37  | 43,0    | 0,53    | 0,09                              | 0,32 |   |   |  |
| 2                          | 16.2.2            | РФР      | 1845           | 3,91            | 3041   | 36,92  | 43,0    | 0,53    | 0,09                              | 0,32 |   |   |  |
| 3                          | 1.2.2             | РФР      | 4481           | 3,32            | 1783   | 43,13  | 28,88   | 1,05    | 0,21                              | 0,42 |   |   |  |
| 3                          | 1.2.2             | РФР      | 854            | 3,09            | 2539   | 35,96  | 38,2    | 0,39    | 0,06                              | 0,26 |   |   |  |
| 3                          | 1.2.2             | РФР      | 3971           | 3,75            | 2251   | 39,38  | 32,59   | 0,72    | 0,08                              | 0,36 |   |   |  |
| 3                          | 1.2.1             | РФР      | 2281           | 3,53            | 1829   | 49,39  | 23,56   | 1,51    | 0,09                              | 0,45 |   |   |  |
| 3                          | 1.2.1             | АР       | 19106          | 3,99            | 8764   | 48,23  | 23,58   | 0,88    | 0,04                              | 0,34 |   |   |  |
| 3                          | 1.2.1             | РФР      | 9875           | 3,68            | 2643   | 33,58  | 35,58   | 0,54    | 0,09                              | 0,39 |   |   |  |
| 3                          | 1.2.1             | АР       | 12962          | 3,78            | 3490   | 56,44  | 35,79   | 0,76    | 0,06                              | 0,24 |   |   |  |
| 3                          | 1.2.1             | РФР      | 20276          | 3,81            | 7065   | 37,82  | 21,32   | 1,35    | 0,08                              | 0,44 |   |   |  |
| 3                          | 16.2              | АР       | 2792           | 4,08            | 2048   | 48,66  | 38,66   | 0,83    | 0,09                              | 0,38 |   |   |  |
| 3                          | 16.1.1            | РФР      | 6781           | 3,83            | 3978   | 58,68  | 38,2    | 0,38    | 0,11                              | 0,71 |   |   |  |
| 3                          | 16.1.1            | АР       | 8792           | 3,86            | 3971   | 34,76  | 39,0    | 0,72    | 0,11                              | 0,59 |   |   |  |
| 3                          | 16.1.2            | РФР      | 3928           | 3,76            | 2924   | 49,24  | 37,9    | 0,52    | 0,09                              | 0,39 |   |   |  |
| 3                          | 16.1.1            | АР       | 42989          | 4,83            | 8766   | 43,32  | 43,9    | 0,21    | 0,10                              | 0,11 |   |   |  |
| 3                          | 16.1.1            | РФР      | 2068           | 3,76            | 1024   | 34,88  | 33,0    | 0,23    | 0,10                              | 0,39 |   |   |  |
| 3                          | 1.2.2             | АР       | 1097           | 3,44            | 2926   | 43,22  | 43,0    | 0,53    | 0,09                              | 0,32 |   |   |  |
| 4                          | 1.2.2             | АР       | 197            | 4,13            | 4493   | 59,13  | 33,34   | 2,79    | 0,07                              | 0,52 |   |   |  |
| 4                          | 1.2.2             | РФР      | 433            | 4,12            | 1563   | 48,42  | 44,78   | 1,65    | 0,06                              | 0,44 |   |   |  |
| 4                          | 1.2.2             | РФР      | 952            | 4,36            | 4587   | 61,62  | 46,87   | 1,44    | 0,06                              | 0,44 |   |   |  |
| 18                         | 1.2.2             | РФР      | 99             | 2,03            | 285    | 38,83  | 39,11   | 3,19    | 0,13                              | 0,23 |   |   |  |
| 19                         | 1.2.2             | РФР      | 99             | 2,06            | 281    | 37,99  | 39,17   | 3,08    | 0,13                              | 0,28 |   |   |  |
| 20                         | 1.2.2             | РФР      | 2269           | 2,75            | 6975   | 29,99  | 45,73   | 5,18    | 0,04                              | 0,38 |   |   |  |
| 20                         | 1.2.2             | РФР      | 866            | 2,68            | 2786   | 44,69  | 41,58   | 4,81    | 0,06                              | 0,36 |   |   |  |
| 20                         | 1.2.2             | РФР      | 3764           | 2,77            | 2162   | 27,01  | 39,0    | 0,91    | 0,13                              | 0,50 |   |   |  |
| 20                         | 1.2.2             | РФР      | 244            | 3,03            | 739    | 36,19  | 45,0    | 0,53    | 0,10                              | 0,47 |   |   |  |
| 20                         | 1.2.2             | АР       | 181            | 3,66            | 485    | 41,95  | 44,1    | 0,15    | 0,09                              | 0,39 |   |   |  |
| 20                         | 1.2.2             | АР       | 1              | 1,89            | 34     | 50,23  | 49,3    | 0,05    | 0,10                              | 0,36 |   |   |  |

Итого по месторождению:

|       |         |      |           |       |       |      |      |      |
|-------|---------|------|-----------|-------|-------|------|------|------|
| РФР   | 805 425 | 3,83 | 1 865 293 | 55,50 | 36,92 | 0,85 | 0,09 | 0,29 |
| АР    | 197 908 | 3,68 | 477 872   | 51,23 | 41,37 | 0,59 | 0,09 | 0,27 |
| Средн | 424 289 | 3,79 | 1 592 365 | 54,35 | 39,63 | 0,78 | 0,09 | 0,27 |

В млн тонн по плану руды:

|   |         |      |           |       |       |      |      |      |
|---|---------|------|-----------|-------|-------|------|------|------|
| категория Е1  |         |      |           |       |       |      |      |      |
| Амортизационные руды  | 10 269  | 3,54 | 54 003,00 | 47,32 | 46,50 | 0,80 | 0,07 | 0,23 |
| Дополнительные руды   | 80 039  | 3,04 | 633 246   | 58,88 | 49,3  | 0,27 | 0,09 | 0,17 |
| Руды неметаллического, металлургического и нефтяно-металлургического назначения | 129 177 | 3,71 | 4 78 844  | 59,85 | 20,56 | 74,7 | 0,09 | 0,45 |
| категория Е2  |         |      |           |       |       |      |      |      |
| Амортизационные руды  | 38      | 3,68 | 199       | 47,85 | 64,7  | 0,15 | 0,20 | 0,19 |
| Дополнительные руды   | 39 465  | 3,69 | 307 985   | 53,73 | 1,24  | 0,09 | 0,10 | 0,10 |
| Руды неметаллического, металлургического и нефтяно-металлургического назначения | 39 555  | 3,80 | 199 728   | 34,44 | 18,53 | 1,86 | 0,08 | 0,45 |
| Всего по плану  |         |      |           |       |       |      |      |      |
| Амортизационные руды  | 15 301  | 3,54 | 54 142    | 47,32 | 46,43 | 0,80 | 0,09 | 0,23 |
| Дополнительные руды   | 248 384 | 3,93 | 948 441   | 58,52 | 1,58  | 0,28 | 0,09 | 0,16 |
| Руды неметаллического, металлургического и нефтяно-металлургического назначения | 868 692 | 3,59 | 591 382   | 48,44 | 20,35 | 1,55 | 0,08 | 0,45 |

Примечание:  
 1. Числовые обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1.235.  
 2. Использованы материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железных руд на Сивалгинском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯО ООО "Мечел-Ижморгсин", г. Нижний Новгород, 2021 г., отв. исп. А.Н. Егоров.  
 3. Система координат - СК 63, система высот - Балтийская 1977 г.

ЯРК.01.01-ТР1

Технический проект разработки Сивалгинского и Писонерского железных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сивалгинского месторождения.

|                |            |      |        |       |          |
|----------------|------------|------|--------|-------|----------|
| Изм.           | Кол-во     | Лист | № док. | Подп. | Дата     |
| Разработчик    | Курдюченко |      |        |       | 06.06.23 |
| Проверил       | Сичев      |      |        |       | 06.06.23 |
| Исч. отв. инж. | Фисченко   |      |        |       | 06.06.23 |

Геология

|   |      |        |
|---|------|--------|
| П | Лист | Листов |
|   | 19   |        |

План подсчета запасов по слою +1050.

1:1000

Мечел

МЕЧЕЛ ИНЖИНИРИНГ

Формат А1х15



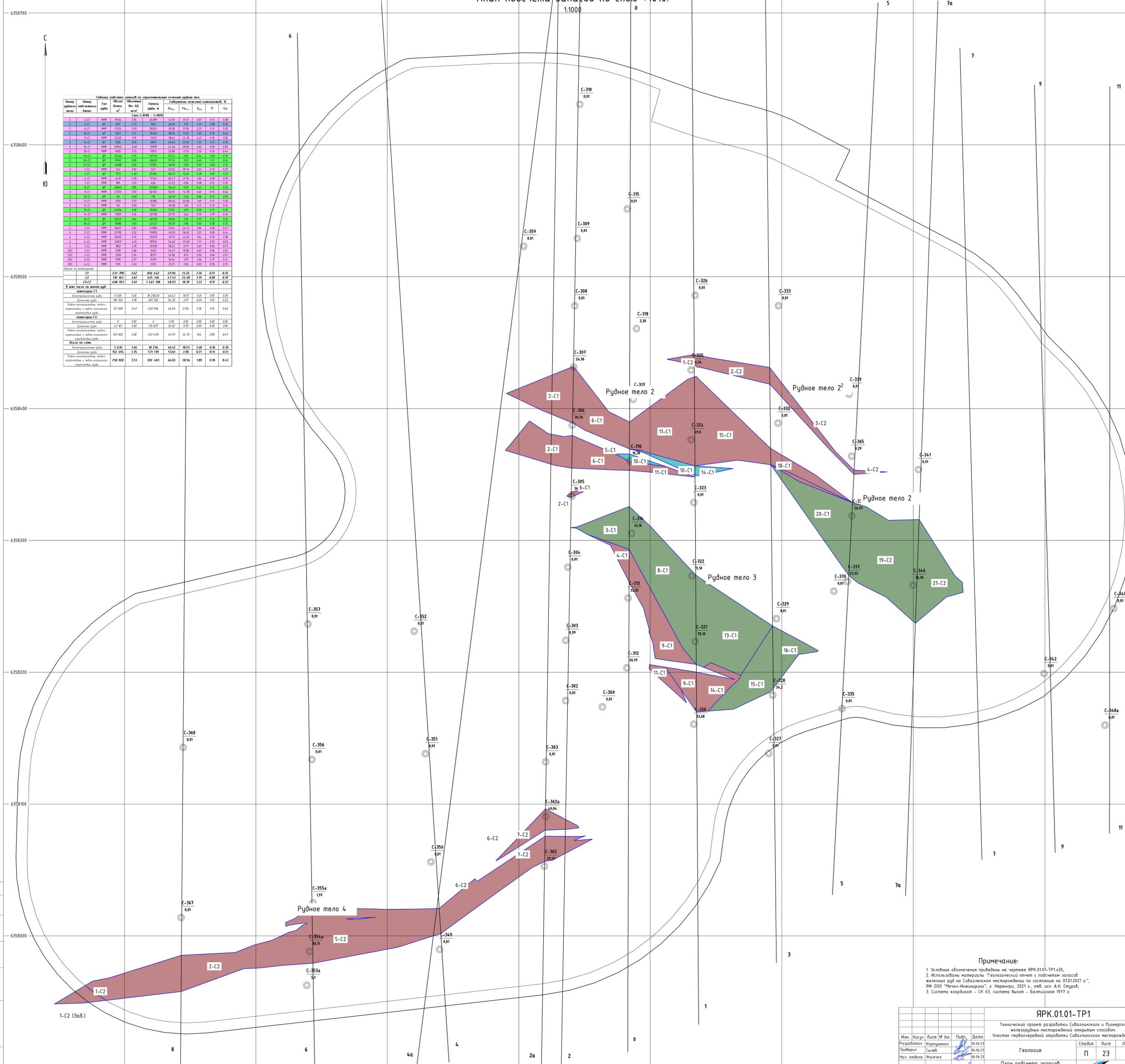




План подсчета запасов по слою +1010.

1:1000

| Номер рудного тела                                       | Номер подсчетного блока | Таблица подсчета запасов по горизонтальным сечениям рудного тела |           |                    |           | Содержание элементов в процентах, % |                 |                 |      |      |
|--|-------------------------|--|-----------|--------------------|-----------|-------------------------------------|-----------------|-----------------|------|------|
|  |                         | Тип руды   | Объем, м³ | Объемный вес, т/м³ | Запасы, т | F <sub>Fe</sub>                     | F <sub>Mn</sub> | S <sub>Fe</sub> | P    | Ca   |
| Слой +1010   |                         |  |           |                    |           |                                     |                 |                 |      |      |
| 2  | 2-С1                    | МРР  | 1836      | 3,95               | 6409      | 41,90                               | 31,57           | 2,67            | 0,11 | 0,38 |
| 2  | 4-С1                    | МРР  | 1054      | 3,95               | 5054      | 33,58                               | 21,90           | 2,23            | 0,11 | 0,35 |
| 2  | 10-С1                   | МРР  | 2037      | 3,97               | 8063      | 38,03                               | 19,52           | 1,93            | 0,10 | 0,45 |
| 2  | 14-С1                   | МРР  | 2210      | 3,94               | 7911      | 38,43                               | 18,26           | 2,43            | 0,11 | 0,35 |
| 2  | 14-С1                   | МР   | 1635      | 3,50               | 5693      | 48,40                               | 23,50           | 1,97            | 0,11 | 0,39 |
| 2  | 16-С1                   | МРР  | 2262      | 3,48               | 7878      | 44,24                               | 23,85           | 1,92            | 0,10 | 0,41 |
| 2  | 16-С1                   | МР   | 4495      | 3,72               | 16725     | 52,88                               | 19,93           | 2,32            | 0,10 | 0,44 |
| 2  | 18-С2                   | МР   | 3340      | 3,75               | 12513     | 53,74                               | 18,80           | 0,76            | 0,10 | 0,38 |
| 2  | 20-С1                   | МР   | 1792      | 3,69               | 6603      | 37,26                               | 23,77           | 1,43            | 0,11 | 0,41 |
| 2  | 21-С2                   | МР   | 1608      | 3,95               | 6367      | 48,03                               | 20,03           | 1,99            | 0,10 | 0,36 |
| 3  | 1-С2                    | МРР  | 42        | 3,92               | 165       | 53,02                               | 39,76           | 2,63            | 0,10 | 0,37 |
| 3  | 3-С1                    | МР   | 371       | 4,00               | 1484      | 48,20                               | 17,36           | 3,36            | 0,10 | 0,33 |
| 3  | 4-С1                    | МРР  | 4431      | 4,00               | 17724     | 41,3                                | 21,9            | 1,66            | 0,09 | 0,39 |
| 3  | 4-С1                    | МР   | 181       | 3,31               | 600       | 41,73                               | 1,96            | 0,09            | 0,12 | 0,30 |
| 3  | 6-С1                    | МР   | 2804      | 3,95               | 11076     | 46,25                               | 19,93           | 1,93            | 0,10 | 0,36 |
| 3  | 8-С1                    | МРР  | 2170      | 3,87               | 8392      | 56,95                               | 16,38           | 1,40            | 0,10 | 0,44 |
| 3  | 10-С1                   | МР   | 168       | 3,68               | 619       | 50,00                               | 2,36            | 0,66            | 0,10 | 0,39 |
| 3  | 14-С1                   | МРР  | 350       | 3,93               | 1380      | 58,44                               | 20,68           | 1,68            | 0,11 | 0,36 |
| 3  | 16-С1                   | МРР  | 376       | 3,59               | 1351      | 48,39                               | 1,60            | 0,11            | 0,10 | 0,46 |
| 3  | 18-С1                   | МР   | 24936     | 3,89               | 96706     | 53,95                               | 1,89            | 0,09            | 0,11 | 0,36 |
| 3  | 14-С1                   | МРР  | 2929      | 3,76               | 29738     | 53,79                               | 3,63            | 0,75            | 0,10 | 0,42 |
| 3  | 16-С1                   | МР   | 1659      | 3,66               | 6088      | 50,6                                | 1,59            | 0,17            | 0,11 | 0,40 |
| 3  | 16-С1                   | МР   | 1688      | 3,63               | 6127      | 50,29                               | 0,96            | 0,03            | 0,16 | 0,35 |
| 4  | 1-С2                    | МРР  | 1637      | 2,83               | 4633      | 33,54                               | 24,72           | 1,66            | 0,08 | 0,47 |
| 4  | 2-С2                    | МРР  | 2192      | 3,52               | 7718      | 45,03                               | 18,40           | 1,77            | 0,09 | 0,44 |
| 4  | 4-С2                    | МРР  | 38325     | 3,72               | 142529    | 43,13                               | 42,60           | 1,04            | 0,10 | 0,38 |
| 4  | 6-С2                    | МРР  | 24837     | 4,01               | 99536     | 54,85                               | 37,48           | 1,71            | 0,07 | 0,53 |
| 4  | 7-С2                    | МРР  | 3901      | 4,29               | 16638     | 58,23                               | 32,11           | 2,43            | 0,06 | 0,57 |
| 201  | 1-С2                    | МРР  | 1099      | 2,46               | 3655      | 34,37                               | 10,08           | 0,43            | 0,06 | 0,43 |
| 201  | 2-С2                    | МРР  | 3983      | 2,54               | 10151     | 25,98                               | 8,21            | 0,40            | 0,06 | 0,47 |
| 201  | 3-С2                    | МРР  | 5181      | 2,37               | 12161     | 16,34                               | 2,91            | 1,58            | 0,17 | 0,43 |
| 201  | 4-С2                    | МРР  | 319       | 2,63               | 2575      | 23,33                               | 0,50            | 0,03            | 0,35 | 0,31 |
| Итого по категориям                                      |                         |  |           |                    |           |                                     |                 |                 |      |      |
| С1   |                         |  | 232 790   | 3,62               | 836 442   | 43,96                               | 18,24           | 1,26            | 0,13 | 0,35 |
| С2   |                         |  | 736 863   | 3,69               | 425 236   | 47,52                               | 22,29           | 1,89            | 0,09 | 0,39 |
| С3-С2  |                         |  | 448 951   | 3,84               | 1 447 790 | 48,92                               | 18,29           | 1,22            | 0,17 | 0,37 |
| В том числе по типам руд:                                |                         |  |           |                    |           |                                     |                 |                 |      |      |
| категория С1   |                         |  |           |                    |           |                                     |                 |                 |      |      |
| Алюминиевые руды   |                         |  | 5 639     | 3,29               | 18 256,00 | 40,64                               | 10,57           | 1,48            | 0,10 | 0,39 |
| Вантовые руды  |                         |  | 105 393   | 3,38               | 357 307   | 56,30                               | 3,77            | 0,29            | 0,15 | 0,37 |
| Медно-никельные, медно-марганцевые и медно-цинковые руды |                         |  | 27 819    | 3,49               | 428 906   | 46,28                               | 21,96           | 2,78            | 0,12 | 0,44 |
| категория С2   |                         |  |           |                    |           |                                     |                 |                 |      |      |
| Алюминиевые руды   |                         |  | 0         | 0,00               | 0         | 0,00                                | 0,00            | 0,00            | 0,00 | 0,00 |
| Вантовые руды  |                         |  | 47 811    | 3,69               | 179 837   | 52,20                               | 0,73            | 0,03            | 0,09 | 0,28 |
| Медно-никельные, медно-марганцевые и медно-цинковые руды |                         |  | 129 002   | 3,98               | 437 499   | 47,79                               | 34,72           | 1,64            | 0,09 | 0,47 |
| Итого по типам   |                         |  |           |                    |           |                                     |                 |                 |      |      |
| Алюминиевые руды   |                         |  | 5 639     | 3,26               | 18 256    | 40,42                               | 10,57           | 1,48            | 0,10 | 0,39 |
| Вантовые руды  |                         |  | 152 494   | 3,75               | 571 199   | 53,61                               | 2,85            | 0,21            | 0,13 | 0,31 |
| Медно-никельные, медно-марганцевые и медно-цинковые руды |                         |  | 250 810   | 3,53               | 872 403   | 46,03                               | 28,54           | 1,89            | 0,10 | 0,47 |



**Примечание:**  
 1. Числовые обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1.235.  
 2. Используются материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железных руд на Сивбалгском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯО ООО "Мечел-Ижкирич", г. Нерюнари, 2021 г., отв. исп. А.Н. Стуров.  
 3. Система координат - СК 63, система высот - Балтийская 1977 г.

|   |        |           |        |       |          |
|---|--------|-----------|--------|-------|----------|
| <b>ЯРК.01.01-ТР1</b>  |        |           |        |       |          |
| Технический проект разработки Сивбалгского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сивбалгского месторождения. |        |           |        |       |          |
| Изм.  | Кол-во | Лист      | № док. | Подп. | Дата     |
| Разработал  |        | Сиченко   |        |       | 06.06.23 |
| Проверил  |        | Сиченко   |        |       | 06.06.23 |
| Исч. одобрена   |        | Фисченко  |        |       | 06.06.23 |
| Н. контр.   |        | Галцова   |        |       | 06.06.23 |
| И. контр.   |        | Равенских |        |       | 06.06.23 |

Геология

П 23

Лист

План подсчета запасов по слою +1010.

1:1000 2319500

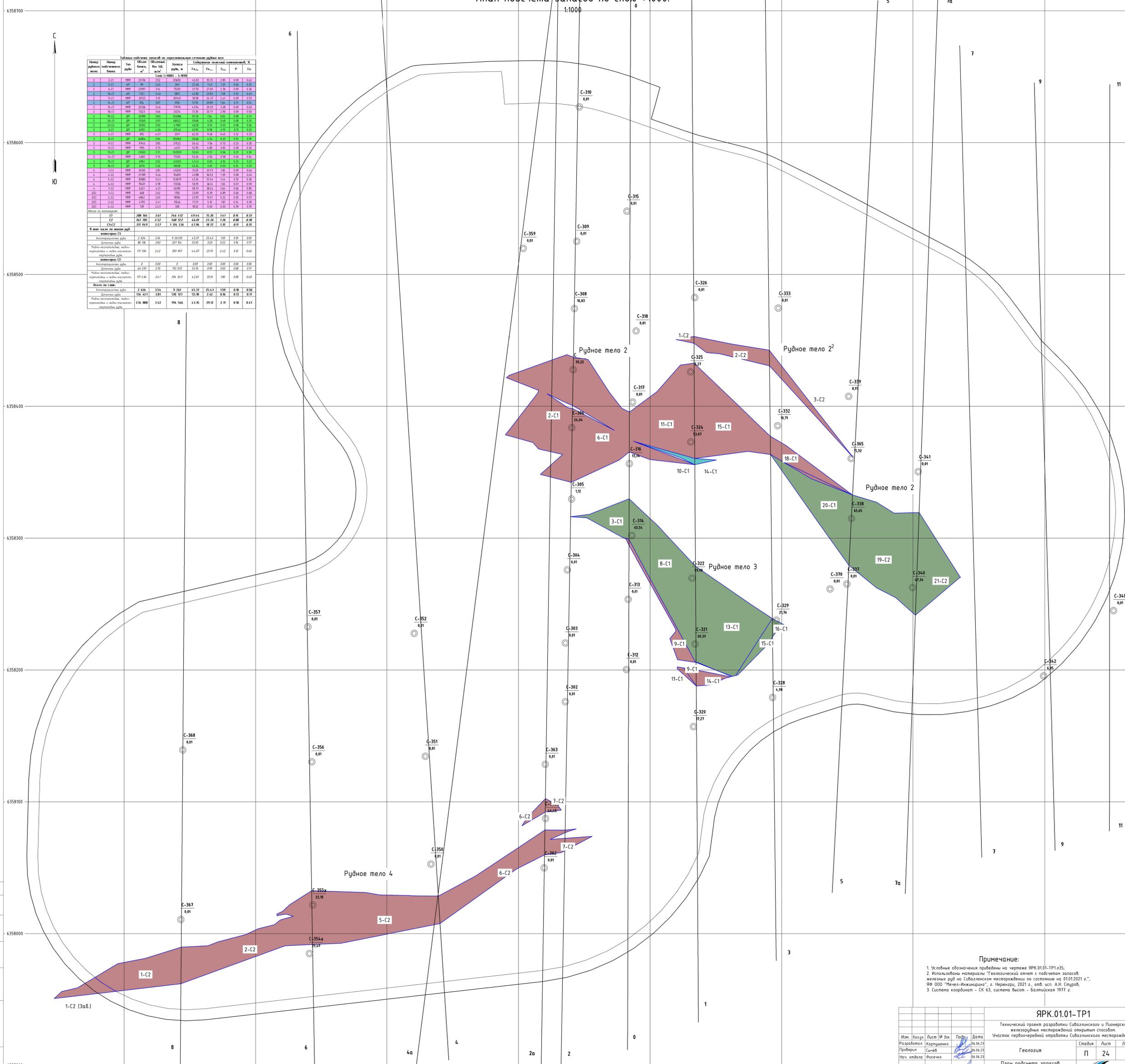
МЕЧЕЛ  
МЕТЕЛМАШИНИРИНГ  
Формат А1х15

Связано  
 Подп. и дата  
 Взят. штаб. №  
 № док.

План подсчета запасов по слою +1000.

1:1000

| № п/п  | № рудного тела | № разреза | Тип разреза | Объем руды, м³ | Объем пустот, м³ | Земляк, м³ | Содержание полезных компонентов, % |                   |                  |      |      |
|--|----------------|-----------|-------------|----------------|------------------|------------|------------------------------------|-------------------|------------------|------|------|
|  |                |           |             |                |                  |            | Fe <sub>св.</sub>                  | Fe <sub>ср.</sub> | S <sub>св.</sub> | P    | Ca   |
| 1  | 1-C2           | PP        | 1976        | 252            | 0,962            | 45,03      | 25,35                              | 1,05              | 0,09             | 0,12 |      |
| 2  | 5-C1           | AP        | 99          | 263            | 360              | 23,68      | 143                                | 1,00              | 0,06             | 0,25 |      |
| 2  | 6-C1           | PP        | 2393        | 376            | 7535             | 37,30      | 27,00                              | 2,36              | 0,09             | 0,36 |      |
| 2  | 10-C1          | AP        | 1921        | 348            | 360              | 52,80      | 37,00                              | 1,98              | 0,10             | 0,18 |      |
| 2  | 16-C1          | PP        | 2525        | 379            | 6049             | 38,58      | 26,37                              | 2,41              | 0,09             | 0,53 |      |
| 2  | 16-C1a         | AP        | 85          | 384            | 350              | 55,00      | 29,00                              | 1,86              | 0,10             | 0,26 |      |
| 2  | 16-C1b         | PP        | 2706        | 345            | 1795             | 43,36      | 29,53                              | 3,28              | 0,09             | 0,55 |      |
| 2  | 16-C1c         | PP        | 5523        | 346            | 2025             | 51,30      | 20,37                              | 2,90              | 0,09             | 0,58 |      |
| 2  | 18-C1          | AP        | 3299        | 383            | 10266            | 37,30      | 1,96                               | 2,66              | 0,09             | 0,91 |      |
| 2  | 20-C1          | AP        | 1926        | 397            | 6822             | 59,68      | 4,28                               | 4,44              | 0,08             | 0,27 |      |
| 2  | 21-C1          | AP        | 1072        | 355            | 4780             | 48,36      | 0,51                               | 0,10              | 0,08             | 0,36 |      |
| 2  | 21-C1a         | PP        | 1976        | 406            | 2966             | 49,00      | 0,96                               | 0,39              | 0,10             | 0,12 |      |
| 2  | 4-C1           | PP        | 85          | 447            | 377              | 62,35      | 9,48                               | 0,45              | 0,12             | 0,33 |      |
| 2  | 4-C1a          | PP        | 914         | 395            | 1922             | 56,42      | 1,56                               | 0,19              | 0,23             | 0,36 |      |
| 2  | 11-C1          | PP        | 195         | 373            | 4457             | 52,95      | 4,80                               | 0,80              | 0,28             | 0,32 |      |
| 2  | 11-C1a         | AP        | 2763        | 378            | 16933            | 52,60      | 0,50                               | 1,96              | 0,20             | 0,18 |      |
| 2  | 14-C1          | PP        | 4481        | 370            | 17320            | 52,26      | 2,50                               | 0,58              | 0,26             | 0,34 |      |
| 2  | 16-C1          | AP        | 1861        | 352            | 24550            | 43,01      | 0,85                               | 0,96              | 0,22             | 0,21 |      |
| 2  | 16-C1a         | PP        | 305         | 376            | 3008             | 49,36      | 0,91                               | 0,19              | 0,26             | 0,17 |      |
| 2  | 16-C1b         | PP        | 1650        | 281            | 4325             | 31,25      | 23,73                              | 1,82              | 0,09             | 0,16 |      |
| 2  | 16-C1c         | PP        | 1799        | 240            | 9400             | 42,88      | 36,23                              | 1,98              | 0,08             | 0,16 |      |
| 2  | 16-C1d         | PP        | 2083        | 343            | 12079            | 43,36      | 37,44                              | 1,44              | 0,10             | 0,36 |      |
| 2  | 16-C1e         | PP        | 1940        | 378            | 3336             | 58,70      | 36,34                              | 1,65              | 0,07             | 0,18 |      |
| 2  | 16-C1f         | PP        | 1621        | 421            | 2076             | 58,93      | 39,24                              | 2,66              | 0,06             | 0,18 |      |
| 201  | 1-C2           | PP        | 668         | 262            | 1750             | 23,99      | 8,39                               | 0,89              | 0,06             | 0,18 |      |
| 201  | 2-C2           | PP        | 1862        | 265            | 1896             | 23,93      | 10,21                              | 5,22              | 0,05             | 0,13 |      |
| 201  | 3-C2           | PP        | 4791        | 241            | 1564             | 11,37      | 5,30                               | 1,88              | 0,26             | 0,38 |      |
| 201  | 4-C2           | PP        | 139         | 243            | 388              | 18,02      | 0,50                               | 0,03              | 0,39             | 0,19 |      |
| Итого по категориям:   |                |           |             | 208 864        | 2 611            | 746 432    | 49 44                              | 15 26             | 1 47             | 0 26 | 0 33 |
| Сред:  |                |           |             | 162 285        | 2 527            | 568 127    | 44 07                              | 23 26             | 2 28             | 0 08 | 0 38 |
| Станд:   |                |           |             | 207 869        | 2 527            | 7 286 526  | 42 26                              | 18 27             | 1 26             | 0 11 | 0 25 |
| В млн тонн по металлу руд:   |                |           |             |                |                  |            |                                    |                   |                  |      |      |
| Алюминиевые руды:  |                |           |             | 2 626          | 3 56             | 8 20100    | 4 577                              | 25 43             | 109              | 0 01 | 0 50 |
| Долитовые руды:  |                |           |             | 88 736         | 387              | 397 84     | 55 02                              | 320               | 0 22             | 0 06 | 0 17 |
| Магнезиально-цинковые, медно-цинковые и медно-цинковые, цинковые руды: |                |           |             | 197 264        | 3 42             | 399 997    | 44 67                              | 25 59             | 2 42             | 0 02 | 0 46 |
| Кремниевые руды:   |                |           |             | 0              | 0 00             | 0          | 0 00                               | 0 00              | 0 00             | 0 00 | 0 00 |
| Долитовые руды:  |                |           |             | 44 239         | 2 22             | 153 273    | 52 36                              | 0 50              | 0 02             | 0 00 | 0 17 |
| Магнезиально-цинковые, медно-цинковые и медно-цинковые, цинковые руды: |                |           |             | 197 436        | 3 41             | 396 56 9   | 42 81                              | 23 91             | 1 00             | 0 00 | 0 46 |
| Итого по слоям:  |                |           |             | 2 626          | 3 54             | 9 261      | 45 17                              | 25 43             | 1 09             | 0 10 | 0 50 |
| Алюминиевые руды:  |                |           |             | 134 423        | 3 81             | 510 271    | 55 18                              | 2 42              | 0 16             | 0 13 | 0 17 |
| Долитовые руды:  |                |           |             | 234 088        | 3 42             | 794 566    | 43 35                              | 29 12             | 2 11             | 0 10 | 0 47 |
| Магнезиально-цинковые, медно-цинковые и медно-цинковые, цинковые руды: |                |           |             |                |                  |            |                                    |                   |                  |      |      |



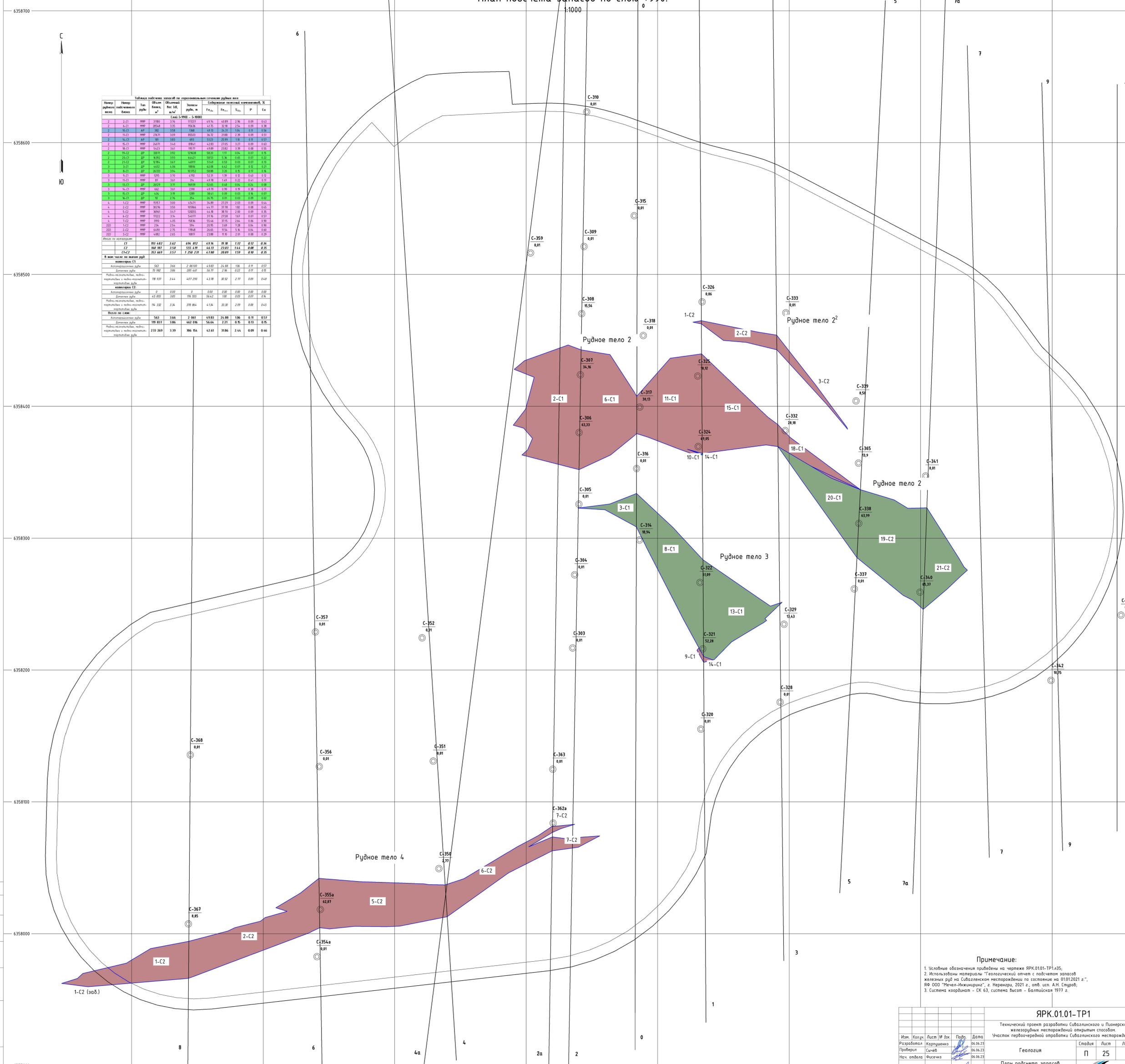
**Примечание:**  
 1. Условные обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1.л35.  
 2. Использованы материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железных руд на Сибалгэнском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯО ООО "Мечел-Ижмаринг", г. Норильск, 2021 г., авт. исп. А.Н. Смирнов.  
 3. Система координат - СК 63, система высот - Балтийская 1977 г.

|   |            |      |                               |       |          |
|---|------------|------|-------------------------------|-------|----------|
| <b>ЯРК.01.01-ТР1</b>  |            |      |                               |       |          |
| Технический проект разработки Сибалгэнского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сибалгэнского месторождения. |            |      |                               |       |          |
| Изм.  | Кол.       | Лист | № док.                        | Подп. | Дата     |
| Разработал  | Карпашенко |      |                               |       | 06.06.23 |
| Проверил  | Сичев      |      |                               |       | 06.06.23 |
| Исч. одобрена   | Фисченко   |      |                               |       | 06.06.23 |
| Н. контр.   | Голцарева  |      |                               |       | 06.06.23 |
| ГИП   | Равенских  |      |                               |       | 06.06.23 |
| Геология  |            |      | П 24                          |       |          |
| План подсчета запасов по слою +1000.  |            |      | 1:1000                        |       |          |
| Формат А1х15  |            |      | <b>МЕЧЕЛ</b><br>МЕТЕЛМАШИНИНГ |       |          |

Лит. № разра. Подп. и дата. Взам. штамп №. Ссылка на документ.

План подсчета запасов по слою +990.

| Номер рудного блока   | Номер блока | Тип руды | Объемный вес (т/м³) | Средняя толщина (м) | Земельный рубль, м |        | Сборные показатели концентрата, % |      |      |      |  |
|---|-------------|----------|---------------------|---------------------|--------------------|--------|-----------------------------------|------|------|------|--|
|   |             |          |                     |                     | Гос. №             | Гос. № | Сод.                              | Р    | Св   | Св   |  |
| 2   | 2-С1        | РРР      | 3180                | 376                 | 3121               | 45,76  | 40,89                             | 2,96 | 0,09 | 0,43 |  |
| 2   | 2-С1        | РРР      | 2854                | 375                 | 959,36             | 41,75  | 37,78                             | 2,54 | 0,09 | 0,38 |  |
| 2   | 2-С1        | АР       | 386                 | 378                 | 378                | 49,00  | 26,31                             | 1,96 | 0,11 | 0,56 |  |
| 2   | 11-С1       | РРР      | 276,71              | 359                 | 855,63             | 36,72  | 21,88                             | 2,39 | 0,09 | 0,53 |  |
| 2   | 14-С1       | АР       | 181                 | 383                 | 691                | 33,51  | 25,91                             | 1,96 | 0,11 | 0,53 |  |
| 2   | 2-С1        | РРР      | 2427,3              | 342                 | 4814               | 42,81  | 27,65                             | 3,27 | 0,09 | 0,43 |  |
| 2   | 18-С1       | РРР      | 5423                | 341                 | 19777              | 49,89  | 23,87                             | 3,39 | 0,08 | 0,35 |  |
| 2   | 18-С2       | АР       | 1817,9              | 350                 | 638,89             | 59,88  | 1,91                              | 0,26 | 0,07 | 0,16 |  |
| 2   | 20-С1       | АР       | 6792                | 353                 | 44421              | 58,53  | 5,36                              | 0,05 | 0,07 | 0,22 |  |
| 2   | 21-С2       | АР       | 6784                | 367                 | 44971              | 51,19  | 0,53                              | 0,03 | 0,07 | 0,19 |  |
| 2   | 2-С1        | АР       | 4322                | 406                 | 3886               | 52,89  | 1,62                              | 0,07 | 0,16 | 0,17 |  |
| 3   | 4-С1        | АР       | 26333               | 354                 | 33392              | 58,98  | 3,05                              | 0,16 | 0,19 | 0,16 |  |
| 3   | 4-С1        | РРР      | 1095                | 378                 | 4770               | 52,87  | 1,99                              | 0,16 | 0,48 | 0,12 |  |
| 3   | 11-С1       | РРР      | 87                  | 345                 | 36                 | 45,78  | 1,43                              | 0,22 | 0,43 | 0,19 |  |
| 3   | 11-С1       | АР       | 2053                | 377                 | 9939               | 53,56  | 1,43                              | 0,16 | 0,16 | 0,08 |  |
| 3   | 16-С1       | РРР      | 462                 | 341                 | 379                | 45,79  | 0,99                              | 0,16 | 0,39 | 0,17 |  |
| 3   | 16-С1       | АР       | 406                 | 378                 | 189                | 38,45  | 0,09                              | 0,03 | 0,16 | 0,07 |  |
| 3   | 16-С1       | АР       | 50                  | 274                 | 24                 | 26,75  | 0,03                              | 0,03 | 0,09 | 0,03 |  |
| 4   | 2-С2        | РРР      | 1951                | 365                 | 4547               | 34,79  | 27,59                             | 2,83 | 0,09 | 0,44 |  |
| 4   | 2-С2        | РРР      | 3176                | 358                 | 10386              | 44,77  | 37,78                             | 1,82 | 0,08 | 0,45 |  |
| 4   | 4-С2        | РРР      | 3686                | 347                 | 13355              | 44,48  | 38,73                             | 2,09 | 0,09 | 0,31 |  |
| 4   | 6-С2        | РРР      | 1222                | 374                 | 54877              | 37,76  | 27,58                             | 1,63 | 0,07 | 0,53 |  |
| 4   | 7-С2        | РРР      | 3910                | 405                 | 19836              | 55,66  | 37,75                             | 2,64 | 0,06 | 0,30 |  |
| 203   | 2-С2        | РРР      | 374                 | 254                 | 174                | 25,95  | 3,89                              | 1,38 | 0,04 | 0,19 |  |
| 203   | 2-С2        | РРР      | 6450                | 275                 | 11848              | 26,65  | 15,54                             | 5,76 | 0,04 | 0,60 |  |
| 203   | 2-С2        | РРР      | 4982                | 245                 | 10811              | 23,88  | 11,90                             | 2,81 | 0,08 | 0,28 |  |
| Итого по категориям:  |             |          |                     |                     |                    |        |                                   |      |      |      |  |
| С1  |             |          | 197 4827            | 362                 | 696 872            | 49,76  | 39,39                             | 1,72 | 0,12 | 0,36 |  |
| С2  |             |          | 188 897             | 369                 | 551 479            | 46,19  | 27,89                             | 1,44 | 0,08 | 0,35 |  |
| С1+С2   |             |          | 386 380             | 357                 | 1 248 351          | 47,80  | 30,89                             | 1,59 | 0,10 | 0,35 |  |
| В млн тонн по методу:   |             |          |                     |                     |                    |        |                                   |      |      |      |  |
| категория С1  |             |          |                     |                     |                    |        |                                   |      |      |      |  |
| Аккумулятивные руды   |             |          | 567                 | 366                 | 2 061,00           | 49,89  | 24,88                             | 1,06 | 0,11 | 0,57 |  |
| Долитовые руды  |             |          | 19 987              | 388                 | 285 447            | 58,77  | 2,96                              | 0,22 | 0,17 | 0,15 |  |
| Именно-континентальные, мелководные и мелководно-континентальные руды |             |          | 178 937             | 344                 | 407 290            | 43,89  | 35,52                             | 2,77 | 0,09 | 0,48 |  |
| категория С2  |             |          |                     |                     |                    |        |                                   |      |      |      |  |
| Аккумулятивные руды   |             |          | 0                   | 0,00                | 0                  | 0,00   | 0,00                              | 0,00 | 0,00 | 0,00 |  |
| Долитовые руды  |             |          | 43 855              | 385                 | 176 555            | 56,42  | 1,00                              | 0,03 | 0,07 | 0,16 |  |
| Именно-континентальные, мелководные и мелководно-континентальные руды |             |          | 174 332             | 374                 | 399 864            | 47,34  | 33,30                             | 2,09 | 0,09 | 0,45 |  |
| Итого по методу:  |             |          |                     |                     |                    |        |                                   |      |      |      |  |
| Аккумулятивные руды   |             |          | 567                 | 366                 | 2 061              | 49,83  | 24,88                             | 1,06 | 0,11 | 0,57 |  |
| Долитовые руды  |             |          | 179 817             | 386                 | 462 076            | 56,64  | 2,21                              | 0,15 | 0,13 | 0,15 |  |
| Именно-континентальные, мелководные и мелководно-континентальные руды |             |          | 233 269             | 339                 | 786 154            | 42,61  | 31,86                             | 2,44 | 0,09 | 0,46 |  |



Примечание:  
 1. Условные обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1.35;  
 2. Использованы материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железных руд на Сивалейском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯРК 000 "Мечел-Ижмаринг", г. Норильск, 2021 г., отв. деп. А.Н. Егоров;  
 3. Система координат - СК 63, система высот - Балтийская 1977 г.

| ЯРК.01.01-ТР1  |        |       |            |       |          |
|--|--------|-------|------------|-------|----------|
| Технический проект разработки Сивалейского и Понерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сивалейского месторождения. |        |       |            |       |          |
| Изм.   | Кол-во | Лист  | № док.     | Подп. | Дата     |
| Разработана  | 1      | Сивей | Карпашенко |       | 06.06.23 |
| Проверена  | 1      | Сивей | Фисченко   |       | 06.06.23 |
| Исп. одобрена  | 1      | Сивей | Фисченко   |       | 06.06.23 |
| И. контр.  | 1      | Сивей | Галцова    |       | 06.06.23 |
| ГИП  | 1      | Сивей | Равенских  |       | 06.06.23 |

|                                     |   |    |        |
|-------------------------------------|---|----|--------|
| Геология                            | П | 25 | Листов |
| План подсчета запасов по слою +990. |   |    |        |
| 1:1000                              |   |    |        |

Лит. № год. Лист. и дата. Взам. лит. №. Согласовано.

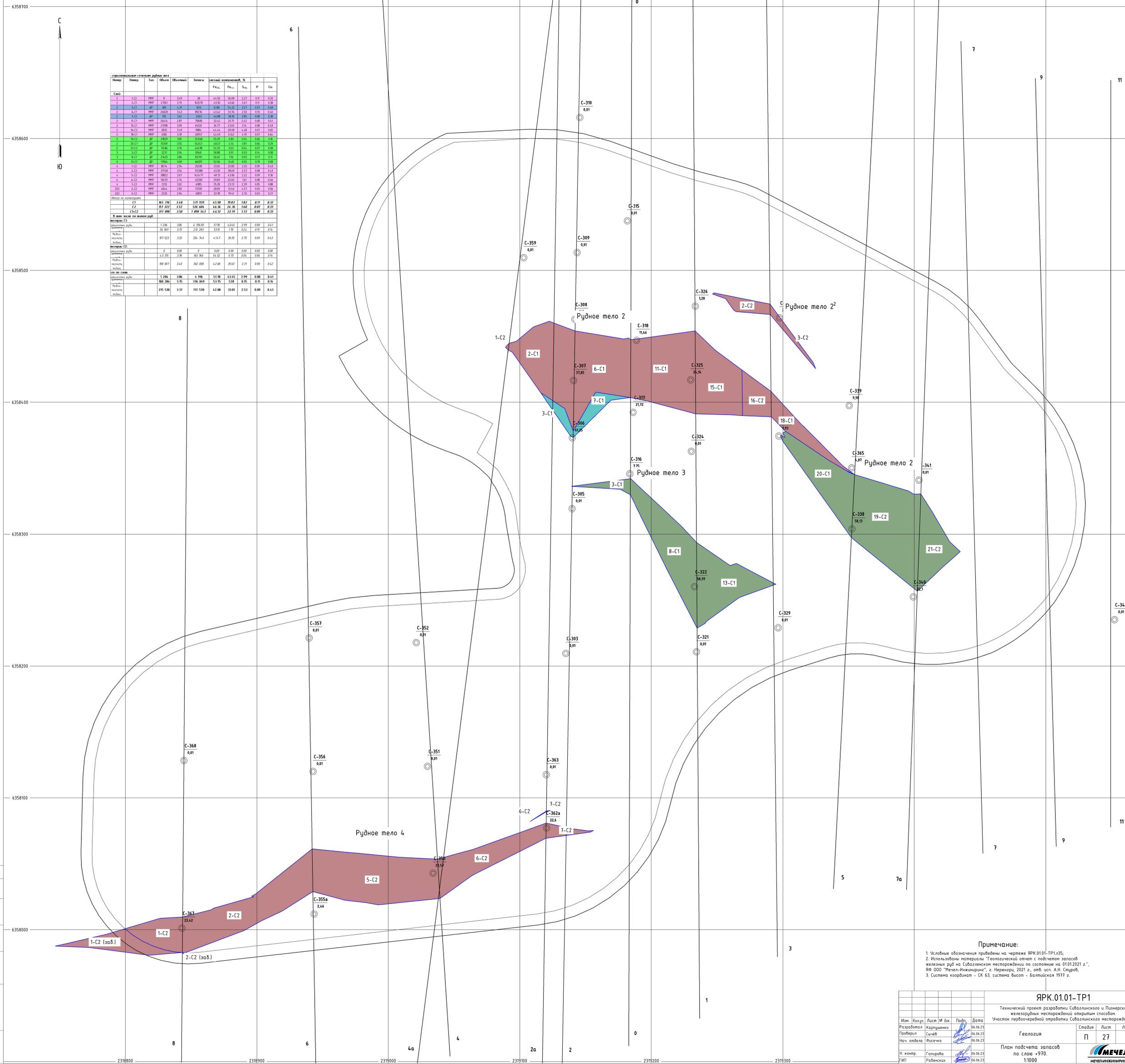




План подсчета запасов по слою +970.

1:1000

| Сводный баланс элементов руды |       |     |         |          |           |                    |                 |                 |      |      |
|-------------------------------|-------|-----|---------|----------|-----------|--------------------|-----------------|-----------------|------|------|
| Номер                         | Номер | Тип | Объем   | Объемный | Запасы    | Массовый состав, % |                 |                 | P    | Св   |
| Слой                          |       |     |         |          |           | F <sub>Fe</sub>    | F <sub>Mn</sub> | % <sub>Si</sub> |      |      |
| 2                             | 1-C2  | РРР | 8       | 3,69     | 38        | 44,50              | 36,98           | 2,27            | 0,11 | 0,33 |
| 2                             | 2-C2  | РРР | 27521   | 3,75     | 102579    | 43,30              | 44,60           | 2,47            | 0,10 | 0,38 |
| 2                             | 3-C2  | РРР | 369     | 4,29     | 1619      | 47,88              | 54,22           | 3,27            | 0,07 | 0,48 |
| 2                             | 6-C1  | РРР | 16028   | 3,53     | 69276     | 43,42              | 33,76           | 2,50            | 0,10 | 0,40 |
| 2                             | 1-C1  | РРР | 995     | 3,61     | 3303      | 44,88              | 38,38           | 2,85            | 0,08 | 0,31 |
| 2                             | 1-C1  | РРР | 21626   | 4,81     | 79808     | 32,42              | 29,31           | 2,62            | 0,08 | 0,41 |
| 2                             | 15-C1 | РРР | 1298    | 3,19     | 68120     | 36,37              | 23,65           | 3,16            | 0,08 | 0,43 |
| 2                             | 16-C2 | РРР | 2892    | 3,69     | 9884      | 44,44              | 28,88           | 4,48            | 0,07 | 0,35 |
| 2                             | 18-C1 | РРР | 488     | 3,39     | 20951     | 42,49              | 23,62           | 4,19            | 0,07 | 0,46 |
| 2                             | 19-C2 | РРР | 1824    | 3,81     | 51548     | 55,21              | 6,80            | 0,26            | 0,06 | 0,16 |
| 2                             | 20-C1 | РРР | 1539    | 2,19     | 33521     | 48,07              | 4,76            | 0,01            | 0,06 | 0,27 |
| 2                             | 21-C2 | РРР | 1646    | 3,70     | 43496     | 52,03              | 0,52            | 0,04            | 0,07 | 0,30 |
| 3                             | 3-C1  | РРР | 2271    | 3,76     | 8763      | 58,88              | 1,97            | 0,03            | 0,16 | 0,08 |
| 3                             | 8-C1  | РРР | 17422   | 3,86     | 67100     | 56,62              | 1,96            | 0,05            | 0,17 | 0,11 |
| 3                             | 13-C1 | РРР | 17964   | 3,89     | 66397     | 53,26              | 0,48            | 0,05            | 0,19 | 0,08 |
| 4                             | 1-C2  | РРР | 874     | 2,76     | 25208     | 33,60              | 23,80           | 2,20            | 0,09 | 0,43 |
| 4                             | 2-C2  | РРР | 17163   | 3,76     | 10788     | 45,50              | 38,63           | 2,23            | 0,08 | 0,43 |
| 4                             | 5-C2  | РРР | 38822   | 3,67     | 162477    | 48,10              | 43,96           | 2,22            | 0,09 | 0,36 |
| 4                             | 1-C2  | РРР | 10321   | 2,76     | 42100     | 23,80              | 21,60           | 1,61            | 0,08 | 0,44 |
| 4                             | 1-C2  | РРР | 2319    | 3,02     | 6985      | 35,28              | 23,10           | 2,39            | 0,05 | 0,08 |
| 201                           | 2-C2  | РРР | 4844    | 2,83     | 13769     | 28,83              | 13,45           | 4,57            | 0,03 | 0,26 |
| 202                           | 3-C2  | РРР | 2331    | 2,76     | 6959      | 33,38              | 19,41           | 2,29            | 0,03 | 0,27 |
| Итого по категориям           |       |     |         |          |           |                    |                 |                 |      |      |
| С1                            |       |     | 865 296 | 3,68     | 571 679   | 45,90              | 39,83           | 1,82            | 0,11 | 0,32 |
| С2                            |       |     | 87 222  | 3,52     | 526 664   | 46,36              | 24,76           | 1,60            | 0,07 | 0,33 |
| С3                            |       |     | 372 080 | 3,50     | 1 098 543 | 46,52              | 22,77           | 1,72            | 0,09 | 0,33 |
| Итого по плану                |       |     |         |          |           |                    |                 |                 |      |      |
| Итого С1                      |       |     | 2 296   | 2,88     | 4 383,00  | 27,88              | 42,62           | 2,39            | 0,08 | 0,41 |
| Итого С2                      |       |     | 26 963  | 3,23     | 232 283   | 37,35              | 1,81            | 0,24            | 0,05 | 0,16 |
| Итого С3                      |       |     | 897 523 | 3,33     | 356 76,0  | 47,67              | 30,35           | 2,75            | 0,09 | 0,43 |
| Итого по С1                   |       |     | 0       | 0,00     | 0         | 0,00               | 0,00            | 0,00            | 0,00 | 0,00 |
| Итого С2                      |       |     | 4,3 385 | 3,78     | 162 384   | 54,52              | 0,73            | 0,04            | 0,06 | 0,16 |
| Итого С3                      |       |     | 888 097 | 3,60     | 362 638   | 42,68              | 35,60           | 2,31            | 0,08 | 0,42 |
| Итого по С2                   |       |     | 1 286   | 3,86     | 4 916     | 51,38              | 43,65           | 2,39            | 0,08 | 0,43 |
| Итого С3                      |       |     | 588 284 | 3,75     | 338 040   | 52,15              | 1,28            | 0,06            | 0,11 | 0,16 |
| Итого С4                      |       |     | 215 530 | 3,33     | 710 578   | 42,08              | 33,01           | 2,53            | 0,09 | 0,43 |



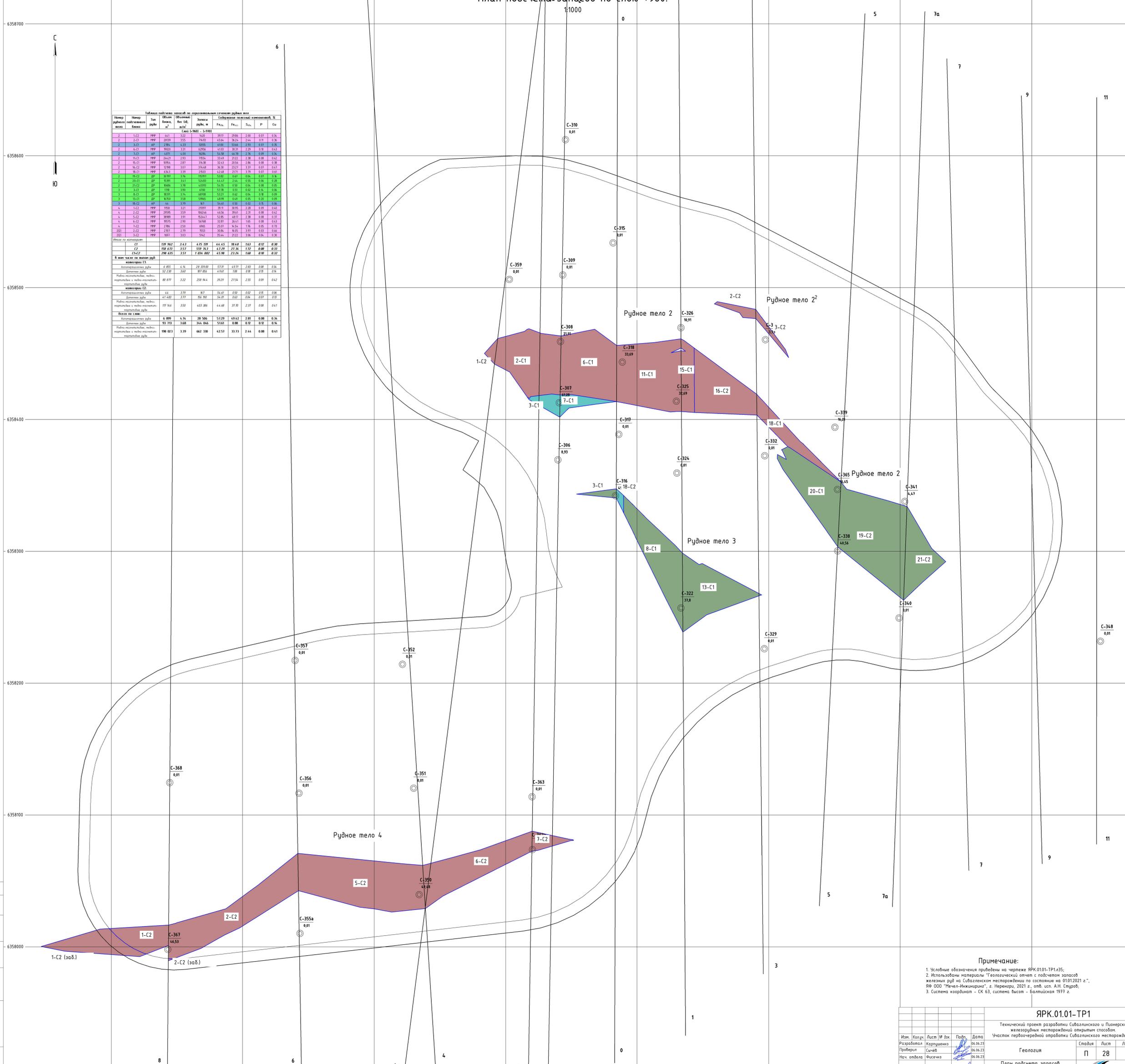
Примечание:  
 1. Словесные обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1.а35.  
 2. Используются материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железных руд на Сивалгском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯФ ООО "Мечел-Ижжиринск", г. Норильск, 2021 г., отв. исп. А.Н. Стуров.  
 3. Система координат - СК 63, система высот - Балтийская 1977 г.

| ЯРК.01.01-ТР1   |            |          |          |      |
|---|------------|----------|----------|------|
| Технический проект разработки Сивалгского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сивалгского месторождения. |            |          |          |      |
| Изм.  | Кол-во     | Лист     | № док.   | Дата |
| Разработал  | Куршевский | Сичев    | 06.06.23 |      |
| Проверил  | Сичев      | Фисченко | 06.06.23 |      |
| Исп. отв. отв.  | Фисченко   |          | 06.06.23 |      |
| Н. контр.   | Галцарева  |          | 06.06.23 |      |
| ГИП   | Равенских  |          | 06.06.23 |      |

Геология  
 П 27  
 План подсчета запасов по слою +970.  
 1:1000  
 МЕЧЕЛ  
 МЕЧЕЛ ИЖЖИРИНСК  
 Формат А1х15

План подсчета запасов по слою +960.

| № п/п  | № рудного блока | Тип руды | Объем блока, м³ | Объемный вес, т/м³ | Земля руды, м | Содержание полезных компонентов, % |                   |                  |      |      |
|--|-----------------|----------|-----------------|--------------------|---------------|------------------------------------|-------------------|------------------|------|------|
|  |                 |          |                 |                    |               | Fe <sub>св.</sub>                  | Fe <sub>св.</sub> | S <sub>св.</sub> | P    |      |
| Слой 1-960 - 1-970   |                 |          |                 |                    |               |                                    |                   |                  |      |      |
| 2  | 1-С2            | РРР      | 441             | 3,22               | 520           | 39,97                              | 29,86             | 2,00             | 0,01 | 0,36 |
| 2  | 2-С2            | РРР      | 10919           | 3,55               | 7643          | 45,64                              | 30,24             | 2,44             | 0,01 | 0,36 |
| 2  | 3-С2            | РРР      | 286             | 4,33               | 1050          | 61,00                              | 50,68             | 2,93             | 0,01 | 0,36 |
| 2  | 4-С2            | РРР      | 9503            | 3,31               | 4296          | 41,03                              | 30,31             | 2,29             | 0,0  | 0,43 |
| 2  | 5-С2            | РРР      | 4011            | 3,60               | 1006          | 34,58                              | 24,98             | 2,36             | 0,00 | 0,36 |
| 2  | 15-С1           | РРР      | 24215           | 2,93               | 2956          | 33,68                              | 23,22             | 2,38             | 0,00 | 0,42 |
| 2  | 16-С1           | РРР      | 10916           | 2,87               | 3638          | 32,43                              | 20,58             | 2,86             | 0,00 | 0,38 |
| 2  | 16-С2           | РРР      | 1208            | 3,03               | 3748          | 36,30                              | 23,21             | 3,13             | 0,01 | 0,43 |
| 2  | 18-С1           | РРР      | 4363            | 3,39               | 2503          | 42,48                              | 31,71             | 3,79             | 0,01 | 0,61 |
| 2  | 19-С2           | РРР      | 3090            | 3,76               | 10791         | 33,82                              | 4,63              | 0,66             | 0,01 | 0,6  |
| 2  | 20-С1           | РРР      | 7599            | 3,47               | 2640          | 44,47                              | 2,46              | 0,50             | 0,00 | 0,28 |
| 2  | 21-С2           | РРР      | 10486           | 3,78               | 44993         | 54,75                              | 0,50              | 0,16             | 0,00 | 0,95 |
| 3  | 2-С2            | РРР      | 178             | 3,50               | 470           | 31,39                              | 0,03              | 0,03             | 0,0  | 0,46 |
| 3  | 8-С2            | РРР      | 10391           | 3,74               | 6878          | 53,27                              | 0,02              | 0,16             | 0,0  | 0,09 |
| 3  | 13-С1           | РРР      | 1676            | 3,58               | 5995          | 48,99                              | 0,49              | 0,75             | 0,01 | 0,89 |
| 3  | 18-С2           | РРР      | 46              | 3,79               | 93            | 54,61                              | 0,50              | 0,02             | 0,0  | 0,96 |
| 4  | 1-С2            | РРР      | 958             | 3,21               | 2931          | 39,11                              | 30,95             | 2,28             | 0,00 | 0,40 |
| 4  | 2-С2            | РРР      | 2995            | 3,59               | 10246         | 44,56                              | 39,13             | 2,31             | 0,00 | 0,42 |
| 4  | 5-С2            | РРР      | 3899            | 3,91               | 2564,7        | 52,82                              | 48,13             | 2,38             | 0,00 | 0,35 |
| 4  | 8-С2            | РРР      | 19375           | 2,90               | 56788         | 32,87                              | 26,43             | 1,65             | 0,00 | 0,43 |
| 4  | 12-С2           | РРР      | 286             | 2,50               | 496           | 23,07                              | 3,54              | 1,18             | 0,00 | 0,20 |
| 2(1)   | 2-С2            | РРР      | 287             | 2,79               | 953           | 30,86                              | 10,05             | 3,93             | 0,01 | 0,64 |
| 2(1)   | 3-С2            | РРР      | 1097            | 3,03               | 542           | 35,44                              | 27,22             | 3,06             | 0,0  | 0,30 |
| Итого по категориям:   |                 |          |                 |                    |               |                                    |                   |                  |      |      |
| С1   |                 |          | 139 962         | 3,43               | 475 239       | 44,45                              | 38,48             | 1,63             | 0,01 | 0,30 |
| С2   |                 |          | 158 813         | 3,57               | 539 463       | 42,29                              | 27,36             | 1,22             | 0,00 | 0,39 |
| Свс2   |                 |          | 298 675         | 3,51               | 1 014 802     | 43,90                              | 27,94             | 1,68             | 0,00 | 0,32 |
| В том числе по видам руды:                                       |                 |          |                 |                    |               |                                    |                   |                  |      |      |
| Апатитовые руды  |                 |          | 6 855           | 4,16               | 29 330,00     | 57,91                              | 49,71             | 2,89             | 0,00 | 0,36 |
| Долитовые руды   |                 |          | 52 238          | 3,69               | 87 858        | 4,68                               | 1,08              | 0,0              | 0,0  | 0,6  |
| Руды-магнетитовые, магнезиальные и магнезиально-карбонатные руды |                 |          | 80 877          | 3,22               | 258 94        | 39,29                              | 27,54             | 2,05             | 0,00 | 0,42 |
| Магнетитовые руды:   |                 |          |                 |                    |               |                                    |                   |                  |      |      |
| Апатитовые руды  |                 |          | 41              | 3,79               | 87            | 54,61                              | 0,00              | 0,01             | 0,0  | 0,86 |
| Долитовые руды   |                 |          | 47 482          | 3,77               | 85 909        | 56,87                              | 0,02              | 0,04             | 0,01 | 0,29 |
| Руды-магнетитовые, магнезиальные и магнезиально-карбонатные руды |                 |          | 157 364         | 3,50               | 423 286       | 44,68                              | 37,30             | 2,37             | 0,00 | 0,41 |
| Всего по слою:   |                 |          |                 |                    |               |                                    |                   |                  |      |      |
| Апатитовые руды  |                 |          | 6 899           | 4,16               | 29 506        | 57,29                              | 49,42             | 2,81             | 0,00 | 0,36 |
| Долитовые руды   |                 |          | 93 713          | 3,68               | 144 046       | 51,61                              | 0,88              | 0,12             | 0,0  | 0,34 |
| Руды-магнетитовые, магнезиальные и магнезиально-карбонатные руды |                 |          | 198 023         | 3,39               | 662 330       | 42,57                              | 33,73             | 2,44             | 0,00 | 0,41 |



Примечание:  
 1. Числовые обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1.э35.  
 2. Использованы материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железных руд на Сивагленском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯРК ООО "Мечел-Ижмакс", г. Норильск, 2021 г., отв. исп. А.Н. Стуров.  
 3. Система координат - СК 63, система высот - Балтийская 1977 г.

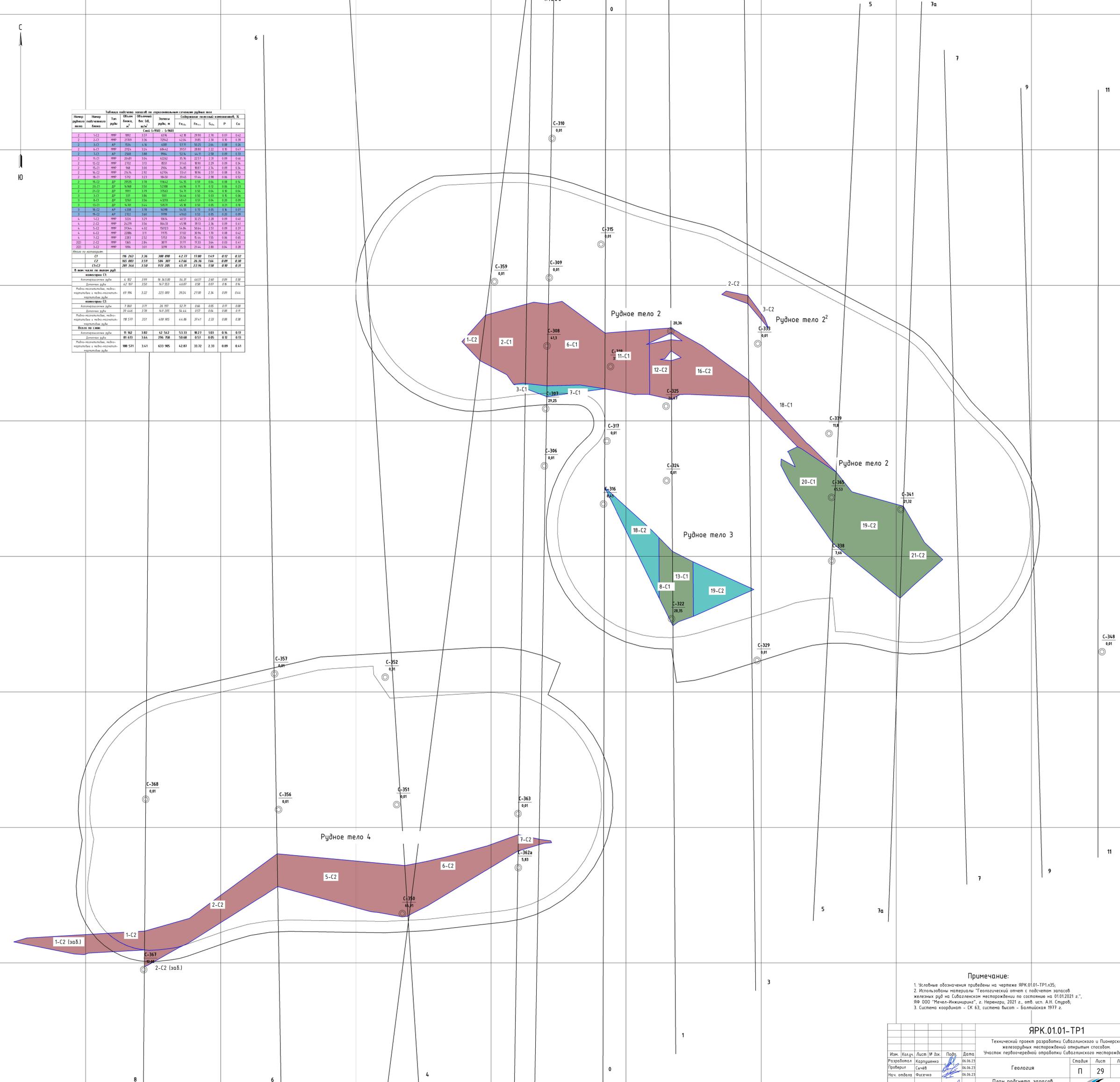
|   |            |      |                               |       |          |
|---|------------|------|-------------------------------|-------|----------|
| <b>ЯРК.01.01-ТР1</b>  |            |      |                               |       |          |
| Технический проект разработки Сивагленского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сивагленского месторождения. |            |      |                               |       |          |
| Изм.  | Кол.       | Лист | № док.                        | Подп. | Дата     |
| Разработал  | Карпушенко |      |                               |       | 06.06.23 |
| Проверил  | Сичев      |      |                               |       | 06.06.23 |
| Исч. одобрена   | Фисченко   |      |                               |       | 06.06.23 |
| И. контр.   | Галцова    |      |                               |       | 06.06.23 |
| ГИП   | Равенских  |      |                               |       | 06.06.23 |
| Геология  |            |      | П 28                          |       |          |
| План подсчета запасов по слою +960.   |            |      | 1:1000                        |       |          |
| Формат А1х15  |            |      | <b>МЕЧЕЛ</b><br>МЕЧЕЛМАКСИМУМ |       |          |

Лист № 28 из 28  
 Подп. и дата  
 Взам. шиф. №  
 Ссылка на документ

План подсчета запасов по слою +950.

1:1000

| № п/п   | № рудного полигона | Тип руды | Объем, тыс. м³ | Объем, м³ | Зачисл. руды, м | Содержание полезных компонентов, % |                   |                  | P    | Cu   |
|---|--------------------|----------|----------------|-----------|-----------------|------------------------------------|-------------------|------------------|------|------|
|   |                    |          |                |           |                 | Fe <sub>св.</sub>                  | Fe <sub>пл.</sub> | S <sub>св.</sub> |      |      |
| 2   | 1-С2               | МР       | 1892           | 337       | 638             | 42,81                              | 29,90             | 2,30             | 0,01 | 0,42 |
| 2   | 2-С1               | МР       | 21959          | 3336      | 7262            | 42,04                              | 30,85             | 2,30             | 0,00 | 0,39 |
| 2   | 3-С1               | АР       | 1824           | 436       | 1088            | 53,93                              | 36,25             | 2,84             | 0,00 | 0,26 |
| 2   | 4-С1               | МР       | 2124           | 324       | 6542            | 39,57                              | 28,80             | 2,22             | 0,00 | 0,47 |
| 2   | 5-С1               | АР       | 2268           | 388       | 996             | 54,26                              | 34,87             | 2,58             | 0,00 | 0,38 |
| 2   | 10-С1              | МР       | 26481          | 3364      | 6262            | 35,36                              | 25,57             | 2,31             | 0,00 | 0,46 |
| 2   | 12-С2              | МР       | 2312           | 313       | 851             | 37,45                              | 30,90             | 2,29             | 0,00 | 0,36 |
| 2   | 15-С1              | МР       | 588            | 100       | 256             | 34,82                              | 28,87             | 2,26             | 0,00 | 0,36 |
| 2   | 16-С2              | МР       | 2524           | 292       | 62104           | 33,41                              | 30,96             | 2,51             | 0,00 | 0,36 |
| 2   | 18-С1              | МР       | 5702           | 273       | 18650           | 31,45                              | 19,44             | 2,68             | 0,00 | 0,52 |
| 2   | 18-С2              | АР       | 2920           | 378       | 11862           | 56,36                              | 33,86             | 3,00             | 0,00 | 0,26 |
| 2   | 20-С1              | АР       | 16368          | 350       | 52186           | 44,96                              | 32,70             | 3,00             | 0,00 | 0,23 |
| 2   | 21-С2              | АР       | 1991           | 370       | 3763            | 54,31                              | 35,00             | 3,00             | 0,00 | 0,26 |
| 3   | 3-С1               | АР       | 331            | 385       | 1031            | 56,44                              | 35,00             | 3,00             | 0,00 | 0,26 |
| 3   | 8-С1               | АР       | 1281           | 356       | 42931           | 48,47                              | 33,00             | 3,00             | 0,00 | 0,29 |
| 3   | 13-С1              | АР       | 3630           | 344       | 12521           | 45,90                              | 33,00             | 3,00             | 0,00 | 0,26 |
| 3   | 18-С2              | АР       | 4238           | 378       | 16298           | 54,35                              | 32,00             | 3,00             | 0,00 | 0,27 |
| 3   | 18-С2              | АР       | 2312           | 300       | 5779            | 47,63                              | 33,00             | 3,00             | 0,00 | 0,29 |
| 4   | 1-С2               | МР       | 3204           | 379       | 1006            | 49,51                              | 32,25             | 2,28             | 0,00 | 0,46 |
| 4   | 2-С2               | МР       | 24279          | 356       | 86431           | 45,98                              | 30,13             | 2,36             | 0,00 | 0,41 |
| 4   | 5-С2               | МР       | 37344          | 432       | 10283           | 54,86                              | 30,84             | 2,51             | 0,00 | 0,33 |
| 4   | 6-С2               | МР       | 22886          | 311       | 7175            | 37,02                              | 30,96             | 1,70             | 0,00 | 0,42 |
| 4   | 7-С2               | МР       | 2283           | 252       | 5753            | 25,56                              | 31,44             | 1,55             | 0,00 | 0,65 |
| 201   | 2-С2               | МР       | 1865           | 284       | 3821            | 37,97                              | 32,84             | 2,01             | 0,00 | 0,44 |
| 202   | 3-С2               | МР       | 1096           | 301       | 3299            | 36,93                              | 31,44             | 2,80             | 0,00 | 0,28 |
| Итого по месторождению  |                    |          |                |           |                 |                                    |                   |                  |      |      |
| С1  |                    |          | 176 263        | 336       | 388 898         | 42,77                              | 32,80             | 2,49             | 0,02 | 0,32 |
| С2  |                    |          | 185 087        | 359       | 526 207         | 47,66                              | 36,36             | 3,44             | 0,00 | 0,30 |
| Св-С2   |                    |          | 287 244        | 350       | 733 285         | 45,79                              | 32,94             | 2,58             | 0,00 | 0,31 |
| В том числе по типам руд  |                    |          |                |           |                 |                                    |                   |                  |      |      |
| Альтернативные руды   |                    |          | 4 802          | 399       | 16 365,00       | 54,37                              | 46,57             | 2,60             | 0,00 | 0,30 |
| Детемпные руды  |                    |          | 42 817         | 350       | 147 553         | 46,67                              | 35,88             | 3,00             | 0,00 | 0,36 |
| Руды незначительные, незначительные и незначительные-сверхтонкие руды |                    |          | 69 996         | 322       | 225 000         | 39,24                              | 27,00             | 2,36             | 0,00 | 0,44 |
| Альтернативные руды   |                    |          | 7 080          | 371       | 28 787          | 52,77                              | 36,00             | 3,00             | 0,00 | 0,28 |
| Детемпные руды  |                    |          | 39 445         | 378       | 143 205         | 51,44                              | 45,57             | 3,00             | 0,00 | 0,37 |
| Руды незначительные, незначительные и незначительные-сверхтонкие руды |                    |          | 188 577        | 357       | 408 985         | 44,86                              | 37,47             | 2,33             | 0,00 | 0,30 |
| Всего по слою   |                    |          | 11 362         | 382       | 42 542          | 53,33                              | 38,23             | 3,00             | 0,00 | 0,18 |
| Альтернативные руды   |                    |          | 81 413         | 364       | 296 208         | 50,68                              | 45,57             | 3,00             | 0,00 | 0,19 |
| Детемпные руды  |                    |          | 100 518        | 341       | 633 905         | 42,87                              | 33,32             | 2,33             | 0,00 | 0,41 |
| Руды незначительные, незначительные и незначительные-сверхтонкие руды |                    |          |                |           |                 |                                    |                   |                  |      |      |



Примечание:  
 1. Условные обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1.л35.  
 2. Используются материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железных руд на Сивалекском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯРК ООО "Мечел-Инжиниринг", г. Норильск, 2021 г., отв. исп. А.Н. Стуров.  
 3. Система координат - СК 63, система высот - Балтийская 1977 г.

| ЯРК.01.01-ТР1  |        |            |        |          |
|--|--------|------------|--------|----------|
| Технический проект разработки Сивалекского и Понерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сивалекского месторождения. |        |            |        |          |
| Изм.   | Кол-во | Лист       | № док. | Дата     |
| Разработано  | 1      | Карпушенко |        | 06.06.23 |
| Проверено  | 1      | Сичев      |        | 06.06.23 |
| Исп. отв. инж.   | 1      | Фисченко   |        | 06.06.23 |
| Н. контр.  | 1      | Галцарева  |        | 06.06.23 |
| ГИП  | 1      | Равенских  |        | 06.06.23 |

Геология  
 План подсчета запасов по слою +950.  
 1:1000



Формат А1х15

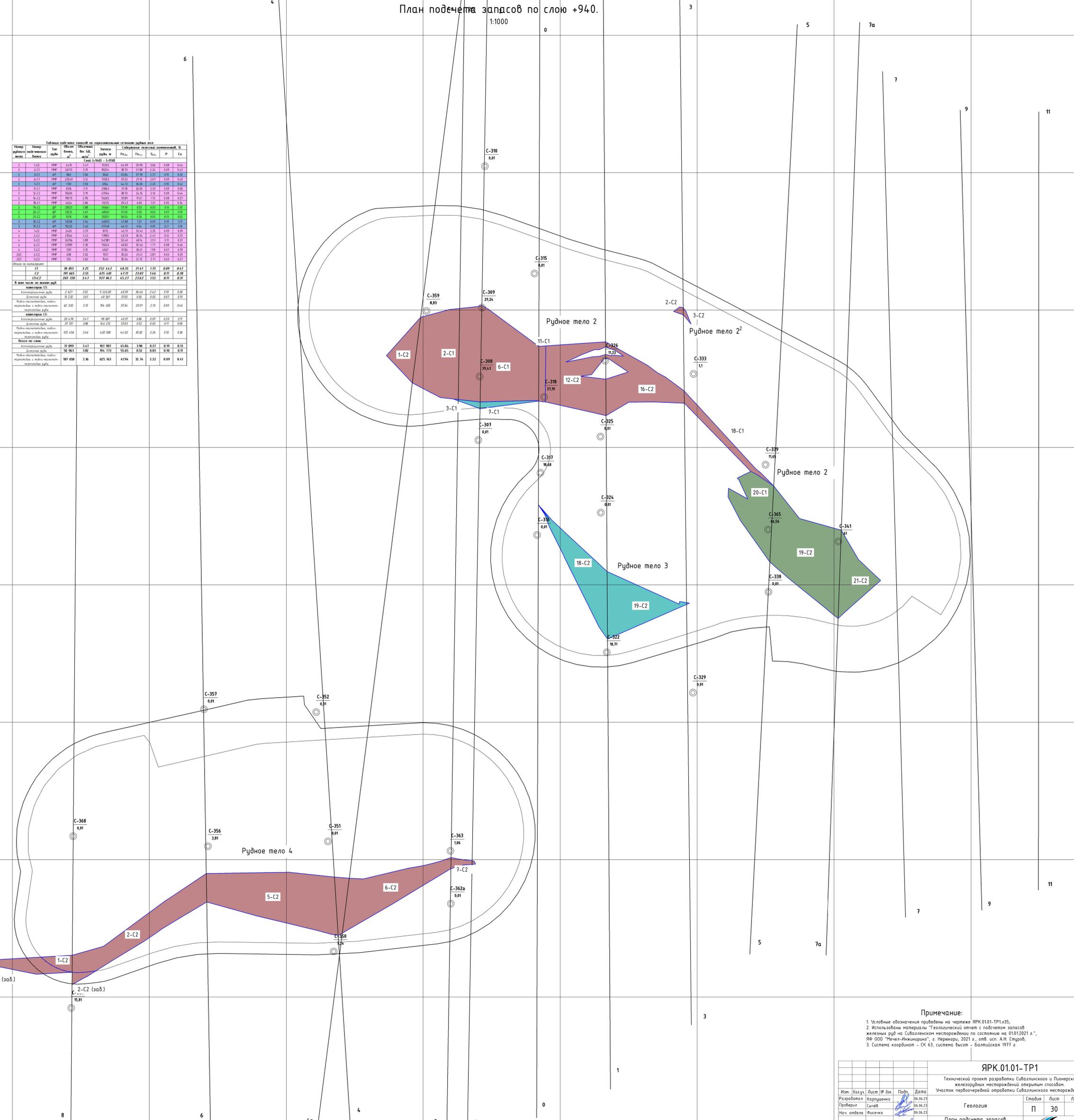
Лист № 29  
 Подл. и дата  
 Взам. лист №

231800 231800 231900 231900 2319200 2319200 2319300 2319300

План подсчета запасов по слою +94.0.

1:1000

| № п/п   | № п/п | № п/п | № п/п   | Объем (Объем) |          | Запасы  |       | Среднеарифметический % |                 |                 |   |
|---|-------|-------|---------|---------------|----------|---------|-------|------------------------|-----------------|-----------------|---|
|   |       |       |         | м³            | т        | м³      | т     | F <sub>сж</sub>        | F <sub>св</sub> | S <sub>сж</sub> | P |
| 2   | 3-С2  | РРР   | 44,0    | 3,43          | 1310     | 44,09   | 29,99 | 3,06                   | 0,00            | 0,44            |   |
| 2   | 2-С1  | РРР   | 240,3   | 1,9           | 8254     | 240,3   | 21,00 | 2,26                   | 0,01            | 0,43            |   |
| 2   | 3-С1  | АР    | 36,0    | 3,56          | 3042     | 36,0    | 31,99 | 2,31                   | 0,10            | 0,30            |   |
| 2   | 4-С1  | РРР   | 224,0   | 1,02          | 1023     | 224,0   | 21,10 | 2,01                   | 0,00            | 0,40            |   |
| 2   | 3-С1  | АР    | 180     | 3,50          | 4500     | 180,0   | 30,00 | 2,25                   | 0,00            | 0,42            |   |
| 2   | 11-С1 | РРР   | 83,6    | 3,11          | 2593     | 83,6    | 26,05 | 2,31                   | 0,00            | 0,50            |   |
| 2   | 12-С2 | РРР   | 190,0   | 1,9           | 4794     | 190,0   | 24,50 | 2,26                   | 0,00            | 0,44            |   |
| 2   | 8-С2  | РРР   | 190,3   | 2,95          | 5620     | 190,3   | 19,81 | 1,92                   | 0,00            | 0,27            |   |
| 2   | 9-С1  | РРР   | 442,4   | 2,86          | 1325     | 442,4   | 4,40  | 1,01                   | 0,00            | 0,36            |   |
| 2   | 9-С2  | АР    | 280,1   | 3,80          | 3501     | 280,1   | 33,00 | 3,00                   | 0,00            | 0,38            |   |
| 2   | 20-С1 | АР    | 101,0   | 3,67          | 4841     | 101,0   | 43,00 | 4,00                   | 0,00            | 0,39            |   |
| 2   | 21-С2 | АР    | 50,0    | 3,80          | 2500     | 50,0    | 34,54 | 3,50                   | 0,00            | 0,40            |   |
| 3   | 9-С2  | АР    | 125,8   | 3,54          | 4493     | 125,8   | 13,00 | 1,00                   | 0,00            | 0,10            |   |
| 3   | 9-С2  | АР    | 102,0   | 3,40          | 3168     | 102,0   | 12,00 | 1,00                   | 0,00            | 0,21            |   |
| 4   | 1-С2  | РРР   | 242,5   | 1,17          | 819      | 242,5   | 11,42 | 1,20                   | 0,00            | 0,36            |   |
| 4   | 2-С2  | РРР   | 274,4   | 3,43          | 3965     | 274,4   | 36,54 | 2,43                   | 0,10            | 0,37            |   |
| 4   | 3-С2  | РРР   | 307,6   | 3,89          | 4290     | 307,6   | 44,14 | 2,51                   | 0,00            | 0,37            |   |
| 4   | 4-С2  | РРР   | 238,0   | 1,30          | 7654     | 238,0   | 35,40 | 1,17                   | 0,00            | 0,46            |   |
| 4   | 3-С2  | РРР   | 120     | 3,15          | 4507     | 120,0   | 30,21 | 1,99                   | 0,00            | 0,39            |   |
| 201   | 2-С2  | РРР   | 688     | 3,02          | 703      | 688,0   | 21,41 | 1,93                   | 0,00            | 0,28            |   |
| 201   | 3-С2  | РРР   | 550     | 3,02          | 840      | 550,0   | 21,70 | 2,31                   | 0,00            | 0,27            |   |
| Итого по категориям   |       |       | 197 805 | 3,25          | 252 442  | 197 805 | 21,41 | 1,73                   | 0,00            | 0,41            |   |
| СР  |       |       | 197 805 | 3,55          | 475 400  | 197 805 | 14,6  | 0,11                   | 0,28            |                 |   |
| Сред  |       |       | 289 700 | 3,47          | 927 863  | 289 700 | 45,27 | 2,26                   | 1,53            | 0,11            |   |
| В том числе по методам руды                                     |       |       |         |               |          |         |       |                        |                 |                 |   |
| категория С1  |       |       |         |               |          |         |       |                        |                 |                 |   |
| аллювиальные руды   |       |       | 2 617   | 2,52          | 9 274,00 | 2 617   | 30,44 | 2,42                   | 0,10            | 0,30            |   |
| Детские руды  |       |       | 13 232  | 3,67          | 48 507   | 13 232  | 6,50  | 0,83                   | 0,07            | 0,19            |   |
| Руды-неметаллы, металлогенные и металлогенно-металлические руды |       |       | 62 230  | 3,19          | 194 405  | 62 230  | 25,91 | 2,13                   | 0,00            | 0,44            |   |
| категория С2  |       |       |         |               |          |         |       |                        |                 |                 |   |
| аллювиальные руды   |       |       | 28 430  | 3,47          | 98 681   | 28 430  | 45,97 | 0,86                   | 0,07            | 0,22            |   |
| Детские руды  |       |       | 37 591  | 3,89          | 69 272   | 37 591  | 6,53  | 0,83                   | 0,07            | 0,30            |   |
| Руды-неметаллы, металлогенные и металлогенно-металлические руды |       |       | 125 456 | 3,46          | 430 509  | 125 456 | 44,02 | 3,02                   | 2,26            | 0,10            |   |
| Всего по слоям  |       |       | 31 000  | 3,43          | 103 903  | 31 000  | 41,84 | 1,90                   | 0,21            | 0,10            |   |
| Детские руды  |       |       | 50 963  | 3,82          | 194 733  | 50 963  | 6,52  | 0,83                   | 0,10            | 0,19            |   |
| Руды-неметаллы, металлогенные и металлогенно-металлические руды |       |       | 107 608 | 3,36          | 425 163  | 107 608 | 41,94 | 3,24                   | 2,22            | 0,09            |   |



Примечание:  
 1. Основные обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1.а35;  
 2. Использованы материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железных руд на Сивалгемском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯФ ООО "Мечел-Ижмашининг", г. Норильск, 2021 г., отв. исп. А.Н. Стуров;  
 3. Система координат - СК 63, система высот - Балтийская 1977 г.

| ЯРК.01.01-ТР1   |            |      |        |          |
|---|------------|------|--------|----------|
| Технический проект разработки Сивалгемского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сивалгемского месторождения. |            |      |        |          |
| Изм.  | Кол-во     | Лист | № док. | Дата     |
| Разработал  | Карпушенко |      |        | 06.06.23 |
| Проверил  | Сичев      |      |        | 06.06.23 |
| Исч. одобрена   | Фисченко   |      |        | 06.06.23 |
| Н. контр.   | Галцова    |      |        | 06.06.23 |
| ГИП   | Равенских  |      |        | 06.06.23 |

Геология  
 П 30  
 План подсчета запасов по слою +94.0.  
 1:1000



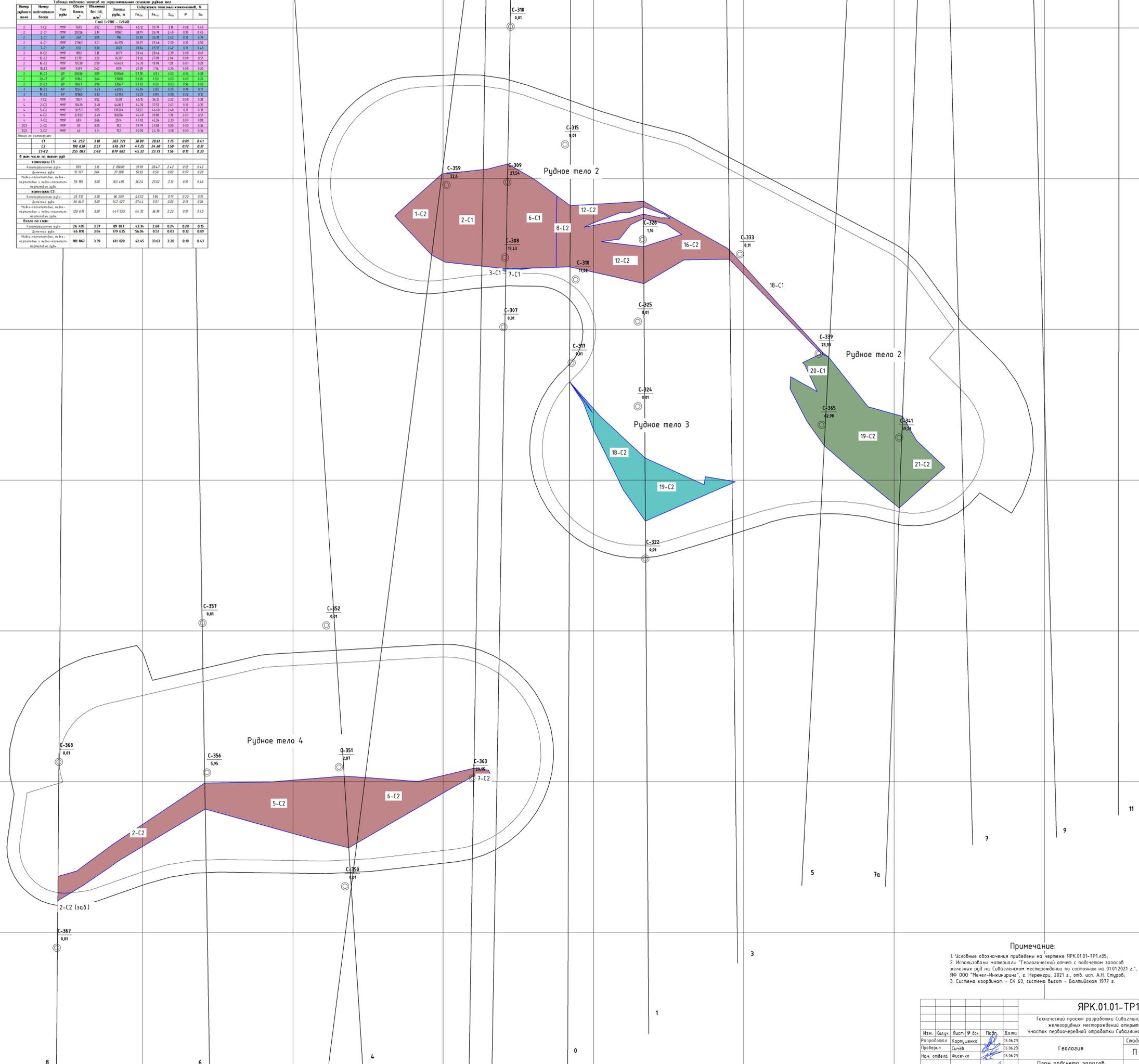
Формат А1х15

Лист № 30 из 30  
 Подп. и дата  
 Взам. инв. №

План подсчета запасов по слою +930.

1:1000

| Номер рудного тела   | Номер подсчетного блока | Тип руды | Объем блока, м³ | Объемный вес (δ), т/м³ | Запасы руды, т | Содержание полезных компонентов, % |       |          |       |       |      |      |
|--|-------------------------|----------|-----------------|------------------------|----------------|------------------------------------|-------|----------|-------|-------|------|------|
|  |                         |          |                 |                        |                | Fe                                 | P     | S        | Ca    |       |      |      |
| 2  | 1-С2                    | РРР      | 3095            | 3,52                   | 27066          | 45,9                               | 30,79 | 3,8      | 0,18  |       |      |      |
| 2  | 2-С1                    | РРР      | 20126           | 3,11                   | 19161          | 38,11                              | 29,79 | 2,48     | 0,10  |       |      |      |
| 2  | 3-С1                    | АР       | 3201            | 3,95                   | 996            | 39,89                              | 18,79 | 2,42     | 0,10  |       |      |      |
| 2  | 4-С1                    | РРР      | 2787            | 3,11                   | 6675           | 35,11                              | 25,44 | 2,10     | 0,10  |       |      |      |
| 2  | 5-С1                    | АР       | 130             | 3,79                   | 202            | 38,8                               | 19,31 | 2,42     | 0,11  |       |      |      |
| 2  | 6-С2                    | РРР      | 882             | 3,18                   | 6817           | 38,4                               | 28,4  | 2,39     | 0,19  |       |      |      |
| 2  | 10-С2                   | РРР      | 27301           | 3,22                   | 7817           | 39,26                              | 27,99 | 2,26     | 0,19  |       |      |      |
| 2  | 11-С2                   | РРР      | 25338           | 2,99                   | 44659          | 34,79                              | 19,18 | 1,38     | 0,17  |       |      |      |
| 2  | 18-С1                   | РРР      | 3099            | 2,62                   | 819            | 23,9                               | 1,76  | 0,10     | 0,15  |       |      |      |
| 2  | 19-С2                   | АР       | 10008           | 3,89                   | 10068          | 57,25                              | 0,51  | 0,10     | 0,10  |       |      |      |
| 2  | 20-С1                   | АР       | 1979            | 3,66                   | 1900           | 59,66                              | 0,55  | 0,10     | 0,17  |       |      |      |
| 2  | 21-С2                   | АР       | 8017            | 3,96                   | 3967           | 57,92                              | 0,55  | 0,10     | 0,16  |       |      |      |
| 3  | 11-С1                   | АР       | 2924            | 3,42                   | 4394           | 44,48                              | 2,86  | 0,10     | 0,11  |       |      |      |
| 3  | 11-С2                   | АР       | 5065            | 3,33                   | 4393           | 42,20                              | 0,89  | 0,18     | 0,22  |       |      |      |
| 4  | 1-С2                    | РРР      | 1057            | 3,52                   | 5481           | 45,5                               | 36,12 | 2,22     | 0,19  |       |      |      |
| 4  | 2-С2                    | РРР      | 3818            | 3,48                   | 6887           | 44,31                              | 37,53 | 2,17     | 0,11  |       |      |      |
| 4  | 5-С2                    | РРР      | 3857            | 3,85                   | 19204          | 51,53                              | 44,03 | 2,48     | 0,11  |       |      |      |
| 4  | 6-С2                    | РРР      | 2233            | 3,49                   | 8036           | 44,49                              | 39,88 | 1,8      | 0,17  |       |      |      |
| 4  | 7-С2                    | РРР      | 481             | 3,66                   | 2516           | 47,51                              | 42,36 | 2,33     | 0,17  |       |      |      |
| 201  | 2-С2                    | РРР      | 19              | 3,25                   | 192            | 39,79                              | 23,58 | 3,80     | 0,13  |       |      |      |
| 202  | 3-С2                    | РРР      | 44              | 3,31                   | 62             | 48,98                              | 24,38 | 3,58     | 0,13  |       |      |      |
| Итого по категориям:   |                         |          |                 |                        |                |                                    |       |          |       |       |      |      |
| С1   |                         |          | 64 252          | 3,89                   | 202 377        | 38,89                              | 28,67 | 2,75     | 0,17  |       |      |      |
| С2   |                         |          | 198 899         | 3,72                   | 678 302        | 47,23                              | 24,49 | 1,98     | 0,17  |       |      |      |
| С3-С2  |                         |          | 255 082         | 3,48                   | 878 682        | 45,82                              | 23,73 | 1,58     | 0,17  |       |      |      |
| В том числе по типам руд:  |                         |          |                 |                        |                |                                    |       |          |       |       |      |      |
| категория С1   |                         |          |                 |                        |                |                                    |       |          |       |       |      |      |
| Алюминиевые руды   |                         |          |                 |                        |                | 893                                | 2,8   | 2 891,09 | 27,61 | 2,42  | 0,12 |      |
| Железные руды  |                         |          |                 |                        |                | 53 103                             | 3,64  | 37 088   | 50,61 | 0,59  | 0,17 |      |
| Мелкозернистые, мелкозернистые и мелкозернисто-мелкозернистые руды |                         |          |                 |                        |                | 53 192                             | 3,68  | 83 405   | 38,24 | 25,02 | 2,19 | 0,10 |
| категория С2   |                         |          |                 |                        |                |                                    |       |          |       |       |      |      |
| Алюминиевые руды   |                         |          |                 |                        |                | 25 522                             | 3,38  | 86 299   | 47,52 | 1,66  | 0,17 |      |
| Железные руды  |                         |          |                 |                        |                | 38 643                             | 3,89  | 52 827   | 37,6  | 0,57  | 0,13 |      |
| Мелкозернистые, мелкозернистые и мелкозернисто-мелкозернистые руды |                         |          |                 |                        |                | 53 675                             | 3,50  | 44 725   | 44,32 | 3,38  | 2,22 | 0,10 |
| Всего по слою  |                         |          |                 |                        |                |                                    |       |          |       |       |      |      |
| Алюминиевые руды   |                         |          |                 |                        |                | 26 495                             | 3,37  | 89 027   | 43,34 | 2,68  | 0,21 | 0,16 |
| Железные руды  |                         |          |                 |                        |                | 145 890                            | 3,94  | 172 675  | 56,06 | 0,51  | 0,13 | 0,19 |
| Мелкозернистые, мелкозернистые и мелкозернисто-мелкозернистые руды |                         |          |                 |                        |                | 101 884                            | 3,39  | 611 000  | 42,45 | 33,63 | 2,20 | 0,10 |



Примечание:  
 1. Числовые обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1.35;  
 2. Использованы материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железных руд на Сивалгском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯРК 000 "Мечел-Инжиниринг", г. Норильск, 2021 г., отв. исп. А.Н. Стрелов;  
 3. Система координат - СК 63, система высот - Балтийская 1977 г.

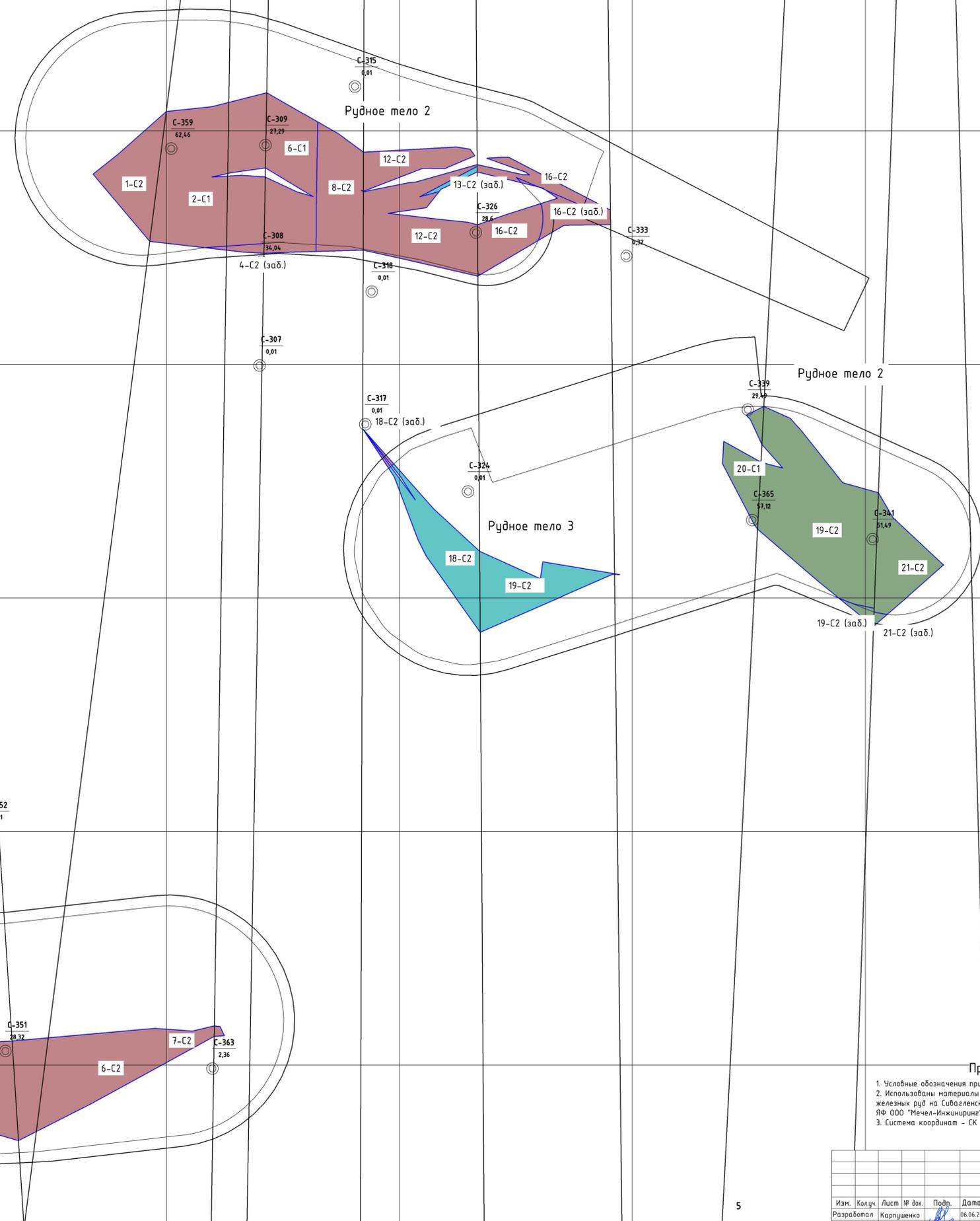
| ЯРК.01.01-ТР1  |            |      |        |          |
|--|------------|------|--------|----------|
| Технический проект разработки Сивалгского и Понерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сивалгского месторождения. |            |      |        |          |
| Изм.   | Кол-во     | Лист | № док. | Дата     |
| Разработал   | Курдюченко |      |        | 06.06.23 |
| Проверил   | Сичев      |      |        | 06.06.23 |
| Исч. одобрена  | Фисченко   |      |        | 06.06.23 |
| Н. контр.  | Галцова    |      |        | 06.06.23 |
| ГИП  | Равенских  |      |        | 06.06.23 |

|                                     |   |    |        |
|-------------------------------------|---|----|--------|
| Геология                            | П | 31 | Листов |
| План подсчета запасов по слою +930. |   |    |        |
| 1:1000                              |   |    |        |

Лист № 31 из 31  
 Подл. и дата. Взам. штамп №  
 Связано

План подсчета запасов по слою +920.  
1:1000

| № п/п  | № рудного тела | № подчета блока | Тип руды | Объем блока, м³ | Объемный вес, кг/м³ | Запасы руды, т | Содержание полезных компонентов, % |                  |                  |       |       |      |      |      |
|--|----------------|-----------------|----------|-----------------|---------------------|----------------|------------------------------------|------------------|------------------|-------|-------|------|------|------|
|  |                |                 |          |                 |                     |                | F <sub>FeO</sub>                   | F <sub>CaO</sub> | S <sub>CaO</sub> | P     | Si    |      |      |      |
| Слой (+920) - (+930)   |                |                 |          |                 |                     |                |                                    |                  |                  |       |       |      |      |      |
| 2  | 1-C2           | МРР             | 2046     | 3,08            | 20236               | 44,63          | 32,49                              | 3,21             | 0,88             | 0,40  |       |      |      |      |
| 2  | 2-C1           | МРР             | 27033    | 3,39            | 19632               | 42,59          | 31,87                              | 2,62             | 0,89             | 0,48  |       |      |      |      |
| 2  | 3-C1           | АР              | 11       | 3,62            | 43                  | 47,11          | 35,87                              | 2,96             | 0,93             | 0,48  |       |      |      |      |
| 2  | 4-C1           | МРР             | 16703    | 3,08            | 48826               | 34,53          | 27,23                              | 2,92             | 0,90             | 0,54  |       |      |      |      |
| 2  | 7-C1           | АР              | 21       | 3,48            | 90                  | 43,99          | 32,65                              | 2,87             | 0,91             | 0,53  |       |      |      |      |
| 2  | 8-C2           | МРР             | 8078     | 3,04            | 24557               | 35,88          | 25,91                              | 2,47             | 0,89             | 0,58  |       |      |      |      |
| 2  | 10-C2          | МРР             | 22545    | 3,39            | 48664               | 38,78          | 28,41                              | 1,99             | 0,88             | 0,49  |       |      |      |      |
| 2  | 16-C2          | МРР             | 3939     | 3,36            | 18753               | 38,84          | 25,79                              | 1,33             | 0,88             | 0,34  |       |      |      |      |
| 2  | 18-C1          | МРР             | 4891     | 3,64            | 1059                | 23,51          | 1,99                               | 0,16             | 0,95             | 1,21  |       |      |      |      |
| 2  | 19-C2          | АР              | 27978    | 3,81            | 109548              | 55,24          | 6,51                               | 0,93             | 0,14             | 0,88  |       |      |      |      |
| 2  | 20-C1          | АР              | 5981     | 3,55            | 20948               | 48,33          | 6,51                               | 0,93             | 0,89             | 0,19  |       |      |      |      |
| 2  | 21-C2          | АР              | 1870     | 3,90            | 36981               | 57,66          | 6,51                               | 0,93             | 0,98             | 0,82  |       |      |      |      |
| 3  | 18-C2          | АР              | 16418    | 3,36            | 37442               | 37,51          | 18,78                              | 1,29             | 0,92             | 0,53  |       |      |      |      |
| 3  | 19-C2          | АР              | 10419    | 3,38            | 37768               | 38,33          | 4,21                               | 0,44             | 0,28             | 0,26  |       |      |      |      |
| 4  | 2-C2           | МРР             | 4425     | 3,57            | 6797                | 46,36          | 49,30                              | 3,28             | 0,98             | 0,29  |       |      |      |      |
| 4  | 5-C2           | МРР             | 3386     | 3,85            | 12794               | 51,67          | 44,28                              | 2,37             | 0,91             | 0,40  |       |      |      |      |
| 4  | 6-C2           | МРР             | 2430     | 3,56            | 1648                | 45,57          | 43,03                              | 1,74             | 0,97             | 1,51  |       |      |      |      |
| 4  | 7-C2           | МРР             | 334      | 3,60            | 1222                | 46,64          | 41,30                              | 2,20             | 0,88             | 0,85  |       |      |      |      |
| Итого по категориям:   |                |                 |          |                 |                     |                |                                    |                  |                  |       |       |      |      |      |
| С1   |                |                 |          |                 |                     |                | 49 557                             | 2,37             | 863 677          | 41,86 | 25,89 | 2,09 | 0,10 | 0,46 |
| С2   |                |                 |          |                 |                     |                | 167 102                            | 2,55             | 587 495          | 44,47 | 25,60 | 1,55 | 0,11 | 0,36 |
| С1+С2  |                |                 |          |                 |                     |                | 216 659                            | 2,49             | 751 172          | 45,52 | 25,65 | 1,67 | 0,11 | 0,38 |
| В том числе по типам руд:  |                |                 |          |                 |                     |                |                                    |                  |                  |       |       |      |      |      |
| категория С1   |                |                 |          |                 |                     |                |                                    |                  |                  |       |       |      |      |      |
| алюминиевые руды   |                |                 |          |                 |                     |                | 47                                 | 2,57             | 142,00           | 44,92 | 33,74 | 2,89 | 0,12 | 0,47 |
| Долитые руды   |                |                 |          |                 |                     |                | 5 907                              | 2,55             | 20 749           | 48,32 | 0,50  | 0,09 | 0,09 | 0,19 |
| Мелко-магнезитовые, мелко-карбонатные и мелко-магнезитово-карбонатные руды |                |                 |          |                 |                     |                | 43 610                             | 3,28             | 162 525          | 40,33 | 29,53 | 2,38 | 0,10 | 0,50 |
| категория С2   |                |                 |          |                 |                     |                |                                    |                  |                  |       |       |      |      |      |
| алюминиевые руды   |                |                 |          |                 |                     |                | 27 059                             | 2,17             | 66 990           | 27,95 | 7,95  | 0,86 | 0,16 | 0,47 |
| Долитые руды   |                |                 |          |                 |                     |                | 35 050                             | 2,89             | 124 249          | 58,79 | 0,50  | 0,09 | 0,15 | 0,07 |
| Мелко-магнезитовые, мелко-карбонатные и мелко-магнезитово-карбонатные руды |                |                 |          |                 |                     |                | 107 943                            | 3,57             | 386 530          | 45,07 | 37,38 | 2,20 | 0,09 | 0,45 |
| Итого по слою:   |                |                 |          |                 |                     |                |                                    |                  |                  |       |       |      |      |      |
| алюминиевые руды   |                |                 |          |                 |                     |                | 21 000                             | 3,17             | 67 959           | 33,97 | 8,00  | 0,86 | 0,16 | 0,41 |
| Долитые руды   |                |                 |          |                 |                     |                | 48 951                             | 3,39             | 155 798          | 54,79 | 0,50  | 0,03 | 0,14 | 0,08 |
| Мелко-магнезитовые, мелко-карбонатные и мелко-магнезитово-карбонатные руды |                |                 |          |                 |                     |                | 154 554                            | 3,45             | 529 855          | 43,75 | 35,26 | 2,25 | 0,09 | 0,46 |



Примечание:  
1. Основные обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1.л35;  
2. Используются материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железных руд на Сивагленском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯФ ООО "Мечел-Инжиниринг", г. Нижний Новгород, 2021 г., отв. исп. А.Н. Спуров;  
3. Система координат - СК 63, система высот - Балтийская 1977 г.

ЯРК.01.01-ТР1

Технический проект разработки Сивагленского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сивагленского месторождения.

|             |            |             |       |          |
|-------------|------------|-------------|-------|----------|
| Изм.        | Колуч      | Лист № док. | Подп. | Дата     |
| Разработал  | Карлушенко |             |       | 06.06.23 |
| Проверил    | Сычев      |             |       | 06.06.23 |
| Нач. отдела | Фисечко    |             |       | 06.06.23 |
| Н. контр.   | Галурова   |             |       | 06.06.23 |
| ГИП         | Равенских  |             |       | 06.06.23 |

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| Специя | Лист | Листов |
| П      | 32   |        |

План подсчета запасов по слою +920.  
1:1000

Мечел  
МЕЧЕЛ ИНЖИНИРИНГ

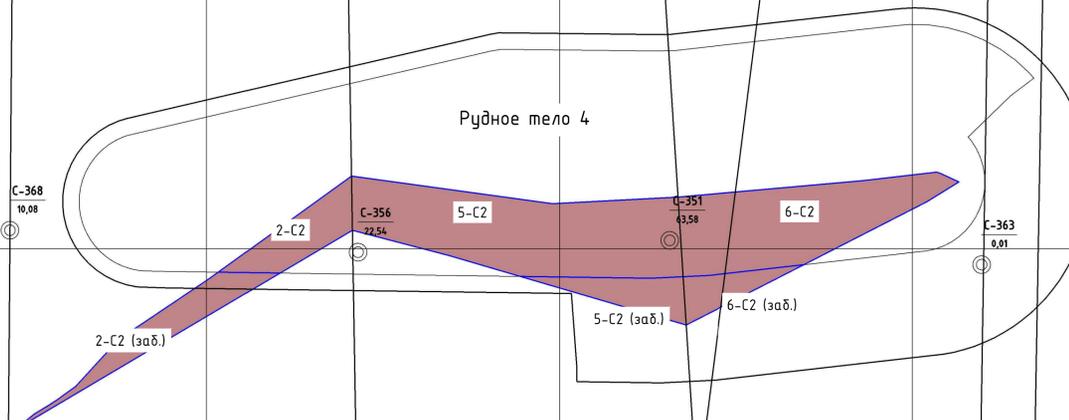
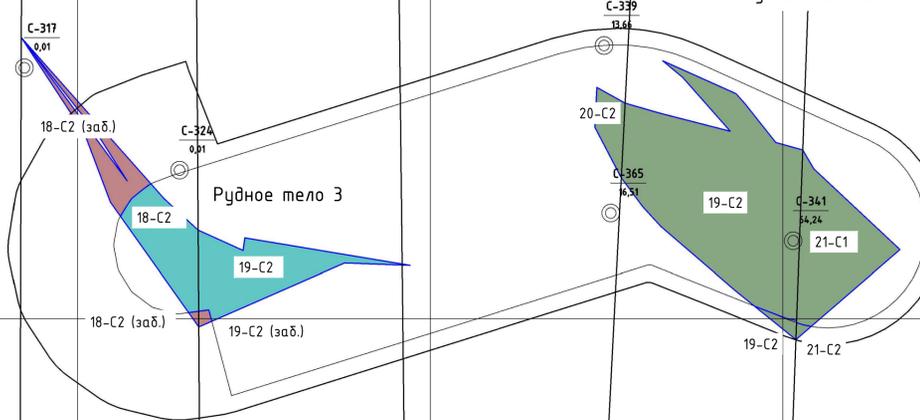
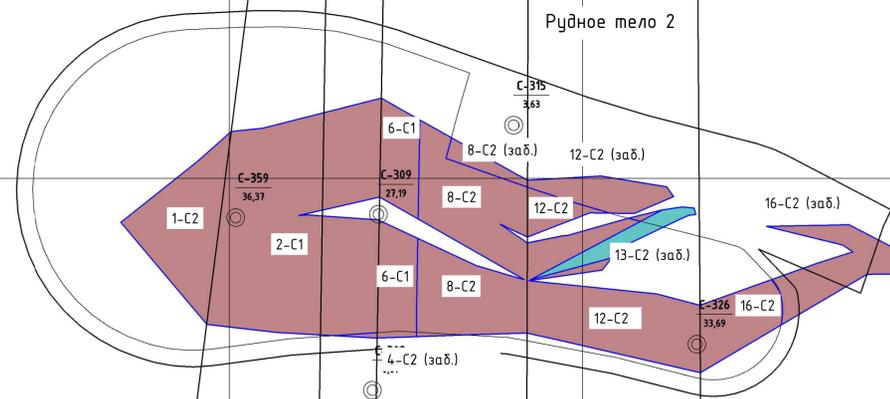
Формат А1

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Составлено.

План подсчета запасов по слою +910.

1:1000

| Номер рудного тела                     | Номер подсчетного блока | Тип руды | Объем блока, м³ | Объем руды, м³ | Запасы руды, м | Свойства породной композиции, % |                              |                  |      |      |
|--|-------------------------|----------|-----------------|----------------|----------------|---------------------------------|------------------------------|------------------|------|------|
|  |                         |          |                 |                |                | Fe <sub>tot</sub>               | Fe <sub>2O<sub>3</sub></sub> | S <sub>tot</sub> | P    | Cu   |
| 2                                      | 1-С2                    | МФ       | 8731            | 351            | 3046           | 44,90                           | 30,91                        | 3,23             | 0,10 | 0,32 |
| 2                                      | 2-С1                    | МФ       | 23441           | 360            | 84388          | 46,78                           | 35,63                        | 2,96             | 0,10 | 0,46 |
| 2                                      | 6-С1                    | МФ       | 2504            | 365            | 9322           | 47,59                           | 40,00                        | 2,46             | 0,10 | 0,58 |
| 2                                      | 8-С2                    | МФ       | 15602           | 340            | 53647          | 42,68                           | 33,98                        | 3,03             | 0,09 | 0,58 |
| 2                                      | 12-С2                   | МФ       | 18800           | 275            | 32048          | 29,93                           | 19,62                        | 2,36             | 0,09 | 0,51 |
| 2                                      | 16-С2                   | МФ       | 3597            | 264            | 9496           | 27,87                           | 17,94                        | 1,53             | 0,09 | 0,46 |
| 2                                      | 19-С2                   | ДР       | 19224           | 352            | 73358          | 58,08                           | 0,50                         | 0,03             | 0,22 | 0,05 |
| 2                                      | 20-С1                   | ДР       | 688             | 365            | 2256           | 59,95                           | 0,50                         | 0,03             | 0,12 | 0,23 |
| 2                                      | 21-С2                   | ДР       | 7025            | 359            | 27960          | 59,82                           | 0,50                         | 0,03             | 0,27 | 0,08 |
| 3                                      | 18-С2                   | АР       | 3233            | 288            | 9311           | 32,58                           | 20,43                        | 2,40             | 0,04 | 0,86 |
| 3                                      | 19-С2                   | АР       | 5195            | 295            | 15148          | 33,99                           | 18,56                        | 2,18             | 0,06 | 0,79 |
| 4                                      | 2-С2                    | МФ       | 5572            | 378            | 2162           | 50,29                           | 44,83                        | 3,46             | 0,17 | 0,28 |
| 4                                      | 5-С2                    | МФ       | 22837           | 440            | 10148          | 54,42                           | 48,77                        | 2,56             | 0,11 | 0,39 |
| 4                                      | 6-С2                    | МФ       | 13179           | 386            | 52801          | 51,05                           | 46,68                        | 1,82             | 0,06 | 0,48 |
| Итого по категориям:                   |                         |          |                 |                |                |                                 |                              |                  |      |      |
| С1                                     |                         |          | 26 632          | 361            | 95 966         | 46,95                           | 35,27                        | 2,86             | 0,10 | 0,46 |
| С2                                     |                         |          | 186 225         | 365            | 418 325        | 49,86                           | 28,54                        | 1,93             | 0,07 | 0,36 |
| С3-С2                                  |                         |          | 162 938         | 266            | 524 291        | 48,66                           | 29,79                        | 2,10             | 0,12 | 0,38 |
| в тоннах по плану руд:                 |                         |          |                 |                |                |                                 |                              |                  |      |      |
| категория С1                           |                         |          |                 |                |                |                                 |                              |                  |      |      |
| Аккумулятивная руда                    |                         |          | 0               | 0,00           | 0,00           | 0,00                            | 0,00                         | 0,00             | 0,00 | 0,00 |
| Дометаллическая руда                   |                         |          | 608             | 365            | 2 256          | 59,95                           | 0,50                         | 0,03             | 0,12 | 0,23 |
| Металлическая и метаметаллическая руда |                         |          | 25 995          | 360            | 87 700         | 46,88                           | 38,07                        | 2,91             | 0,10 | 0,47 |
| категория С2                           |                         |          |                 |                |                |                                 |                              |                  |      |      |
| Аккумулятивная руда                    |                         |          | 8 368           | 2,92           | 24 459         | 33,45                           | 19,28                        | 2,26             | 0,05 | 0,82 |
| Дометаллическая руда                   |                         |          | 26 249          | 396            | 83 318         | 58,55                           | 0,50                         | 0,03             | 0,24 | 0,06 |
| Металлическая и метаметаллическая руда |                         |          | 81 708          | 361            | 290 540        | 46,99                           | 39,29                        | 2,58             | 0,10 | 0,44 |
| Итого по плану:                        |                         |          | 8 368           | 2,92           | 24 459         | 33,45                           | 19,28                        | 2,26             | 0,05 | 0,82 |
| Аккумулятивная руда                    |                         |          | 26 867          | 393            | 105 574        | 58,39                           | 0,50                         | 0,03             | 0,23 | 0,05 |
| Дометаллическая руда                   |                         |          | 107 703         | 361            | 384 258        | 46,96                           | 38,50                        | 2,66             | 0,10 | 0,45 |



Примечание:

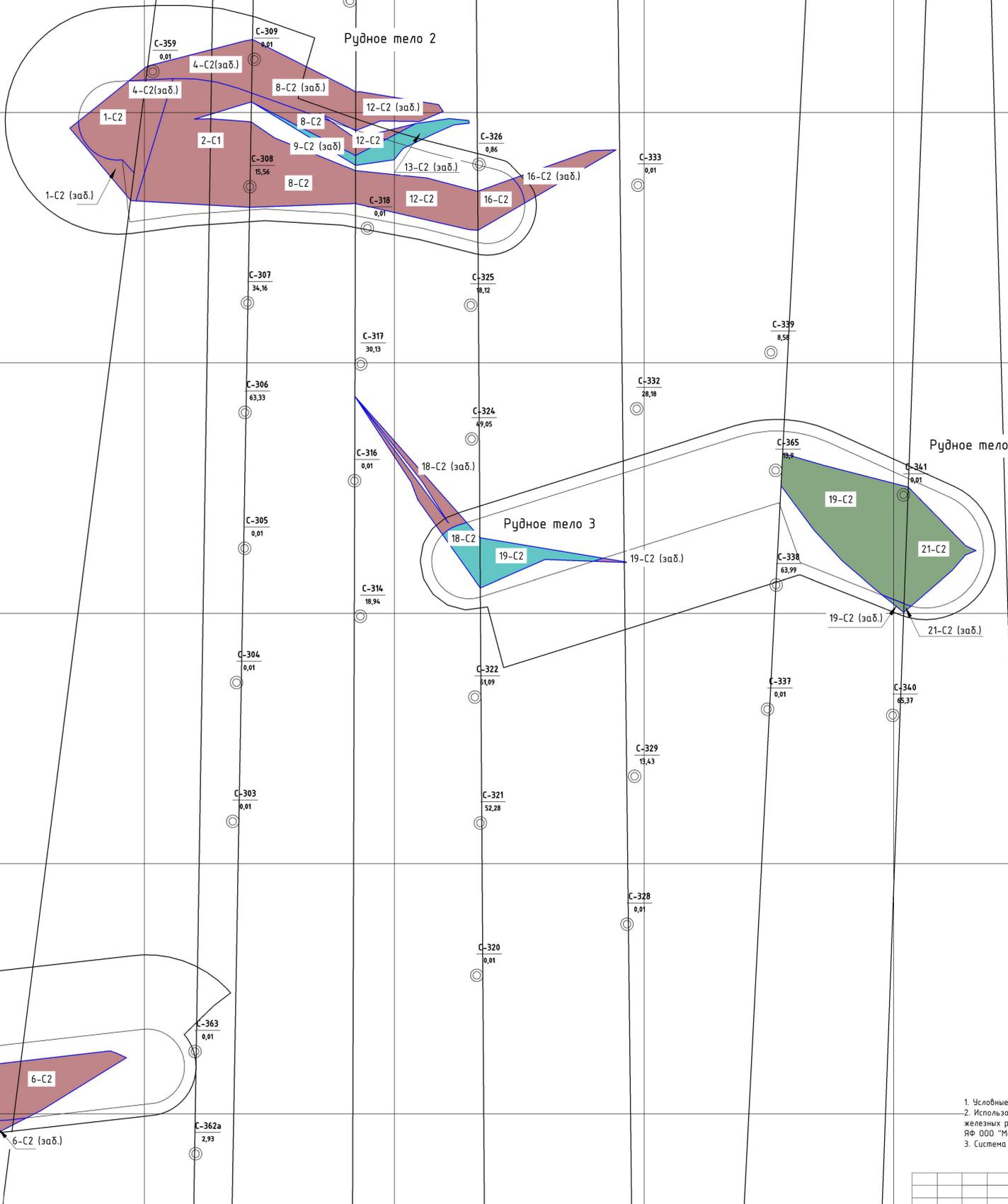
1. Основные обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1.л35;
2. Использованы материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железных руд на Сивагленском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯФ ООО "Мечел-Инжиниринг", г. Нерюнгри, 2021 г., отв. исп. А.Н. Стуров;
3. Система координат - СК 63, система высот - Балтийская 1977 г.

|   |            |             |       |          |
|---|------------|-------------|-------|----------|
| ЯРК.01.01-ТР1   |            |             |       |          |
| Технический проект разработки Сивагленского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сивагленского месторождения. |            |             |       |          |
| Изм.  | Колуч      | Лист № док. | Подп. | Дата     |
| Разработал  | Карлушенко |             |       | 06.06.23 |
| Проверил  | Сычев      |             |       | 06.06.23 |
| Нач. отдела   | Фисечко    |             |       | 06.06.23 |
| Н. контр.   | Галирова   |             |       | 06.06.23 |
| ГИП   | Равенских  |             |       | 06.06.23 |
| Геология  |            |             | Лист  | Листов   |
| П   |            |             | 33    |          |
| План подсчета запасов по слою +910.   |            |             |       |          |
| 1:1000  |            |             |       |          |

План подсчета запасов по слою +900.

1:1000

| Номер рудного тела               | Номер подсчетного блока  | Тип руды | Объем блока, м³ | Объемный вес (д), т/м³ | Запасы руды, м | Содержание полезных компонентов, % |                 |                 |      |      |      |
|----------------------------------|--|----------|-----------------|------------------------|----------------|------------------------------------|-----------------|-----------------|------|------|------|
|                                  |  |          |                 |                        |                | F <sub>Fe</sub>                    | F <sub>Mn</sub> | S <sub>Fe</sub> | P    | Ca   |      |
| 2                                | 1-C2   | РРР      | 8731            | 351                    | 30646          | 44,92                              | 30,91           | 3,23            | 0,10 | 0,32 |      |
| 2                                | 2-C1   | РРР      | 23441           | 360                    | 84388          | 46,38                              | 35,63           | 2,96            | 0,10 | 0,46 |      |
| 2                                | 6-C1   | РРР      | 2554            | 365                    | 9327           | 47,59                              | 40,00           | 2,46            | 0,10 | 0,58 |      |
| 2                                | 8-C2   | РРР      | 8662            | 340                    | 29443          | 42,68                              | 33,98           | 3,03            | 0,09 | 0,58 |      |
| 2                                | 12-C2  | РРР      | 16990           | 275                    | 46748          | 29,93                              | 19,62           | 2,36            | 0,09 | 0,51 |      |
| 2                                | 16-C2  | РРР      | 3597            | 284                    | 10216          | 94,96                              | 27,87           | 17,94           | 1,53 | 0,09 | 0,48 |
| 2                                | 18-C2  | ДР       | 19224           | 392                    | 75358          | 58,08                              | 0,50            | 0,03            | 0,22 | 0,25 |      |
| 2                                | 21-C2  | ДР       | 498             | 365                    | 1816           | 52,95                              | 0,50            | 0,03            | 0,12 | 0,23 |      |
| 2                                | 21-C2  | ДР       | 1025            | 398                    | 27960          | 59,82                              | 0,50            | 0,03            | 0,27 | 0,01 |      |
| 3                                | 18-C2  | ДР       | 3233            | 288                    | 9311           | 32,58                              | 20,43           | 2,40            | 0,04 | 0,88 |      |
| 3                                | 19-C2  | ДР       | 5185            | 295                    | 15448          | 33,99                              | 18,56           | 2,38            | 0,06 | 0,79 |      |
| 4                                | 2-C2   | РРР      | 5532            | 378                    | 2082           | 52,29                              | 44,83           | 3,46            | 0,19 | 0,28 |      |
| 4                                | 5-C2   | РРР      | 22837           | 400                    | 91948          | 54,42                              | 48,77           | 2,54            | 0,11 | 0,39 |      |
| 4                                | 6-C2   | РРР      | 18679           | 386                    | 52801          | 51,85                              | 46,68           | 1,82            | 0,06 | 0,48 |      |
| <b>Итого по категориям:</b>      |  |          |                 |                        |                |                                    |                 |                 |      |      |      |
|                                  | С1   |          | 26 412          | 3 61                   | 95 966         | 46,95                              | 25,27           | 2,84            | 0,10 | 0,44 |      |
|                                  | С2   |          | 116 325         | 3 65                   | 418 325        | 49,06                              | 28,54           | 1,93            | 0,12 | 0,36 |      |
|                                  | С1+С2  |          | 142 737         | 3 66                   | 514 291        | 48,66                              | 29,79           | 2,10            | 0,12 | 0,38 |      |
| <b>В том числе по типам руд:</b> |  |          |                 |                        |                |                                    |                 |                 |      |      |      |
| <b>категория С1:</b>             |  |          |                 |                        |                |                                    |                 |                 |      |      |      |
|                                  | Аккумуляционные руды   |          | 0               | 0,00                   | 0,00           | 0,00                               | 0,00            | 0,00            | 0,00 | 0,00 |      |
|                                  | Донные руды  |          | 618             | 3 65                   | 2 256          | 50,95                              | 0,00            | 0,03            | 0,12 | 0,23 |      |
|                                  | Найти-наконтральные, недиа-<br>нормальные и недиа-наконтральные руды |          | 25 995          | 3,60                   | 89 710         | 46,85                              | 36,07           | 2,91            | 0,10 | 0,47 |      |
| <b>категория С2:</b>             |  |          |                 |                        |                |                                    |                 |                 |      |      |      |
|                                  | Аккумуляционные руды   |          | 8 368           | 2,92                   | 24 459         | 33,45                              | 19,28           | 2,26            | 0,05 | 0,82 |      |
|                                  | Донные руды  |          | 26 249          | 3,94                   | 87 399         | 58,55                              | 0,50            | 0,03            | 0,23 | 0,05 |      |
|                                  | Найти-наконтральные, недиа-<br>нормальные и недиа-наконтральные руды |          | 81 700          | 3,61                   | 298 548        | 46,99                              | 39,29           | 2,58            | 0,10 | 0,44 |      |
| <b>Всего по слою:</b>            |  |          |                 |                        |                |                                    |                 |                 |      |      |      |
|                                  | Аккумуляционные руды   |          | 8 368           | 2,92                   | 24 459         | 33,45                              | 19,28           | 2,26            | 0,05 | 0,82 |      |
|                                  | Донные руды  |          | 26 867          | 3,93                   | 105 574        | 58,39                              | 0,50            | 0,03            | 0,23 | 0,05 |      |
|                                  | Найти-наконтральные, недиа-<br>нормальные и недиа-наконтральные руды |          | 107 703         | 3,61                   | 384 258        | 46,96                              | 38,50           | 2,66            | 0,10 | 0,45 |      |

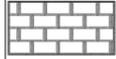
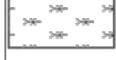
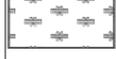
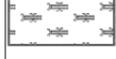
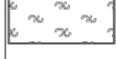
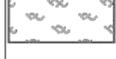
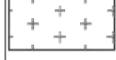
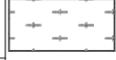
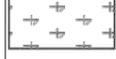
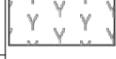


Примечание:  
 1. Условные обозначения приведены на чертеже ЯРК.01.01-ТР1.л35;  
 2. Использованы материалы "Геологический отчет с подсчетом запасов железных руд на Сивагальском месторождении по состоянию на 01.01.2021 г.", ЯФ 000 "Мечел-Инжиниринг", г. Норильск, 2021 г., отв. исп. А.Н. Стуров;  
 3. Система координат - СК 63, система высот - Балтийская 1977 г.

|   |            |             |       |          |
|---|------------|-------------|-------|----------|
| <b>ЯРК.01.01-ТР1</b>  |            |             |       |          |
| Технический проект разработки Сивагальского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сивагальского месторождения. |            |             |       |          |
| Изм.  | Колуч      | Лист № док. | Подп. | Дата     |
| Разработал  | Карлушенко |             |       | 06.06.23 |
| Проверил  | Сычев      |             |       | 06.06.23 |
| Нач. отдела   | Фисечко    |             |       | 06.06.23 |
| Н. контр.   | Галирова   |             |       | 06.06.23 |
|   | Равенских  |             |       | 06.06.23 |
| Геология  |            | Специя      | Лист  | Листов   |
| План подсчета запасов по слою +900.   |            | П           | 34    |          |
| 1:1000  |            |             |       |          |

Инд. № подл., Подп. и дата, Взам. инв. №

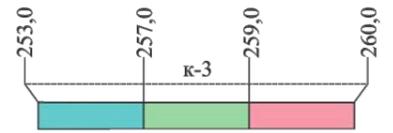
# Условные обозначения

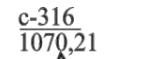
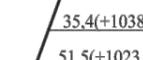
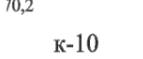
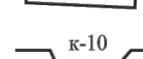
-  Почвенно-растительный слой
-  Элювиально-делювиальные отложения. Глыбы, щебень, гравий, сцементированные песчано-глинистым материалом
-  Элювиально-делювиальные отложения. Глыбы, щебень, гравий, сцементированные глинистым материалом
-  Доломиты
-  Кальцифиры, мрамора
-  Биотитовые гнейсы
-  Амфиболовые гнейсы
-  Диопсидовые гнейсы
-  Диопсид-амфиболовые гнейсы
-  Амфибол-плагиоклазовые кр. сланцы
-  Диопсид-плагиоклазовые кр. сланцы
-  Диопсид-амфибол-плагиоклазовые кр. сланцы
-  Хлоритовые сланцы
-  Эпидот-хлоритовые сланцы
-  Тальк-хлоритовые (тальк-серпентиновые?) сланцы
-  Диопсидовые породы (диопсидиты)
-  Амфиболиты
-  Хлоритовые породы массивные
-  Тальк-эпидот-хлоритовые породы
-  Флогопитовые слюды
-  Биотитовые слюды
-  Граниты розовые
-  Плагιοграниты
-  Гранито-гнейсы (теневые мигматиты)
-  Биотитовые гранито-гнейсы
-  Амфиболовые гранито-гнейсы
-  Диопсидовые гранито-гнейсы
-  Сиенит-порфиры

## Опробование скважин

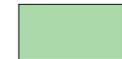
| № пробы, интервал опробования, длина пробы | Результаты анализов:<br>Fe общ, Fe магн, S, P (рядовые пробы);<br>Cu (групповые пробы) |        |      |      |      |
|--|--|--------|------|------|------|
|  | Feобщ  | Feмагн | S    | P    | Cu   |
| 314-1 4,3-5,8-1,5                          | 67,61  | 63,40  | 0,35 | 0,03 | 0,01 |
| 314-2 5,8-7,3-1,5                          | 63,95  | 52,04  | 0,10 | 0,02 | 0,01 |

## Выделение рудных интервалов по выработке по технологическим типам



-  с-316  
1070,21  
35,4(+1038,06)  
51,5(+1023,01)  
132,5(+946,73)  
В числителе № скважины  
в знаменателе абсолютная отметка устья скважины
-  Рудные пересечения (вход с абсолютной отметкой),  
(выход с абсолютной отметкой)
-  Глубина скважины (абсолютная отметка забоя)
-  с-312  
70,2  
Устье скважины, азимутальное проложение,  
конечная глубина
-  к-10  
Проложение канавы на плане
-  к-10  
Положение канавы в разрезе
-  Граница запасов категории C<sub>2</sub>
-  11  
Номер площадок замера площадей

## Технологические типы руд для подсчетных и календарных планов по слоям.

-  Агломерационные руды
-  Доменные руды
-  Медно-магнетитовые, медно-мартит-магнетитовые, медно-мартитовые руды
-  Некондиционные руды

## Технологические типы руд для геологических разрезов и разрезов к календарным планам.

-  Агломерационные руды
-  Доменные руды
-  Медно-магнетитовые, медно-мартит-магнетитовые, медно-мартитовые руды
-  Некондиционные руды

бл.1-C<sub>2</sub> Номер блока и категория запасов

• шт311/1 Место отбора и номер штупфной пробы

▲ обр311/15 Место отбора образцов для изготовления шлифов, аншлифов

Шлт Место отбора и номер малой технологической проб

11,0  
0,17 13,3 Спектрохимический анализ золота

■ щебень315/1 Место отбора и номер пробы на щебень (Изучение пригодности вскрышных гранитоидных пород в качестве щебня для строительных работ)

■ ф.м.356-1 Место отбора и номер пробы на физико-механические испытания



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| ЯРК.01.01-ТР1   |            |      |        |   |          |
|---|------------|------|--------|---|----------|
| Технический проект разработки Сиваглинского и Пионерского железорудных месторождений открытым способом. Участок первоочередной отработки Сиваглинского месторождения. |            |      |        |   |          |
| Изм.  | Кол.уч.    | Лист | № док. | Подп.   | Дата     |
| Разработал  | Карпушенко |      |        |  | 06.06.23 |
| Проверил  | Сычёв      |      |        |  | 06.06.23 |
| Нач. отдела   | Фисечко    |      |        |  | 06.06.23 |
| Н. контр.   | Гапирова   |      |        |  | 06.06.23 |
| ГИП   | Равенских  |      |        |  | 06.06.23 |

Геология

Условные обозначения

Стадия Лист Листов

П

35

Листов



Формат А3