



ООО РУДНИК «ДУЭТ»

Выполнил : Петров Игорь Георгиевич

Студент 6 курса ГИ гр. ПР-11

Руководитель : Петров А.Н.

Якутск 2016 г

Общие сведения о районе месторождения



- Рудник «Дуэт» с 2005 года ведет разработку нижних горизонтов одноименного месторождения. Предприятие было создано на базе рудника «Юрский», который более 35 лет (с 1976 года) занимался добычей рудного золота. К началу 2000 года разведанные запасы верхних горизонтов, расположенных выше ручьев, были отобраны штольнями. Горные и геолого-разведочные работы на руднике с этого периода, в связи с отсутствием финансирования, были прекращены. Запасы, расположенные на нижних горизонтах месторождения Дуэт, до настоящего времени оставались нетронутыми ввиду технической сложности работ, требующих более развитой системы отработки и схемы выдачи руды на поверхность.

- Промышленная и административная база ООО Рудник «Дуэт» размещена в поселке Югоренок, который расположен на юго-востоке Республики Саха (Якутия) в Усть-Майском улусе на 59 градусе северной широты и 137 градусе восточной долготы между хребтами Джугджура и острогами Верхоянья на высоте 490 м над уровнем моря в долине реки Юдома.

Климат резко-континентальный, с холодной продолжительной зимой и жарким коротким летом. Минимальная температура зимой - -57°C , максимальная летом - $+36^{\circ}\text{C}$.

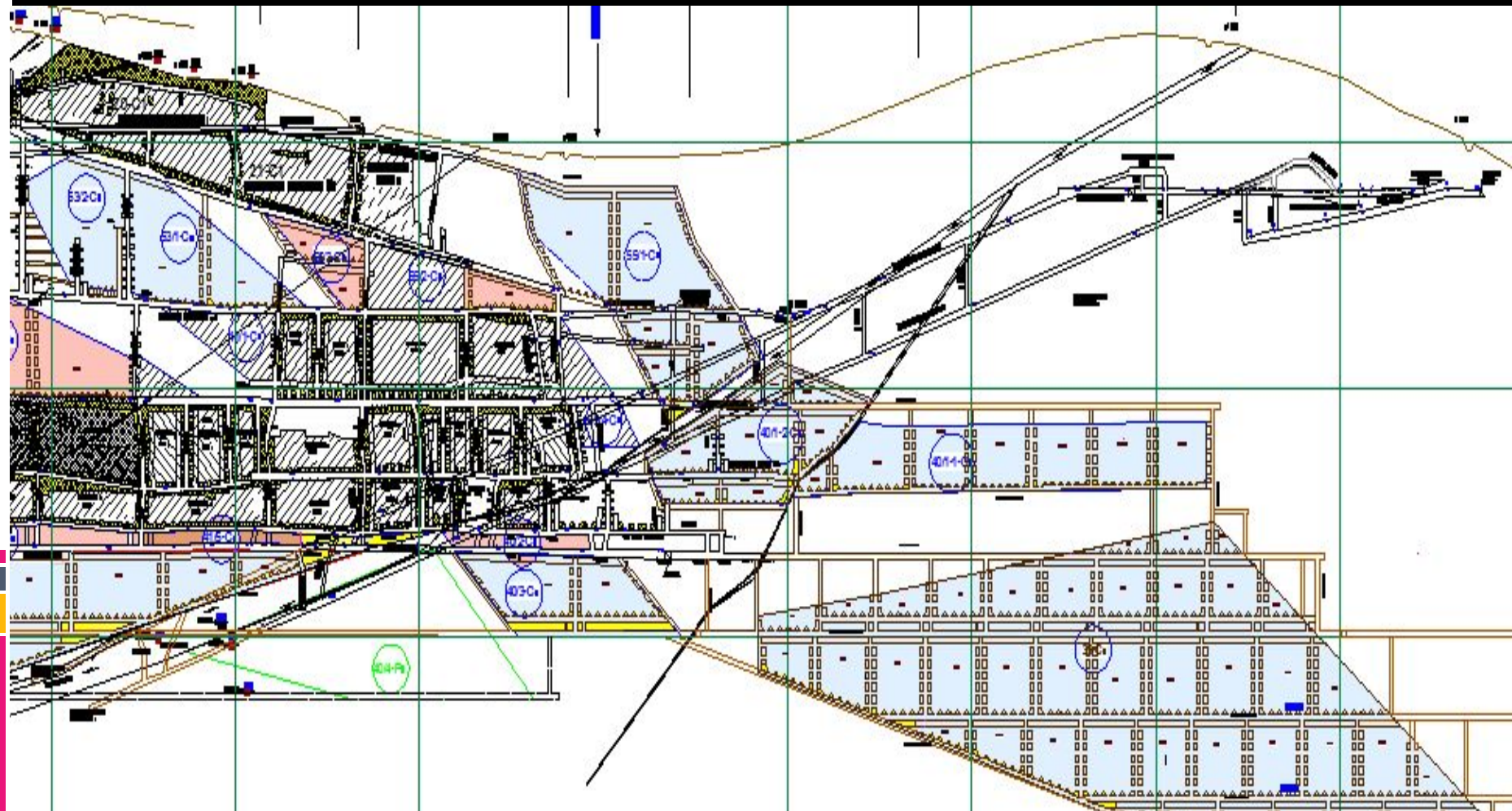
- Поселок Югоренок самый отдаленный поселок Усть-Майского улуса. Добраться до Усть-Май, районного центра или до города Якутска можно только по автозимнику, летом – авиасообщение.

Проектная мощность и режим работы

Шахты

- Проектная мощность шахты на действующем месторождении рудного золота «Дуэт» составляет 89 тыс.тонн./год.
- Количество рабочих смен в сутки на подземных горных работах - 3, продолжительность смены 7 часов. Работа трёхсменная с часовым межсменным перерывом, для проветривания забоев после взрывных работ и для ремонтов оборудования на подземных горных работах.
- На рабочих местах, где технологически необходимо присутствие персонала обслуживания, организуется трехсменная работа с продолжительностью смены 8 часов.
- Продолжительность рабочей смены на поверхности составляет 11 часов с часовым перерывом на обед.

Вскрытие месторождения.

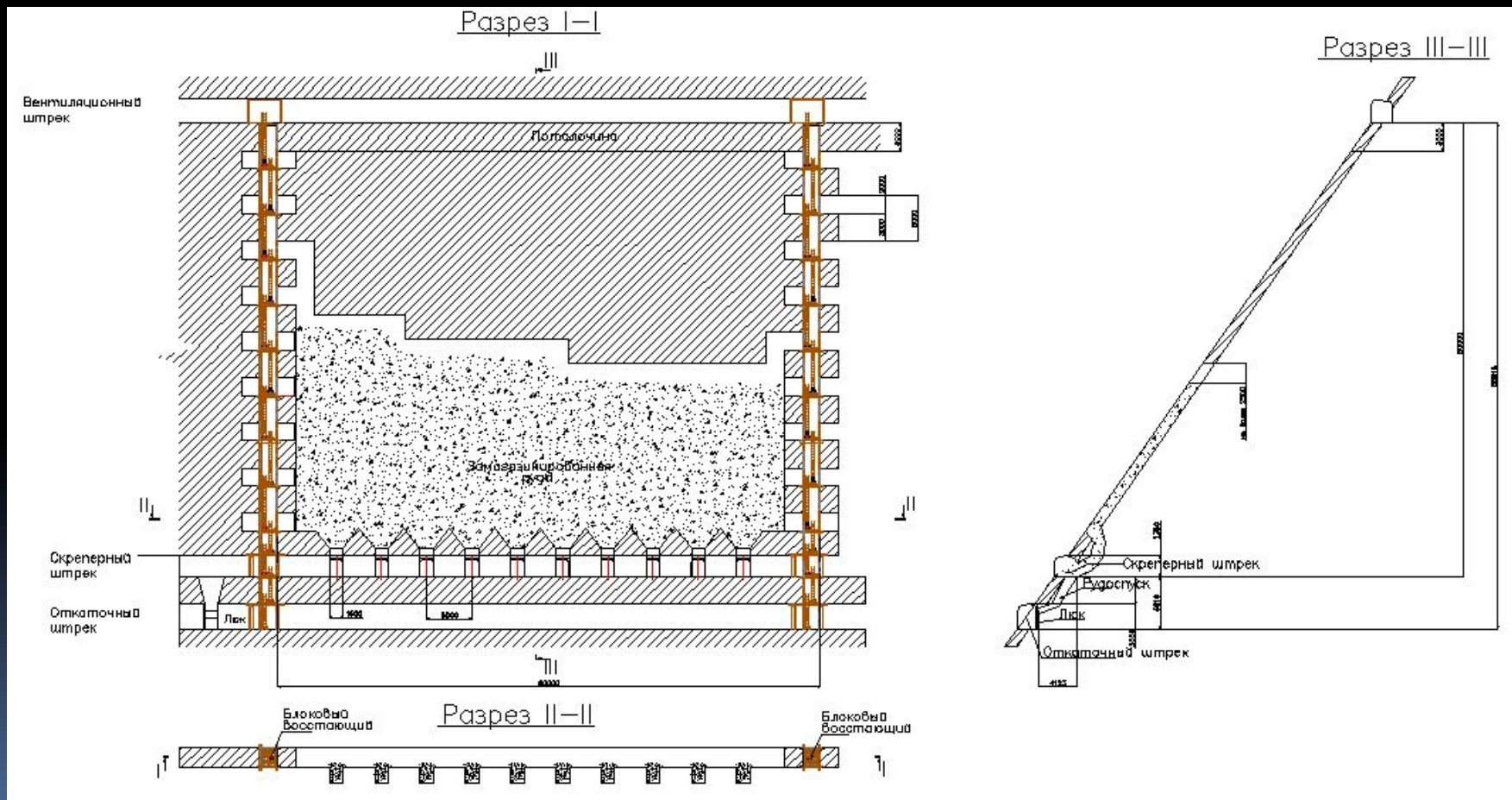


Технология проведения горных выработок

- Бурение шпуров при углубке наклонных стволов, проходке выработок околоствольного двора и штреков предусматривается осуществлять ручными перфораторами ПП-63, при проходке вертикальных и крутонаклонных выработок – телескопными перфораторами ПТ-36(ПТ-48).
- Тип применяемого ВВ – патронированный аммонит 6ЖВ, зарядание ручное, взрывание электрическое.
- При проведении геологоразведочных выработок необходимо строго соблюдать все требования Единых правил безопасности при взрывных работах.
- Паспорта БВР и крепления разрабатываются непосредственно на месторождении при проведении выработок на основании серии опытных взрывов и наблюдений за состоянием крепи и кровли.

Система разработки и календарные планы отработки.

- На действующем руднике «Дуэт» применяется система разработки с магазинированием руды



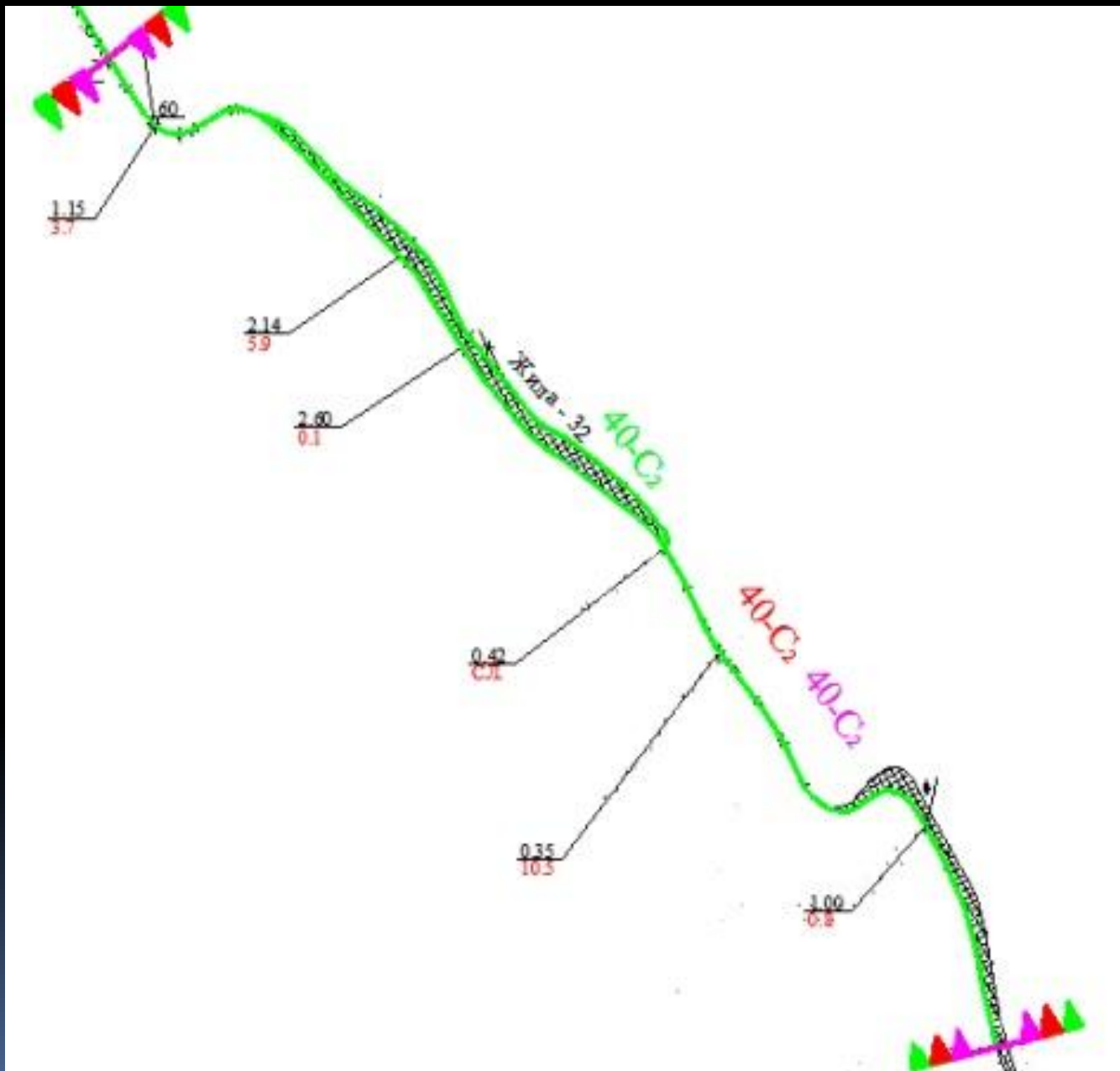
Горно-подготовительные и нарезные работы

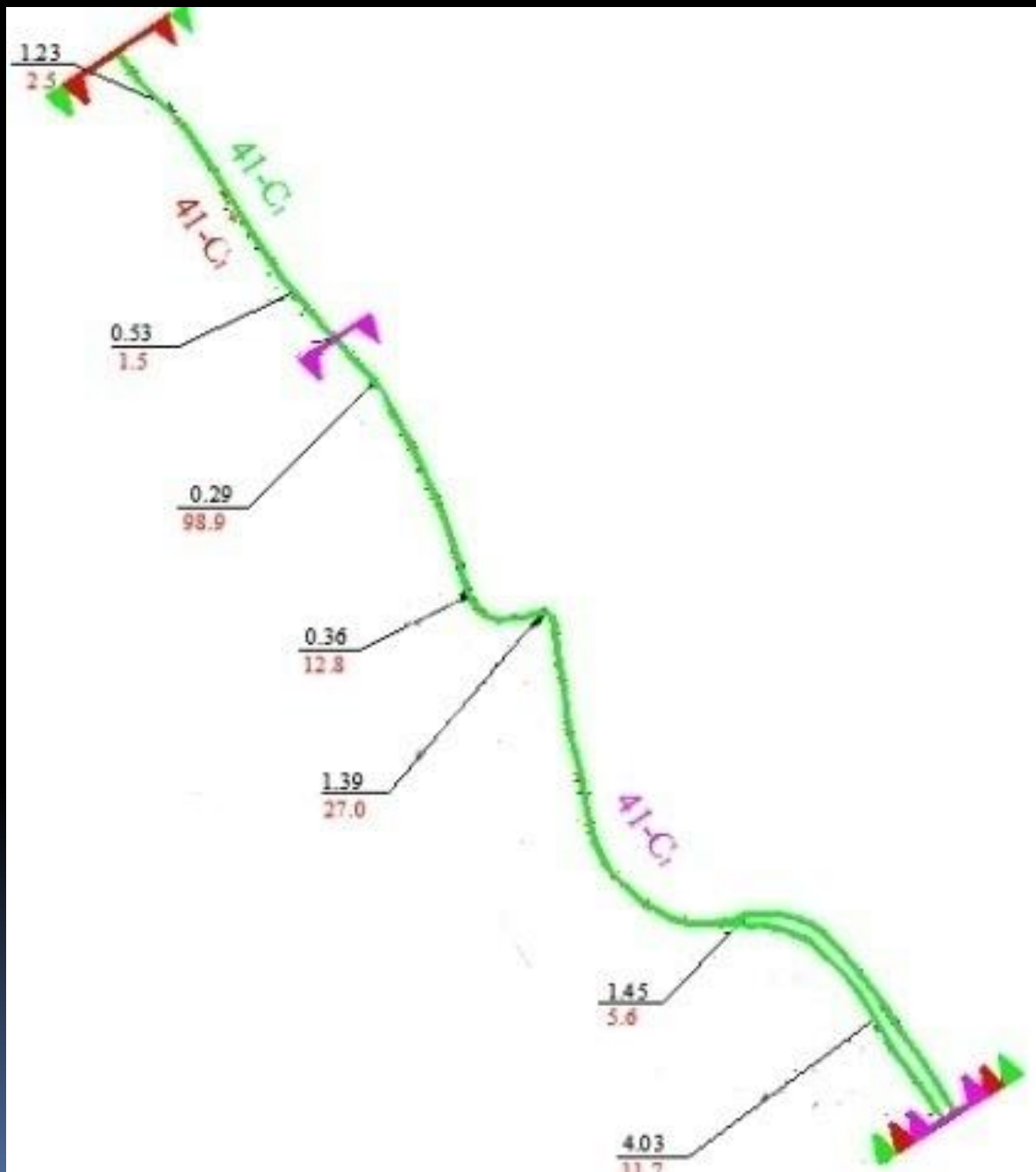
- При отработке запасов блока системой с магазинированием руды, принята рудная подготовка.
- **Горно-подготовительные работы** состоят в проходке откаточных и скреперных штреков, скреперных и вентиляционных уклонов, блоковых восстающих. **Нарезные работы** заключаются в проходке выпускных дучек, вентиляционных сбоек блоковых восстающих с очистной камерой и подсечного штрека в нижней части очистного блока для организации компенсационного пространства.
- Все горные выработки проводятся буровзрывным способом. Породы представлены алевролитами с прослоями мелкозернистых плотных песчаников, участками разбиты зонами смятия и дайками изверженных пород, которые часто сопровождают рудные тела.

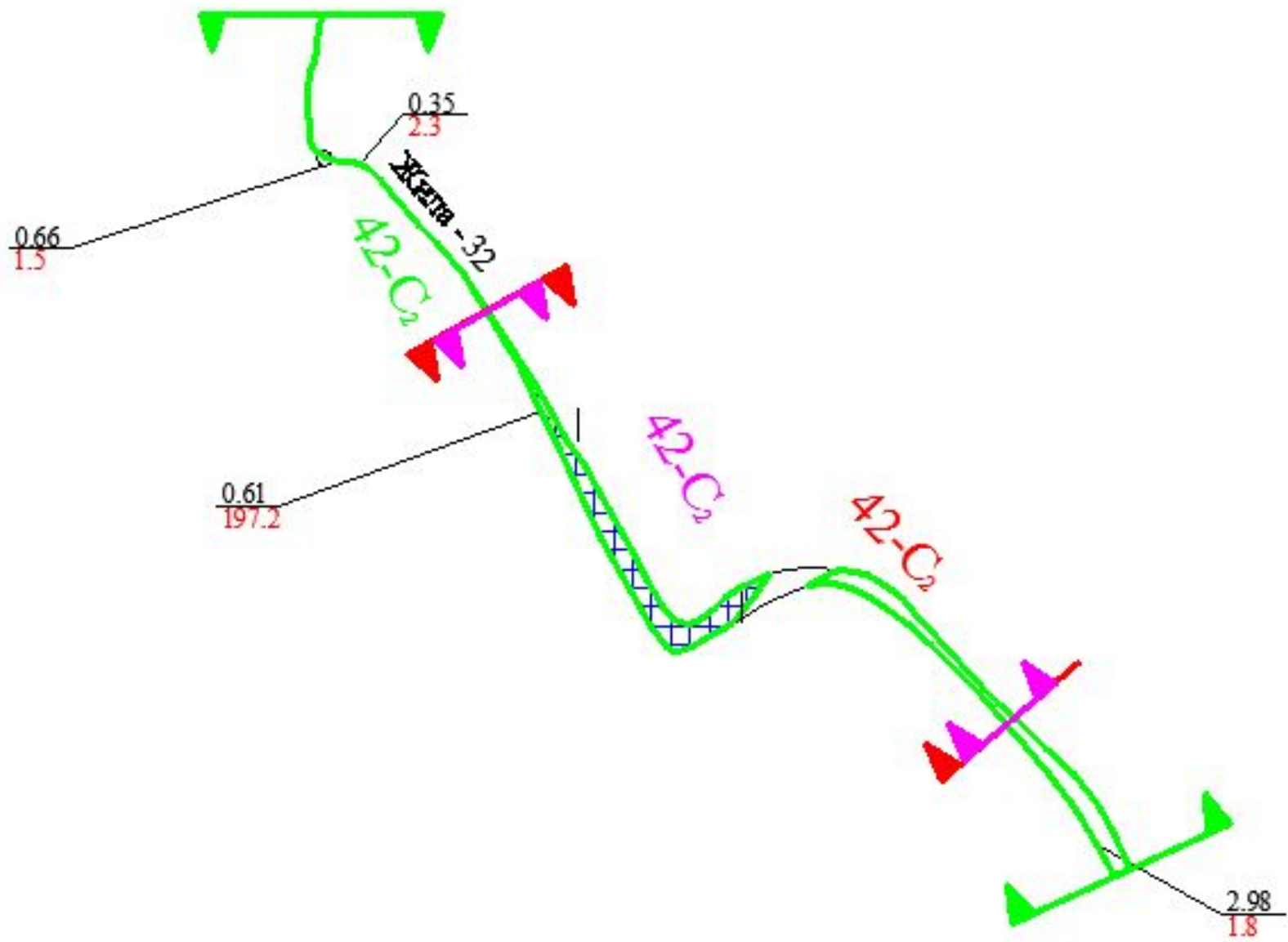
- Бурение шпуров в горизонтальных забоях осуществляется перфораторами ПП-63 на пневмоподдержках, в восходящих забоях - телескопными перфораторами ПТ-29 или ПТ-36. Тип применяемого ВВ - аммонит 6ЖВ патронированный, диаметр патронов 32 мм, способ взрывания электрический. При проходке горизонтальных выработок применяется вертикально-клиновой вруб. При проходке восстающих тип вруба – призматический.
- Применяемое при уборке горной массы погрузочно-доставочное оборудование - скреперная лебедка 30ЛС-2ПМА.

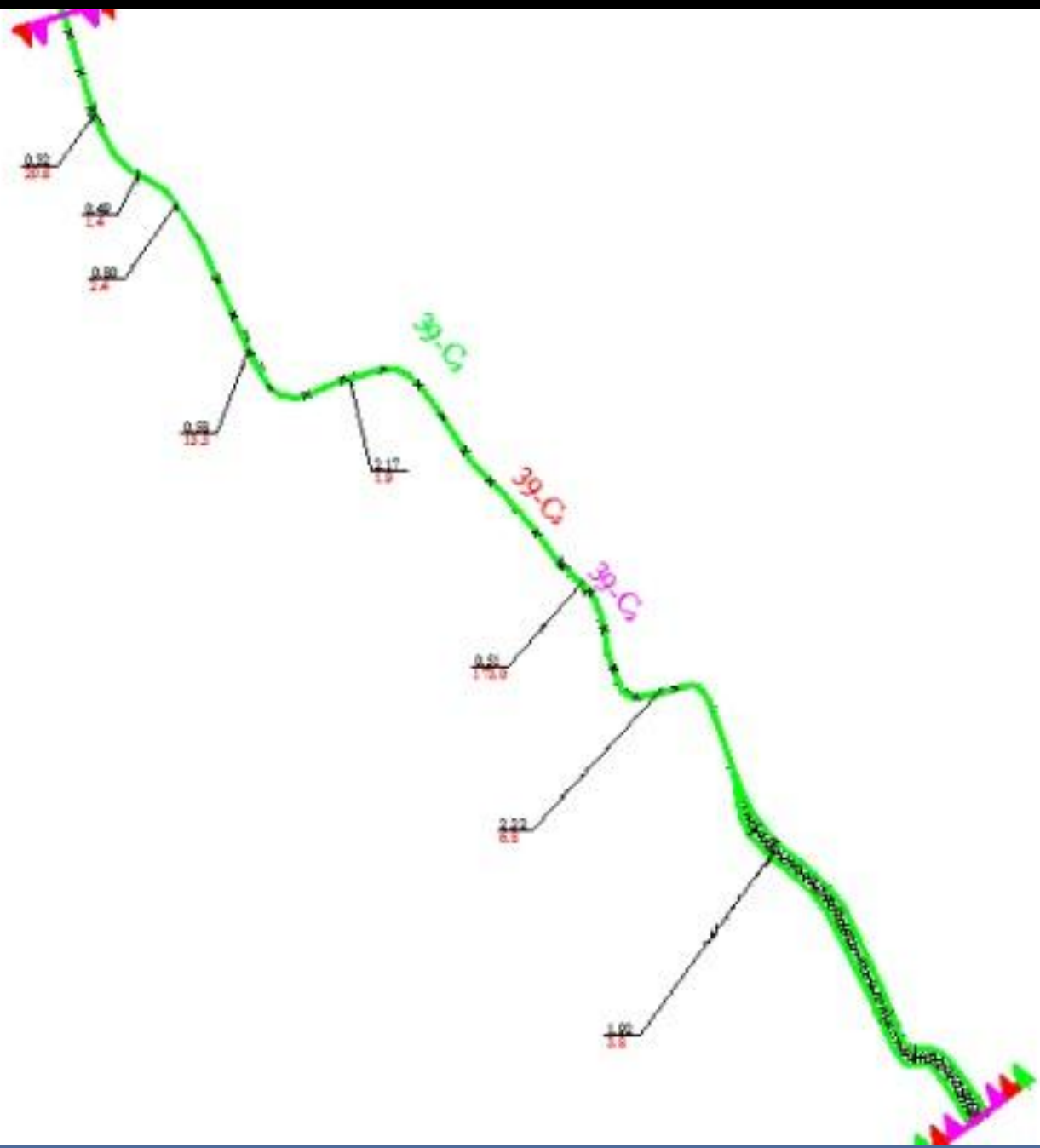
Спецзадание

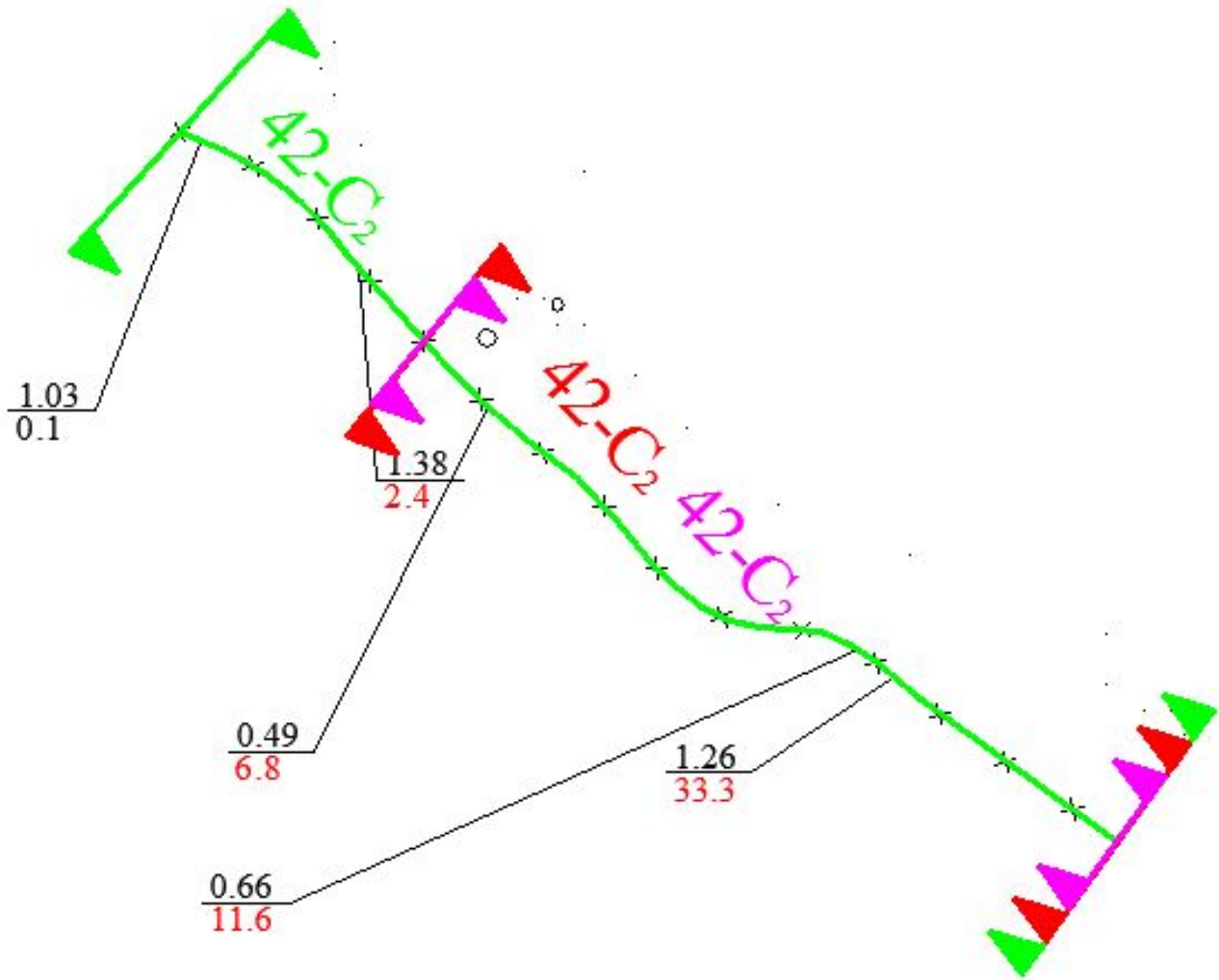
- Основной проблемой очистных работ является сложность элементов залегания. Наиболее значительное влияние на процесс добычи оказывает изменение угла падения жилы. Наличие внутри блока двух или более участков жил с различными углами падения приводит к применению различных систем разработки и их комбинирования.
- Анализ материалов разведочного бурения по профилям показал что, на нижних горизонтах жилы №32 есть несколько участков жилы с наклонным залеганием и жилы с углом падения , изменяющимся по восстанию с крутого до полого и и снова до крутого в пределах этажа. Наиболее характерные из них представлены на рис. 4.



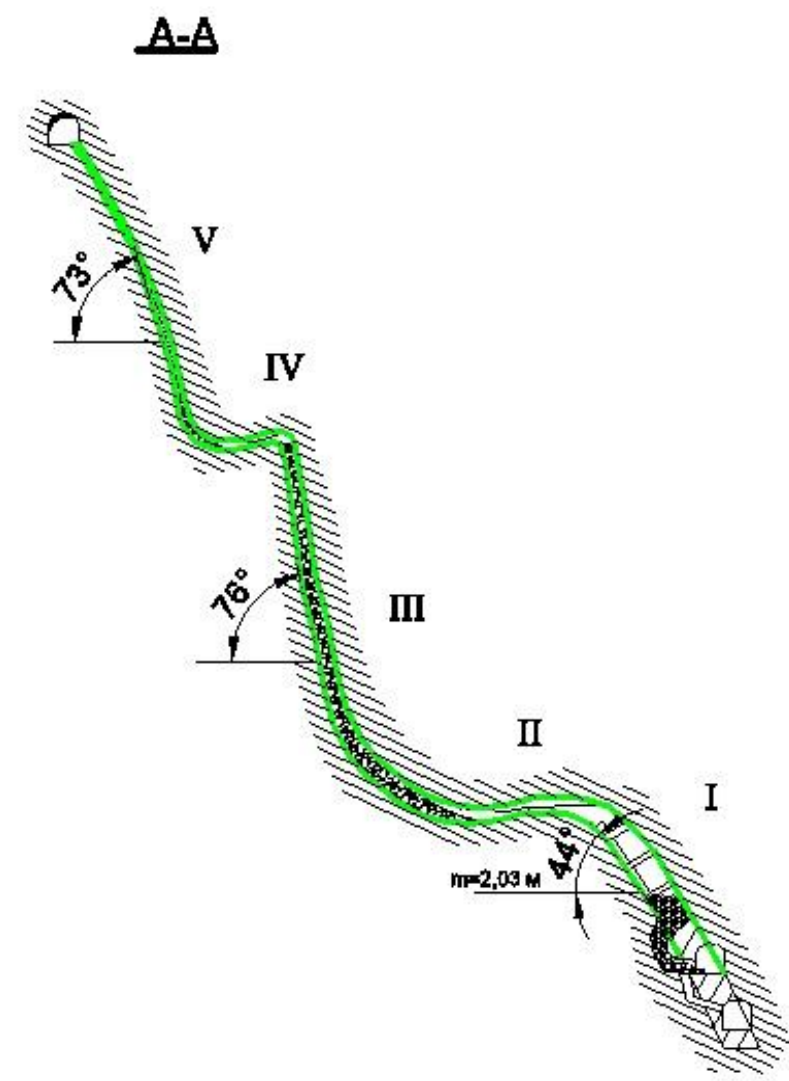
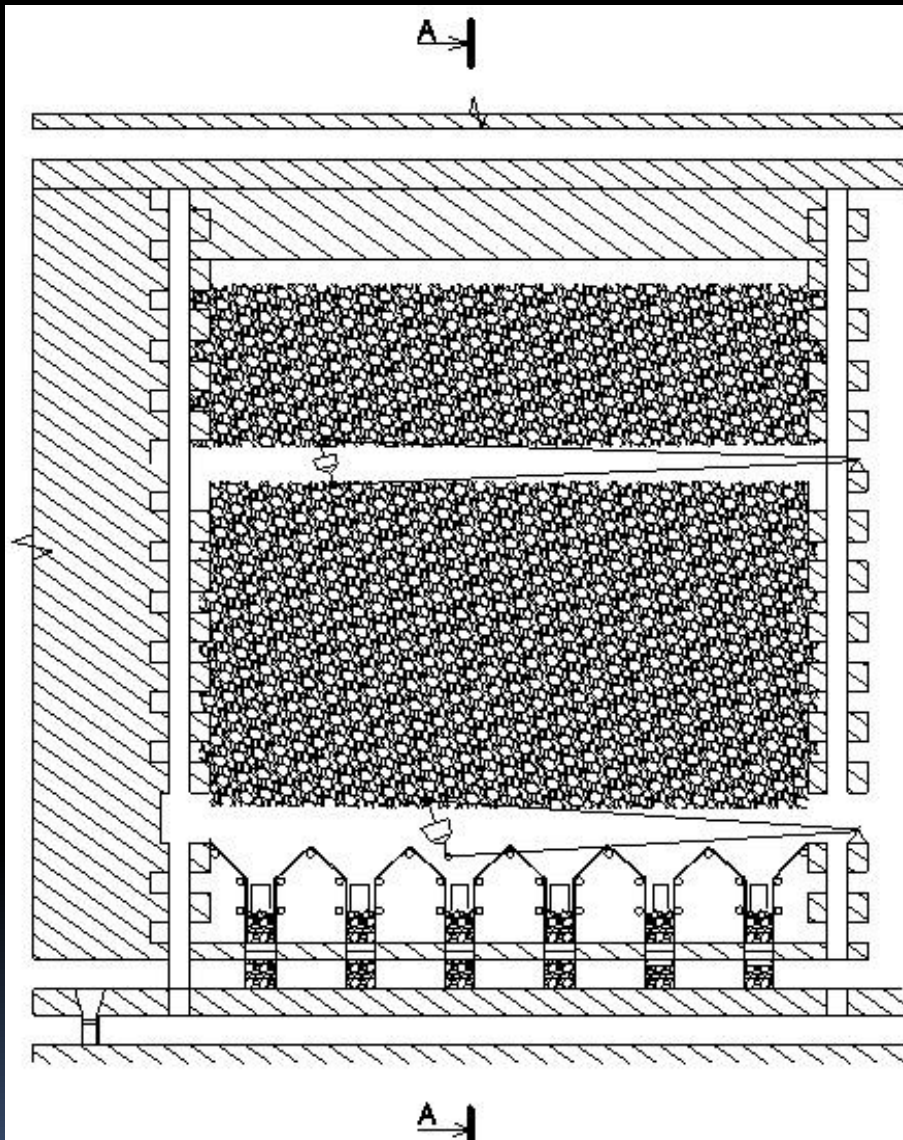








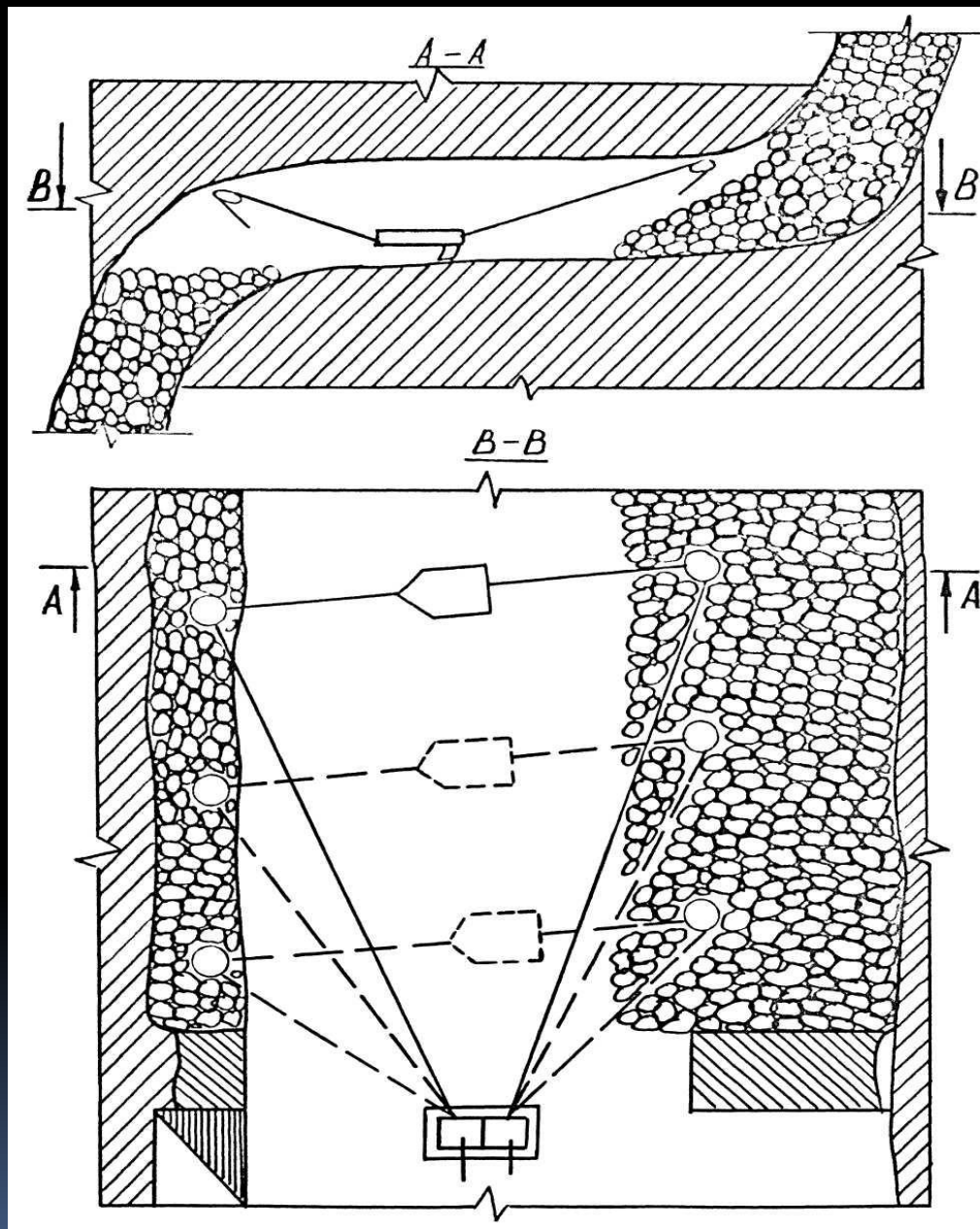
- Отработка таких участков обычно производится с проведением подэтажных выработок, с оформлением дополнительного днища, при этом пологие участки отрабатываются сплошной системой разработки.
- Для отработки указанных участков рекомендуется применить комбинированную систему, предложенную в работе [2].
- Рассмотрим вариант применения указанной системы разработки на одном из наиболее сложных участков жил. На рис. 5 приведена схема блока руды и его разрез.



- Схема отработки комбинированной системой.

- I участок с углом падения 44° отрабатывается с открытым очистным пространством. Для нормального выпуска отбитой руды в выработанном пространстве отшиваются обаполем направляющие щиты, между которыми на почву улаживаются металлические решетки.
- После отбойки наклонной части начинается отработка пологого участка (II) с открытым выработанным пространством со скреперованием отбитой руды на нижележащий наклонный участок, на решетки. Междублоковые целики на пологом участке не оставляются.

- После полной отбойки и выпуска руды пологой части начинают отработку с магазинированием руды крутопадающего участка (III), с углом падения 76° , расположенного посередине. Для начала формируется подсечное пространство. Для этого обуривается и отбивается слой руды на высоту 1,8-2,0 м по всей длине блока. Отбитую руду скреперуют на нижележащий участок. Затем производится отбойка второго слоя высотой также 1,8-2 м, который не выпускается, а с массива отбитой руды производится обуривание и отбойка следующего слоя. Отбойка потолкоуступная, мелкошпуровая. Длина уступа – 8 м. Число уступов – 3. Весь объем отбитой руды перепускают скреперованием по пологой части на нижний участок на рештаки с помощью двухбарабанной лебедки ЛС-17 (рис.6), которую располагают в нише у восстающего.[2]
- IV пологий участок отрабатывается аналогичным образом, как при отработке участка II с открытым выработанным пространством со скреперованием отбитой руды на нижележащий магазин.
- Вышележащий крутопадающий участок V с углом падения 73° отрабатывается также, как при отработке участка III. Отбитую руду из вышележащего магазина перепускают в нижележащий магазин с помощью двухбарабанной лебедки ЛС-17.



- . Схема перепуска руды из вышележащего магазина в нижележащий.

8. Подземный транспорт

8.1 Шахтные подъемные

установки

- Скиповой наклонный ствол № 2
 - Скиповой наклонный ствол № 2 (угол наклона $\alpha=18'$) предназначен для выдачи горной массы с гор. +250 м, +285 м, +345 м в бункер, а также выдачи струи отработка
 - Грузо-людской наклонный ствол № 3
 - Грузо-людской наклонный ствол № 3 (угол наклона $\alpha=19^\circ$) предназначен для спуска (подъема) людей, оборудования и материалов, а также подачи струи свежего воздуха на нижележащие горизонты.
 - нного воздуха.

- Лифтовый вентиляционный восстающий
- Лифтовый вентиляционный восстающий предназначен для выдачи струи отработанного воздуха, а также служит запасным механизированным выходом с гор. +150 м на гор. +250 м. Вентиляционный восстающий оборудован лифтоподъёмником ПШЛ-1000 с высотой подъема 100 м (без учёта гаража). Установленная мощность электродвигателей 2х11 кВт. В кабине лифта одновременно перевозится 6 чел.



Подземный транспорт горной

- **массы** Горная масса из проходческих забоев и выпущенная из очистных блоков на гор. +345 м и +315 м, по скреперным штрекам указанных горизонтов скреперуется до ближайшего рудоспуска или рудоспускного отделения восстающего и перепускается на откаточный горизонт +285 м на штрек №3 где через люки оборудованные шиберными затворами грузится в вагонетки.
- Подземный транспорт горной массы по откаточному штреку осуществляется электровозным транспортом. На действующем руднике рельсовыми путями оборудован горизонт + 285м. Горная масса, погруженная в вагонетки УВО-0,8 аккумуляторными электровозами 4,5АРП, откатывается к рудоспуску и перепускается в приёмные бункера скипового наклонного ствола № 2. Из бункера горная масса загружается в скип и по стволу откатывается к рудоспуску наклонного ствола № 1.

- Из рудоспуска наклонного ствола № 1 через люк, оборудованный вибропитателем с секторным затвором, горная масса загружается на ленточный конвейер КЛК-500К ($N_{уст} = 70 \text{ кВт}$), установленный в наклонном стволе № 1. Конвейером она доставляется на поверхность и с помощью поворотного стакера СПЗ-II-800 (1000) (длина стакера 12,5 м, угол поворота 150°) горная масса укладывается в штабель объёмом 410 м^3 на площадку, расположенную у устья ствола. Руда грузится погрузчиком в автосамосвал и транспортируется на склад руды ЗИФ.

Рудничная вентиляция.

- В настоящее время вентиляционная сеть рудника «Дуэт» представлена тремя наклонными стволами разведочным уклоном, штольной №37 и серией наклонных восстающих с пяти горизонтов. В вентиляционную сеть шахты входят горизонтальные выработки гор.+285м, гор.+315м, гор.+345м, гор.+380м и штрек скреперования гор.+292м. Проветривание рудника осуществляется нагнетательным способом вентиляторной установкой главного проветривания ВЦ-15, расположенной у устья штольни №1. Производительность вентилятора составляет 33,5 м³/с. Свежий воздух подаётся в вентиляционную сеть рудника по штольне №1 на транспортный штрек и наклонный ствол №3, по которому свежий воздух поступает на гор.+380 м, гор.+345 м, гор.+315 м, гор.+285 м и в наклонный ствол №2.

- Проветривание очистных блоков и вспомогательных (поддерживаемых) выработок осуществляется за счёт общешахтной струи. Исходящая струя воздуха из очистных блоков выдаётся на поверхность через штольню №37, а воздух после проветривания наклонного ствола №2, транспортного штрека и камеры подъёмной машины выдаётся на поверхность по наклонному стволу №1.
- Распределение воздуха по горизонтам осуществляется с помощью вентиляционных дверей.
- Главная вентиляторная установка ВЦ-15 имеет два (рабочий и резервный) электродвигателя. Управление вентилятором производится из здания раскомандировки.


Технологический комплекс на поверхности шахты (рудника)

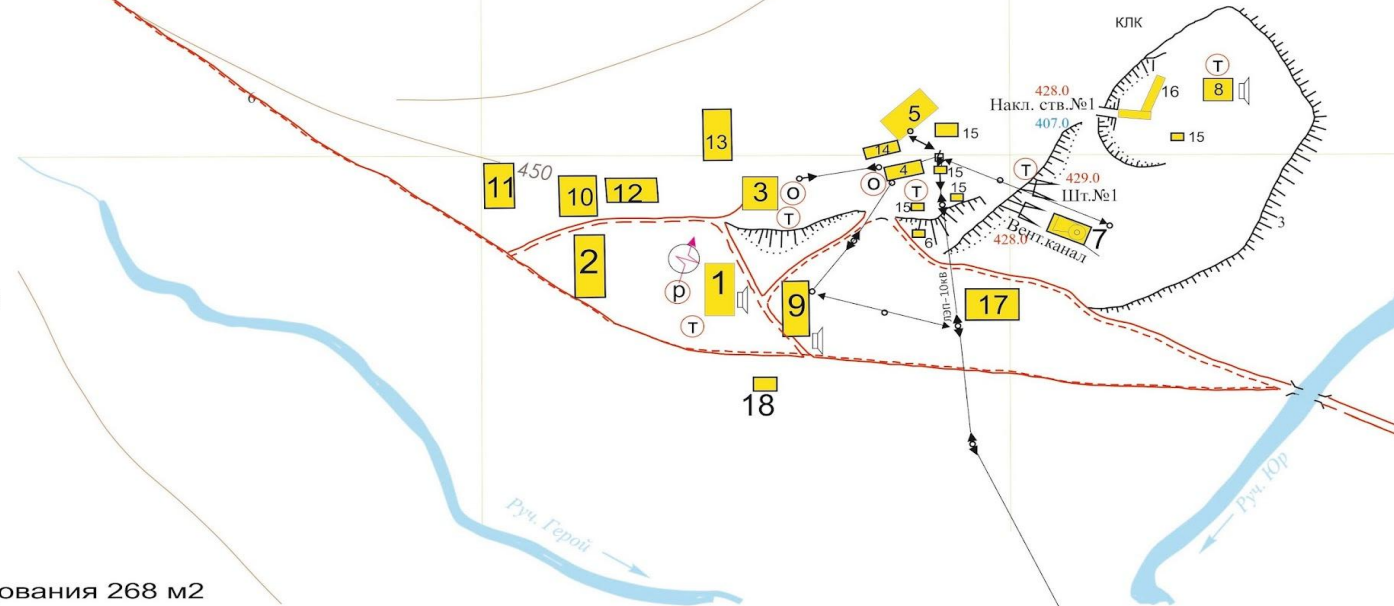
- На промплощадке находятся диспетчерский пункт, столовая, производственный бокс, компрессорная станция, здание дизель-генераторной станции, склад противопожарных материалов, здание вентиляторной, слесарная мастерская, пункт разгрузки и склад оборудования. Также на промплощадке размещены ленточный конвейер КЛК от устья штольни №1 до пункта погрузки руды, сам пункт погрузки руды, электроподстанция, склад лесоматериалов, цистерны с ГСМ, контейнеры, туалет.

500

ПЛАН ПОВЕРХНОСТИ
Дуэтское месторождение
участок "Юрский"

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  - вентилятор главного проветривания
-  - пункт радиосвязи
-  - громкоговорящая связь
-  - телефон
-  - подъездные пути к объектам



1 - диспетчерский пост 84 м²

2 - столовая 123 м²

3 - бокс 94,6 м²

4 - компрессорная станция 19,6 м²

5 - здание Д-Г 115,3 м²

6 - склад ППМ 15,8 м²

7 - здание ВЦ-15 115,2 м²

8 - пункт погрузки руды 45 м²

9- слесарная мастерская 100 м²

10- пункт разгрузки и склад оборудования 268 м²

11- цистерна с ГСМ (1) 13,5 м²

12- контейнера 16 м²

13- цистерна с ГСМ (2) 16,5 м²

14- цистерна с ГСМ (3) 13,5 м²

15- электро-подстанция 17 м²

16- КЛК 330 м²

17- склад лесоматериалов 20 м²

18- туалет 5 м²