**Практическая работа № 1 (порядковый номер 13)**

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ СДВИЖЕНИЯ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ И МАССИВА ГОРНЫХ ПОРОД ПРИ ОЧИСТНОЙ ВЫЕМКЕ**

**Цель работы** – изучение методики определения параметров зон сдвижения и деформирования массива горных пород при очистной выемке.

Таблица 1 - Исходные данные (вариант 4)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование данных | Единица  измерения | Символ | Значение  данных |
| Мощность наносов | м | *К* | 24 |
| Глубина залегания рудного тела   * верхней части * нижней части |  | | |
| м | h | 240 |
| м | H | 1 400 |
| Мощность рудного тела | м | m | 45 |
| Угол падения рудного тела | градус | а | 40 |
| Крепость:   * руды * вмещающих пород |  | | |
|  | fр | 14 |
|  | *1п* | 10 - 11 |
| Плотность:   * руды * вмещающих пород |  | | |
| т/м3 | Рр | 4,4 |
| т/м3 | рп | 2,4 |
| Размер месторождения по простиранию | м | Lпр | 840 |

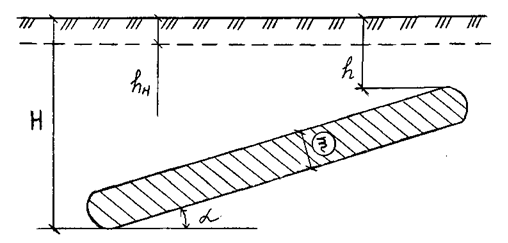


Рисунок 1 – Разрез месторождения в вертикальной плоскости

**1 Теоретическая часть**

При подземной разработке рудных месторождений в массиве горных пород образуются пустоты, изменяющие его напряженное состояние. По достижению пустотами критических размеров нарушается устойчивость вмещающих пород, и они приходят в движение. Процесс сдвижения, развиваясь в толще горных пород, достигает земной поверхности и вызывает ее деформирование.

Сдвижения вмещающих пород и земной поверхности могут привести к появлению разрушительных деформаций в подрабатываемых горных выработках, зданиях, сооружениях и других объектах, а также проникновению воды в подземные выработки из подрабатываемых водных объектов.

**2 Порядок выполнения работы**

1. В соответствии с формулой (1) земная поверхность сохранит устойчивое состояние, если:

2. На основе исходных данных определим значения и .

3. При крепости пород соответствует значение коэффициента .

4. Размер горизонтальной проекции , необходимый для определения параметра . составляет:

5. Расчетная величина глубины:

Так как , следовательно, земная поверхность не сохранит устойчивое состояние, над выработанным пространством образуется воронка обрушения..

7. Производим построения границы области возможного образования воронок. Проводим вертикаль от середины обнажения кровли и получаем точку *С*, через которую проводим две линии: одну – параллельно контактам пород с залежью до пересечения с линией, проведенной под углом =52° от нижней границы выработанного пространства, и другую – горизонтально до пересечения с линией, проведенной под углом =80° от верхней границы выработанного пространства.

На вертикальной проекции линии строим от верхней и нижней границ выработки под углом =52° до пересечения с горизонтальными линиями, проведенными через точки *В* и *С* (*D*).

В построенный многоугольник вписывается криволинейный контур области опасных сдвижений.

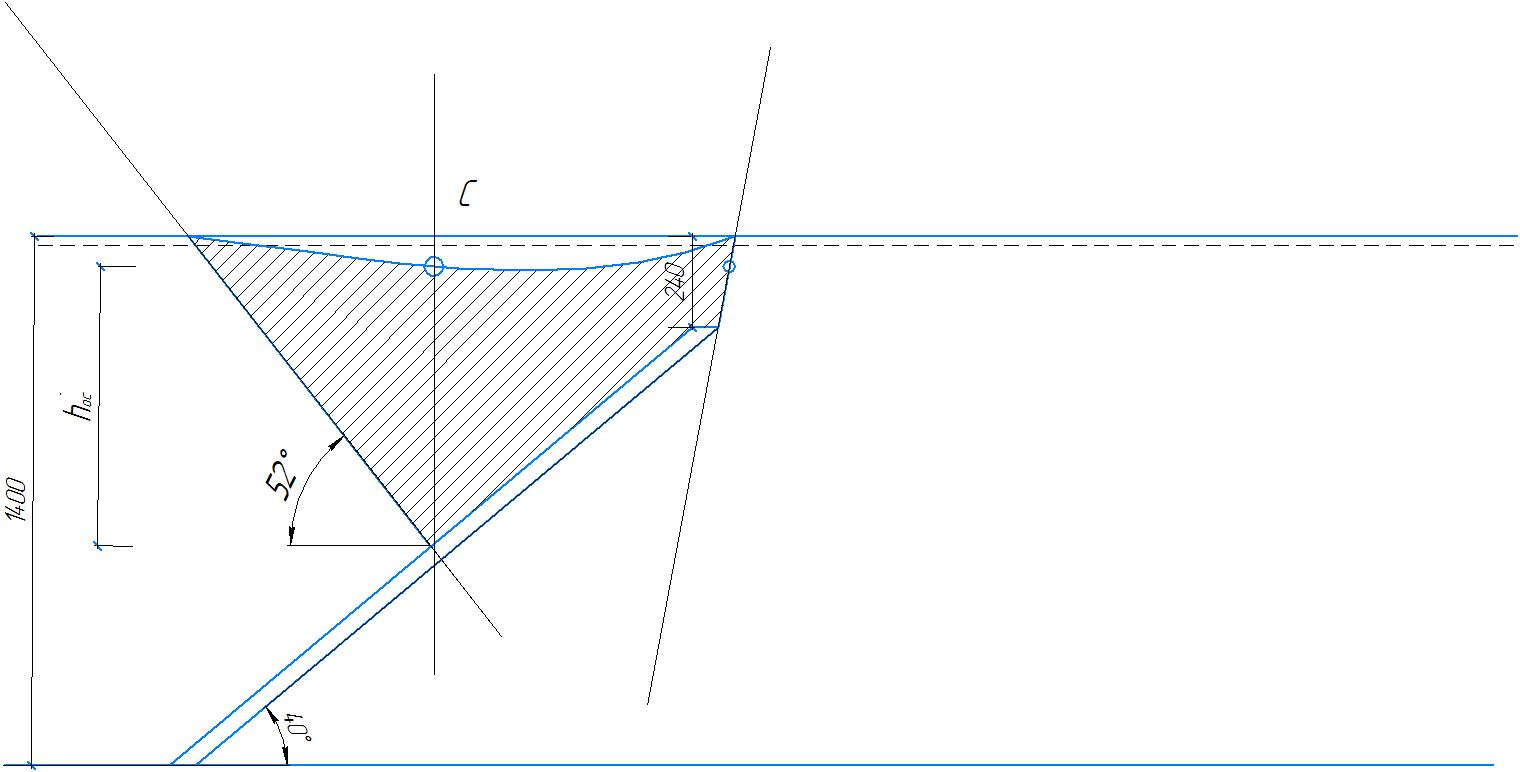


Рисунок 1 - Построение границ зоны возможного образования воронок обрушения: – разрез вкрест простирания;

Вывод: условие устойчивости земной поверхности не выполняется, над выработанным пространством образуется воронка обрушения. Дальнейшая эксплуатация вышерасположенных подготовительных выработок невозможна.