

ВСКРЫТИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ И ПОДГОТОВКА КАРЬЕРНЫХ ПОЛЕЙ

Вскрытием карьерного поля называются горные работы по созданию комплекса капитальных и временных траншей и съездов, обеспечивающих грузотранспортную связь между рабочими горизонтами в карьере и приемными пунктами на поверхности.

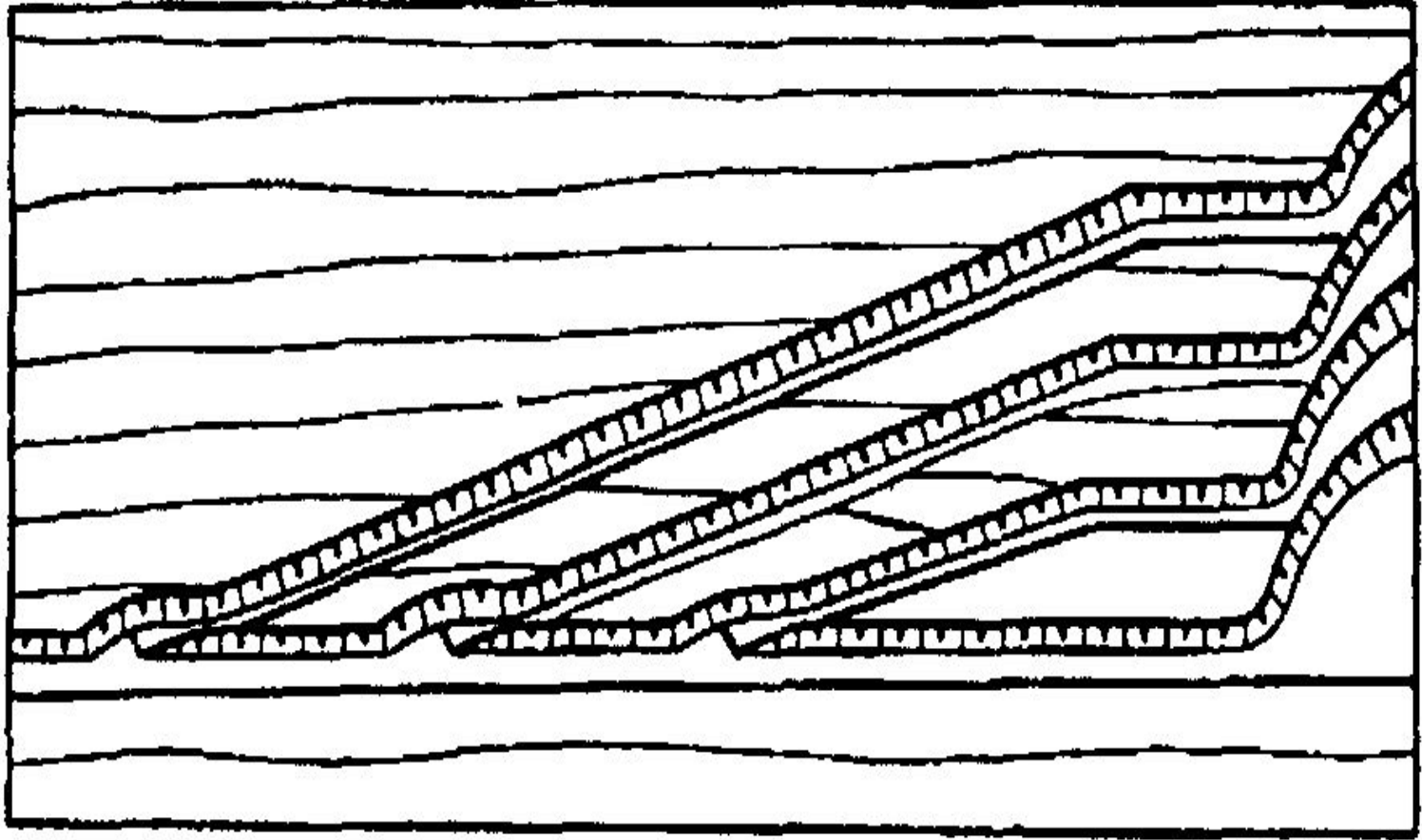
Совокупность всех вскрывающих выработок называется

схемой вскрытия.

Вскрытие рабочих горизонтов карьеров осу-

ществляется при помощи горных выработок

a



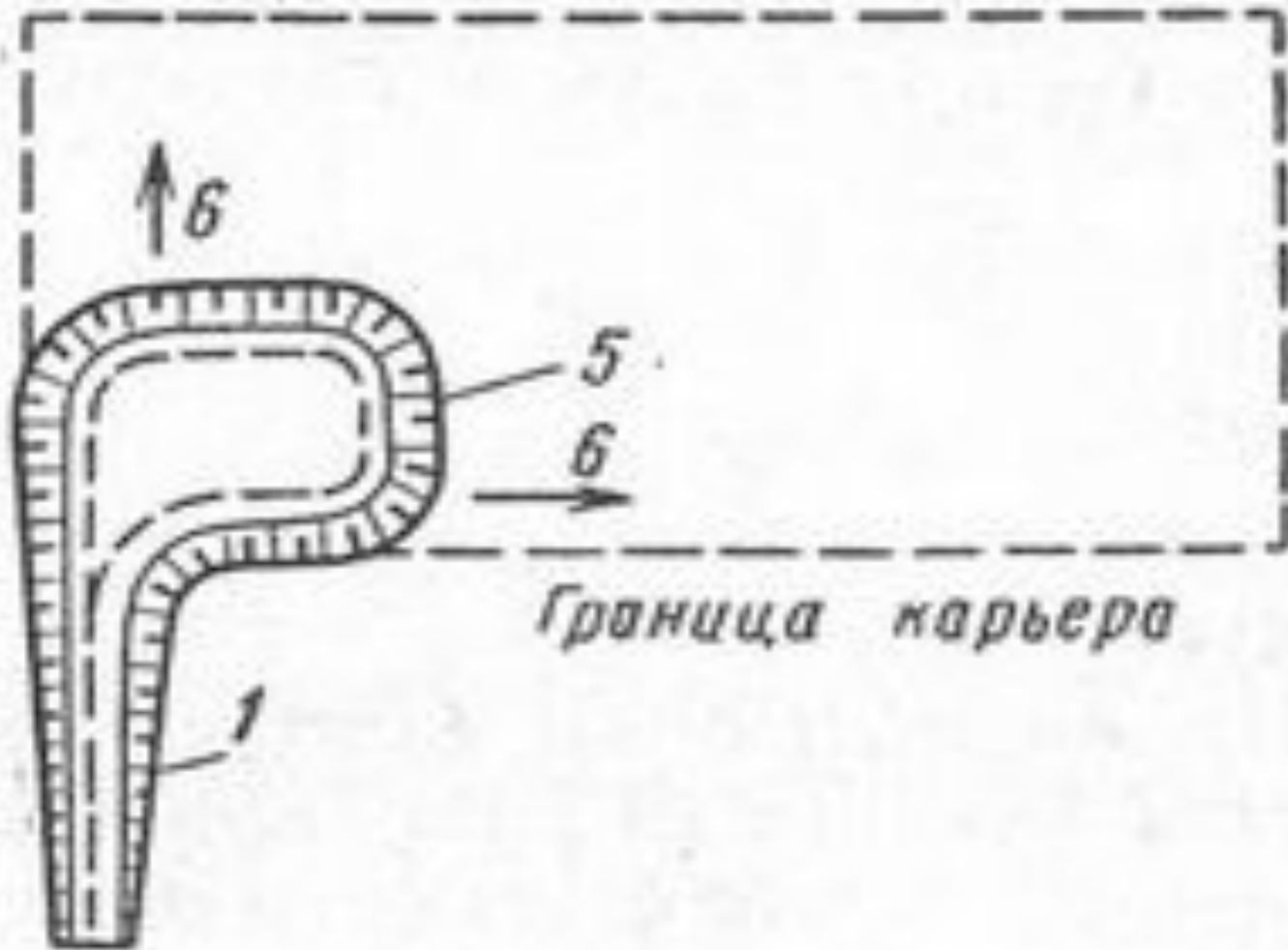


— капитальными

наклонными или крутыми траншеями и горизонтальными

— разрезными, которые являются продолжением капитальных траншей и служат для подготовки месторождения к выемке, создавая начальный фронт работ на вскрытом уступе.

2



0

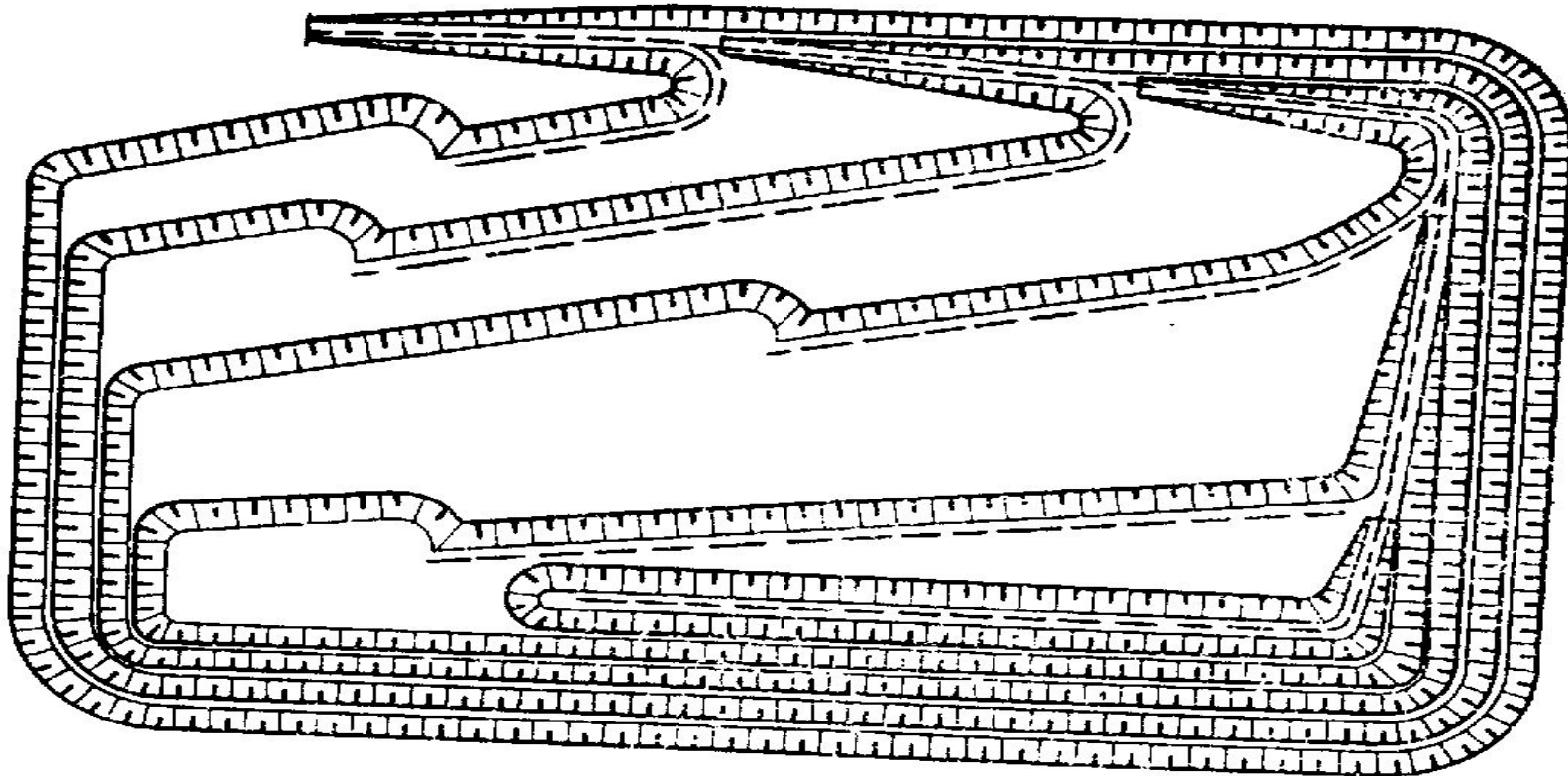
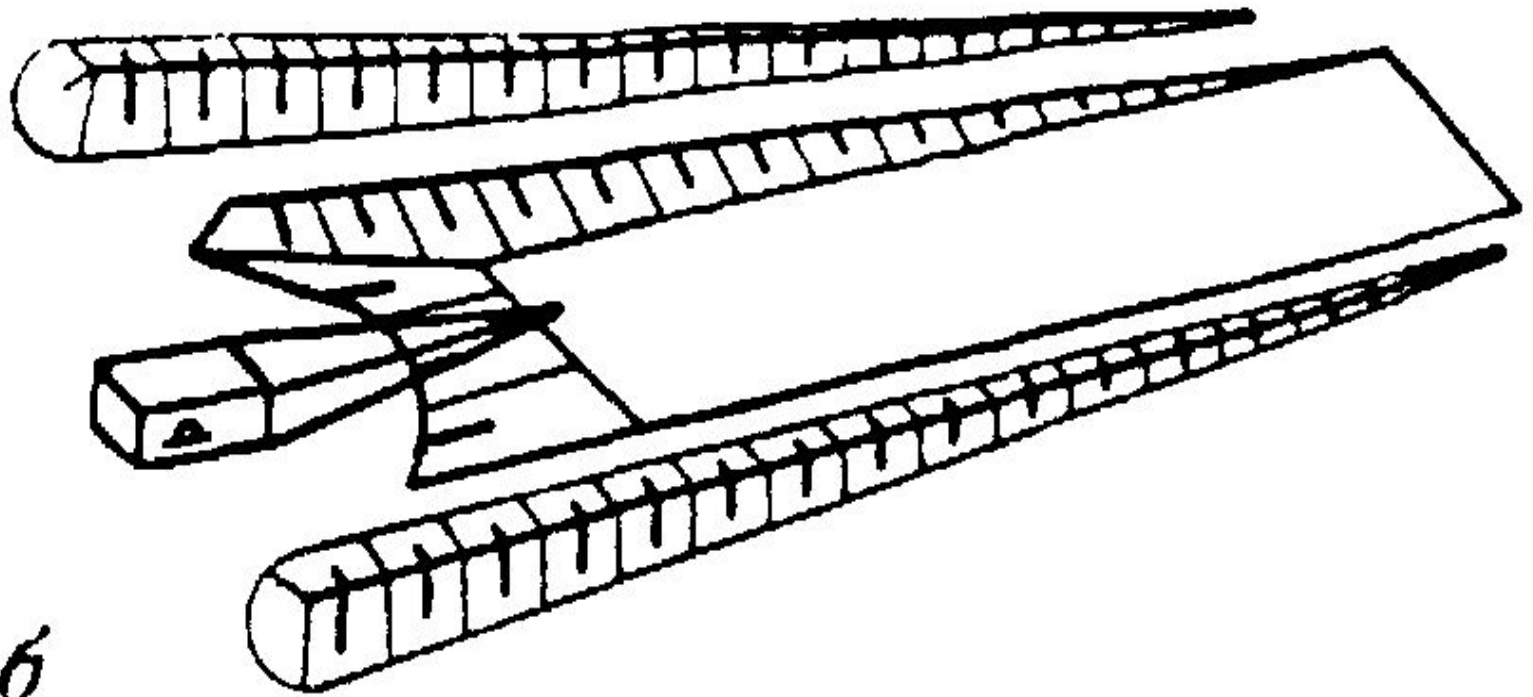


Схема размещение разрезных траншей

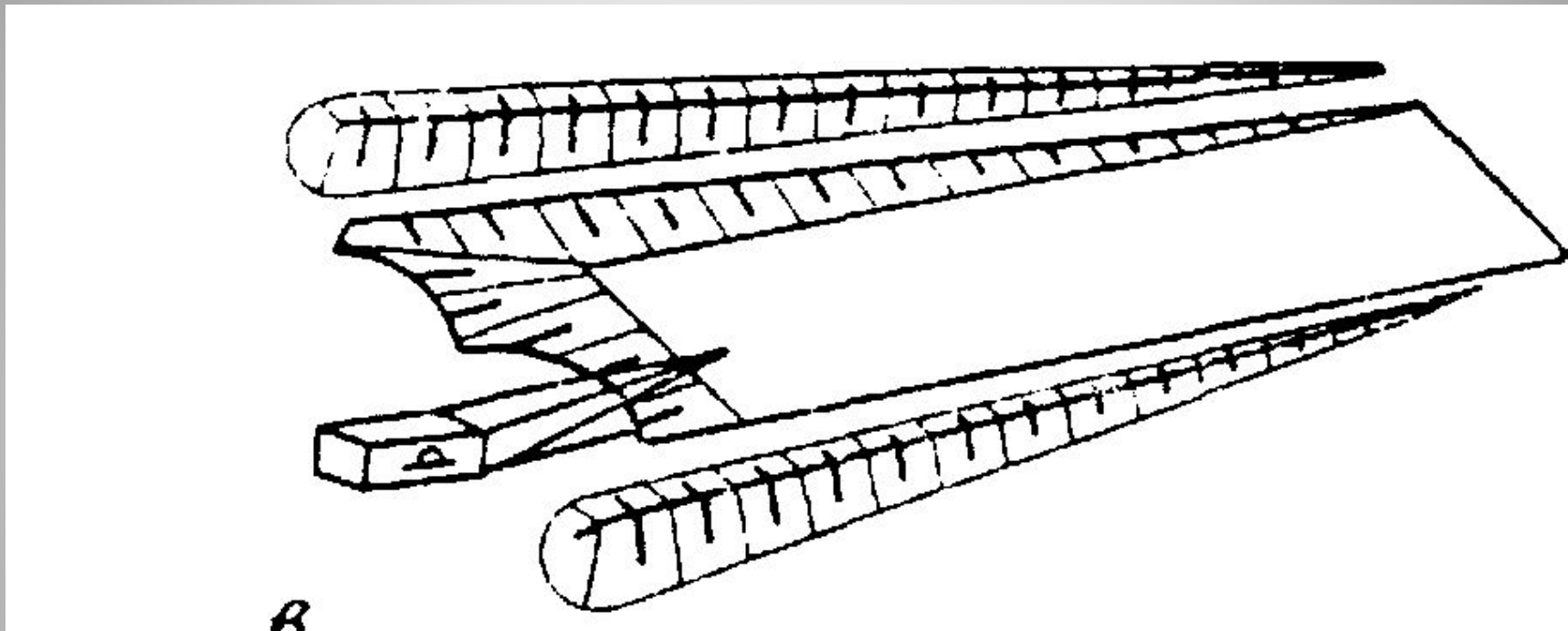
Способы проведения наклонных капитальных траншей

а

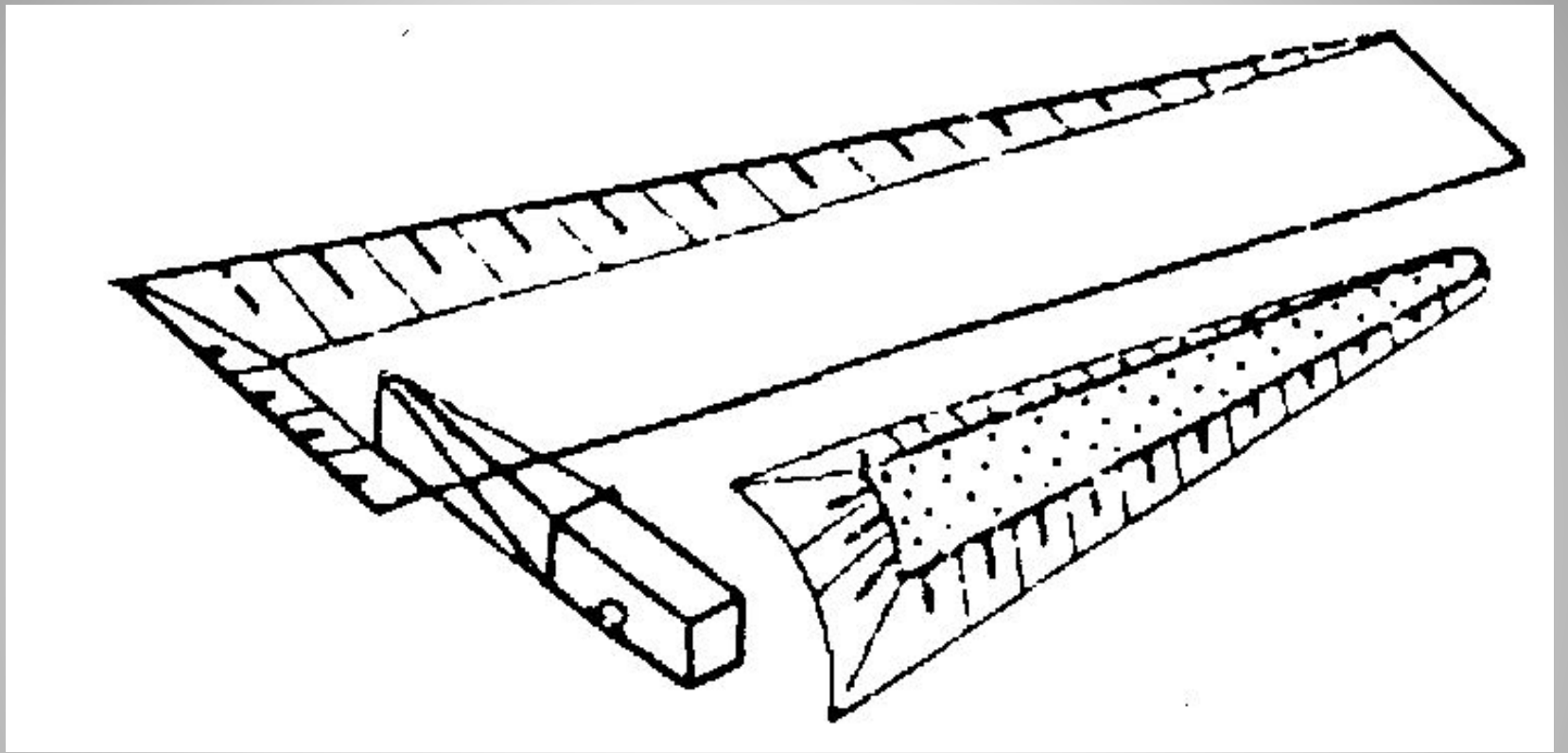


б

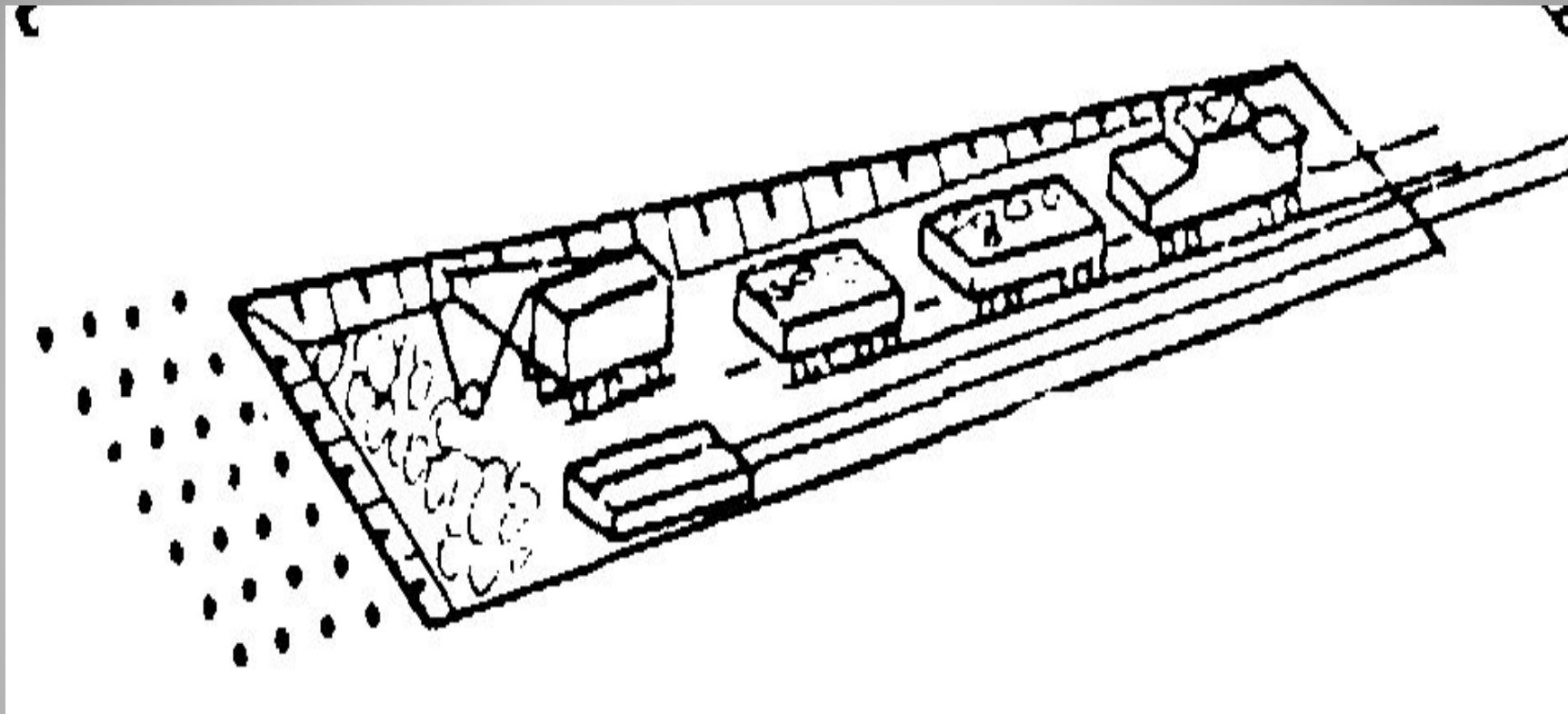
Драглайном с размещением отвалов на двух бортах при различной ширине траншеи (одним забоем)



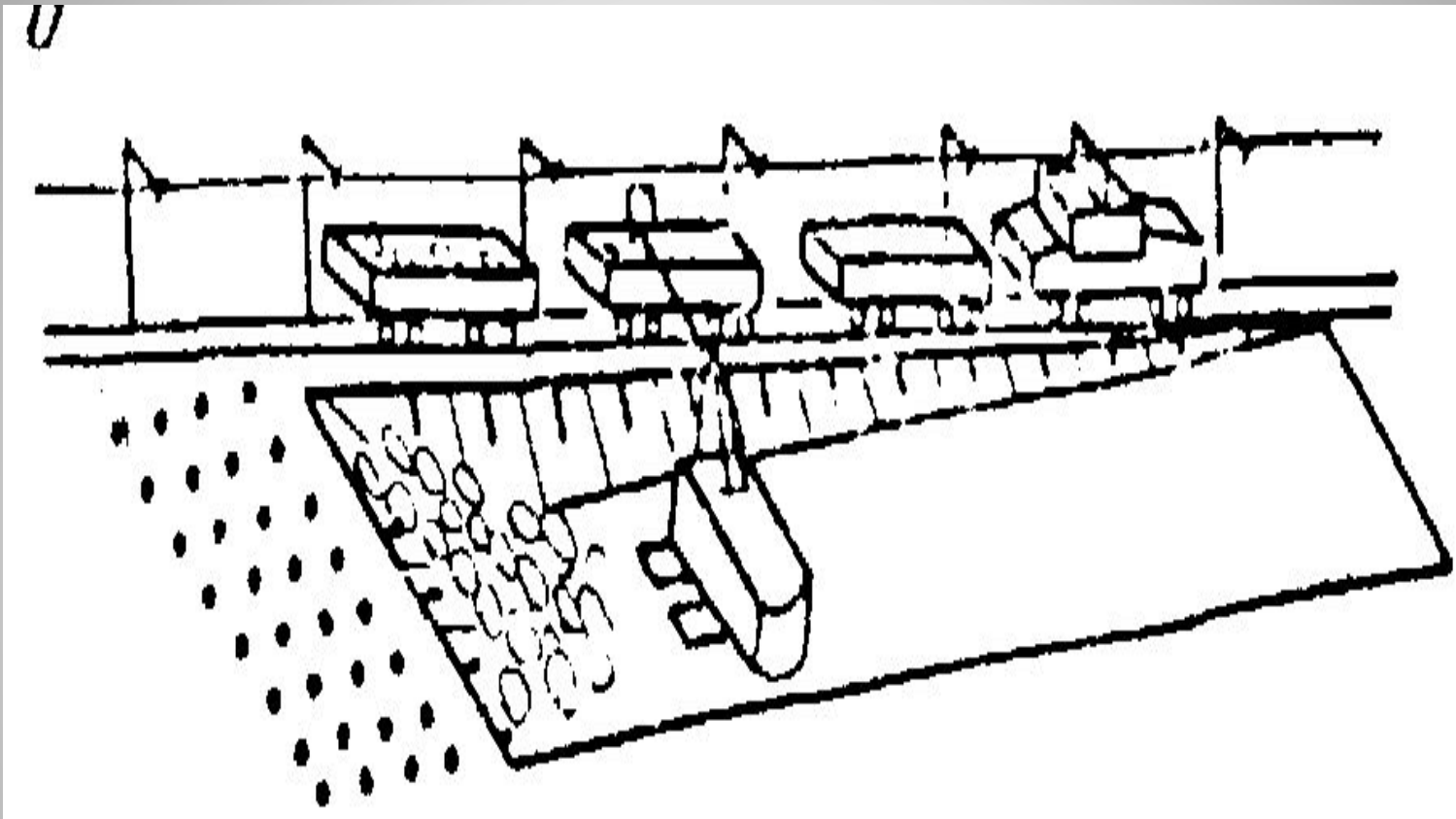
Драглайном с размещением отвалов на двух бортах при различной ширине траншеи (полузабоем)



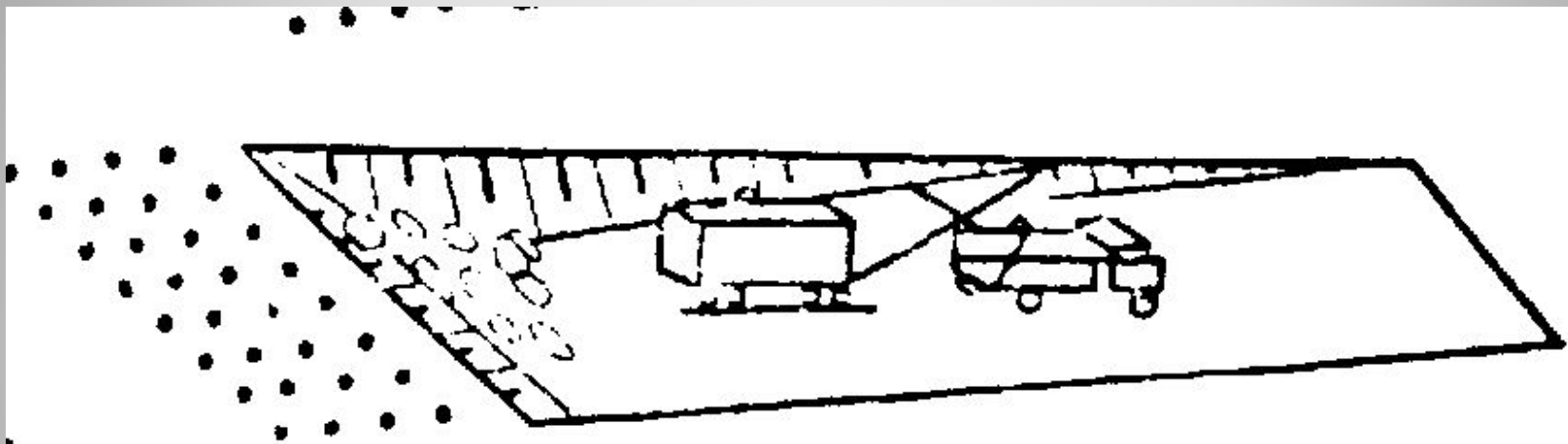
Драглайном с размещением отвалов на одном борту траншеи



Одноковшовым экскаватором с применением ж/д транспорта (погрузка на уровне установки экскаватора)

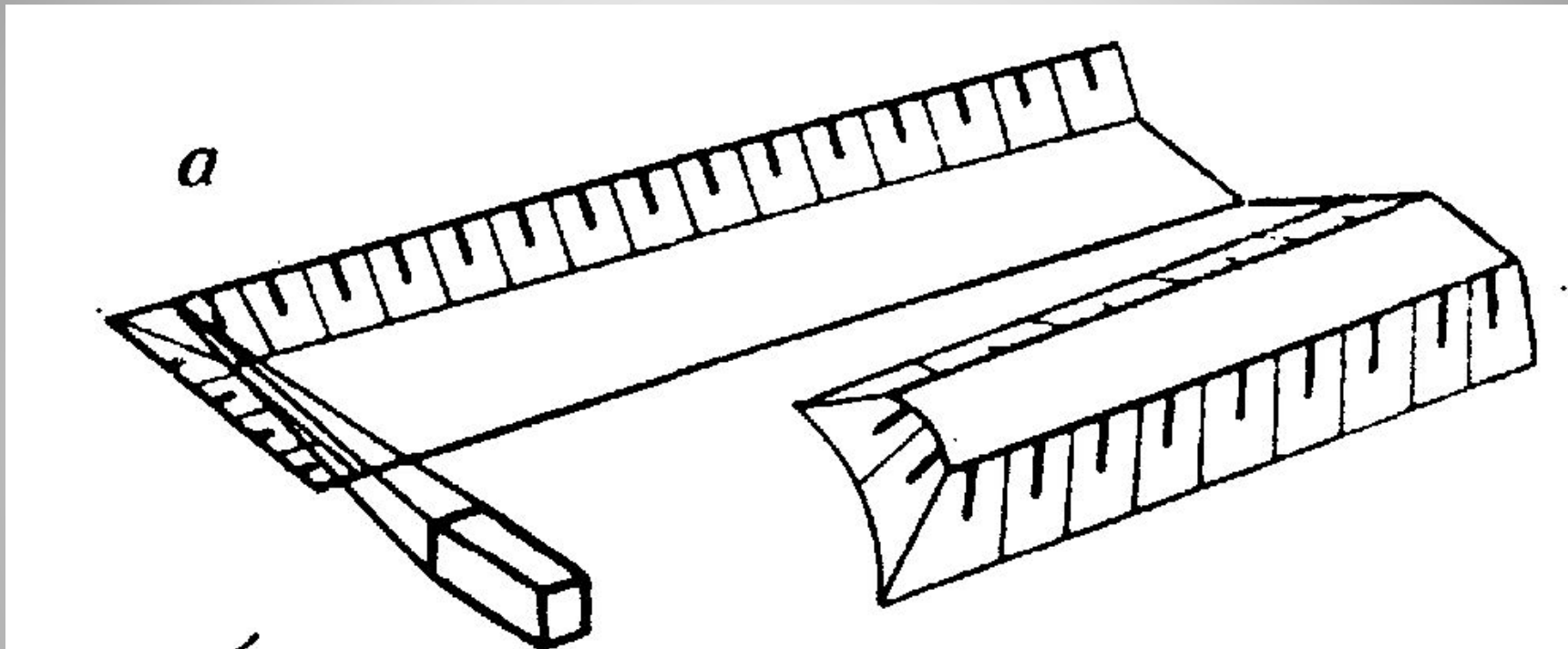


Одноковшовым экскаватором с применением ж/д транспорта (верхняя погрузка)

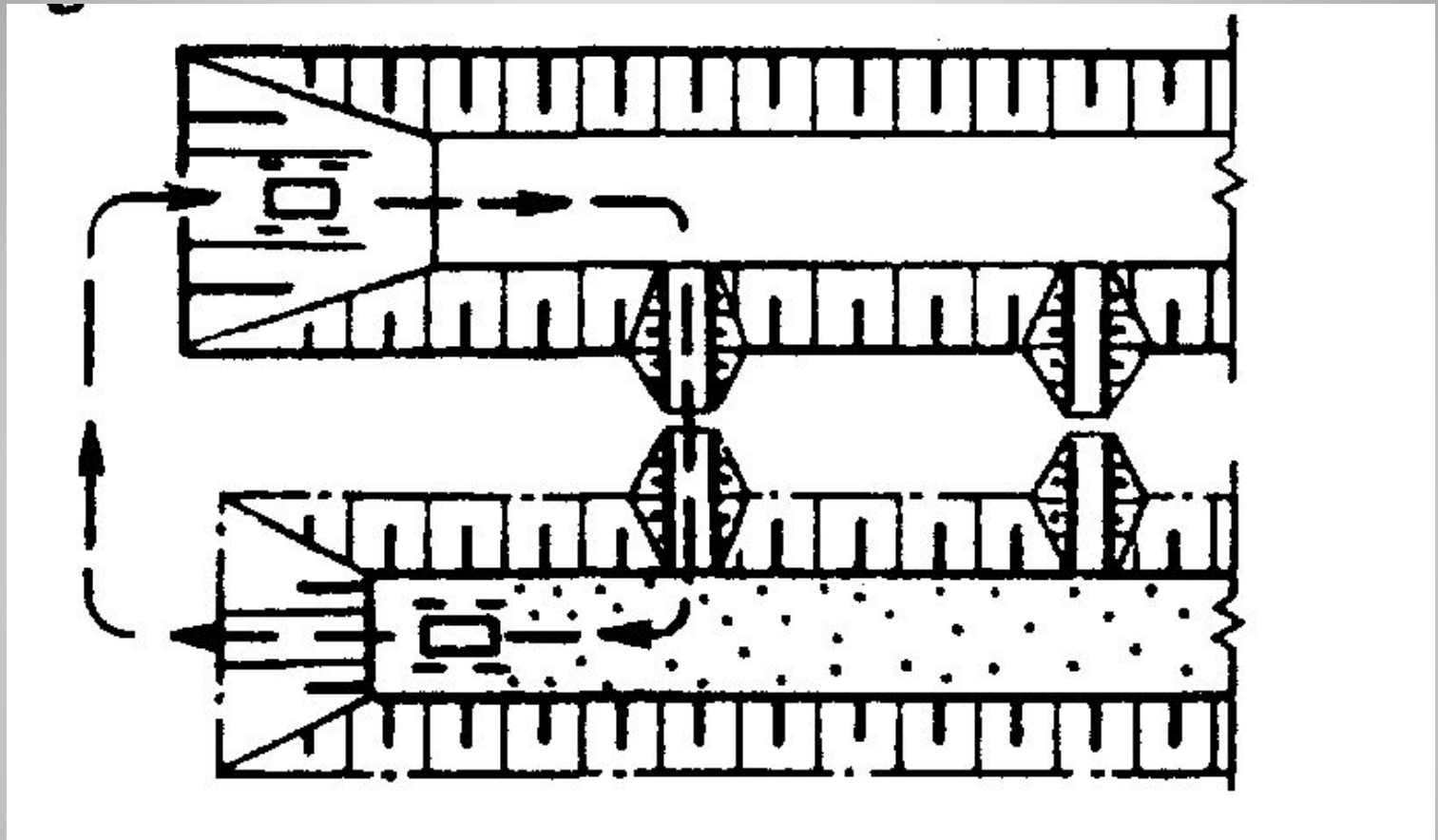


Одноковшовым экскаватором с применением автомобильного транспорта

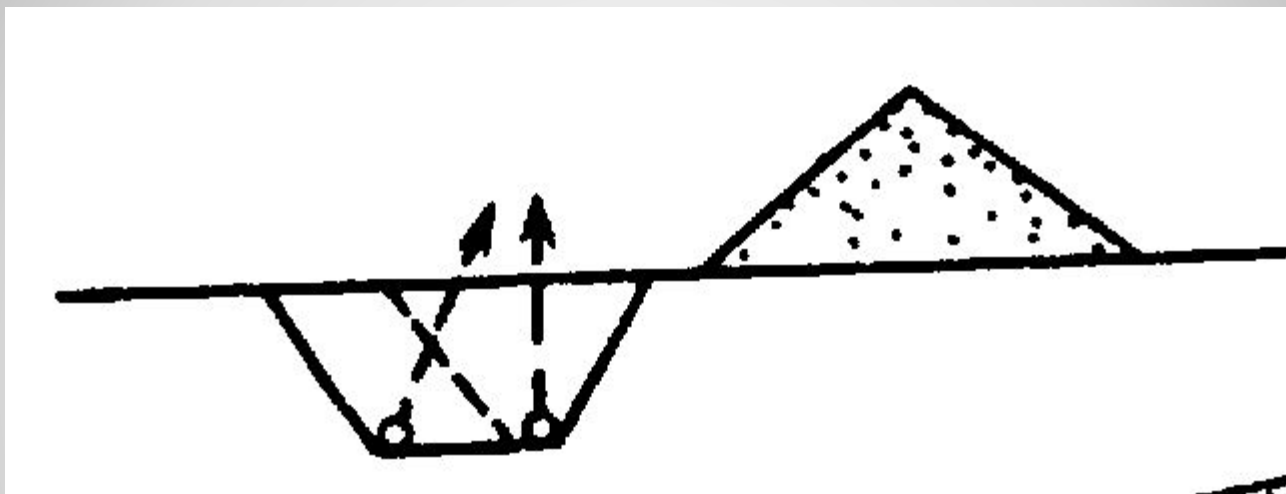
Способы проведения горизонтальных разрезных траншей



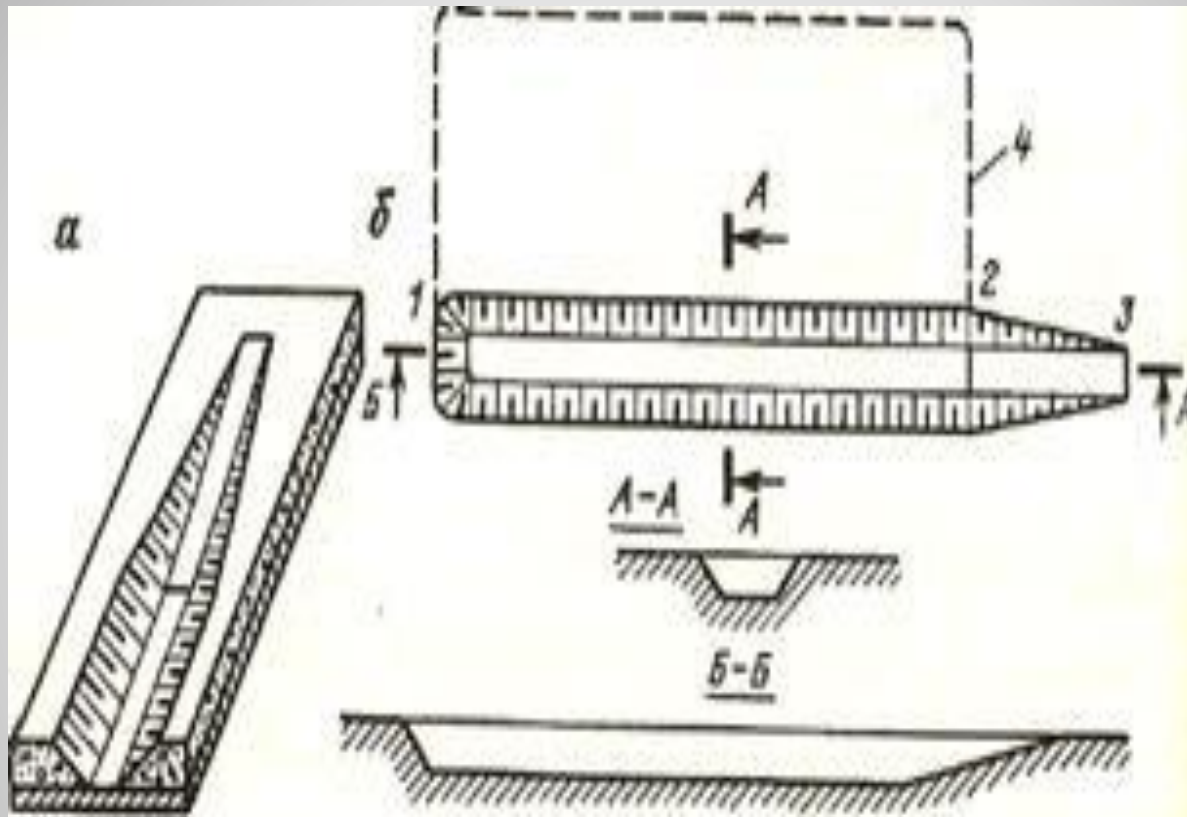
Драглайном



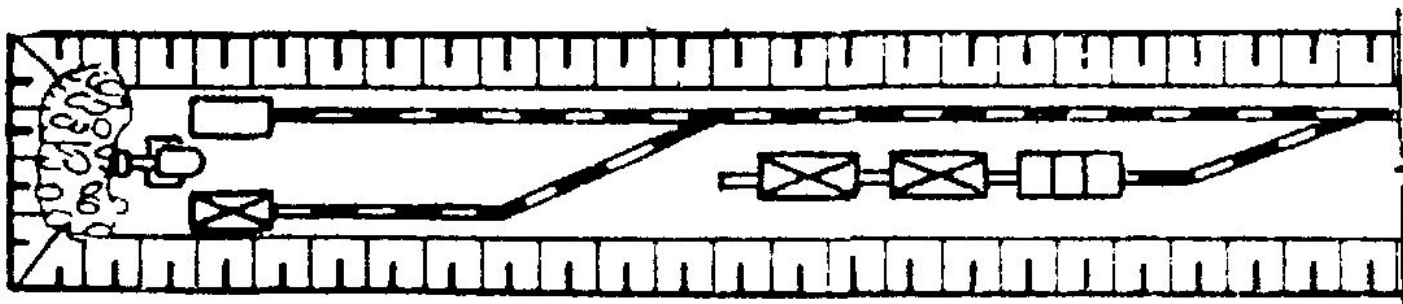
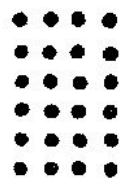
Скрепером



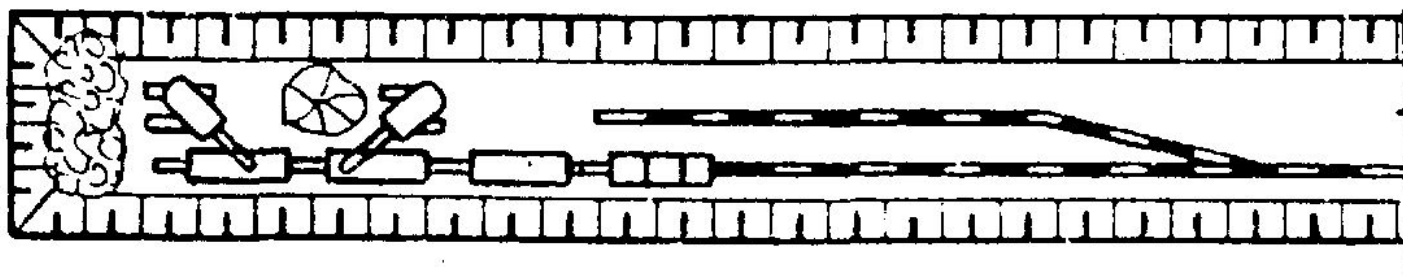
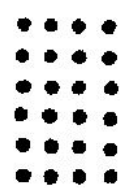
Взрывом на выброс



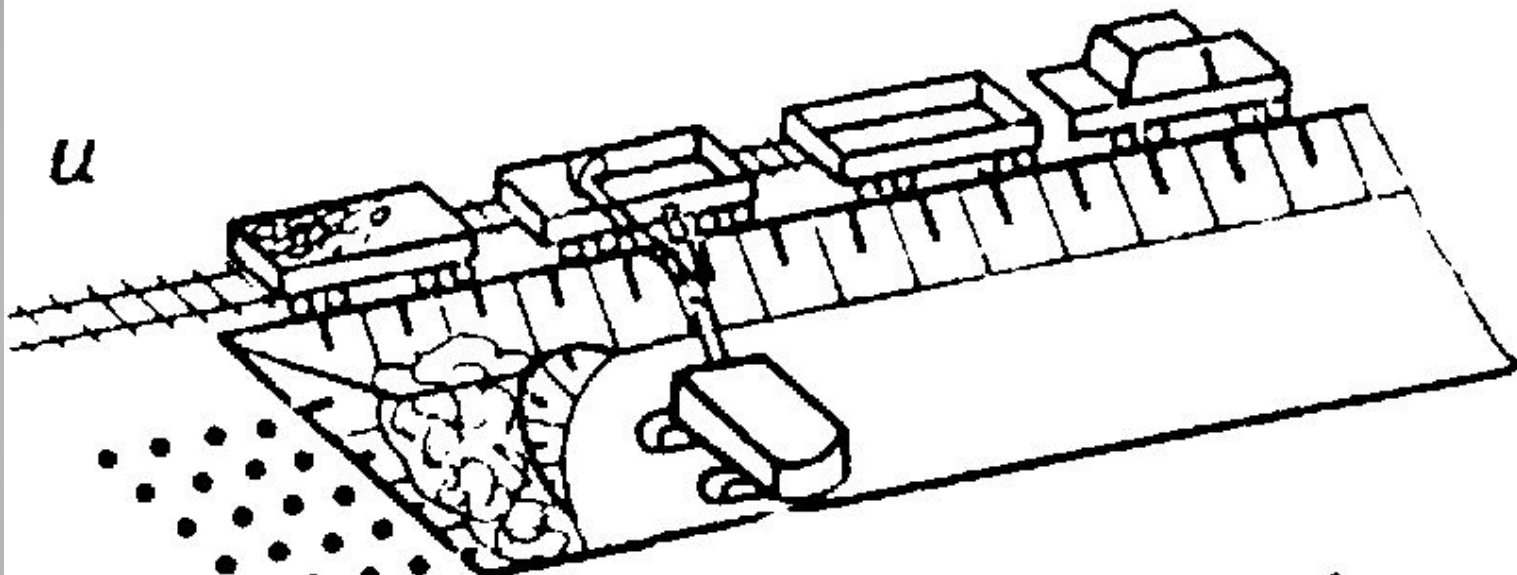
ЖС



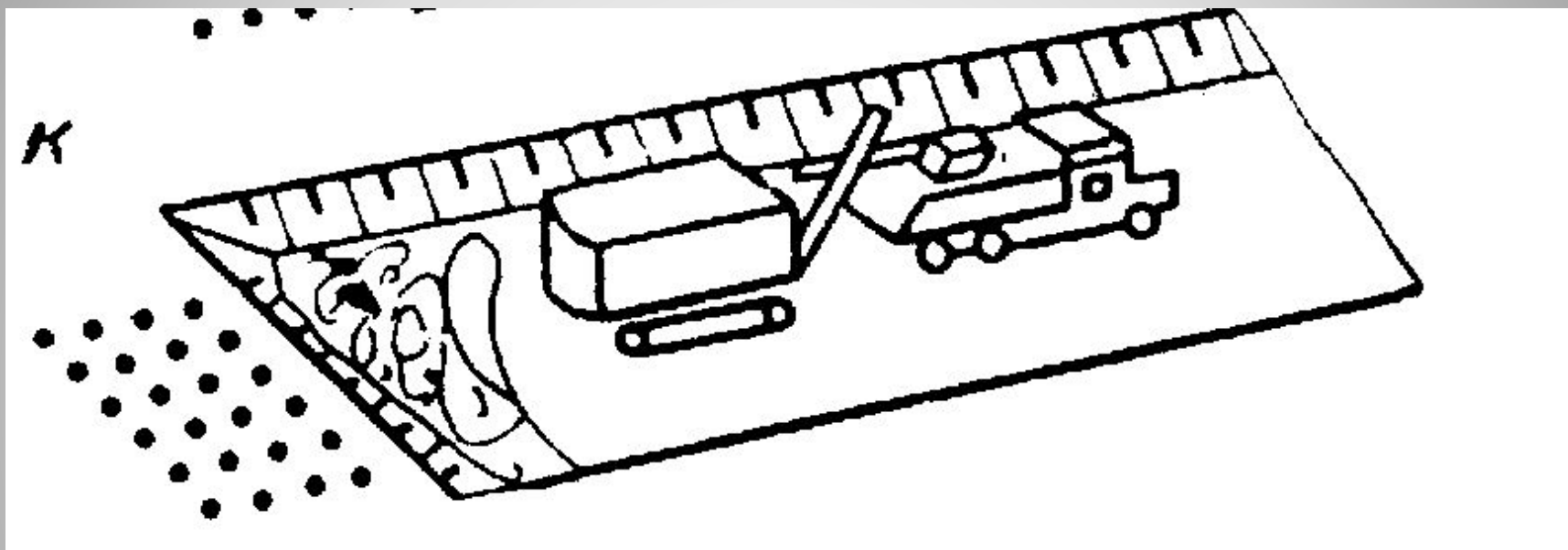
З



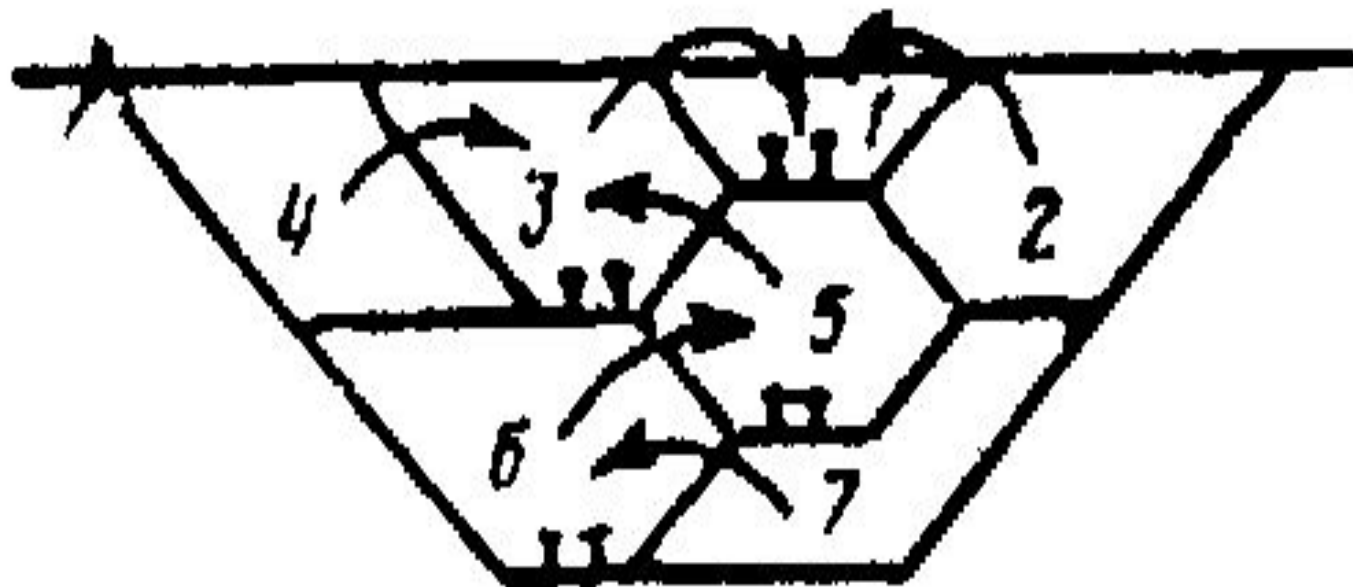
Одноковшовым экскаватором в ж/д транспорт (на уровне установки экскаватора)



Одноковшовым экскаватором в ж/д транспорт (верхняя погрузка)



Одноковшовым экскаватором в автомобильный транспорт



При большой глубине траншеи (1 - 7 порядок
слоевого проведения траншеи)

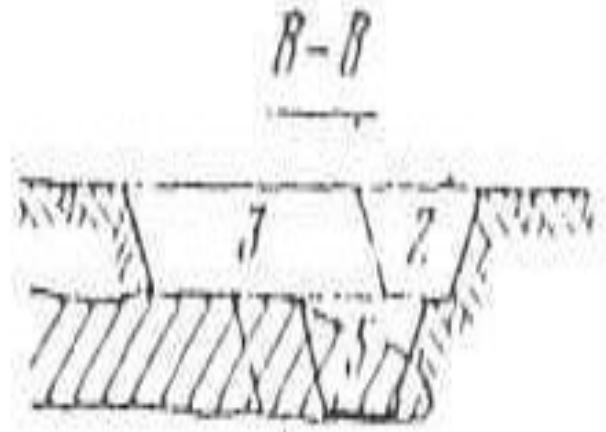
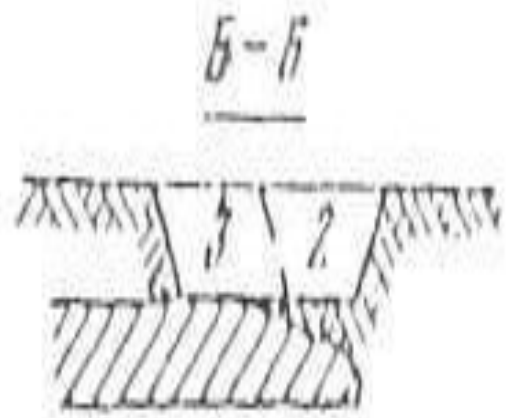
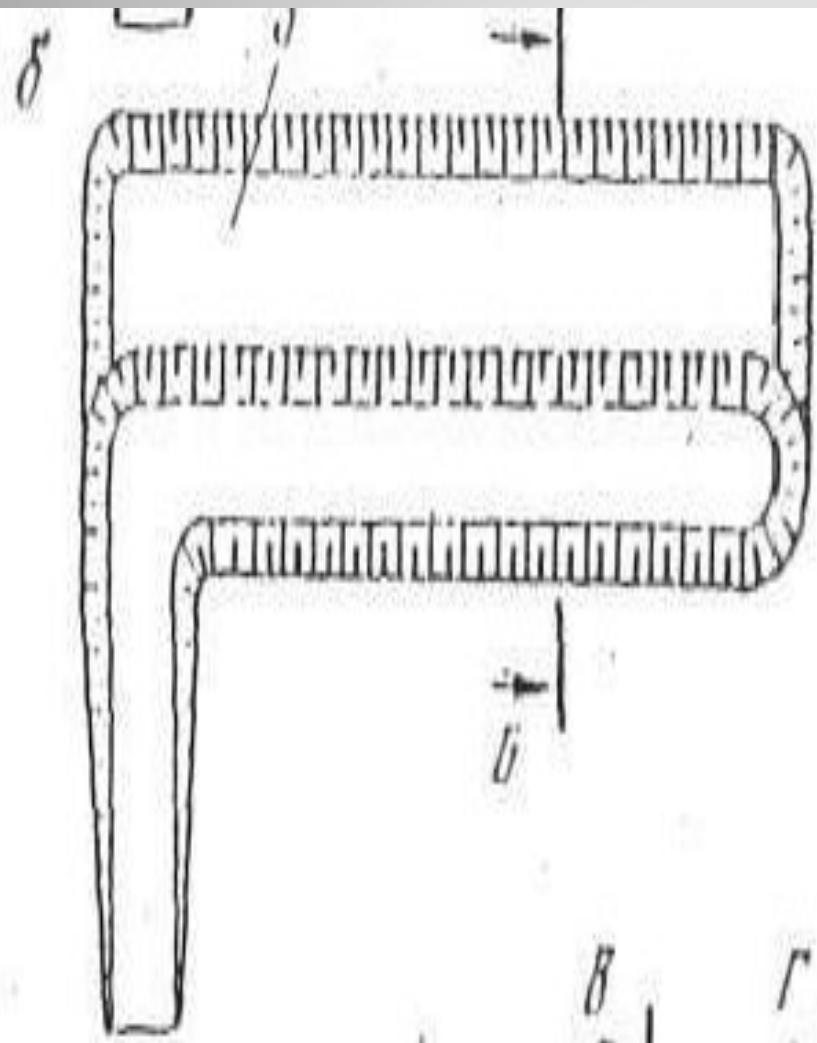
Классификация траншей

- 1. Внешние (фланговые)
- 2. Внутренние (центральные)

**Первый класс: По расположению
относительно контура карьера**

Внутренние траншеи располагают внутри контура карьера;

внешние — за пределами его контура.



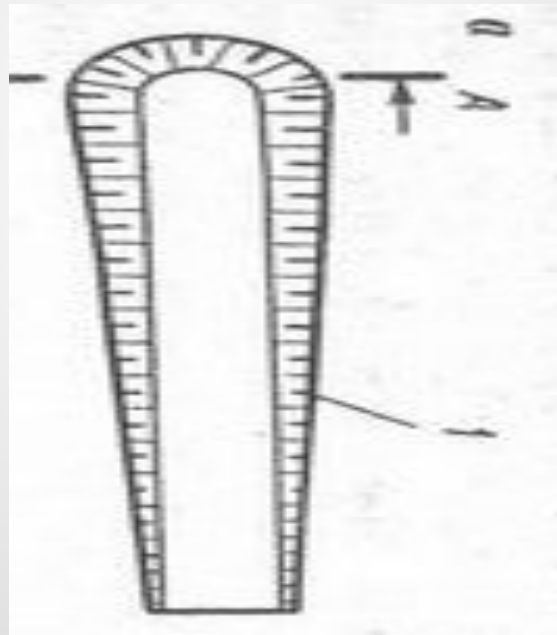
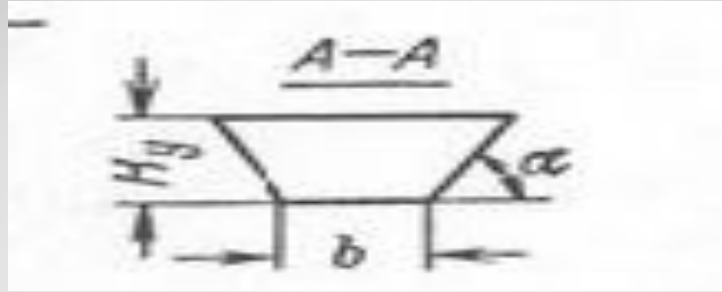
B | r

- 1. Отдельные
- 2. Групповые
- 3. Общие

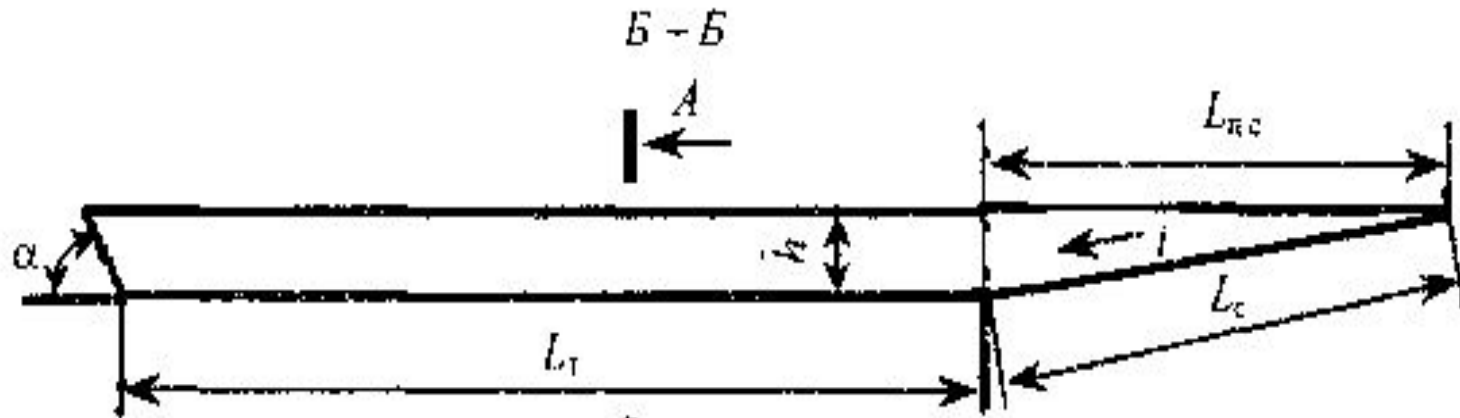
Второй класс: По числу
обслуживаемых уступов

- 1. Отдельные внешние траншеи применяют для вскрытия неглубоких горизонтальных и пологих залежей
- 2. Отдельные внутренние траншеи применяют для вскрытия более глубоких залежей значительной мощности

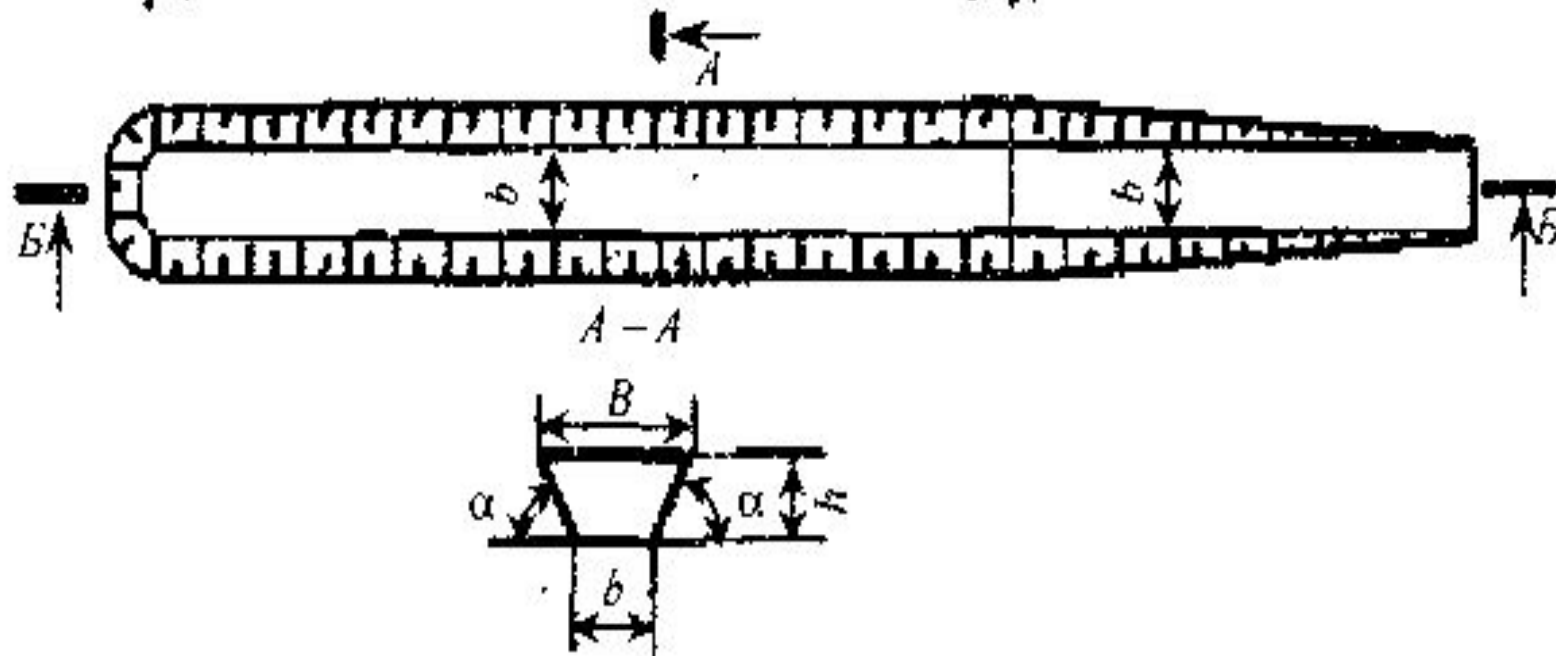
Отдельная капитальная траншея -
вскрывает один уступ

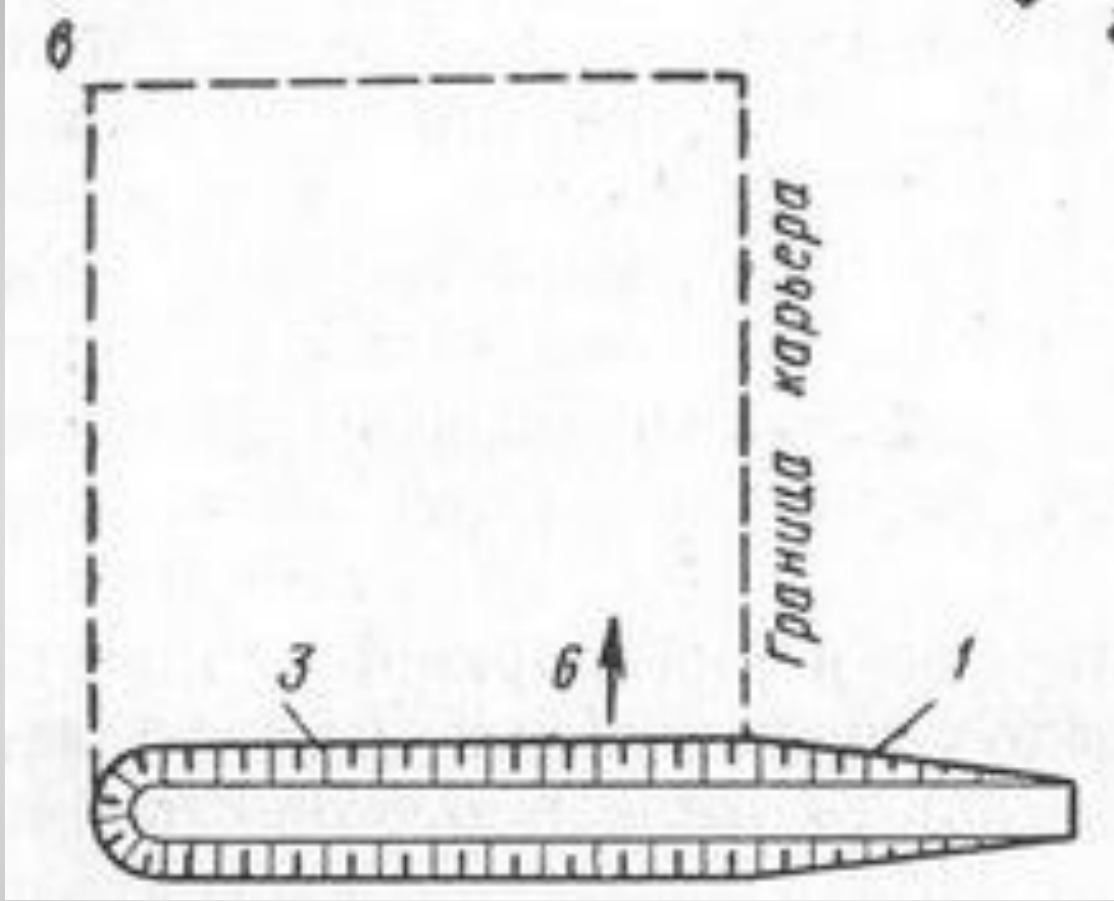


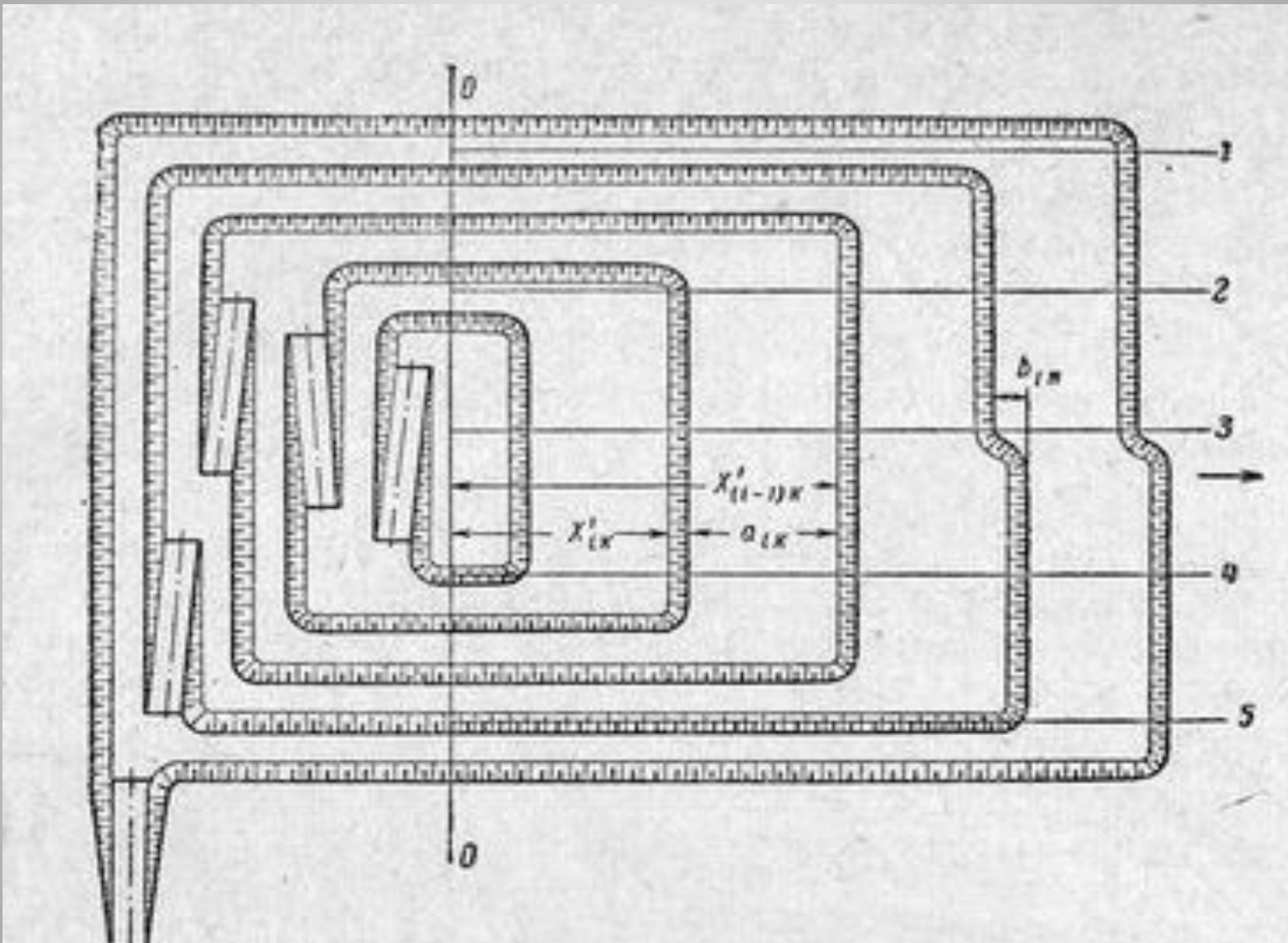
a

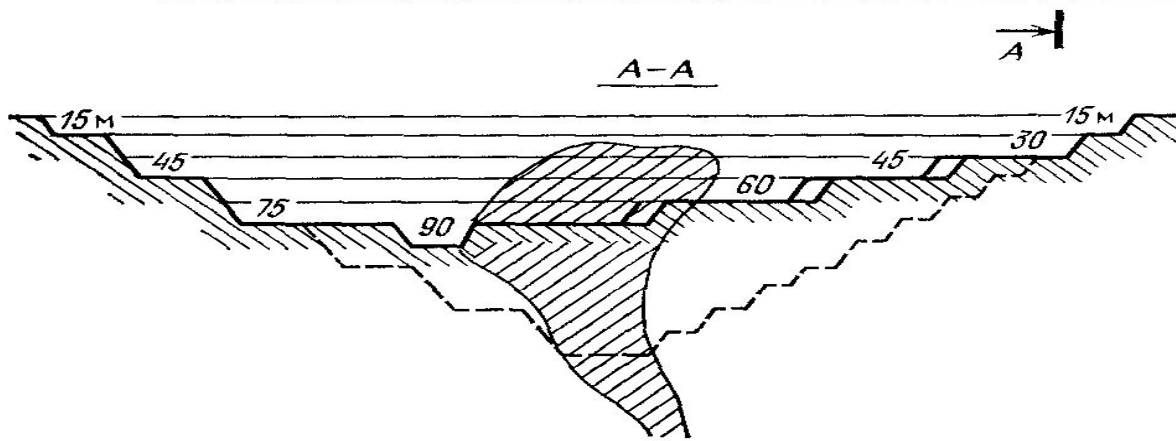
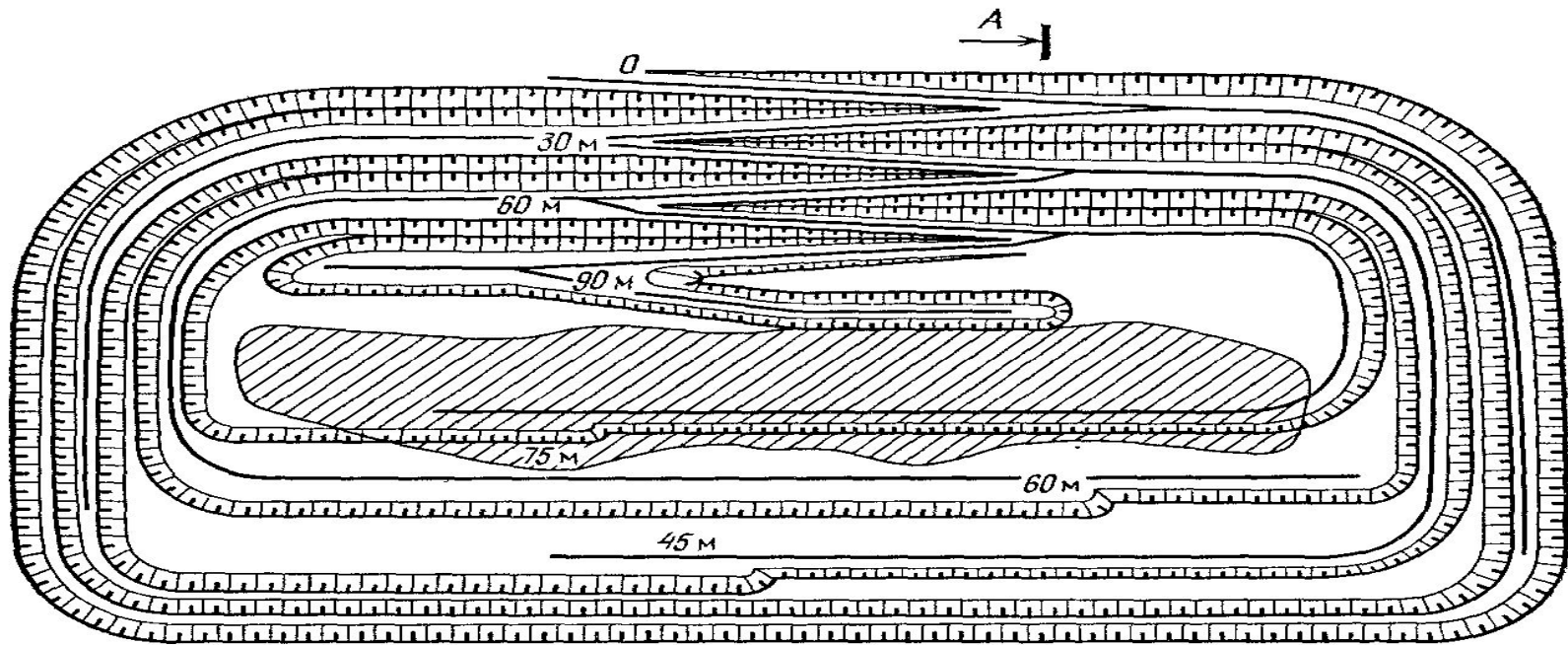


б







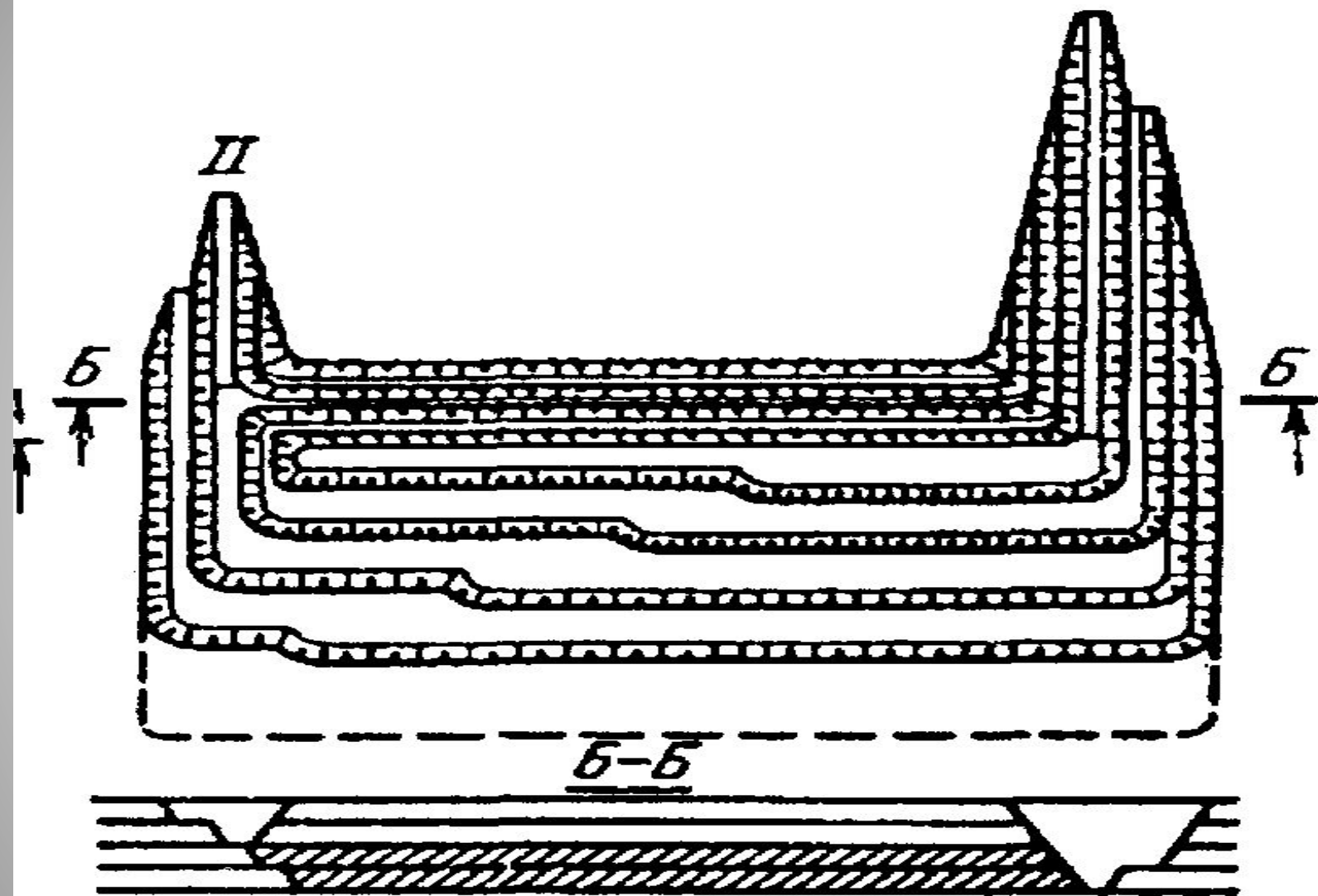


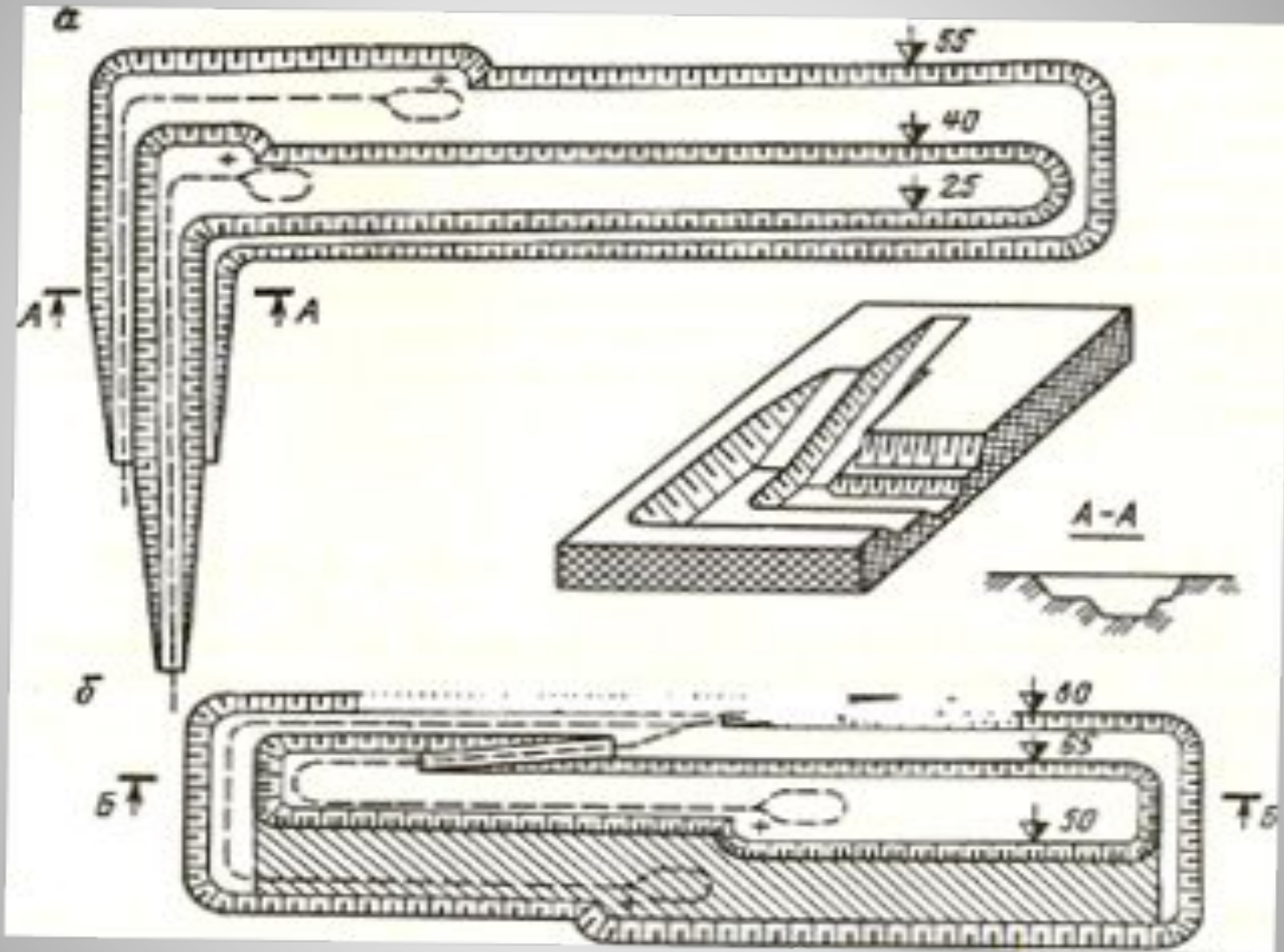
- 1. Возможность обеспечения каждого уступа независимым транспортом
- 2. Создаёт удобства в организации горно-эксплуатационных работ
- 3. Способствует высокой производительности экскаваторов на каждом уступе и большой производственной мощности карьера в целом

Преимущество отдельных траншей

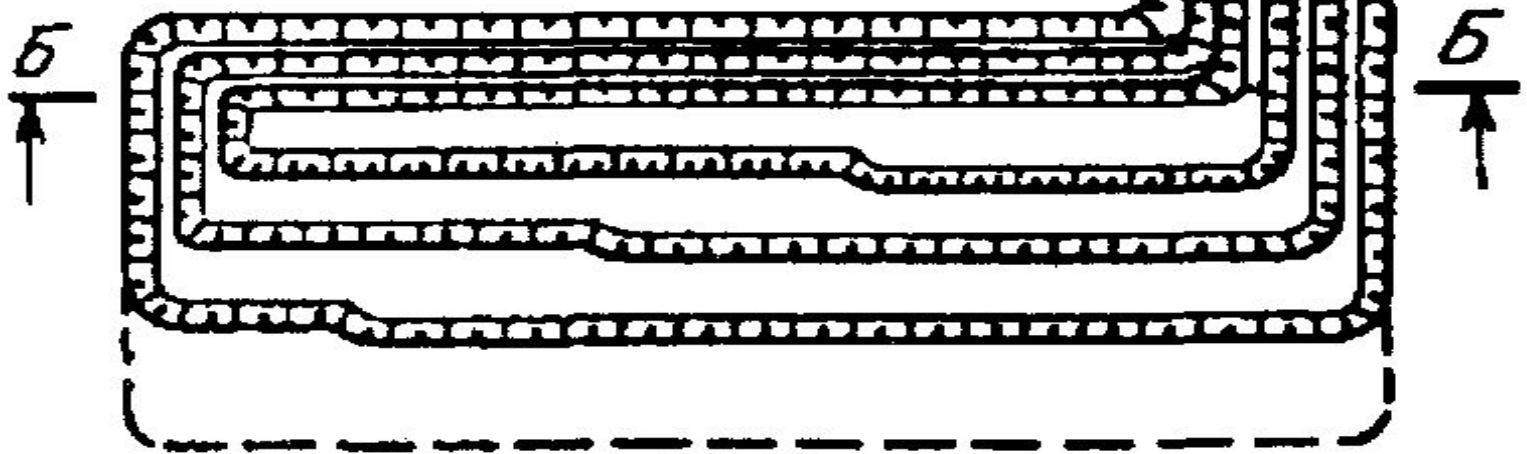
- 1. Групповые внешние применяются для вскрытия глубоких горизонтальных и пологих месторождений большой мощности, разрабатываемых значительным (4 - 6) количеством уступов.
- 2. Групповые внутренние применяют редко. Используются для вскрытия глубоких горизонтов в карьерах большой мощности.

Групповая траншея - вскрывает несколько уступов (группу уступов)



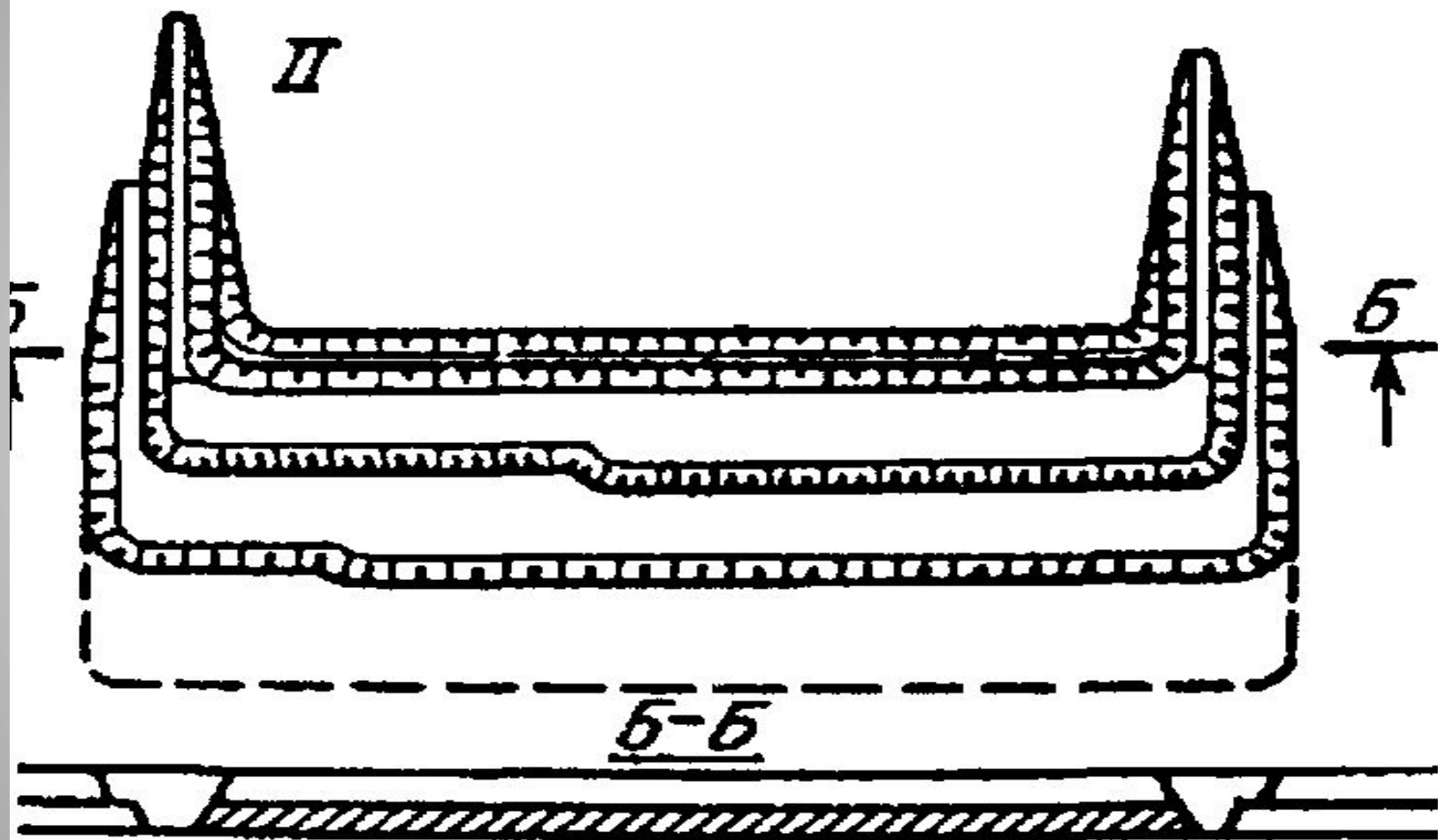


II



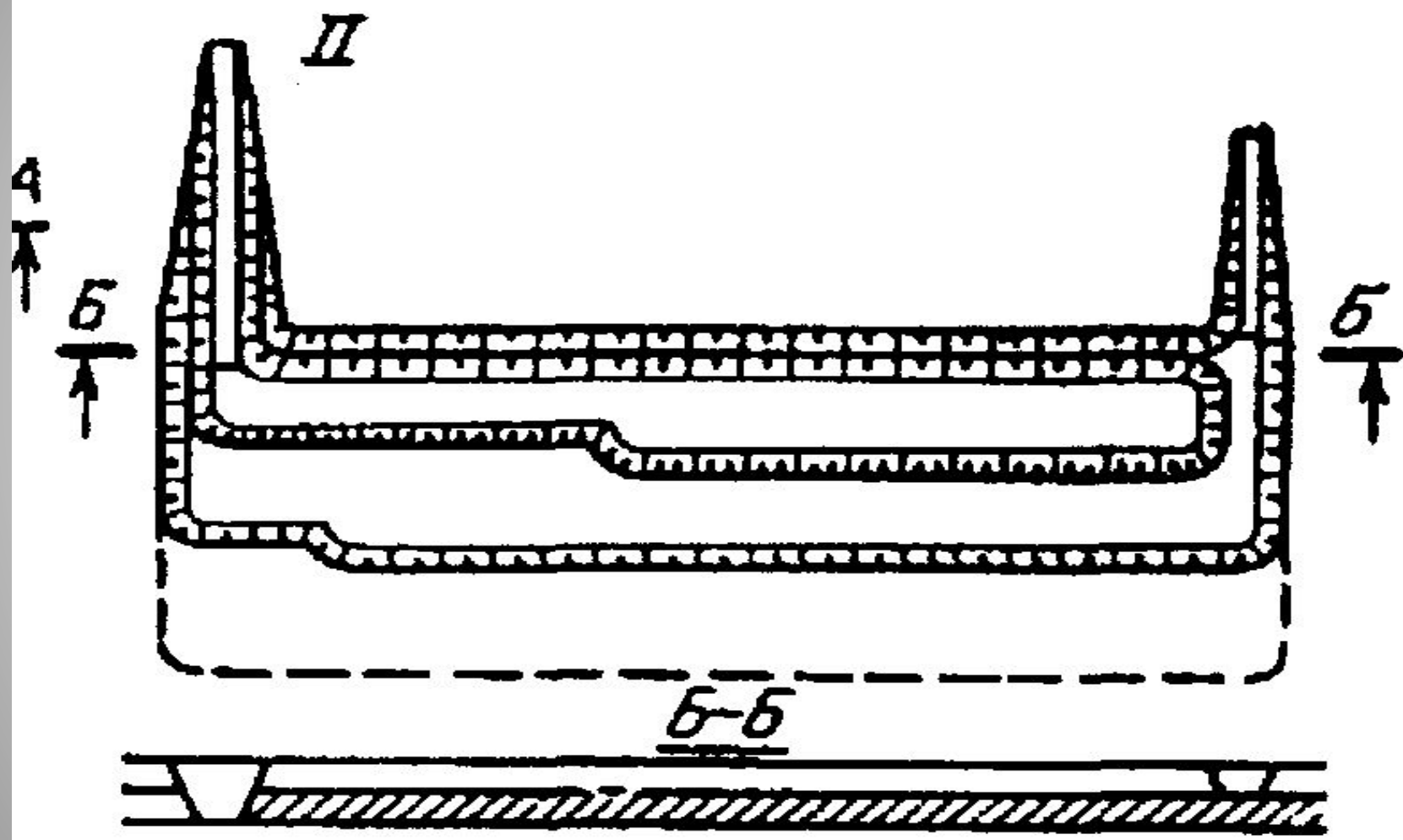
B-B



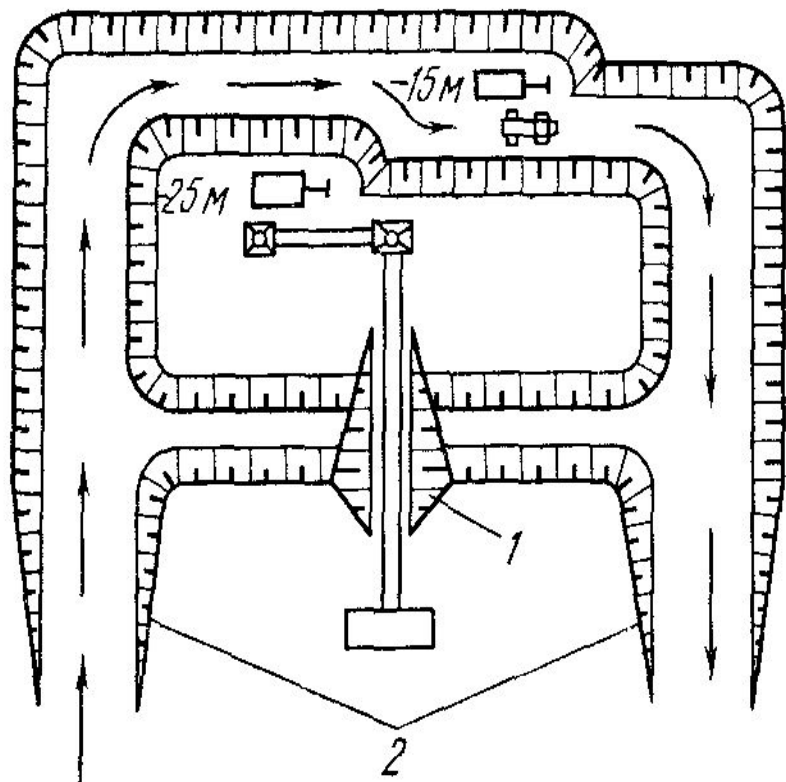


- 1. Общие внешние траншеи применяют при вскрытии пологих и наклонных месторождений, разрабатываемых небольшим (2 - 3) числом уступов.
- 2. Общие внутренние траншеи применяют при вскрытии глубоких крутопадающих или наклонных месторождений (группами траншей по 2 - 3 горизонта)

Общая траншей - вскрывает все уступы карьера

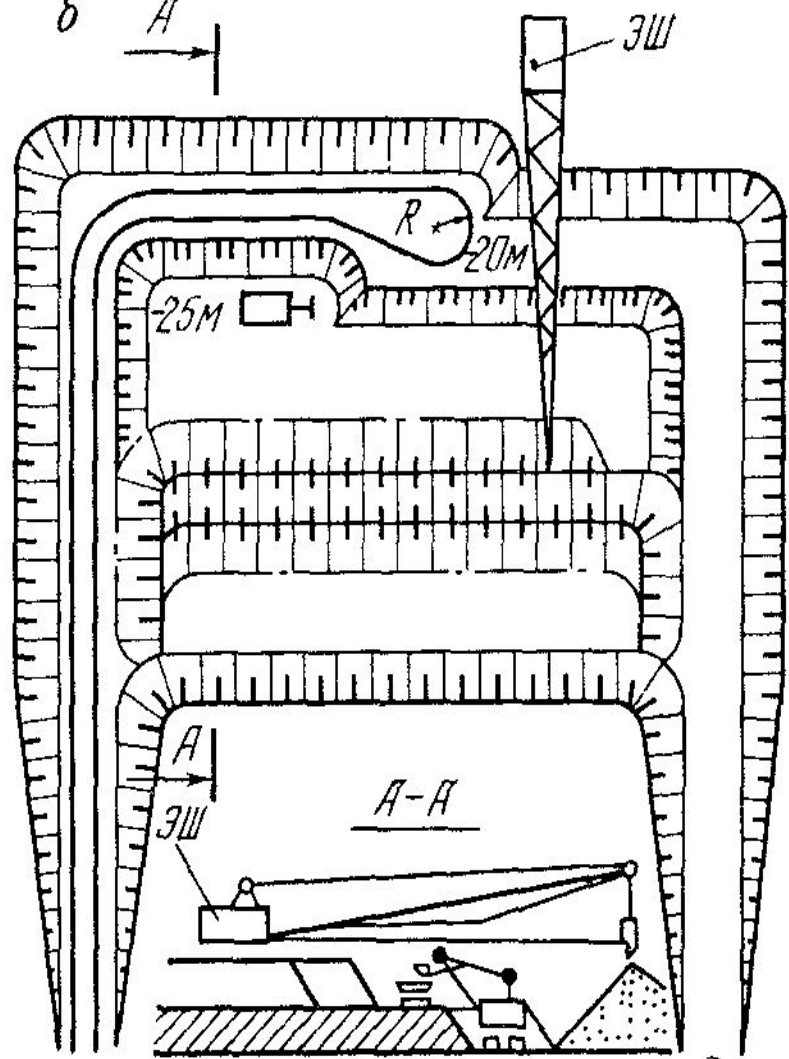


a

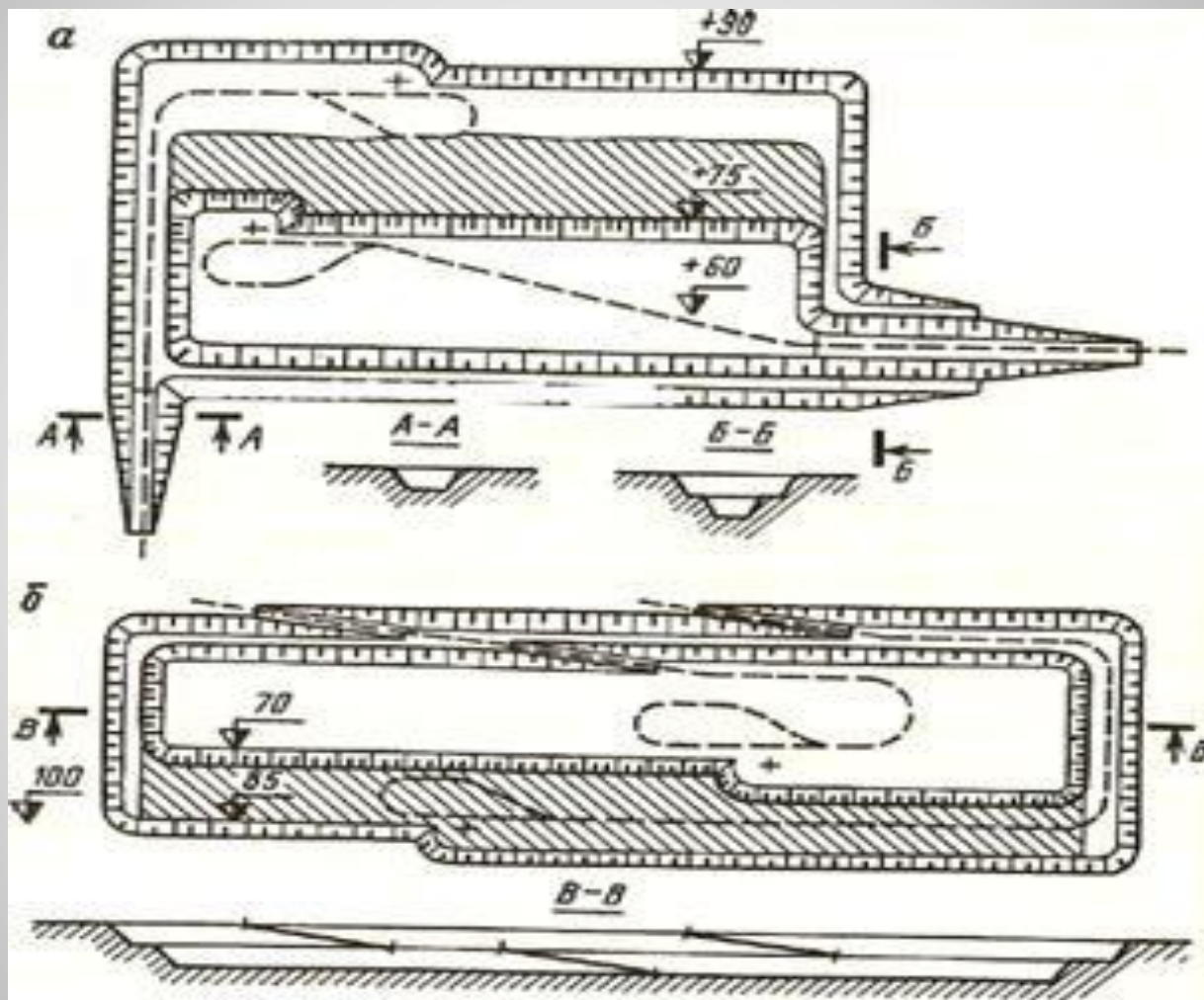


b

A
→

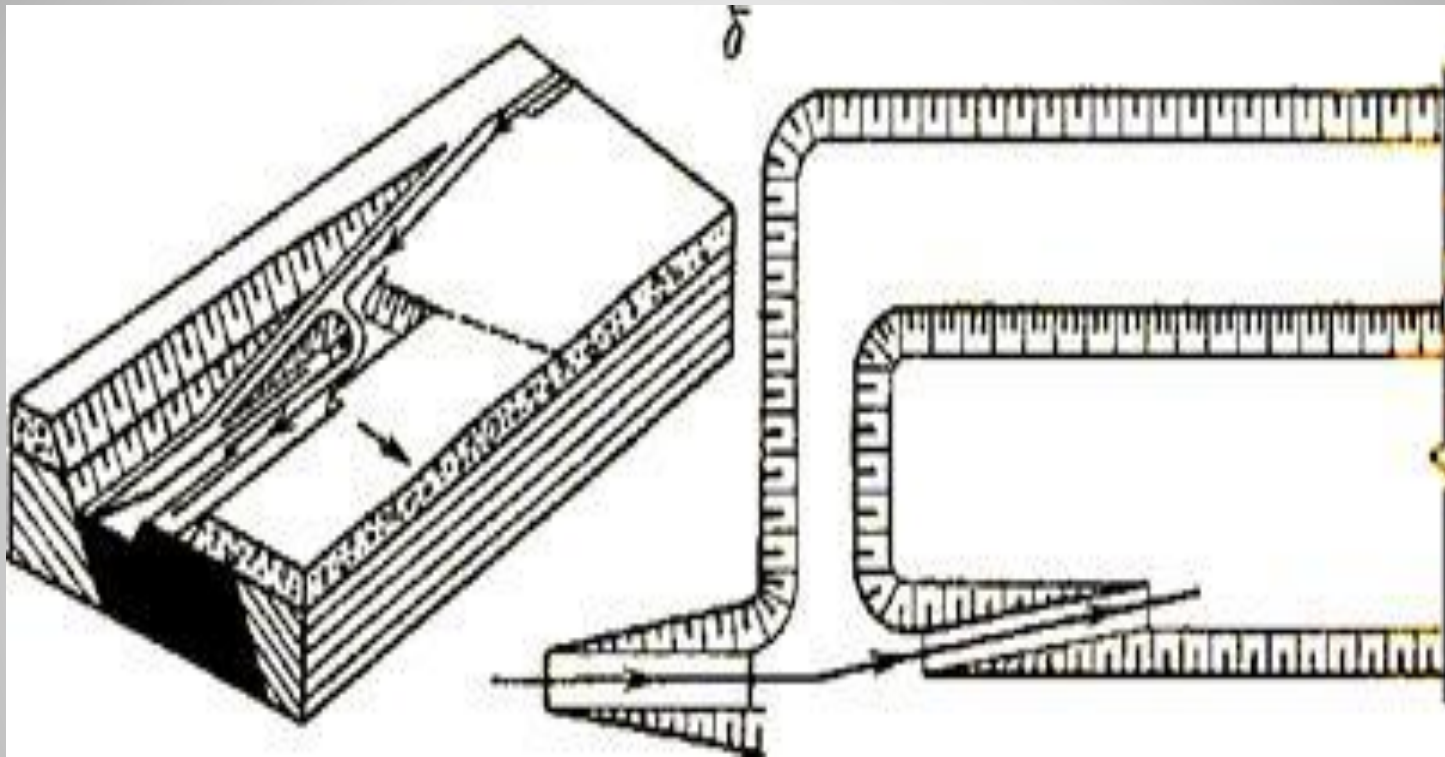


Комбинирование различных типов траншей



- 1. Стационарные – являются все внешние траншеи, которые расположены за конечным контуром карьера, и внутренние расположенные траншеи, расположенные на нерабочем борту карьера.
- 2. Скользящие (временные)- называют траншеи и съезды, расположенные на рабочем борту карьера и перемещающиеся вместе с ним.

Третий класс: Место расположение траншей



- 1. Одинарная – называют траншеею, которая служит для прохода гружёных и порожних транспортных средств (составов, самосвалов) Движение встречное.
- 2. Парные – называют две траншеи, из которых одна служит для прохода груза, а другая для подачи порожних вагонов (самосвалов). Поточная схема движения.

Четвёртый класс: По назначению

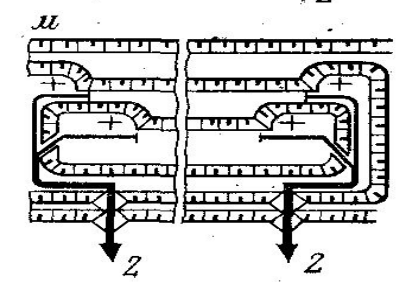
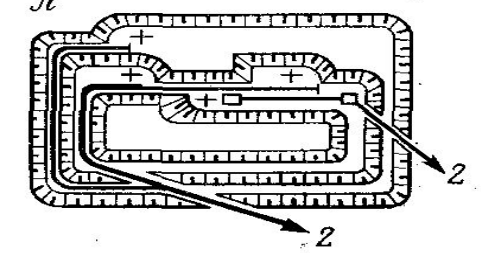
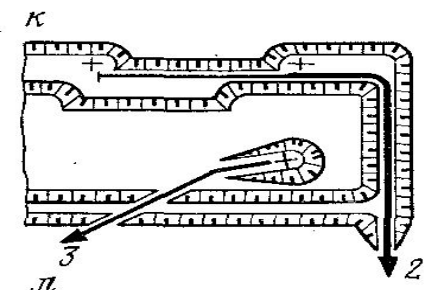
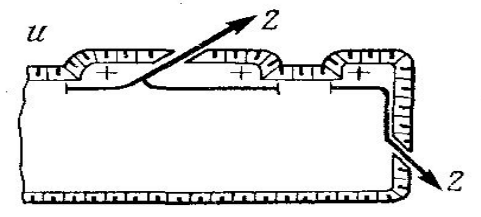
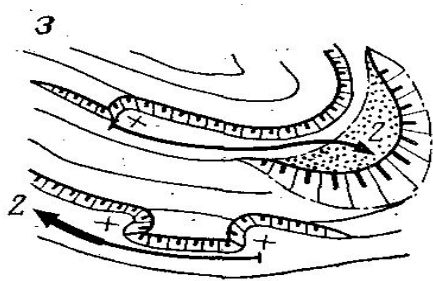
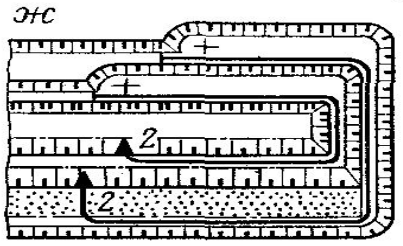
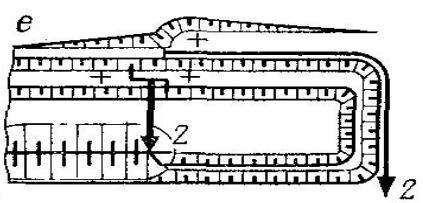
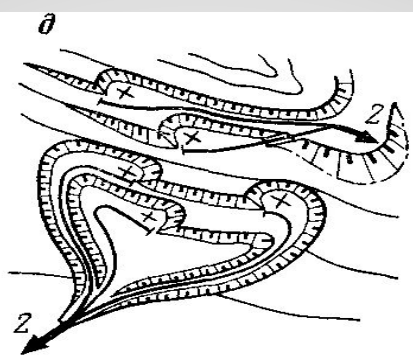
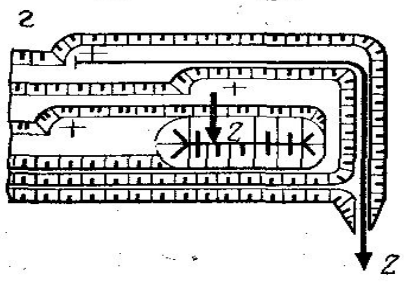
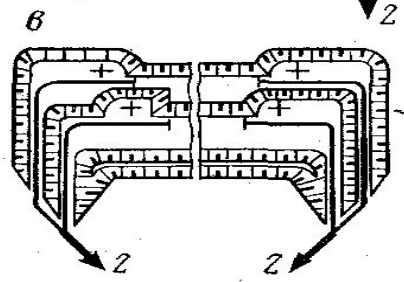
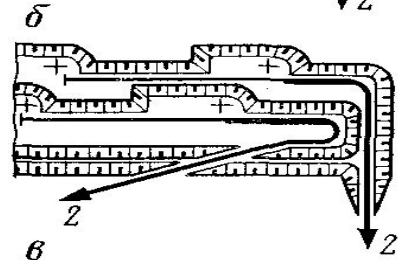
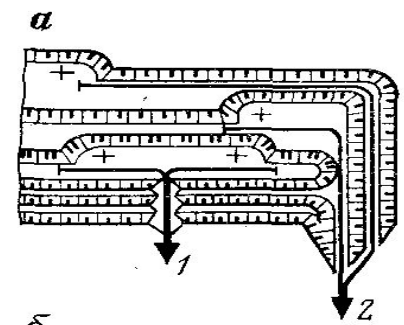
- 1. Наклонные – называют капитальные траншеи, имеющие уклон не более 200 ‰ и предназначенные для движения железнодорожного и автомобильного транспорта
- 2. Крутые - называют капитальные траншеи, имеющие уклон более 200 ‰ и предназначенные для расположения в них конвейеров, скиповых и клетевых подъемников.

Пятый класс: По углу наклона траншеи

- 1. Простая – называют капитальную траншею, которая имеет одно направление по всей своей длине.
- 2. Сложная – называют капитальную траншею, которая состоит из двух или нескольких участков разного направления. Сложные траншеи по своей форме могут быть:
 - Петлевыми
 - Спиральными
 - Тупиковыми

Шестой класс: По форме трассы

- Петлевыми являются траншеи, отдельные участки которых соединены между собой петлями.
- Спиральными называют траншеи, в которых отдельные участки соединены кривыми (зигзагами), а сама траншея имеет вид спирали.
- Тупиковыми называют траншеи, в которых отдельные части соединены между собой тупиками



Группа способов вскрытия	Основные классификационные признаки				Рациональные условия применения
	Расположение выработок относительно контура карьера и конструкция выработок	Форма трассы	Стационарность выработок	Число выработок и место их расположения	
А	Внешние траншеи	Прямая	Капитальные и временные	Одна центральная, одна или две фланговые	Небольшая глубина карьера, верхние горизонты глубоких карьеров
Б	Внешние полутраншеи	Прямая	Капитальные или реже временные	Одна или две фланговые	Гористый рельеф местности, верхняя группа уступов
		Петлевая, тупиковая	Капитальные		Месторождения на косогоре
В	Внутренние траншеи	Прямая	Капитальные и скользящие	Одна или несколько	Карьеры небольшой глубины, отдельные горизонты карьеров
		Тупиковая			Карьеры средней и большой глубины, железнодорожный транспорт
		Спиральная	Капитальные и временные	На всех бортах	Карьеры средней и большой глубины
Г	Крутые траншеи: внешние внутренние	Прямая или зигзагообразная	Капитальные и реже временные	Одна или несколько фланговых или центральных	Вскрытие месторождений, расположенных на косогорах, для спуска горной массы. Вскрытие глубоких карьеров для подъема горной массы скипами и конвейерами

Вскрывающие траншеи

имеют трапециевидное поперечное сечение. При разработке неглубоких горизонтальных или пологих месторождений при числе уступов не более трех применяют внешние траншеи.

ВСКРЫТИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ И ПОЛОГИХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

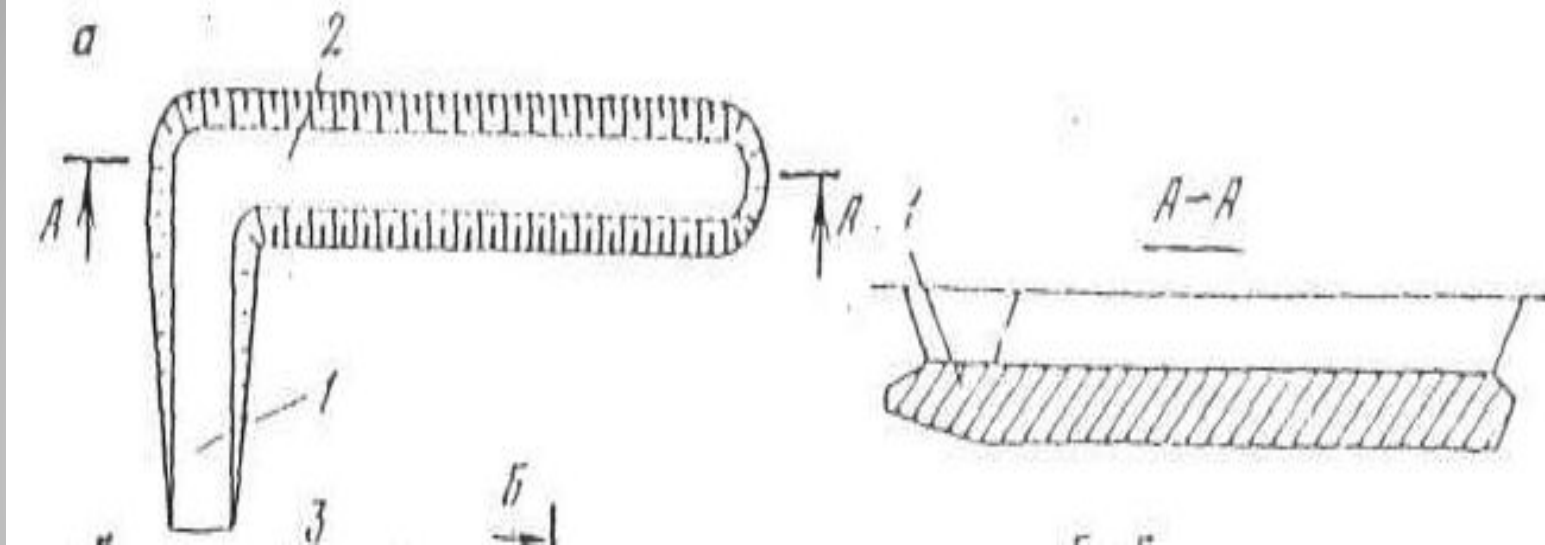
Этапы вскрытия при разработке горизонтальных и пологих

месторождений включают обычно проведение одной или двух

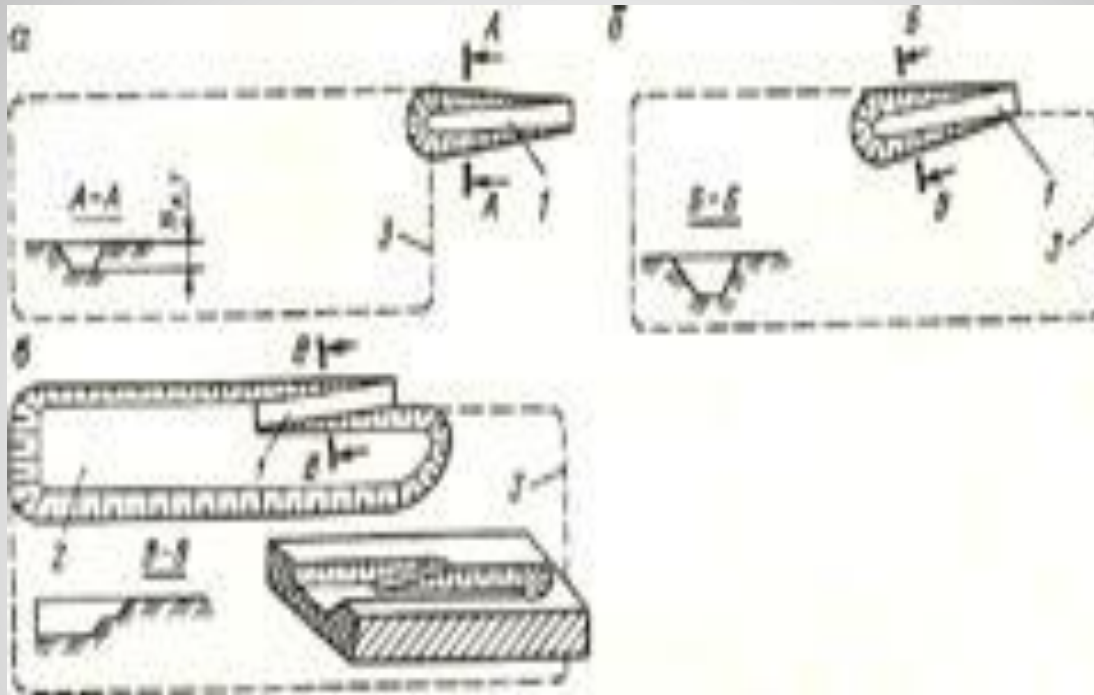
внешних капитальных траншей, разрезных траншей по вскрыш-

ным породам и по полезному ископаемому.

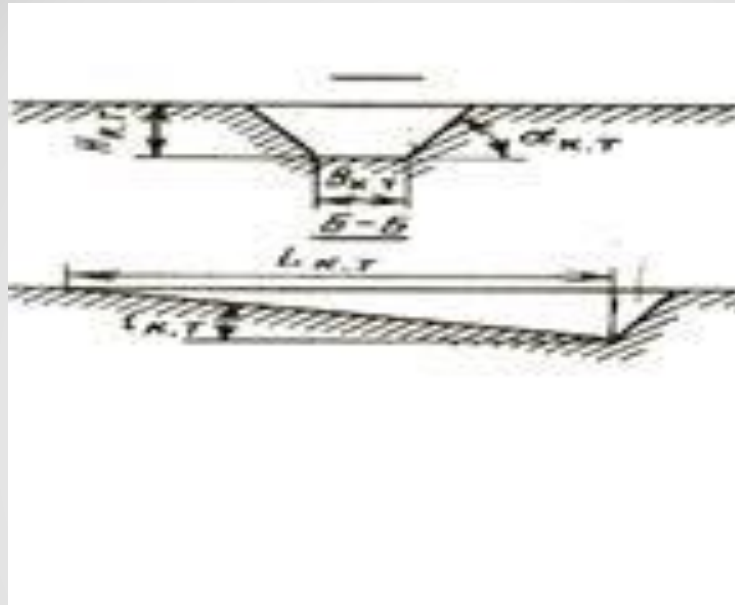
Последовательность развития работ



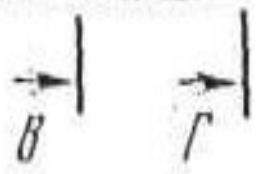
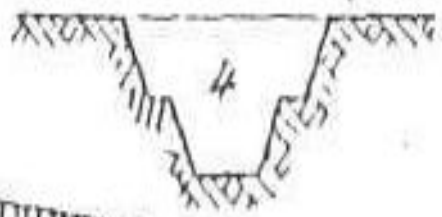
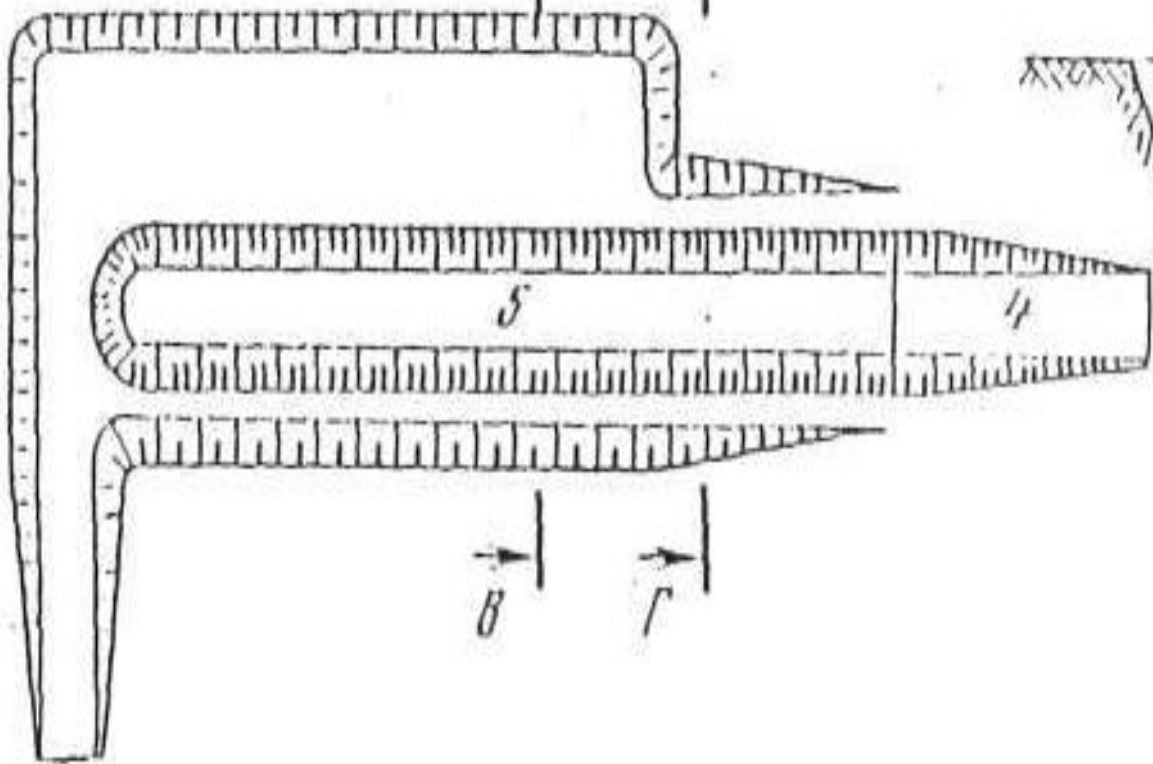
с поверхности до кровли пласта проводят наклонную капитальную траншею 1. Затем горизонтальную разрезную траншею 2. Далее один борт траншеи разносят освобождая рабочую площадку 3







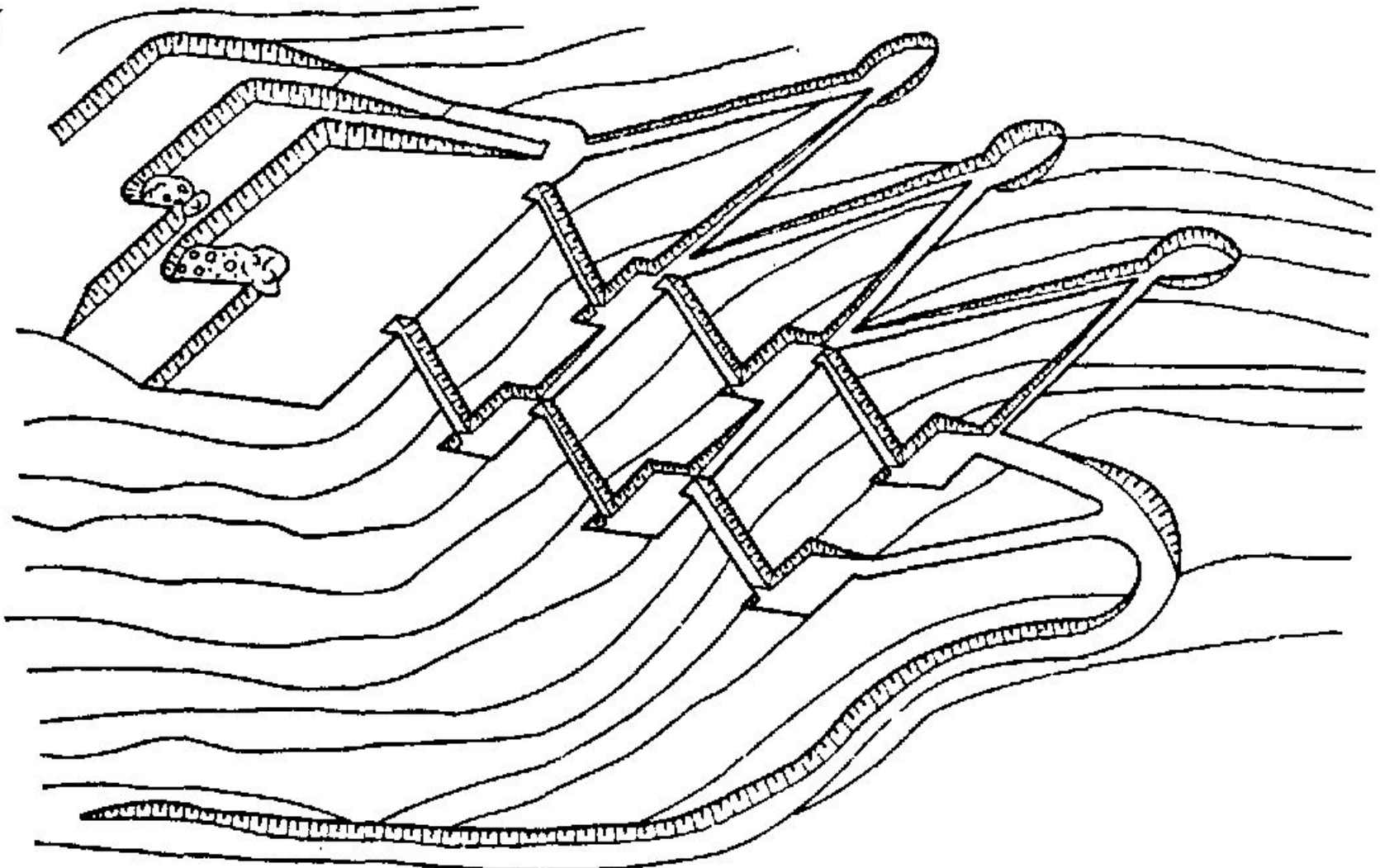
8

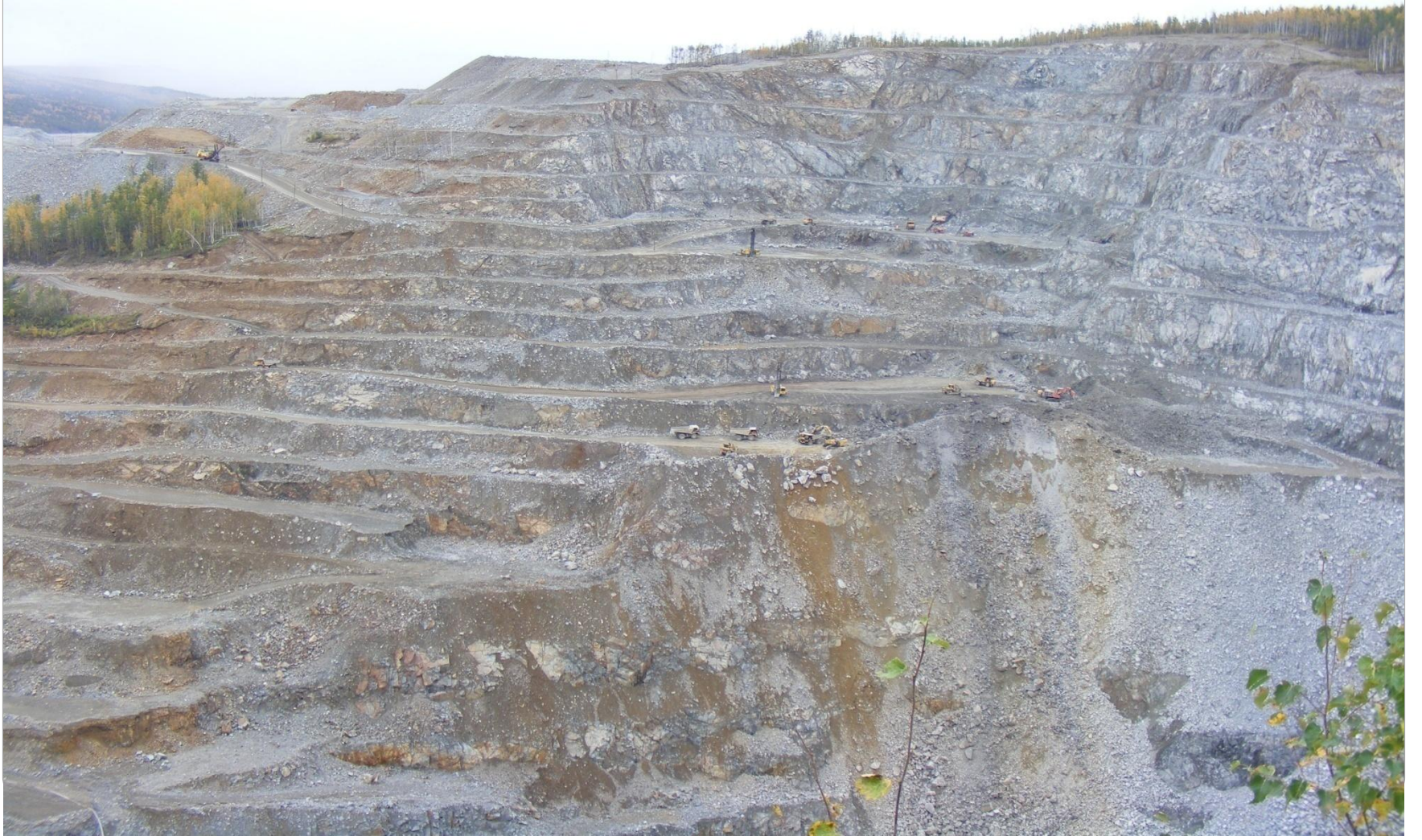


ВСКРЫТИЕ НАКЛОННЫХ И КРУТЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Вскрытие обычно осуществляется внутренними траншеями со сложной формой трассы, расположенной на нерабочих бортах траншеи.

8



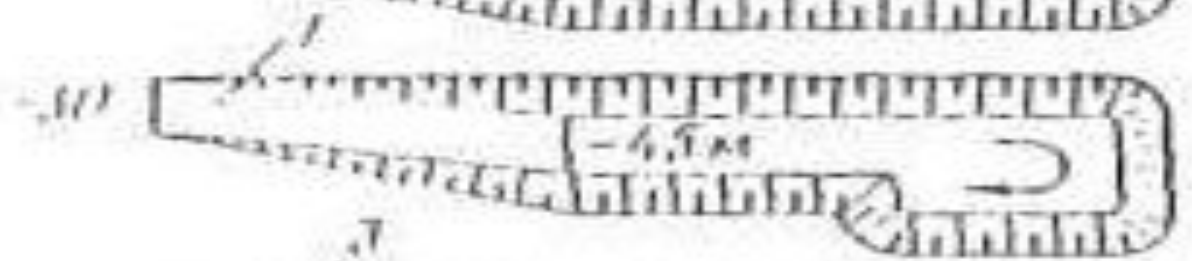


Работы по вскрытию ведутся в течение всего времени разработки: на каждом горизонте проводят подготовительные выработки (разрезные траншеи), удлиняют и совершенствуют систему капитальных и временных съездов.

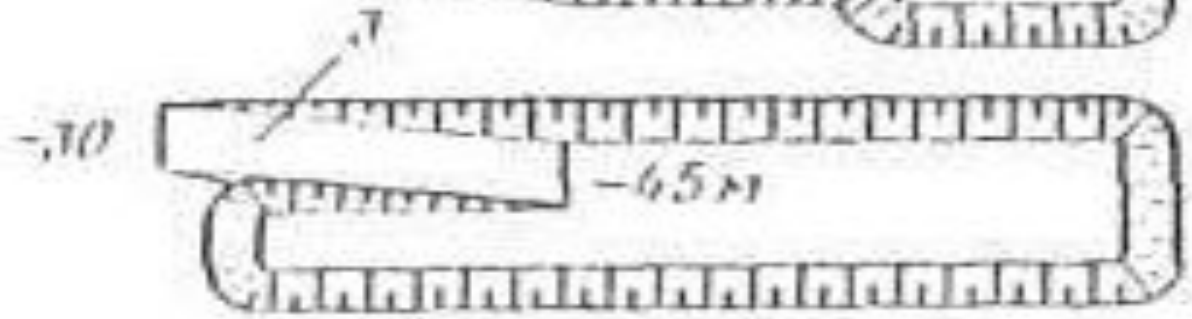
a



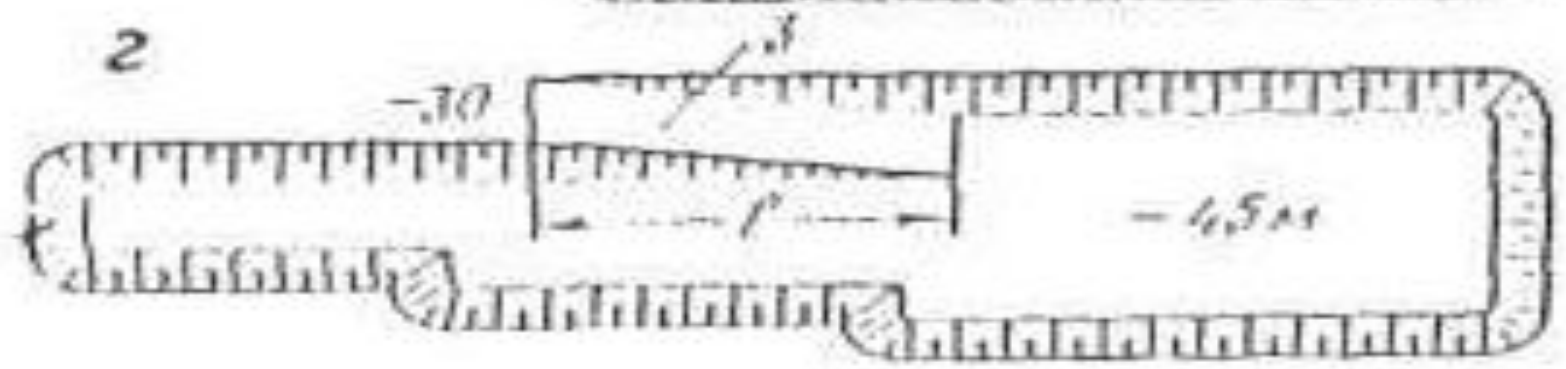
b



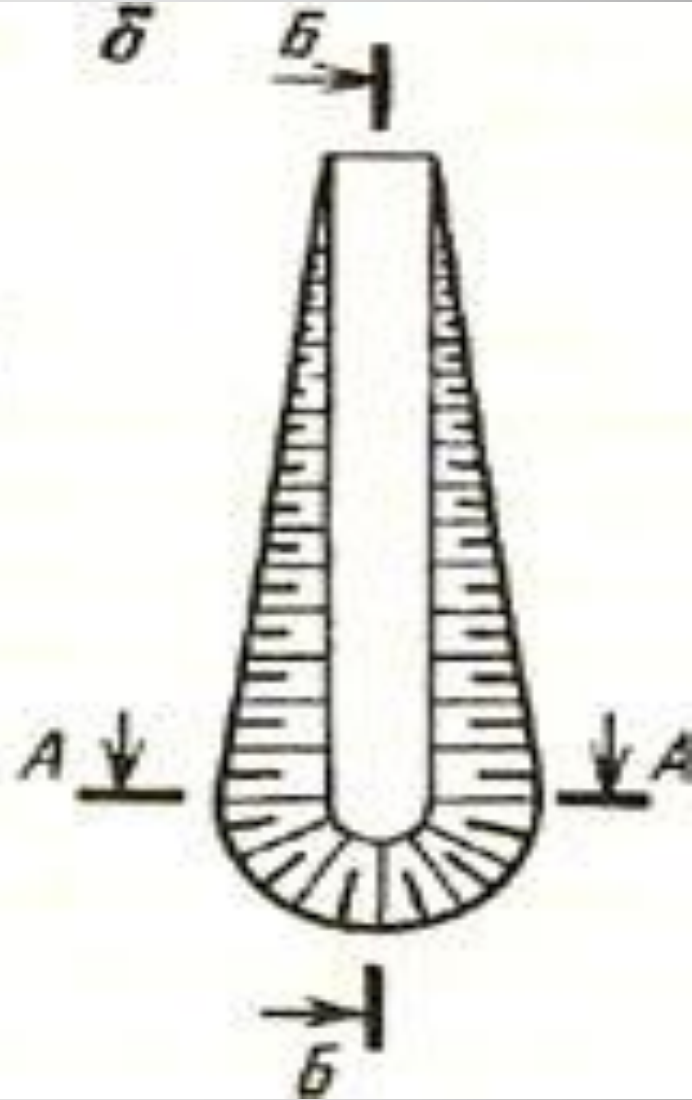
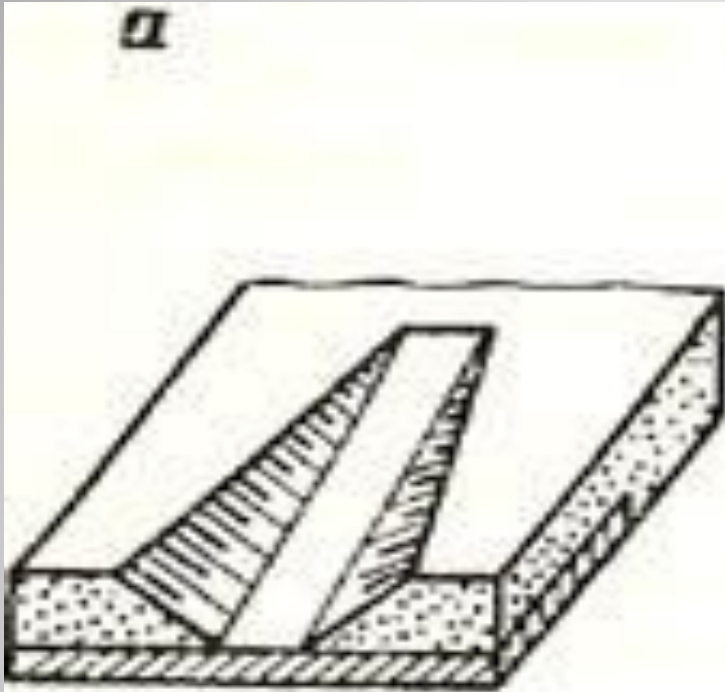
b



2







B-B



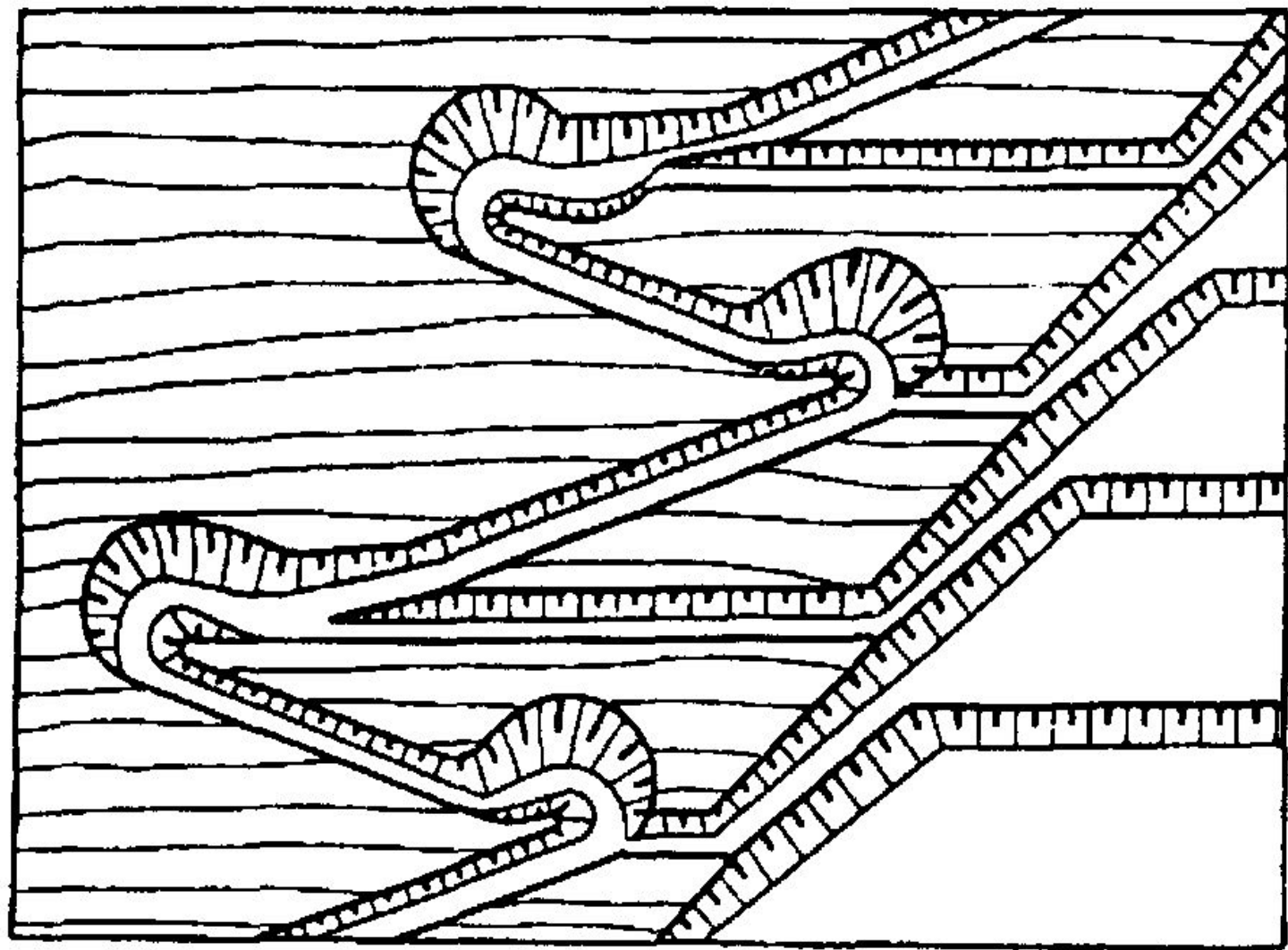
B-B



Вскрытие и подготовка очередного

горизонта карьера с крутым залеганием пласта осуществляются следующим образом (рис. 6.17). Вначале с вышележащего горизонта проводятся наклонная капитальная траншея 1 и разрезная траншея 2 (рис. 6.17, а). Затем разрезную траншею проводят в обратном направлении (рис. 6.17, б), при этом капитальная траншея переходит в съезд 3 длиной l , то есть один ее борт срабатывается (рис. 6.17, в). При последующем расширении траншеи на новом горизонте образуется площадка, достаточная для размещения рабочего оборудования (рис. 6.17, г).

6





Элементы системы горных выработок для вскрытия карьерных полей

Горная выработка	Назначение
Наклонная траншея (внешняя траншея)	Обеспечение связи горизонтов в рабочей зоне карьера с поверхностью или нижележащим горизонтом
Горизонтальная траншея (разрезная траншея)	Создание фронта горных работ на горизонте
Наклонная транспортная берма (внутренняя траншея, съезд, насыпь)	Обеспечение связи между горизонтами внутри эксплуатационного пространства карьера
Горизонтальная транспортная берма	Связь в пределах горизонта, размещение пунктов примыкания к наклонной трассе транспортных коммуникаций рабочих горизонтов, тупиков и петлевых соединений транспортных путей
Крутая траншея	Связь концентрационного горизонта с поверхностью

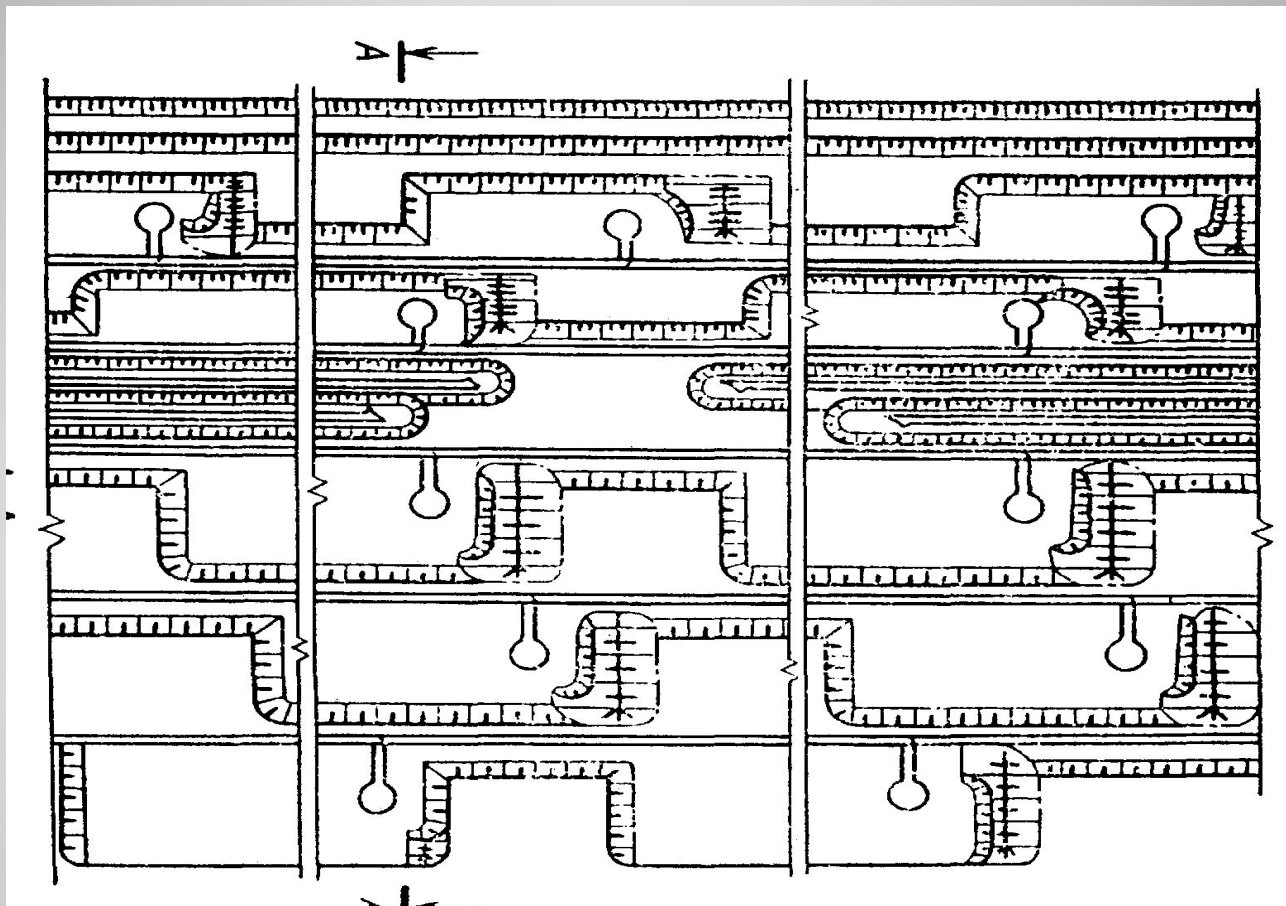


Схема вскрытия рабочих горизонтов при отработке наклонного пластового месторождения панелями

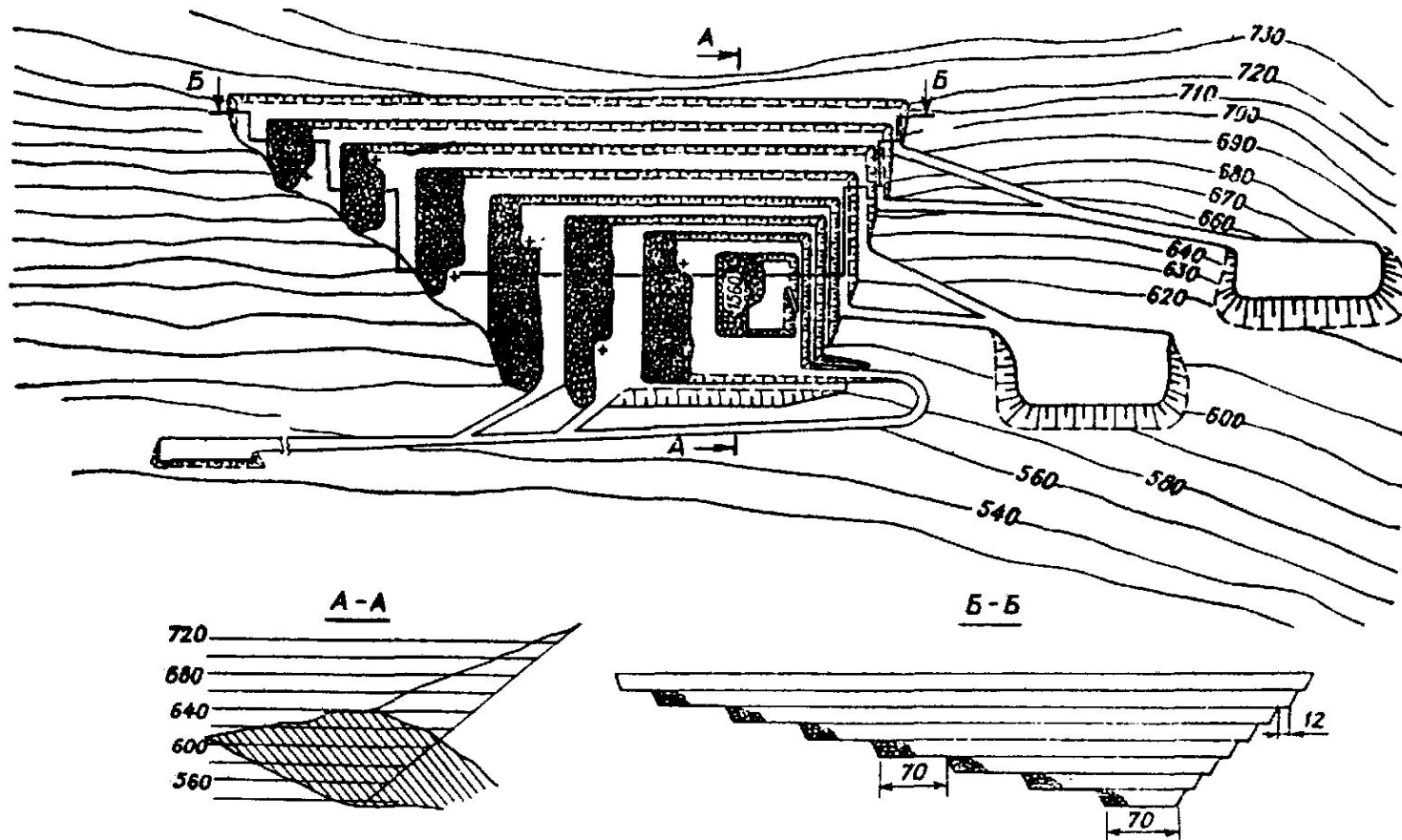
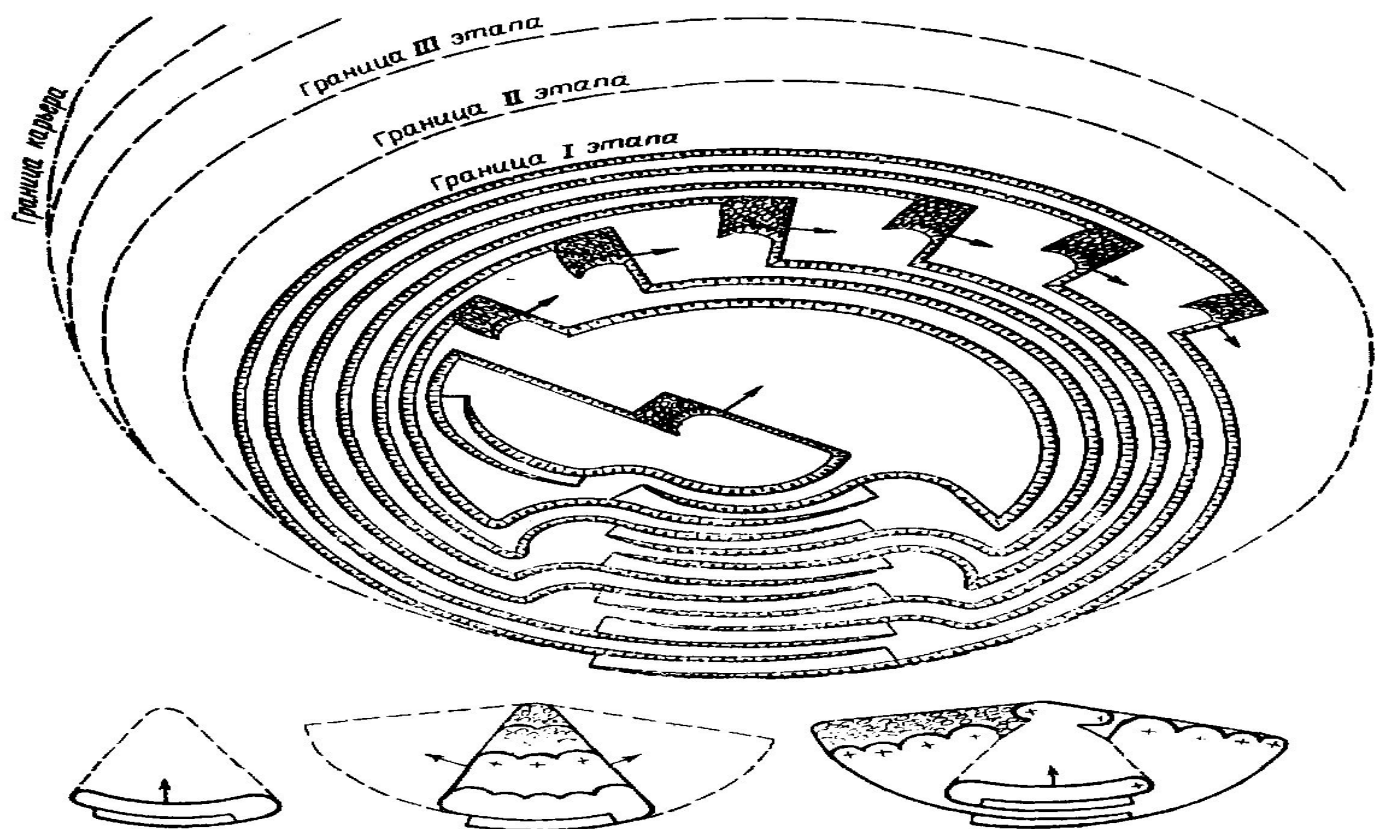


Схема вскрытия рабочих горизонтов при отработке нагорного месторождения панелями



Вскрытие рабочих горизонтов карьера
разрезными траншеями в виде сектора

- Показать схемы движения транспорта
- 1. С поверхности на :
- Различные горизонты
- Дно карьера
- 2. С горизонта на горизонт.

Задание

a

