

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"

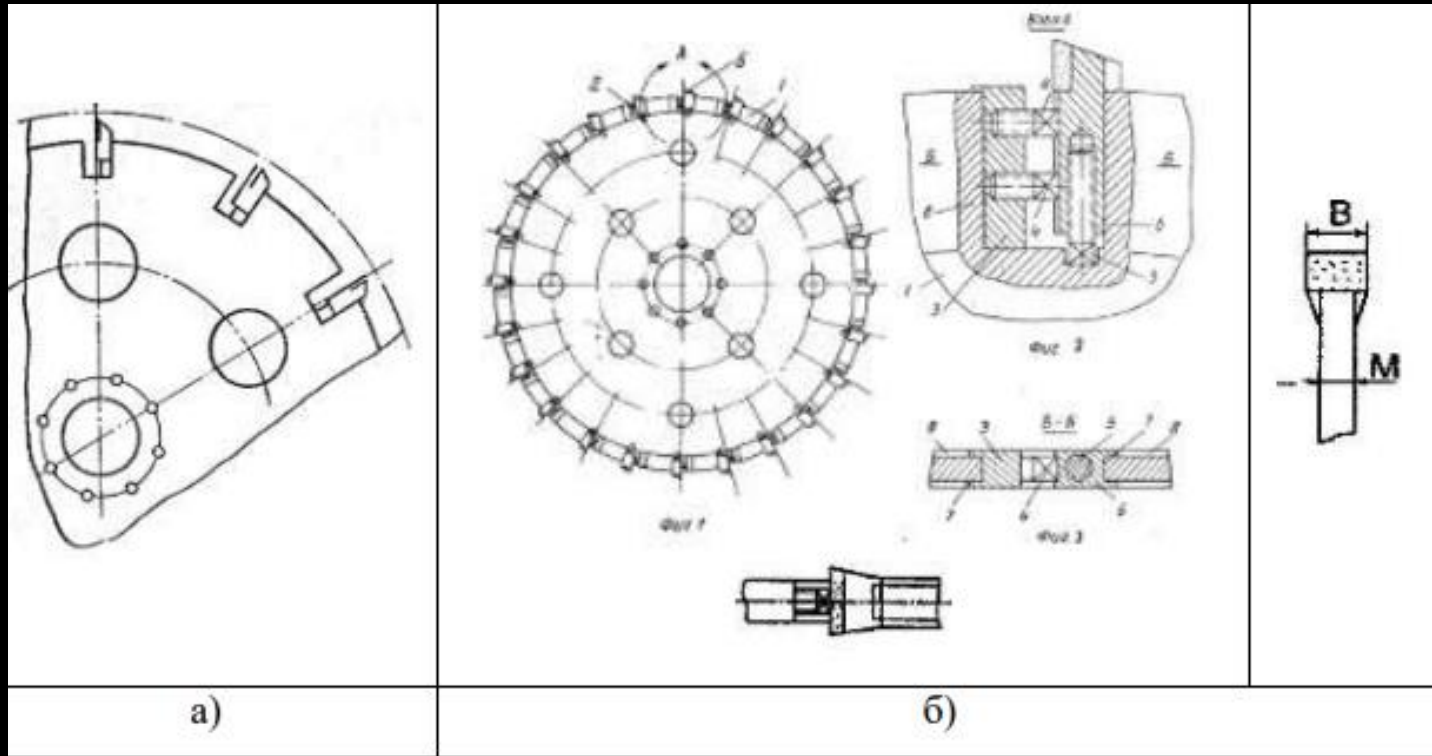
Кафедра гірничих технологій і будівництва ім. проф. Бакка М.Т.

МАШИНИ ТА ІНСТРУМЕНТИ ДОБУВАННЯ КАМЕНЮ

Тема 7

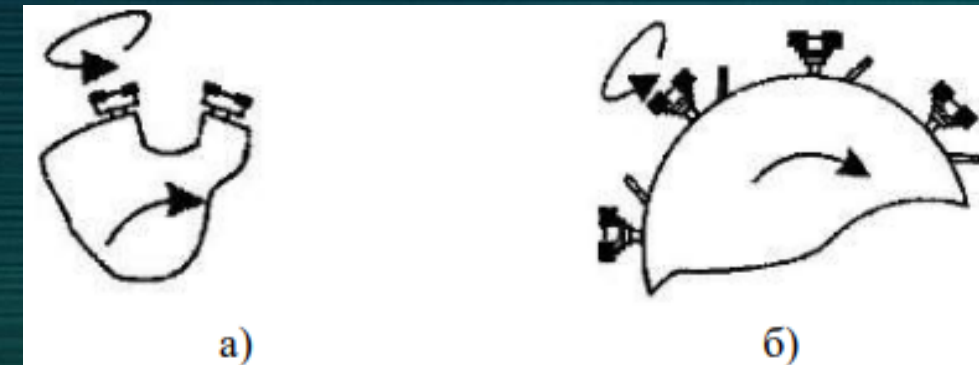
Лектор к.т.н., доцент
ПАВЛОВ Євген Євгенійович

ДИСКОВІ ПИЛИ



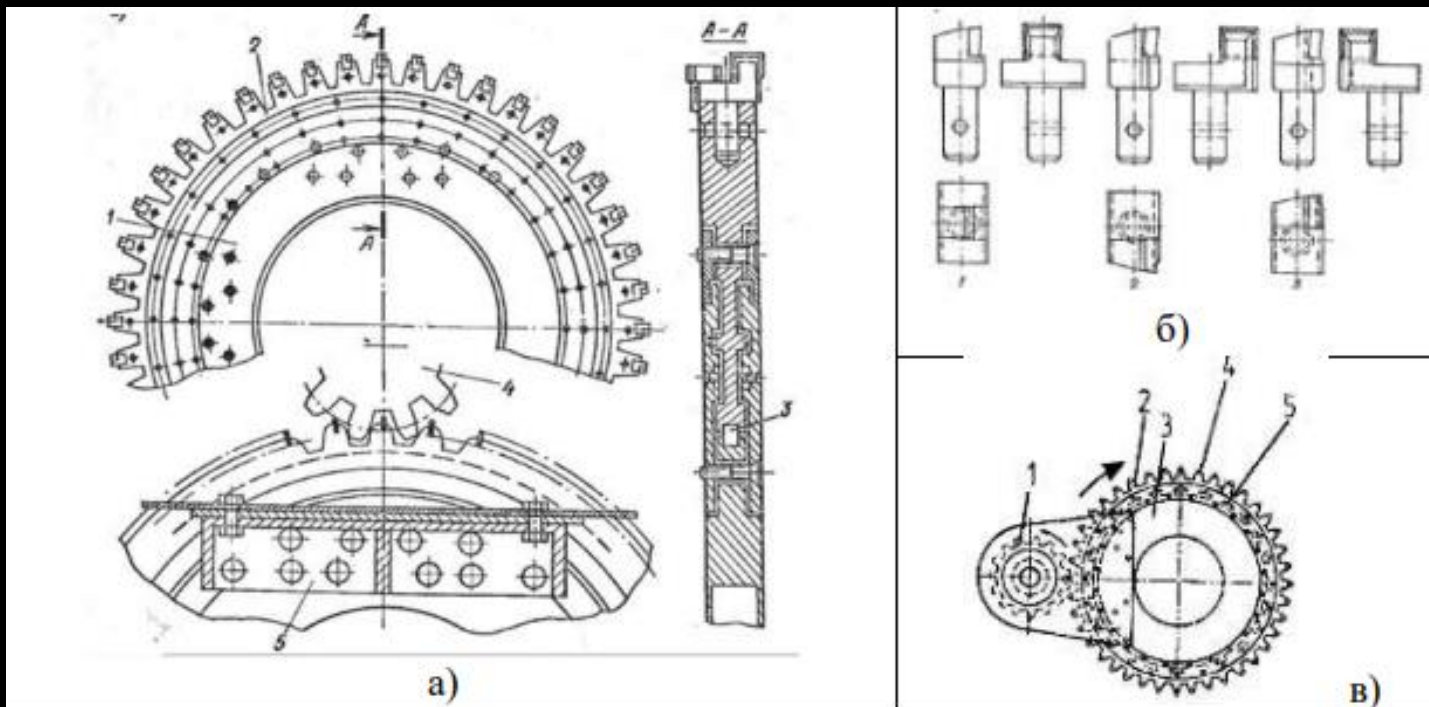
Дискові твердосплавні каменерізні пили

СПЕЦІАЛЬНІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ВИДОБУТКУ БЛОЧНОГО КАМЕНЮ



Планетарні дискові фрези:
а) – для обробки порід середньої
міцності;
б) – для обробки твердих порід

КІЛЬЦЕВІ ФРЕЗИ



Кільцева пила (фреза)

СПЕЦІАЛЬНІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ВИДОБУТКУ БЛОЧНОГО КАМЕНЮ

Порівняльна характеристика
каменерізних інструментів

Показники	Дискові пили	Ланцюгові бари	Кільцеві фрези
Міцність каменю, МПа	1-25	1-10	20-160
Товщина пропилу, мм	18-25	25-40	40-50
Максимальна швидкість робочої подачі, м/хв	До 9	До 2	До 1,7
Відносні витрати електро- енергії на 1 пог. метр пропила (за однакових умов), %	100	120-125	200-250
Зносостійкість (за однакових умов), %	100	100-150	300-700
Складність виготовлення, %	100	320	480

КІЛЬЦЕВІ ФРЕЗИ

**СПЕЦІАЛЬНІ
ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ
ВИДОБУТКУ
БЛОЧНОГО
КАМЕНЮ**



КАМЕНЕРІЗНІ МАШИНИ

Розрізняють:

- 1) за конструкцією різального органу: машини з дисковими пилами, з кільцевими фрезами, з різальними ланцюгами (барами) та алмазно-канатні;
- 2) за розташуванням каменерізних машин відносно уступу:
 - підшвоуступні, що розташовуються на підшві уступу;
 - надуступні, що розташовуються на покрівлі уступу;
 - комбіновані, тобто такі, що розташовуються частково на підшві, частково на покрівлі уступу (одна з назв – „уступні“)



Підшвоуступна
дискова
каменерізна
машина

СПЕЦІАЛЬНІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ВИДОБУТКУ БЛОЧНОГО КАМЕНЮ

Каменерізні машини для добування стінових і облицювальних каменів поділяються на машини для відкритих розробок каменю й машини для підземної розробки каменю.

Машини поділяють на:

- універсальні, які можуть виконувати всі 3 операції – поперечні, горизонтальні та тиллові пропили;
- операційні, які виконують лише одну операцію;
- агрегати, які поєднують кілька операційних машин, що мають спільне керування і напрям руху.

МАШИНИ З ДИСКОВИМИ ПИЛАМИ



Машина з дисковими пилами низькоуступна (підшвоуступна)



Низькоуступна машина для видобутку стінового каменю „ПРИМА“

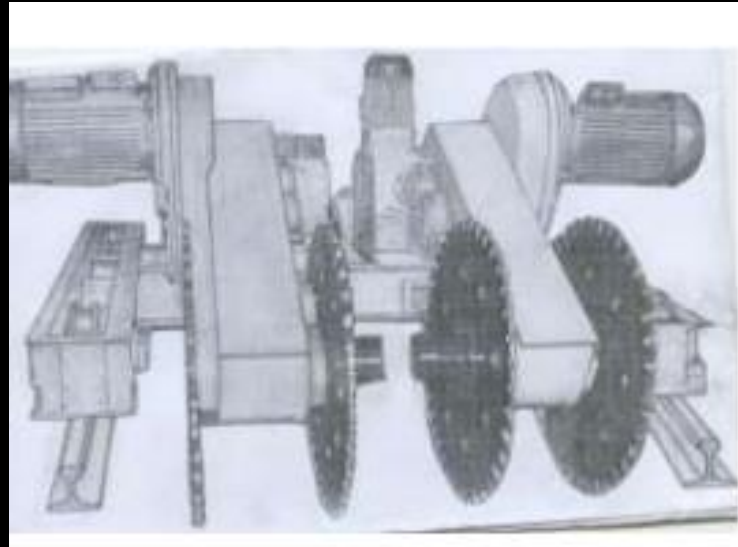
СПЕЦІАЛЬНІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ВИДОБУТКУ БЛОЧНОГО КАМЕНЮ

Область використання – відкриті розробки. Комбінована, розрахована на роботу з низькими уступами. Призначена для вирізування штучного будівного каменю із вапняків міцністю до 10 Н/мм², розміром 49×24×18,8 або 39×19×18,8 см.

МАШИНИ З ДИСКОВИМИ ПИЛАМИ



Каменерізна дискові машини – МК-12



Каменерізна дискові машини АКМ-3 („Карат машина“)

СПЕЦІАЛЬНІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ВИДОБУТКУ БЛОЧНОГО КАМЕНЮ



Каменерізна пила Pilemaster RS15 на базі екскаватора

СПЕЦІАЛЬНІ
ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ
ВИДОБУТКУ
БЛОЧНОГО
КАМЕНЮ



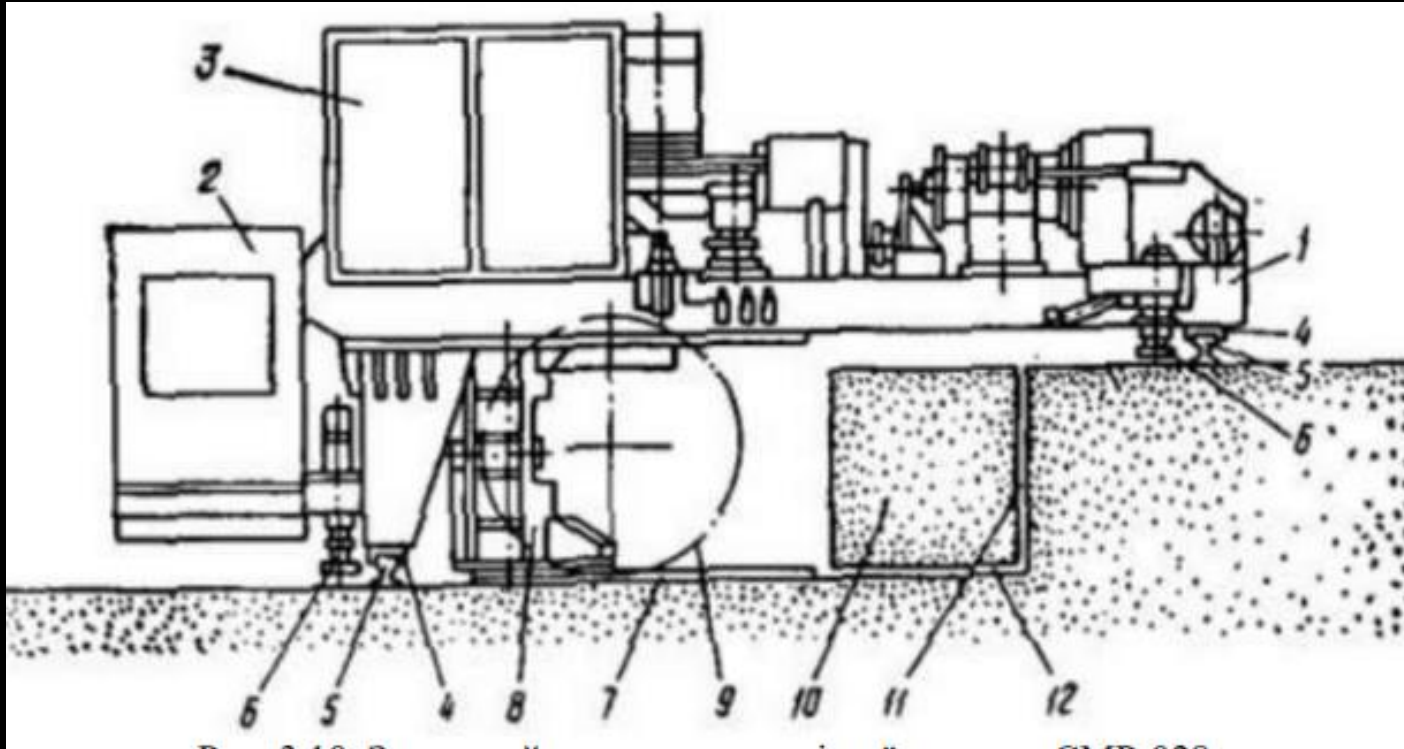
СПЕЦІАЛЬНІ
ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ
ВИДОБУТКУ
БЛОЧНОГО
КАМЕНЮ



СПЕЦІАЛЬНІ
ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ
ВИДОБУТКУ
БЛОЧНОГО
КАМЕНЮ



МАШИНИ З КІЛЬЦЕВИМИ ФРЕЗАМИ



Загальний вигляд каменерізної машини СМР-028

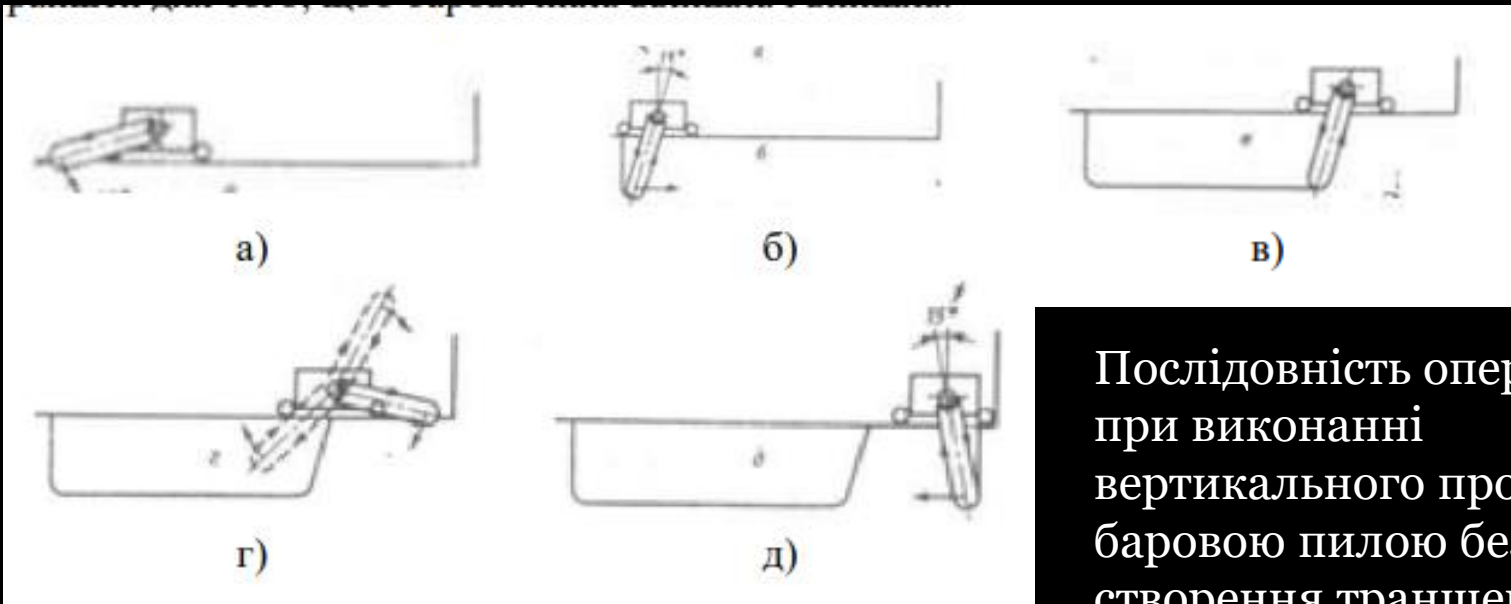
- 1 – рама ходова; 2 – кабіна; 3 – електрошафа; 4 – колеса;
- 5 – рейки; 6 – домкрати; 7 – горизонтальна фреза;
- 8 – консоль кріплення фрези; 9 – вертикальна фреза;
- 10 – відпилюваний блок; 11 – вертикальний поздовжній пропил;
- 12 – горизонтальний поздовжній пропил.

СПЕЦІАЛЬНІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ВИДОБУТКУ БЛОЧНОГО КАМЕНЮ

Призначені для вирізання великих блоків для виготовлення облицювальних плит і деталей для великоблочного будівництва

МАШИНИ З ГНУЧКИМИ РОБОЧИМИ ОРГАНАМИ

СПЕЦІАЛЬНІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ВИДОБУТКУ БЛОЧНОГО КАМЕНЮ



Послідовність операцій при виконанні вертикального пропилю баровою пилою без створення траншей



а) – врізування бару; б) – робоча подача машини при виконанні пропилю; в) – кінець ходу машини; г) – розворот бару за годинниковою стрілкою (змінюється напрям руху ріжучого ланцюга); д) – робоча подача машини у зворотному напрямі і зввершення виконання вертикального пропилю



СПЕЦІАЛЬНІ
ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ
ВИДОБУТКУ
БЛОЧНОГО
КАМЕНЮ



СПЕЦІАЛЬНІ
ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ
ВИДОБУТКУ
БЛОЧНОГО
КАМЕНЮ

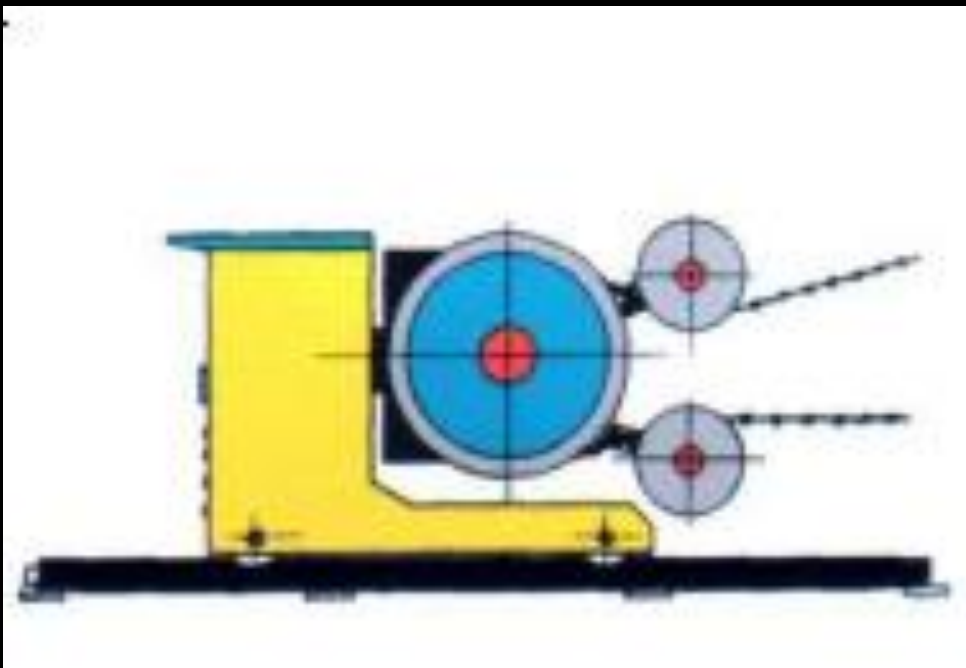


СПЕЦІАЛЬНІ
ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ
ВИДОБУТКУ
БЛОЧНОГО
КАМЕНЮ



МАШИНА АЛМАЗНО-КАНАТНА КАМЕНЕРІЗНА

КАНАТНА ПИЛА – це сталевий трос діаметром 3,5-6 мм, який звито у нескінчену петлю з трьох жил діаметром 1,2-1,8 мм.



СПЕЦІАЛЬНІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ВИДОБУТКУ БЛОЧНОГО КАМЕНЮ

Переваги канатних пил:

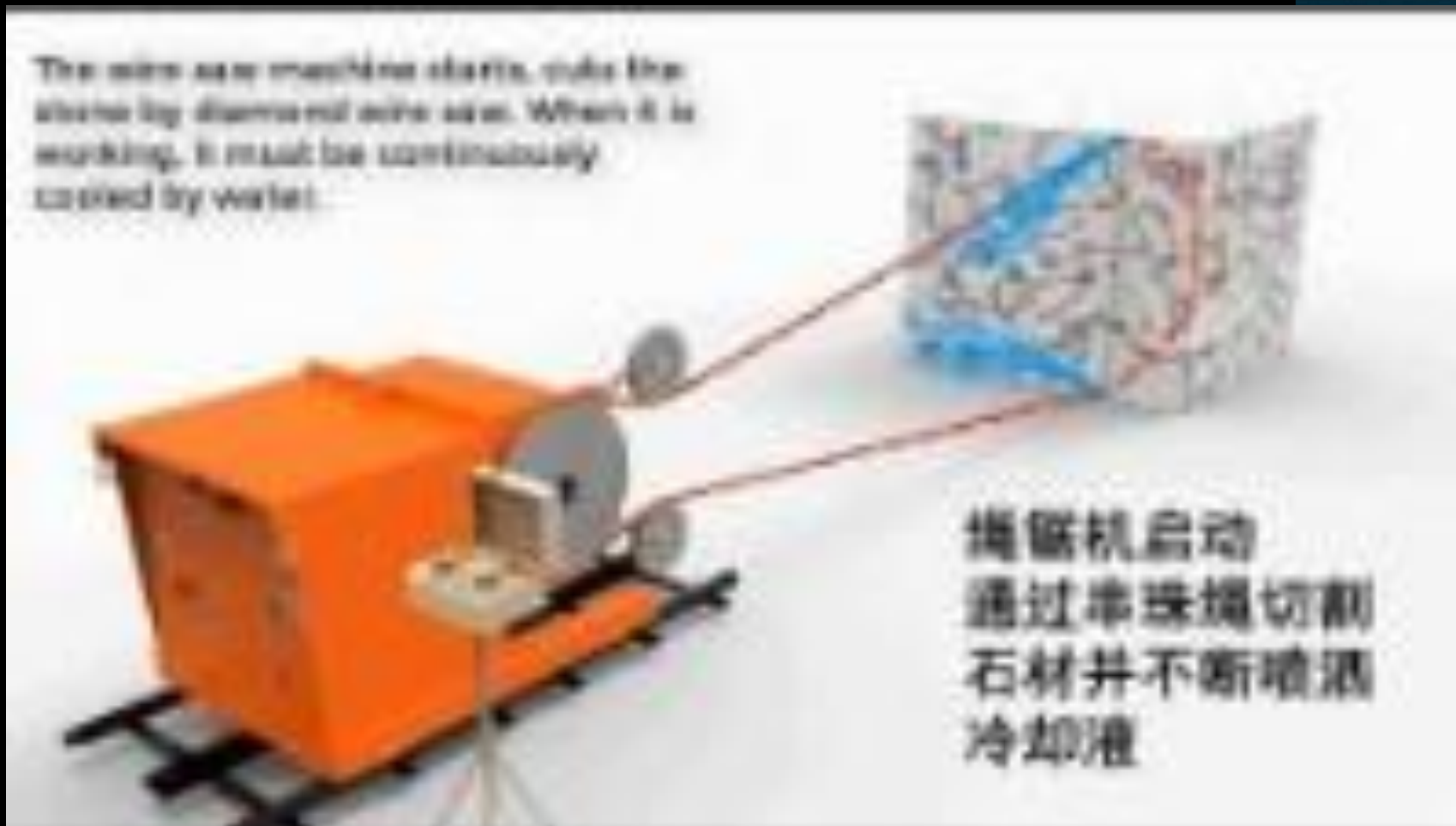
- простота конструкції;
- незначна енерго- і металоємність;
- невисокі витрати сировини на пропил;
- можливість отримати блоки великого розміру.

Недоліки канатних пил:

- складність експлуатації при від'ємних температурах;
- різке зниження показників роботи за наявності твердих включень та розколин;
- значний об'єм підготовчих робіт.

МАШИНА АЛМАЗНО-КАНАТНА КАМЕНЕРІЗНА

СПЕЦІАЛЬНІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ВИДОБУТКУ БЛОЧНОГО КАМЕНЮ



МАШИНА АЛМАЗНО-КАНАТНА КАМЕНЕРІЗНА



Установка пасерувальна (Diamond wire blocktailor).

СПЕЦІАЛЬНІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ВИДОБУТКУ БЛОЧНОГО КАМЕНЮ

ПАСЕРУВАННЯ – це груба обробка блоків з гірських порід з метою забезпечення заданої форми й розмірів.

Передбачається сколювання окремих шматків блока та обколювання граней.

Об'єм пасерування визначається якістю робіт при відокремленні монолітів від масиву та їх розколювання.

МАШИНА АЛМАЗНО-КАНАТНА КАМЕНЕРІЗНА



СПЕЦІАЛЬНІ
ІНСТРУМЕНТИ
ДЛЯ ВИДОБУТКУ
БЛОЧНОГО
КАМЕНЮ

