

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»
Факультет природничих наук та технологій
Кафедра нафтогазової інженерії та буріння

DEPARTMENT OF OIL-AND-GAS
ENGINEERING AND DRILLING



ДИСЦИПЛІНА «Інноваційні технології буріння
свердловин на тверді корисні копалини»

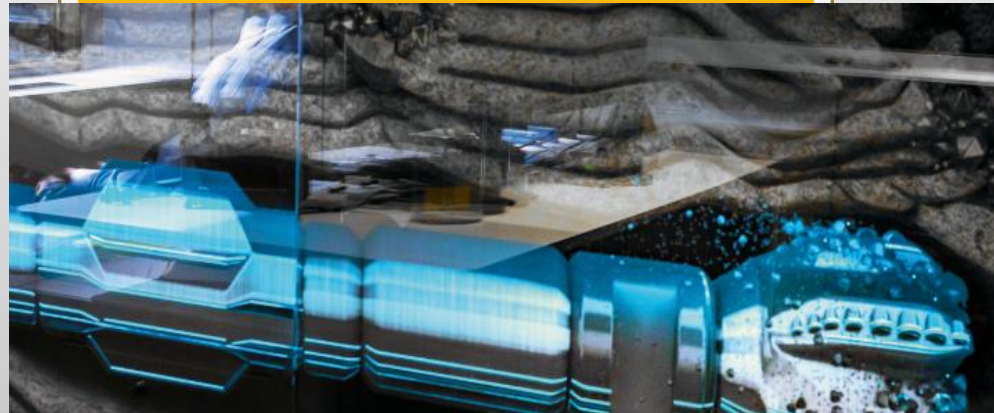
Дніпро
2023



Бурінням свердловин називається сукупність робіт з утворення в гірських породах отворів круглого перерізу.

Значення буріння для геології і народного господарства важко переоцінити. Свердловина є основним і найважливішим каналом для одержання геологічної інформації. В інших галузях народного господарства буріння використовується також досить широко. Без нього неможливо уявити собі сучасне будівництво, водопостачання, зрошення й осушення, видобуток корисних копалин, особливо таких як вода, нафта і газ. За допомогою буріння проводяться аварійно-рятувальні роботи, вирішується багато завдань, пов'язаних з обороною країни та охороною навколишнього середовища





За цільовим призначенням бурові свердловини класифікують на три основні категорії: геологорозвідувальні, експлуатаційні і технічні. Цільові призначення свердловин можуть об'єднуватися або змінюватися під час бурових робіт. Наприклад, опорна свердловина може об'єднувати цільові призначення пошукової, структурної і параметричної свердловин; пошукова або розвідувальна свердловина на воду, нафту або газ може стати експлуатаційною тощо. Відповідно до класифікації бурових свердловин за цільовим призначенням існують три різновиди буріння свердловин: розвідувальне, експлуатаційне і технічне



Бурові установки

Слайд 3



Бурова установка це комплекс механізмів і пристроїв, за допомогою яких виконуються всі роботи зі спорудження свердловини. Вона складається з бурового агрегату, бурової вишки або щогли, бурової будівлі, транспортної бази.

Буровий агрегат складається з бурового верстата, бурового насоса, силового приводу (двигунів), засобів механізації допоміжних процесів, засобів автоматизації і керування процесами буріння свердловин, системи очищення промивальної рідини



Різновиди бурових установок

Слайд 4



Усі бурові верстати й установки класифікуються в залежності від способу буріння, умов застосування, транспортної бази, системи приводу, системи подачі і підйому бурового інструменту, глибини буріння та ін. Залежно від способу буріння всі бурові верстати й установки діляться на обертальні, ударні, комбіновані та вібраційні



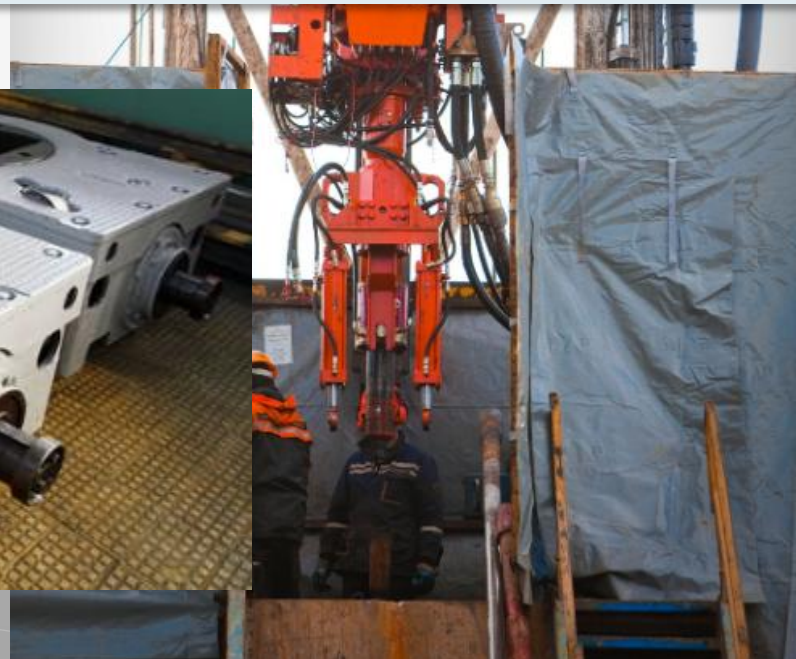
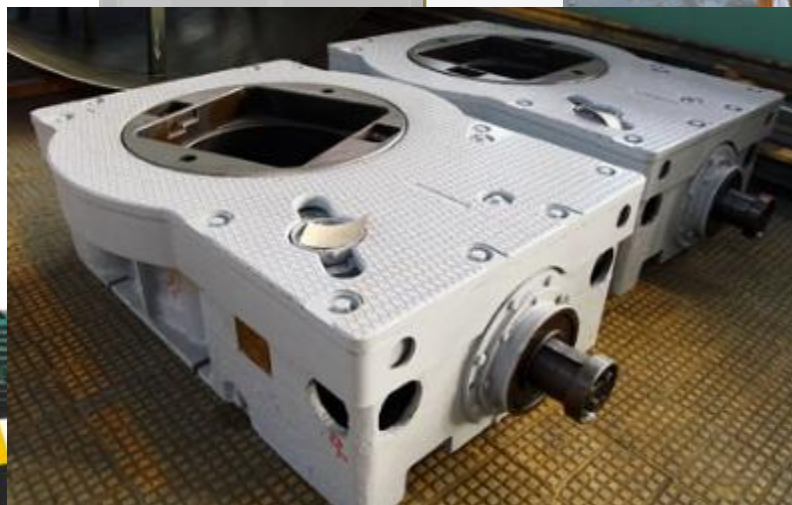
Бурові обертачі та установки



Слайд 5



Головна мета колонкового буріння свердловин полягає в отриманні геологічної інформації про гірські породи, передусім, про корисні копалини. Достовірність і повнота цієї інформації пов'язані з якістю техніки і технології випробування при бурінні. До завдань, які вирішуються в процесі колонкового буріння свердловин, відноситься визначення розмірів і форми покладу, оцінка кількості і якості копалини, геологічної будови, властивостей гірських порід, гірничо-геологічних умов експлуатації родовища





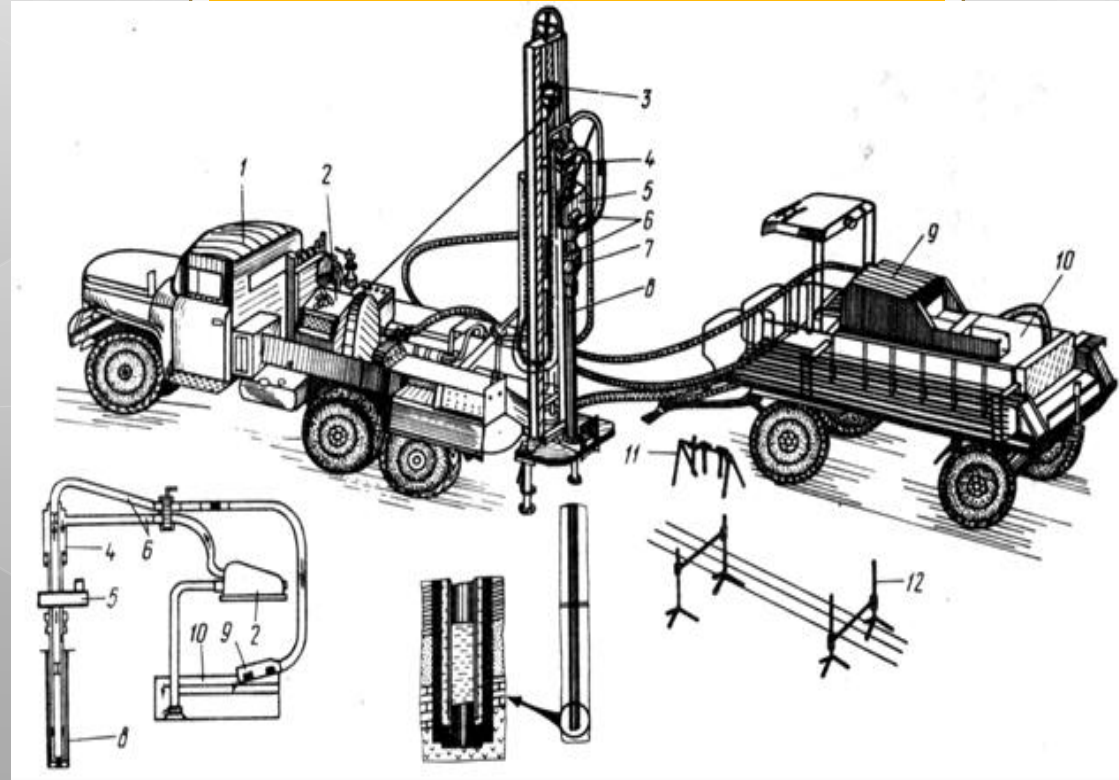
Головна мета колонкового буріння свердловин полягає в отриманні геологічної інформації про гірські породи, передусім, про корисні копалини. Достовірність і повнота цієї інформації пов'язані з якістю техніки і технології випробування при бурінні. До завдань, які вирішуються в процесі колонкового буріння свердловин, відноситься визначення розмірів і форми покладу, оцінка кількості і якості копалини, геологічної будови, властивостей гірських порід, гірничо-геологічних умов експлуатації родовища



Комплекс технічних

Слайд 7 засобів КГК

В основі технології КГК лежить метод безперервного видалення із забою вибуреного керна і транспортування його на поверхню потоком очисного агента, що забезпечується при використанні подвійної бурильної колони, спеціальних забійних снарядів і конструкцій породоруйнівного інструменту



1 - бурова установка УРБ 2А - 2 ГК; 2 - буровий насос НБ 4; 3 - щогла; 4 - сальник; 5 - рухливий обертач; 6 - промивальний рукав; 7 - елеватор; 8 - бурильні труби; 9 - керноприймальний пристрій; 10 - причіп - місткість; 11 - допоміжний інструмент; 12 - спеціальний стелаж

Характерною особливістю технічного прогресу в бурінні геологорозвідувальних свердловин є широке впровадження сучасних прогресивних технологій - буріння зі знімними керноприймачами (СЗК), що дозволяє витягання керна на поверхню без підйому бурильної колони. У разі застосування СЗК керн, що поступив в знімний керноприймач, витягається на поверхню спеціальною лебідкою через колону бурильних труб, а тривалість рейсу визначається ресурсом алмазної коронки. В результаті різко прискорюється процес витягання керна, скорочується кількість непродуктивних операцій з бурильними трубами і збільшується час чистого буріння

