

УДК 622.112(082)

## РАСЧЕТ ШАРОШЕЧНОГО ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ОРГАНА УСТАНОВКИ ДЛЯ БУРЕНИЯ ВОССТАЮЩИХ СКВАЖИН

Студент Зубрей А.П. (ФГДЭ)

*Научные руководители – ст. преп. Басалай Г.А.,*

*канд. техн. наук, доцент Таяновский Г.А.*

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

При шахтной разработке пластовых месторождений необходима проходка восстающих скважин различного назначения, например, гезенков, рудоспусков и др. Площадь поперечного сечения таких проходок может превышать  $1\text{ м}^2$ , а длина – 100 м. Обеспечить механизацию таких работ могут только специальные буровые установки, например, модели «Стрела-77» российского завода Уралмаш. Схема такой установки показана на рис. 1.

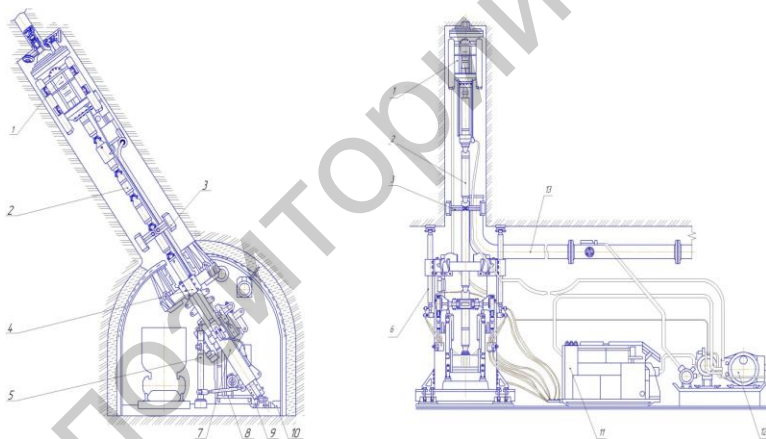


Рис. 1. Схема буровой установки

Она состоит из снаряда-вращателя 1, невращающегося става подачи 2 с фонарями 3, механизма подачи 4, гидродомкратов установки 5 и распора 6, разборной направляющей рамы 7, стяжки 8 тележки, башмаков 9 с монорельсом 10 и оснащена буровым снарядом с забурником, снабженными дисковыми шарошками. Перед бурением станок устанавливают под необходимым углом гидродомкратами 5

и распирают в выработке двумя гидродомкратами 6. Схема работы таких установок показана на рис. 2.

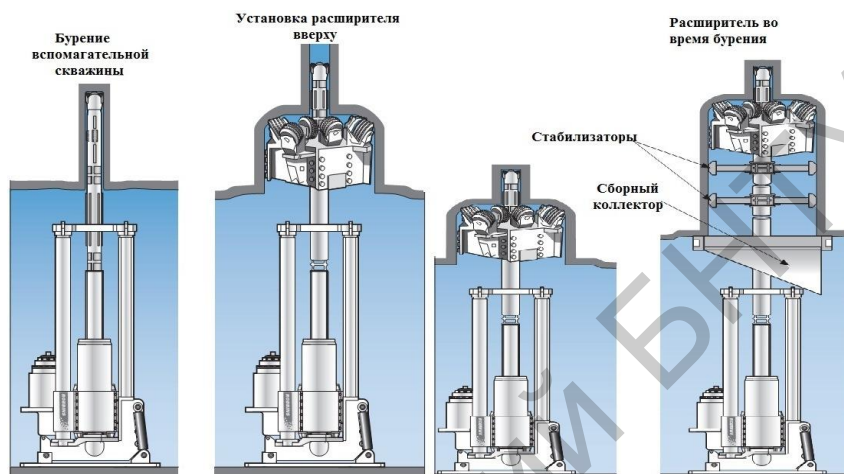


Рис. 2. Схема работы установки Sandvik MD320

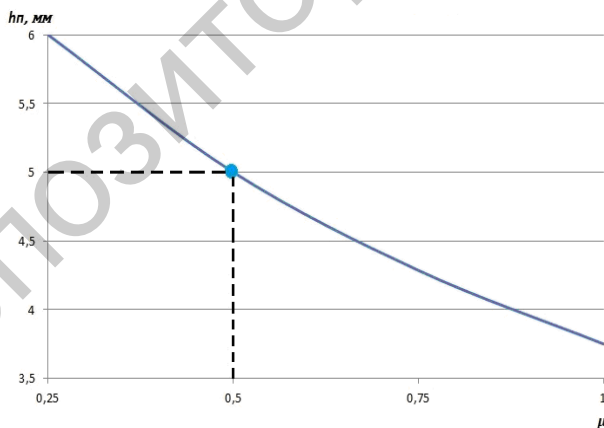


Рис. 3. Зависимость толщины стружки  $h_n$  от коэффициента трения металла шарошки о породе  $\mu$

Определенную сложность представляет проектный расчет такого исполнительного органа. Разработано программное приложение для анализа его рабочего процесса.

Алгоритм расчета позволяет определять рабочее осевое усилие подачи при бурении шарошечными долотами скважины заданного диаметра, момент сопротивления вращению и мощность привода вращателя, глубину внедрения зуба шарошки в породу и многие другие показатели рабочего процесса инструмента в функции параметров горного массива, параметров и режима рабочего инструмента, что нужно при выборе рациональных значений проектируемых установок. Пример результатов расчета толщины разрушаемого слоя забоя приведен на рис. 3.

УДК 622.112(082)

### **ИССЛЕДОВАНИЕ КОМБИНИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПОВОРОТА САМОХОДНОГО ВАГОНА**

Студент Андрианов Д.С. (ФГДЭ)

*Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Таяновский Г.А.*

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Для изучения возможности повышения маневренности в стесненных условиях шахтных выработок рассмотрена работа комбинированной системы поворота, обеспечивающей схему поворота типа «краб» и плоскопараллельное боковое смещение самоходного вагона (рис. 1).



Рис. 1. Вагон шахтный самоходный 10BC-15