

УДК 622

ВАРИАНТЫ ВЫХОДА БАРАБАННЫХ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ГЕОХОДА ЗА КОНТУР ВЫРАБОТКИ

К.А. Жигулина, студент гр. ГЭс-122, III курс

Научный руководитель: К.А. Ананьев, ст. преподаватель

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Геоход – это аппарат, движущийся в подземном пространстве с использованием геосреды и предназначенный для проходки выработок различного назначения [1, 2]. При прохождении выработок возникает необходимость в маневрировании – повороте геохода по трассе выработки. Поворот геохода с барабанными исполнительными органами (ИО) происходит при помощи уширений H , которые создаются путём выхода барабанов за контур выработки (рисунок 1).

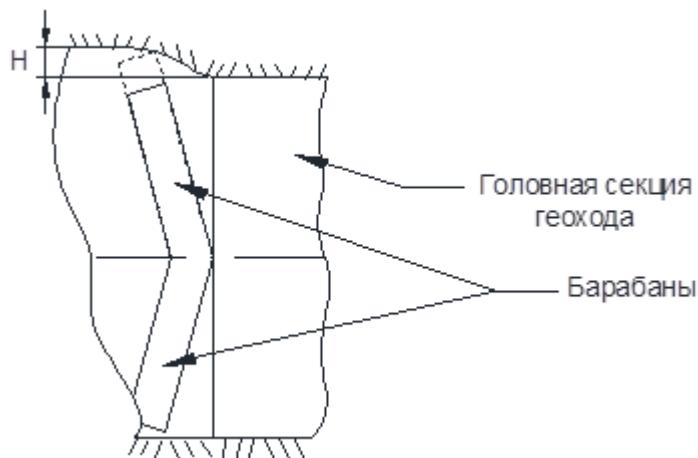


Рисунок 1 – Схема выдвижения барабанов вдоль оси их вращения

Выход барабанов за контур выработки вдоль оси их вращения может происходить тремя способами:

1. Раздвижение: барабан разделен на две периферийные и одну центральную часть, внутри барабана размещены два гидроцилиндра, раздвигающие периферийные части (рисунок. 2, а)
2. Раскладывание: на концевых частях барабана смонтированы раскладывающиеся с помощью гидроцилиндров «лепестки» (рисунок. 2, б)
3. Выдвижение: барабан полностью выдвигается за счет гидроцилиндра, вынесенного за его пределы

Процедура выхода барабанов за контур выработки встречается в проходческо-очистных комбайнах.

В комбайнах типа Bolter Miner и Continuous Miner, например, в таких, как, Sandvik MB250, Joy 12CM15, Sandvik MF220 [3] используется первый способ

выхода барабанных ИО за контур выработки, когда барабаны поделены на три части, центральную и две периферийные, которые раздвигаются при помощи гидравлического привода (рисунок 2, а).

а)



б)



а) – с раздвижением периферийных частей; б) – с раскладыванием «лепестков»

Рисунок 2 – Выход барабанных ИО за контур выработки

В комбайнах ABM25, Sandvik MB600 и др. применяется второй способ выхода барабанных ИО за контур выработки, при котором на концевых частях барабана смонтированы «лепестки», раскладывающиеся при помощи гидроцилиндров (рисунок 2, б).

Проведенный обзор не выявил существование аналогов по выходу барабанных ИО за контур выработки при помощи третьего способа.

Сравнение параметров их барабанных исполнительных органов с барабанными исполнительными органами геохода представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнение параметров барабанных исполнительных органов комбайнов Bolter Miner и Continuous Miner с геоходом

Параметры сравнения	ABM25	Sandvik MB250	Joy 12CM15	Геоход
Число барабанов, шт	1	1	1	2
Диаметр барабана, м	1,15	1	1,12	0,667
Длина барабана, м	5,2	5,2	3,3	1,6
Величина выдвижения барабана с каждой стороны, м	0,2	0,25	0,2	0,12
Скорость резания, м/с	1,5	2,2	2,9	0,4-1,05
Мощность на резание, кВт	270	2x132	2x140	2x75

Недостаток первого и второго способа в том, что они достаточно сложны в реализации, так как предполагают размещение гидроцилиндров внутри барабанов. Среди достоинств выделяют, что существуют конструкции с применением этих способов, а также относительно небольшое усилие раздвижения и отсутствие значительных нагрузок на гидроцилиндре в процессе резания породы.

Недостаток третьего способа – не выявлено существующих конструкций, с применением данного способа. Достоинством является упрощение размещение привода выдвижения барабана.

В дальнейшем необходимо оценить все достоинства и недостатки представленных способов выхода барабанных ИО за контур выработки и выбрать наиболее рациональный способ.

Список литературы

1. Аксенов, В.В. Формирование структурного портрета геоходов / Аксенов В.В., Ефременков А.Б., Садовец В.Ю., Резанова Е.В // Вестник КузГТУ. - 2010. – № 1. - С. 35-41.
2. Геовинчестерная технология и геоходы – наукоемкий и инновационный подход к освоению недр и формированию подземного пространства / В.В. Аксенов, А.Б. Ефременков // Уголь. – 2009. – № 2. – С. 26–29.
3. Раздвижной фрезерный барабан для бурильной машины: пат. 2422634 РФ: МПК E21C 27/24, E21C 25/06 / Лебег Морис К.; заявитель и патентообладатель САНДВИК ИНТЕЛЕКЧУАЛ ПРОПЕРТИ АБ (SE). - № 2009136575/03; заявл. 27.04.2007; опубл. 27.06.2011, Бюл. №18.