

УДК 622.271.46:622.271.6

**РАЗВИТИЕ ВНУТРЕННЕГО ГИДРООТВАЛООБРАЗОВАНИЕ НА
РАЗРЕЗАХ ОАО «УК «КУЗБАССРАЗРЕЗУГОЛЬ»**

Солибаев А.М., студент гр. ГОс-171.2, IV курс

Научный руководитель: В.Л. Мартьянов, к.т.н., доцент

Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева, филиал в г. Прокопьевске
г. Прокопьевск

В составе ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» в настоящее время работают шесть филиалов, включающих 12 разрезов. Вскрышные породы четвертичных отложений обрабатываются способом гидромеханизации на пяти из них. На ближайшие годы запланирована гидромониторная обработка рыхлых отложений еще на двух перспективных разрезах. [1].

Гидромониторами разрабатываются обводненные, налипающие на ковши экскаваторов и кузова транспортных средств горные породы, которые подвержены в забое оползневым явлениям и обрушениям, а при складировании в отвал транспортной вскрыши снижают его устойчивости.

Наиболее производительный гидрокомплекс применяется сегодня на разрезе «Моховский». Доля гидромеханизации на вскрышных работах на Моховском и Сартакинском полях разреза составляла до 2020г. соответственно 17 % и 22,8 %, а объемы гидровскрышных работ на них были в объемах 5 и 4,5 млн. м³ за сезон.

Характеристикой условий работы гидромеханизации служит разделение разрабатываемых пород по категориям трудности разработки, представленное в табл. 1 [1].

Таблица 1

**Категория вскрышных пород четвертичных отложений по трудности
разработки средствами гидромеханизации**

№ п/п	Разрез	Категория пород и их объем (тыс. м ³ , %)							
		III	%	IV	%	V	%	VI	%
1	Кедровский	130	3,8	380	11,2	400	11,8	2490	73,2
2	Моховский	617	12,2	2379	47,1	2047	40,7	–	–
3	Сартакинский	–	–	2940	70	1260	30	–	–
4	Краснобродский	–	–	–	–	–	–	1200	100
5	Талдинский	–	–	–	–	282	20	1129	80
6	Ерунаковский	–	–	–	–	303	30	707	70

Сегодня старые навалы бестранспортной вскрыши также зачастую разрабатываются гидромониторными комплексами. Поэтому отношение объема более прочных пород навалов бестранспортной вскрыши ко всему объему горной массы, разрабатываемых средствами гидромеханизации характеризует также горнотехническую трудность разработки пород. Последнее постоянно увеличивается и составляло, например, в 2000 г. чуть более 10%, а сегодня достигает 30%.

Затраты на размыв и гидротранспорт навалов превышают затраты на разработку породы в целике, причем зависят от длительности срока от укладки навалов до начала их гидросмыва, а также наличия и доли в них крепких пород.

Анализ условий работы гидрокомплексов на протяжении ряда лет выявил закономерность постепенного увеличения прочностных свойств, разрабатываемых ими вскрышных пород как наносов, так и навалов бестранспортной вскрыши. Гидромониторный размыв таких пород требует увеличения напора воды на выходе из насадки гидромонитора, последовательного соединения мощных насосов и землесосов, что увеличивает затраты на разработку и, как следствие для их снижения, приводит к выбору приближения местоположения гидроотвалов к местам размыва. Водоснабжение гидромониторных установок на разрезах Кузбасса осуществляется по замкнутому циклу, т.е. путем осветления в гидроотвале и повторного использования воды для размыва пород. На ряде разрезов для сокращения расстояния перекачки воды и пульпы применяется укладка гидросмеси в бывшие выработки горных участков. Это позволяет сократить затраты на гидротранспорт пород, площади гидроотвалов на земном рельефе местности, снизить затраты на последующую рекультивацию выработанного пространства. Сегодня, например, это делается на следующих разрезах [1, 2, 3].

«Кедровский угольный разрез» производит размыв ранее уложенных в гидроотвал № 3 вскрышных пород с перекачкой гидросмеси в горную выработку участка № 5 (Хорошеборское поле) во временный гидроотвал. Производительность гидрокомплекса по твердому составляет 3,0 млн. м³ в год.

На карьерном поле филиала «Моховский угольный разрез» действуют два гидромониторно-землесосных комплекса. Гидрокомплекс, работающий на Моховском поле, имеет производительность по твердому 5,1 млн. м³ в год. Гидрокомплекс на Сартакинском поле разреза, имеет производительность по твердому 4,2 млн. м³ в год. Гидроотвалообразование производится в погашенных горных выработках разреза.

«Краснобродский угольный разрез» обрабатывает гидрокомплексом четвертичные отложения вскрышных пород и навалы бестранспортной технологии на Новосергеевском поле с производительностью 4,0 млн. м³

за сезон. Гидроотвалообразование производится в старой горной выработке разреза.

Сводная характеристика условий работы гидромеханизации рассмотренных угольных разрезов приведена в табл. 2.

Таблица 2

Характеристика условий гидромеханизации

№ п/п	Показатели	Кедров-ский	Моховский (Моховское поле)	Мохов-й (Сартакин-ске поле)	Красно-бродский	Тал-динский
1	Производительность тыс. м ³ /год	3500	5100	4200	4000	4500
2	Кол-во и длина пупульпо-ов, шт. (м)	3 5500	3 (5600)	3 (600)	2 (5500)	3 (6500)
3	Уд.расход воды, м ³ /м ³	8	6	6	8	9
4	Подъем пульпы, м	40	75	27	45	25
5	Подъем воды, м	10	68	-14	3	84

Потенциал существующих гидромониторно-землесосных комплексов угольных разрезов, показывает, что возможности гидромеханизации используются далеко не полностью, в том числе и для внутреннего гидроотвалообразования, что приводит не только к увеличению себестоимости гидровскрыши, но и изъятию значительных дополнительных площадей земной поверхности под гидроотвалы [1, 4].

Развитие внутреннего гидроотвалообразования с целью сокращения затрат на гидротранспорт пород и расстояния перекачки пульпы, сокращения площадей гидроотвалов на земной поверхности и снижения затрат на последующую рекультивацию выработанного пространства сегодня имеет перспективу не только на разрезах составе ОАО «УК «Кузбассразрезуголь», но и на разрезах других горнодобывающих компаниях Кузбасса, например, в компаниях СДС (разрез «Черниговский»), КТК (разрез «Виноградовский»), «Стройсервис» и др.

Список литературы

1. Протасов С. И. Повышение эффективности работы гидромониторно-землесосного комплекса путем согласования режимов работы его основных систем/ С. И. Протасов, Е. А. Кононенко, П. А. Самусев, Ю. И. Литвин/, Уч. пособие. ИЦ УИП КузГТУ. Кемерово. 2015. с. – 155.
2. Ялтанец И.М. Технология и комплексная механизация открытых горных работ. Гидромеханизированные и подводные работы. Горная книга, М. 2009. с. – 218.
3. Бессонов, Е. А. Энциклопедия гидромеханизированных работ. – Москва : Изд-во «1989.ру», 2005. с. – 514.

4. Гальперин, А. М. Гидромеханизированные природоохранные техно-логии / А. М. Гальперин, Ю. Н. Дьячков. – Москва : Недра, 1993. с. – 256.

