

Юридический адрес: 650000, г. Кемерово, ул. Весенняя, 5,
ИНН 4205105080, ОГРН 1064205095360
Тел./факс: (384-2)68 08 40, office-sdsugol@hcsds.ru

УТВЕРЖДАЮ:

**Технический директор
ОАО ХК «СДС-Уголь»**



В.А. Гушинец

2014 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – ОАО ХК «СДС-Уголь»
на диссертационную работу Литвина Юрия Ивановича
**«Обоснование технологических параметров гидромониторно-землесосных
комплексов разрезов Кузбасса при применении мощных гидромониторов»**,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 25.00.22 «Геотехнология (подземная,
открытая и строительная)».

Рецензируемая диссертационная работа изложена на 161 странице машинописного текста, включая 53 таблицы и 25 рисунков, список литературы из 69 наименований, 2 приложения, автореферат диссертации на 20 страницах и подборка из 12 научных статей автора работы, опубликованных по теме диссертации.

1. Актуальность темы исследований

Значительная часть угля в Кузбассе добывается открытым способом, при этом на ряде месторождений мощность разрабатываемого слоя четвертичных песчано-глинистых отложений достигает 60 м. К сожалению, в последние 20-30 лет оборудование для этой технологии практически не обновлялось, поэтому технико-экономические показатели гидромеханизации в ряде случаев стали сопоставимы с более распространенными «сухими» технологиями разработки вскрышных пород, в результате объемы применения гидромеханизации стали сокращаться. Поэтому такими ожидаемыми на разрезах были новые более мощные гидромониторы ГД-300, разработанные и изготовленные ООО «Завод «Гидромаш» по заказу угольной компании «Кузбассразрезуголь».

При применении маломощных гидромониторов и групповых забойных землесосных установок из-за нивелировки суммарного притока гидросмеси в зумпф дисбаланс практически не влиял на работу системы гидротранспорта. Внедрение же современных мощных гидромониторов типа ГД-300 привело к тому, что количество одновременно работающих гидромониторов сокращается

практически в два раза, поэтому негативная роль дисбаланса значительно возрастает и усложняет работу гидрокомплекса.

Отсутствие исследований величины, времени дисбаланса и факторов, влияющих на его величину, а также способа приборного контроля за поддержанием рабочих параметров землесоса при оперативном регулировании режима его работы путем впуска воздуха в его всасывающий патрубок определили актуальность диссертационная работа Литвина Ю.И.

На основе проведенного анализа опыта применения гидромониторно-землесосных комплексов на разрезах Кузбасса и тенденции технического перевооружения в работе обоснованно сформулирована цель диссертационной работы – обоснование технологических параметров гидромониторно-землесосных комплексов разрезов Кузбасса при применении мощных гидромониторов, обеспечивающих поддержание высокой концентрации твердого в смеси и повышение эффективности гидромеханизации.

2. Задачами исследования являются:

- установить зависимости величины дисбаланса подач насосно-гидромониторной и гидротранспортной установок, возникающего при подрезке уступа гидромониторами от параметров систем водоснабжения и гидротранспортирования и физико-механических свойств разрабатываемых пород;
- обосновать способ регулирования величины снижения подачи землесоса при впуске воздуха в его всасывающий трубопровод;
- установить диапазон допустимого снижения производительности грунтового насоса (в зоне его промышленного использования) для ликвидации дисбаланса подачи систем водоснабжения и гидротранспортирования гидрокомплекса разреза, позволяющего исключить возможность заиливания пульповода из-за уменьшения скорости движения гидросмеси в трубопроводе;
- выполнить технико-экономическое сравнение способов согласования режимов работы систем водоснабжения и гидротранспортирования гидромониторно-землесосного комплекса.

На наш взгляд сформулированные в работе задачи обоснованы, объединены логической взаимосвязью для решения поставленной в диссертации цели.

3. Научная новизна работы заключается:

- в установлении зависимости изменения величины дисбаланса подач насосно-гидромониторной и гидротранспортной установок, возникающего в момент подрезки уступа гидромониторами (врубобразования), от физико-механических свойств разрабатываемых пород (группы пород), давления воды на насадке гидромонитора, ее диаметра и величины врубса;
- в обосновании диапазона допустимого снижения величины производительности грунтового насоса при ликвидации дисбаланса подачи систем водоснабжения и гидротранспортирования гидрокомплекса разреза, который ис-

ключает возможность заиливания пульповода из-за уменьшения скорости движения гидросмеси в трубопроводе для основных типов разрабатываемых пород и грунтовых насосов разрезов Кузбасса;

– в установлении изменения глубины регулирования подачи землесоса зависит от величины относительного снижения потребляемого тока при впуске атмосферного воздуха в каналы его рабочего колеса;

– в определении экономической эффективности способа согласования систем водоснабжения и гидротранспортирования гидромониторно-землесосного комплекса при впуске воздуха во всасывающий патрубок грунтового насоса.

4. Защищаемые научные положения

В ходе исследований автором сформулированы следующие научные положения:

1. Величина дисбаланса подач насосно-гидромониторной и гидротранспортной установок, возникающего при подрезке уступа гидромониторами, определена как функция взаимозависимых параметров: физико-механических свойств разрабатываемых пород (группы пород), давления воды на насадке гидромонитора, ее диаметра и величины вруба, показывающая, что с увеличением напора воды перед насадкой дисбаланс постоянно возрастает.

2. Установлены зависимости изменения диапазона допустимого снижения производительности грунтового насоса (в зоне его промышленного использования), позволяющего исключить возможность заиливания пульповода для основных типов разрабатываемых пород и грунтовых насосов, при расстоянии транспортирования 2-8 км, геодезической высоте подъема гидросмеси 10-40 м и давлении воды на насадке гидромонитора в пределах от 1,4 до 2,0 МПа.

3. Экспериментально установлена линейная зависимость, определяющая диапазон изменения глубины регулирования подачи грунтового насоса по величине относительного снижения потребляемого им тока при впуске атмосферного воздуха в каналы рабочего колеса землесоса с целью уменьшения его производительности в период врубообразования для ликвидации дисбаланса подач гидросмеси насосно-гидромониторной и гидротранспортной установок.

4. Управляемый выпуск атмосферного воздуха во всасывающий патрубок грунтового насоса обеспечивает снижение его производительности и поддержание баланса подач систем водоснабжения и гидротранспортирования в период сокращения притока гидросмеси в зумпф, вызванного подрезкой уступа гидромонитором, не снижая концентрации пульпы, и тем самым повышает производительность насосно-гидромониторной установки по твердому на 110 м³/ч и снижает на 22,5% удельные эксплуатационные затраты по сравнению с применяемым на разрезах Кузбасса для аналогичных целей способом включения зумпфового гидромонитора.

Приведенные в диссертации научные положения обоснованы результатами аналитических и экспериментальных исследований в промышленных условиях, обработкой результатов экспериментов с помощью надежных статистических методов.

5. Значение для науки и практики

Научное значение работы состоит в установлении взаимосвязи между параметрами процессов гидровскрышных работ, степенью их влияния на эффективность работы гидромониторно-землесосного комплекса для различных горнотехнических условий эксплуатации.

Практическая ценность работы заключается в том, что разработаны методические рекомендации для расчета величины дисбаланса подач гидросмеси и обоснован способ его ликвидации. Эти результаты основаны на материалах исследований в промышленных условиях разрезов «Талдинский» и «Кедровский». Детальные расчеты, выполненные автором работы по оценке эффективности применения в условиях разреза «Талдинский» метода регулирования производительности землесоса путем впуска воздуха, показали, что производительность гидрокомплекса повышается с 380 до 490 м³/ч, при этом сокращаются эксплуатационные затраты на 22,5 %. Это послужило основанием для использования рекомендаций сформулированных в диссертационной работе. Результаты исследований автора диссертации используются кафедрой «Открытые горные работы» КузГТУ в учебном процессе при изучении дисциплины «Гидромеханизация».

Основные результаты исследований опубликованы в научно-технических изданиях, доступных широкому кругу научных и инженерных работников, в том числе рекомендованных ВАК.

6. Рекомендации по использованию результатов работы

Разработки, полученные в результате научных исследований автора диссертационной работы, рекомендуются для обоснования рациональных технологических параметров гидромониторно-землесосных комплексов разрезов Кузбасса при применении мощных гидромониторов, обеспечивающих выравнивание производительности систем водоснабжения и гидротранспортирования в период подрезки уступа гидромонитором за счет впуска воздуха во всасывающий патрубок землесоса и тем самым поддержание высокой концентрации твердого в транспортируемой пульпе и повышение эффективности гидромеханизации.

Методический подход к определению взаимосвязи между параметрами процессов гидровскрышных работ, степенью их влияния на эффективность основных систем гидромониторно-землесосного комплекса для различных горнотехнических условий эксплуатации рекомендуется использовать на этапе разработки нового оборудования для гидромеханизации, для предпроектных изысканий при проектировании открытых горных работ.

Методические рекомендации для расчета величины дисбаланса подач гидросмеси и выбору способа его ликвидации для повышения эффективности работы гидромеханизации применимы в практике работы проектных организаций и инженерных служб разрезов Кузбасса и других регионов страны.

Методику расчета гидротранспорта пульпы во взаимосвязи с работой системы водоснабжения следует включить в материалы учебно-методических комплексов вузов горного профиля (КузГТУ, СФУ, СибГИУ, УГГУ, Горного

института МИСиС и др.), а также в программы переподготовки и повышения квалификации специалистов угольных компаний.

7. Стиль и качество оформления

Материалы исследований изложены технически грамотно с использованием современной инженерной терминологии, понятий в области горного дела, гидравлики и других смежных дисциплин. Построение и структура диссертационной работы отражают логическую последовательность решения автором поставленных задач. Выводы по разделам работы отражают существо полученных результатов, что позволило автору достаточно четко сформулировать рекомендации и защищаемые научные положения. Качество оформления текста, графических и табличных материалов, а также ссылок на литературные источники, вполне соответствует установленным требованиям.

8. Публикации автора и содержание автореферата

По материалам диссертационных исследований автором опубликовано 12 научных работ, в том числе 3 статьи в ведущих рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК России. Материалы публикаций достаточно полно отражают результаты исследований, изложенных в диссертационной работе, и защищаемые научные положения. Результаты научных исследований неоднократно докладывались и обсуждались на представительных региональных и международных научно-практических конференциях и симпозиумах.

Содержание автореферата диссертации отражает основные результаты, выводы и рекомендации диссертации. Объем и качество оформления автореферата соответствует действующим требованиям.

9. Замечания по содержанию диссертации

1. В работе не исследована зависимость скорости ликвидации дисбаланса от применения крана с большим диаметром сечения. Возможно, что при подаче большего количества воздуха, скорость ликвидации дисбаланса может быть сокращена.

2. В диссертации не показана возможность применение разработанных методических подходов по управлению дисбалансом подач на предприятиях, использующих наиболее распространенные гидромониторы ГМД-250М

3. В диссертации не приведено описание технического устройства, позволяющего дистанционно управлять впуском воздуха во всас землесоса. В противном случае предлагаемый способ трудно реализовать в производственных условиях.

Рецензенты полагают, что сформулированные замечания скорее являются рекомендациями автору по направлению дальнейших исследований, чем ограничениями по признанию диссертации законченной научно-исследовательской работой, в которой решены все поставленные задачи и сформулированы научно обоснованные научные положения.

10. Заключение

Изложенное выше позволяет сделать вывод о том, что анализируемая диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены научно обоснованные технические и технологические решения по обоснованию технологических параметров гидромониторно-землесосных комплексов разрезов Кузбасса, обеспечивающих ликвидацию дисбаланса подач систем водоснабжения и гидротранспортирования, возникающего в момент подрезки уступа мощными гидромониторами, поддержание высокой концентрации твердого в смеси и повышение производительности гидромониторно-землесосного комплекса разреза, что имеет существенное значение для угольной промышленности.

Содержание и научные положения диссертации соответствуют специальности 25.00.22 – «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)».

Работа удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно "Положению о присуждении ученых степеней", утвержденному Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор **Литвин Юрий Иванович**, являющийся достаточно подготовленным инженером, хорошо владеющий методами инженерных расчетов и научных исследований, их анализа, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Отзыв на диссертацию рассмотрен на заседании научно-технического совета ООО «Сибирский институт горного дела» (протокол № 7 от 02.10.2014).

Зам. директора
ООО «Сибирский институт
горного дела», канд. техн. наук

Главный инженер проектов,
канд. техн. наук



Татьяна Викторовна Корчагина

Вениамин Петрович Жариков

ОАО «СДС-Уголь»: 650066, г. Кемерово, пр. Притомский, д. 7/2;
тел/факс: (384-2)-68-08-40; e-mail: office@sds-ugol.ru

ООО «СИГД»: 650066, г. Кемерово, пр. Притомский, д. 7/2;
тел/факс: 8 (384-2)-68-10-40; e-mail: pgu@pk-ugol.ru