

В качестве критерия оптимизации целесообразно использовать обобщенные оценки технического уровня, а в качестве оптимизируемых параметров - его единичные показатели. Такой подход позволяет понизить размерность задачи и упростить ее решение, а также иметь в процессе проектирования объективные оценки принимаемых решений.

Модели целевой функции и ограничений должны формироваться в результате анализа функционирования бурового станка как системы и представляются в виде уравнений регрессивного анализа, непосредственно связывающих соответствующие показатели с оптимизируемыми параметрами. Указанная задача решается с использованием теории планирования эксперимента.

Синтез оптимальных параметров основан на обеспечении оптимальности взаимодействия разрушающего инструмента с породой и функционирования станка в целом.

Разработанная на основе этих принципов методика оптимального проектирования позволяет оптимально адаптировать вновь создаваемую буровую технику к условиям конкретных бассейнов, предлагает качественно новый подход к формированию основных показателей технической характеристики и типоразмерного ряда буровых станков.

УДК 621.9.06:625.08

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ПРИВОДОВ

Н.М. Скорняков, В.Н. Вернер (КузГТУ)

Высокие технико-эксплуатационные показатели современных машин и механизмов на протяжении заданного срока службы можно обеспечить только своевременным и строгим выполнением регламентных работ по техническому обслуживанию. Это особенно важно для гидрофицированных машин, которыми в наибольшей мере оснащены горнодобывающая, строительная, сельскохозяйственная и все перерабатывающие отрасли народного хозяйства. В течение последних двух десятилетий доля машин с гидроприводом на некоторых видах производства достигла 100%, а относительная стоимость гидравлической оснастки многих машин составляет 60-80% их полной стоимости.

Отлаженная система централизованного снабжения запасными частями, в бывшем СССР по предварительным заявкам не требовала больших усилий для поддержания техники в рабочем состоянии. В настоящее время резко обнажились негативные стороны специализации заводоизготовителей гидрооборудования, превратившихся по объективным причинам в монополистов по выпуску относительно узкого ассортимента изделий. Возникшие в связи с распадом прежней системы проблемы ярко

прослеживаются на примере работы энерго - механических служб любых предприятий, эксплуатирующих машины с гидроприводом.

Большая часть гидрооборудования выпускалась на 14-ти специализированных заводах Минстанкопрома и нескольких отраслевых предприятиях машиностроительного профиля, из которых, примерно, половина оказалась за рубежом и России. В условиях промышленного кризиса, отсутствия единой технической политики, нерешенности вопросов ценообразования и взаимных не платежей российские потребители оказались перед альтернативой выбора между традиционными поставщиками и иносфирмами, продукция которых отличается, как правило, более высоким качеством.

Широкомасштабные закупки импортного оборудования привели к сложной ситуации, когда в эксплуатации одновременно находится большое количество гидравлической аппаратуры различных фирм, что создает массу проблем в техническом обслуживании и поставке запчастей. Вместе с этим в эксплуатации остаются отечественные и импортные машины 20-30-летней давности, для которых выпуск комплектующих элементов прекращен.

В сложившихся условиях вопросы перекрестной замены отдельных узлов гидросистемы (отечественное на импортное и наоборот) приобретают первостепенное значение. В ряде случаев это позволяет получить значительный экономический эффект, однако решение этих вопросов требует более высокой квалификации инженерно-технических работников механических служб, которые в результате общего спада производства оказались наиболее ослабленным звеном на большинстве предприятий.

При необходимости замены гидрооборудования механик обычно сталкивается с двумя проблемами: отсутствие информационного обеспечения для поиска аналогов и несоответствие отечественных изделий международным размерам. Решению этих проблем способствуют усилия института технико-экономических исследований по машиностроению и робототехнике (АО «ВНИИТЭМР»), аккумулирующего информацию и осуществляющего выпуск каталогов и рекламных материалов. Однако до большинства мелких и средних потребителей эта информация мало доступна.

После поиска и выбора аналога нужно осуществить его привязку к конкретному посадочному месту, что требует определенных конструкторских навыков по проектированию переходных элементов - плит, фланцев, трубопроводов и т.д. В большинстве случаев параметры аналога несколько отличаются от оригинала по давлению, расходу, уровню шума, свойствам рабочей жидкости, и тогда возникают вопросы по корректировке режимов работы машины, определению ее технико-эксплуатационных параметров в связи с производимой заменой. Вполне вероятно изменение правил и периодичности технического обслуживания.

Весь изложенный круг проблем и вопросов, возникающих у потребителей гидрофицированной техники, возможно решать тремя путями. Первый: заключение договора с фирмой-изготовителем на сервисное обслуживание и ремонт машины. Второй: развитие и укрепление собственных механических служб с минимально достаточным информационным обеспече-

нием. Третий: создание специализированных сервисных региональных центров с полным информационным обеспечением и привлечением специалистов высокой квалификации.

Выбор того или иного варианта зависит от масштабов и экономического благополучия потребителя. Учитывая специфику Кузбасса, а именно, удаленность от фирм-поставщиков оборудования и их огромное количество - до нескольких сотен представляется экономически целесообразным третий путь решения проблем эксплуатации гидравлических пр и водов.

УДК 504.05,621.3

ВЛИЯНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ

СРЕДУ

Е.И. Моисеева, Т.П.Пятакова, Ю.С.Попова (КузГТУ)

Крупнейшими областями применения угля являются сжигание и коксование. Следовательно, эти области оказывают и наиболее серьезное экологическое воздействие. К ним следует добавить угледобычу. Масштабы применения газификации и сжижения угля в настоящее время являются незначительными и на данном этапе их можно не принимать в ра счет.

К числу наиболее серьезных последствий использования угля, в случае непринятия мер воздействия, относятся:

1.Выбросы SO_2 , NO_x которые приводят к: выпадению кислотных дождей; образованию фотооксидантов и озона; окислению почв; гибели лесов при соответствующих погодных условиях (засушливые периоды, периоды резкого похолодания, туманы, дожди), и тем самым - к сокращению потенциала потребления CO_2 и производства O_2 ; сокращению объемов одного из самых основных компонентов, лежащих в основе человеческой жизни.

При высоком уровне выбросов в атмосферный воздух, которым дышат люди, наблюдается:

- повышение коэффициента смертности больных и уязвимых групп людей;
- возникновение заболеваний, в частности, органов дыхания чело века;
- ухудшение общего состояния здоровья населения.

2. Возможность усугубления вредного воздействия выбросов вледствие их взаимодействия с токсичными выбросами из других источников, например, образование взвешенных частиц (смесь сажи, сульфатов, серной кислоты, тяжелых металлов, полициклических ароматических углеводородов, веществ не установленного химического состава, аэрозолей и т.д.).

3.Все больше число людей, покидающих загрязненные районы.

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**70-летию академика РАЕН
М. С. САФОХИНА посвящается**

МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

**Тезисы докладов и материалы
конференции 12-14 ноября 1996 г.**

**Кемерово
1996**

Министерство общего и профессионального образования
Российской Федерации
Кузбасский государственный технический университет

70-летию академика РАЕН
М.С. САФОХИНА посвящается

МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Тезисы докладов и материалы
конференции 12-14 ноября 1996 г.

Кемерово

1996

Механизация горных работ: Тезисы докладов и материалы научно-практической конференции, посвященной 70-летию академика РАЕН М.С.Сафохина 12-14 ноября 1996 г./Кузбас.гос.техн.ун-т.-Кемерово, 1996.

Представлены тезисы докладов по механизации открытых и подземных горных работ, а также по направлениям развития горной науки, ее актуальным проблемам, рассмотрены способы повышения эффективности работы горных предприятий.

Материалы конференции представляют интерес для инженерно-технических работников горнодобывающих отраслей, студентов вузов, обучающихся.

Тезисы публикуются в авторской редакции.

Под общей редакцией
проф.,д-ра.техн.наук Б.А.Катанова

СОДЕРЖАНИЕ

В.В.Курехин, В.И. Нестеров, И.М. Черноброд. К 70-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ М.С. САФОХИНА.....	3
А.Н. Коршунов. О ЮБИЛЯРЕ НАШЕЙ КАФЕДРЫ.....	5
В.А. Перетолчин, Н.Н. Страбыкин. НАУЧНАЯ ШКОЛА БУРЕНИЯ ИрГТУ И М.С. САФОХИН.....	6
Б.А. Катанов. М.С. САФОХИН - ОРГАНИЗАТОР ИЗДАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	7
Л.Е. Маметьев. С САФОХИНЫМ М.С. МЫ - УЧЕНЫЕ, БУРОВИКИ, ИЗОБРЕТАТЕЛИ.....	8
Б.А. Катанов. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ОЧИСТКИ ПРИЗАБОЙНОЙ ЗОНЫ СКВАЖИН.....	9
Б.А. Александров, А.Ю. Старосельцев. ПЕРСПЕКТИВЫ РЕАЛИЗАЦИИ РАЗРАБОТОК В ОБЛАСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ КОМПЛЕКСОВ...	10
Б.А. Александров, Г.Д. Буялич, Ю.А. Антонов, Е.Ф. Заплатин. ОЦЕНКА И ПРОГНОЗ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ КРЕПЕЙ С ТЯЖЕЛЫМИ КРОВЛЯМИ.....	11
В.И. Нестеров, В.Н. Вернер. ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ ПРИМЕНЕНИЯ СТРУГОВОЙ ВЫЕМКИ В КУЗБАССЕ.....	13
И.Д. Богомолов, А.М. Цехин, А.С. Луцинов. ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ВЗРЫВА.....	14
Н.М. Скорняков. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МНОГОДВИГАТЕЛЬНЫЕ ПРИВОДЫ СО СТУПЕНЧАТЫМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ.....	15
Л.Е. Маметьев, А.Н. Ананьев, О.В. Любимов. ПРИМЕНЕНИЕ ПОДШИПНИКОВ С АФЗ В ШНЕКОВЫХ МАШИНАХ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО БУРЕНИЯ.....	16
В.Н. Вернер. О СТРУГО-ШНЕКОВОЙ ВЫЕМКЕ УГЛЯ.....	17
В.Н. Вернер, Е.К. Соколова. ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ КОРОТКИХ ШНЕКОВ.....	18
Ю.С. Щербаков. ПРИМЕНЕНИЕ ЭВРИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ БУРОВЫХ МАШИН.....	19
Ю.Г. Полкунов. МИКРОРАЗРУШЕНИЕ ЗЕРНИСТЫХ ПОРОД ГОРНЫМИ ИНСТРУМЕНТАМИ.....	20
Е.В. Прейс. О СОРТНОСТИ УГЛЯ.....	21
Т.Ф. Подпороин. МОДЕЛИРОВАНИЕ НАТЯЖЕНИЯ ЛЕНТЫ ПРИ РАЗГРУЗКЕ И ЗАГРУЗКЕ ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА.....	22

В.М. Юрченко. О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРОВ В КРИВОЛИНЕЙНЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТКАХ.....	23
А.Ю. Захаров. КОМПЕНСАЦИЯ ОСЕВОГО УСИЛИЯ В ЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАСОСАХ МАГНИТНЫМИ ПОЛЯМИ.....	25
Б.А. Катанов, А.Г. Пимиков, М.Т. Кобылянский. СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТИ БУРЕНИЯ РЕЖУЩИМИ ДОЛОТАМИ.	26
Л.Л. Моисеи, В.В. Назаревич, В.П. Рындин, В.И. Сливной. КОМБИНИРОВАННОЕ ПРОИЗВОДСТВО ТЕПЛА И ЭЛЕКТРИЧЕСТВА.....	27
М.П. Латышенко, В.С. Короткевич. ПОВЫШЕНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ ПОДШИПНИКОВ ГОРНЫХ МАШИН.....	28
И.Л. Пастоев, В.И. Шахтин. УПРАВЛЯЕМОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УГЛЕДОБЫВАЮЩЕГО АГРЕГАТА.....	29
Л.И. Кантович, В.Г. Божко. О ПРОЧНОСТИ ПАЯНОГО СОЕДИНЕНИЯ БУРОВЫХ КОРОНОК.....	31
В.А. Перетолчин, В.М. Горячкин, Н.Н. Страбыкин, Е.В. Чудогашев. НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БУРЕНИЯ СКВАЖИН В МНОГОЛЕТНЕМЕРЗЛЫХ ПОРОДАХ.....	32
В.Н. Гетопанов, Е.Н. Коблов. О ВЛИЯНИИ НЕКОТОРЫХ ФАКТОРОВ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ ТИПА 1ПКС.....	33
К.М. Первов, В.Н. Гетопанов, Г.И. Пономарев. О ПОВЫШЕНИИ РЕСУРСА ГОРНОГО РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА.....	34
В.А. Бренер, И.П. Кавыршин. МОДУЛЬНЫЕ РЕЖУЩИЕ ОРГАНЫ ПРОХОДЧЕСКИХ КОМБАЙНОВ.....	36
Т.М. Сергеева. ОПТИМИЗАЦИЯ КОМПОНОВОЧНЫХ И ОРГАНИЗАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ МАТЕРИАЛЬНЫХ СКЛАДОВ УГОЛЬНЫХ ШАХТ.....	37
В.Н. Бобриков. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ УГЛОВОГО ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА.....	39
В.В. Кузнецов. ПРОБЛЕМЫ ПРОХОДЧЕСКИХ РАБОТ В СЛОЖНЫХ ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	40
Ю.Е. Воронов. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОПТИМАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ КАРЬЕРНЫХ БУРОВЫХ СТАНКОВ.....	41
Н.М. Скорняков, В.Н. Вернер. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ПРИВОДОВ.....	42
Е.И. Моисеев, Т.П. Пятакова, Ю.С. Попова. ВЛИЯНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.	

Е.И. Моисеева, Т.П. Пятакова, Ю.С. Попова, С.А. Прокопенко. ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ВЫБОР ВИДА ТОПЛИВНО- ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ.....	44 46
С.И. Колесник. НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ И МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОХРАНЫ ТРУДА В СИСТЕМЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ.....	48
Л.Е. Маметьев, А.Н. Ананьев, О.В. Любимов, Д.В. Жалнин. ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ МАШИН ГОРИЗОНТАЛЬНОГО БУРЕНИЯ.....	50
В.И. Нестеров, А.А. Хорешок. О СОРТОВОМ СОСТАВЕ ДОБЫВАЕМОГО УГЛЯ.....	51
А.А. Хорешок. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОРТОВОГО СОСТАВА ДОБЫВАЕМОГО УГЛЯ.....	52
Б.Л. Герике. КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ШАХТНЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ ГЛАВНОГО ПРОВЕТРИВАНИЯ ПО ВИБРАЦИИ.....	54
Н.Е. Кузичева. ПЕЧАТНЫЕ РАБОТЫ ДОКТОРА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДЕЙСТВИТЕЛЬНОГО ЧЛЕНА РАЕН М.С. САФОХИНА.....	55
М.С. САФОХИН - РЕДАКТОР.....	76
ДИССЕРТАЦИИ, ПОДГОТОВЛЕННЫЕ ПОД РУКОВОДСТВОМ М.С. САФОХИНА.....	78
ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ.....	79

МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Лицензия ЛР № 020313.

Подписано в печать 04.11.96

Формат 60×84/16. Бумага офсетная

Уч изд. л. 4.0. **Тираж** 75 экз. **Заказ** 470

Кузбасский государственный технический университет.

650026, Кемерово, ул. Весенняя, 28.

Типография Кузбасского государственного технического университета.

650027, Кемерово, ул. Красноармейская, 115.