

УДК 621.643

## АНАЛИЗ РАБОТЫ КОНЦЕВОЙ АРМАТУРЫ РУКАВОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ НА БУРОВЫХ МАШИНАХ

А.С.Фролов (КузГТУ)

Надежность работы буровых машин, оснащенных гидроприводом, в значительной степени определяется качеством концевой арматуры рукавов высокого давления.

Во всех конструкциях неразборной концевой арматуры наряду с достоинствами существуют и недостатки, которые можно отнести к скрытым технологическим дефектам. Выражается этот дефект в том, что в период обжатия муфты происходит изменение диаметра металлического каркаса и резиновых слоев рукава с большего на меньший. Это приводит к образованию складок в местах обжатия. По данному дефекту из строя выходит 30% рукавов высокого давления.

Вторым общим недостатком для концевой арматуры рукавов высокого давления как для разборной, так и для неразборной, является то, что ниппели по своему проходному сечению значительно меньше сечения рукава. Такое положение приводит к увеличению сопротивлений гидрوليний, значительному падению расхода при постоянном рабочем давлении в гидросистеме и увеличению времени рабочего цикла.

Анализ конструкций концевой арматуры позволяет сделать вывод о том, что в рамках существующей технологии сборки рукавов (с разборной и неразборной заделкой) невозможно избавиться от отмеченных недостатков. Поэтому, для исключения складкообразования резиновой камеры и увеличения проходного сечения ниппеля до размеров внутреннего сечения рукава предлагается изменить технологию сборки концевой арматуры. Герметизацию заделки рукава обеспечить не обжатием муфты по наружному диаметру, а путем протягивания через ниппель специального пуансона. Это приводит к увеличению внутреннего и внешнего диаметров ниппеля и полному обжатию заделываемого конца рукава между ниппелем и муфтой. Растяжение наружных слоев рука-

ва и ниппеля способствует повышению герметизации, так как силы, возникающие от давления рабочей жидкости совпадают с направлением усилий, созданных предварительным растяжением при сборке.

УДК 622.233:622.817.47

## ПЕРСПЕКТИВЫ МНОГОЦЕЛЕВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДЗЕМНОГО БУРЕНИЯ НА УГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЯХ

К.К.Ходорович, С.В.Царегородцев (ИГД им.А.А.Скочинского)

Для снижения начальных затрат на геологоразведочные работы, сохранения информативности детальной разведки и последующего многоцелевого использования буровых скважин на угольных месторождениях 1 и 2 группы сложности строения, предлагается увеличить долю подземного бурения.

На основании результатов предварительной разведки целесообразно выбирать шахтопласт первой очереди (как правило, верхний), на котором проводится детальная разведка и начинается разработка. По мере подвигания фронта горных работ, из подготовительных горных выработок осуществляется подземное бурение на нижележащий пласт. Наряду с соблюдением соответствующих требований по параметрам разведочной сети, ее схема должна согласовываться с проектной раскройкой разведываемого пласта с тем, чтобы скважины располагались в целиках и не создавали осложнений при встрече с очистными выработками. Осуществить указанную цель позволит малая длина скважин (до 50-70 м).

Кроме того, подземное расположение скважин и их связь с шахтной инфраструктурой позволит использовать эти же скважины как технологические в целях дренажа подземных вод и дегазации, а при бурении с выходом в проектную выработку-как вентиляционные и энергетические. Также из подземных геологоразведочных скважин возможно осуществление обработки горного массива, гидроразрыв, интенсификация трещиноватости порохowymi зарядами

Государственный комитет Российской Федерации  
по высшему образованию  
Кузбасский государственный технический университет  
Академия естественных наук

---

**Всероссийская научно-практическая конференция**  
**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И СРЕДСТВ**  
**БУРЕНИЯ**

**Тезисы докладов**  
**3-5 октября 1995 г.**

**Кемерово .**  
**1995**

Государственный комитет Российской Федерации  
по высшему образованию  
Кузбасский государственный технический университет  
Академия естественных наук

---

Всероссийская научно-практическая конференция  
**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И СРЕДСТВ  
БУРЕНИЯ**

Тезисы докладов  
3-5 октября 1995 г.

Кемерово

Перспективы развития технологий и средств бурения: Тезисы докладов на Всероссийской научно-практической конференции с 3-5 октября 1995 г. - Кемерово: Кузбасский государственный технический университет, 1995.

Представлены тезисы докладов по проблемам бурения скважин и шпуров различного назначения для открытой и подземной разработки полезных ископаемых, строительных материалов и для сооружения подземных инженерных коммуникаций.

Материалы охватывают широкий круг вопросов по развитию теорий рабочих процессов, проектирования буровых машин и оборудования, опыта эксплуатации в различных отраслях промышленности.

Материал конференции представляет интерес для широкого круга специалистов в области бурения, а также для студентов горных и строительных университетов.

Под общей редакцией  
проф., докт.техн.наук Л.Е.Маметьева.

## СОДЕРЖАНИЕ

Б.А.Александров, Г.Д.Буялич, Е.Ф.Заплатин, А.В.Ремезов. ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ В ГОРНЫХ ВЫРАБОТКАХ.....	3
Р.С.Арутюнов. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДИСПЕРГИРОВАНИЯ ГЛИНОМАТЕРИАЛОВ ГОРНЫХ ПОРОД.....	4
И.Д.Богомолов. О ТРАВМАТИЗМЕ ПРИ БУРОВЫХ РАБОТАХ.....	5
И.Д.Богомолов, А.М.Цехин. СООРУЖЕНИЕ ВОССТАЮЩИХ ВЫРАБОТОК МЕТОДОМ РЕЙСОВОГО БУРЕНИЯ.....	6
Г.Д. Буялич. К ВОПРОСУ О РЕШЕНИИ ПЛОСКОЙ ЗАДАЧИ УСТОЙЧИВОСТИ ПОРОД ВЫРАБОТКИ.....	7
В.Н. Вернер. К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ УГЛОВ НАКЛОНА ПЛАСТА НА ПОГРУЗКУ УГЛЯ В ОЧИСТНОМ ЗАБОЕ.....	8
Ю.Е.Воронов. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОПТИМАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ КАРЬЕРНЫХ СТАНКОВ ВРАЩАТЕЛЬНОГО БУРЕНИЯ.....	10
П.Д.Гаврилов, М.П.Гаврилов. ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ БУРЕНИЕМ И ЗАЩИТА ОТ ВИБРАЦИЙ И ЭКСТРЕННЫХ СТОПОРЕНИЙ.....	12
П.Д.Гаврилов. АДАПТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ БУРЕНИЕМ.....	13
В.П. Гилета, Б.Н.Смоляницкий, В.В.Червов, В.В.Трубицын. ПНЕВМОУДАРНЫЕ МАШИНЫ С ПОВЫШЕННЫМИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ДЛЯ БЕСТРАНШЕЙНОЙ ПРОКЛАДКИ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ.....	14
Б.А.Катанов. БУРЕНИЕ СКВАЖИН РЕЖУЩЕ-ШАРОШЕЧНЫМИ ДОЛОТАМИ С ШНЕКОПНЕВМАТИЧЕСКОЙ ОЧИСТКОЙ.....	15
В.Г.Каширских. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РОБОТОМ-МАНИПУЛЯТОРОМ БУРОВОГО СТАНКА БГА-4.....	16
В.В. Крюкова. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОВЕДЕНИЯ ВЫРАБОТОК БУРОВЗРЫВНЫМ СПОСОБОМ НА ОСНОВЕ РОБОТИЗАЦИИ.....	17
А.А. Хорешок, В.В. Кузнецов. РАБОТА КОРОНОК С ДИСКОВЫМИ	

ШАРОШКАМИ В РЕЖИМЕ ЗАБУРИВАНИЯ.....	18
А.А.Липин, С.А.Зима. К СОЗДАНИЮ ПОГРУЖНЫХ ГАЗОЖИДКО- СТНЫХ УДАРНЫХ МАШИН.....	19
С.А. Зима, А.А. Липин. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПОГРУЖНОЙ ГАЗОЖИДКОСТНОЙ УДАРНОЙ МАШИНЫ И ЕЕ ИССЛЕДОВАНИЕ	21
Л.Е. Маметьев, О. В. Любимов. ОБОСНОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ПОДШИПНИКОВЫХ УЗЛОВ РАСШИРИТЕЛЕЙ СКВАЖИН К БУ- РОШНЕКОВЫМ МАШИНАМ.....	22
Л.В.Макаров.ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРИРОДООХРАННЫХ ТЕХ- НОЛОГИЙ БУРОВЫХ РАБОТ.....	23
Л.Е.Маметьев. ОБОСНОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИЙ БУРОШНЕКОВЫХ МАШИН ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ БУРЕНИЯ.....	25
В.И.Медведев. ПРОВЕДЕНИЕ ВОССТАЮЩИХ ВЫРАБОТОК ПО УГ- ЛЮ БУРОВЗРЫВНЫМ СПОСОБОМ.....	26
И.В. Мезенцев. БЕЗВЗРЫВНАЯ БУРООТБОЙНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОТБОЙКИ ГОРНЫХ ПОРОД.....	27
О.В.Ошкордин, С.Г.Фролов. МЕТОДИКА ПРИНЯТИЯ РАЦИОНАЛЬ- НЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ НАПРАВЛЕННОМ БУРЕНИИ СКВАЖИН.....	28
В.А. Перетолчин, В.М.Горячкин, Н.Н.Страбыкин, Е.В.Чудогашев. ПРОБ- ЛЕМА БУРЕНИЯ СКВАЖИН В МНОГОЛЕТНЕМЕРЗЛЫХ ПОРОДАХ	29
В.И.Нестеров, Ю.Г.Полкунов. ПРОБЛЕМЫ РАЗРУШЕНИЯ ЗЕРНИ- СТЫХ МАТЕРИАЛОВ ГОРНЫМИ ИНСТРУМЕНТАМИ.....	30
В.П.Рындин. КОМПЛЕКС НА БАЗЕ МИКРО-ЭВМ ДЛЯ ИЗМЕРЕ- НИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ БУРИЛЬНЫХ МАШИН УДАРНОГО ДЕЙСТВИЯ.....	32
А.Н.Садохин. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СОПРЯЖЕНИЙ.....	33
А.Н.Садохин. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ СТРОИТЕЛЬСТВА ВЫРАБОТОК БОЛЬШОГО СЕЧЕНИЯ.....	34
М.А.Саламатов, В.Н.Калашников. НОВЫЕ ВЯЖУЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТАМПОНАЖНЫХ РАБОТ.....	36

<u>М.С.Сафохин</u> , Л.Е.Маметьев, Л.Л.Моисеев. ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ТРАНСПОРТА ПРОДУКТОВ БУРЕНИЯ ШНЕКОВЫМ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ ОРГАНОМ.....	37
Н.М.Скорняков. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРИВОД БУРОВОГО СТАНКА СО СТУПЕНЧАТЫМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ СКОРОСТЕЙ ВРАЩЕНИЯ И ПОДАЧИ.....	39
Б.Н.Смоляницкий, А.А.Липин. ПОГРУЖНЫЕ БУРОВЫЕ УДАРНЫЕ МАШИНЫ С ЦЕНТРАЛЬНЫМ ВЫНОСОМ ШЛАМА.....	41
Г.А.Усов. РАЗРАБОТКА МАЛОГАБАРИТНЫХ ДИСПЕРГАТОРОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА БУРОВЫХ РАСТВОРОВ.....	42
А.И.Федоренко. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БУРОВОЙ ТЕХНИКИ ДЛЯ БУРЕНИЯ ШПУРОВ.....	43
А.С.Фролов. АНАЛИЗ РАБОТЫ КОНЦЕВОЙ АРМАТУРЫ РУКАВОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ НА БУРОВЫХ МАШИНАХ.....	45
К.К.Ходорович, С.В.Царегородцев. ПЕРСПЕКТИВЫ МНОГОЦЕЛЕВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДЗЕМНОГО БУРЕНИЯ НА УГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЯХ.....	46
А.А.Хорешок. О ПОКАЗАТЕЛЯХ РАБОТЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ С ДИСКОВЫМИ ШАРОШКАМИ.....	47
С.В.Царегородцев. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ БЕСКЕРНОВОГО БУРЕНИЯ.....	49
А.М.Цехин, И.Д.Богомоллов. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ БУРОВЫХ СКВАЖИН ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДРОБЛЕНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД ВЗРЫВОМ.....	50
В.А.Шаламанов. ПРОГНОЗ ПРОЧНОСТНЫХ СВОЙСТВ УГЛЕВМЕЩАЮЩИХ ПОРОД КУЗБАССА ПО ДАННЫМ ГЕОФИЗИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН.....	51
Ю.П.Шеметов, Я.Н. Долгун, А.Е. Беляев, Ю.М. Коледин. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СТАНКОВ ШАРОШЕЧНОГО БУРЕНИЯ НА РАЗРЕЗАХ.....	53
Ю.С.Щербаков. О МЕТОДЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАНИПУЛЯТОРОВ БУРОВЫХ МАШИН.....	54
А.Н.Ананьев. СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ СКВАЖИН.....	55

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И  
СРЕДСТВ БУРЕНИЯ

Лицензия Л Р № 020313

Подписано в печать

Формат 60x84/16. Бумага офсетная.

Уч.-изд. л. 3,00. Тираж экз. Заказ .

Кузбасский государственный технический университет.

650026, Кемерово, ул. Весенняя, 28

Типография Кузбасского государственного технического университета

650027, Кемерово, ул. Красноармейская, 115