

всего периода перемещения крепи под образовавшимся блоком отмечается интенсивное давление, динамический характер проявления которого наиболее вероятен при подходе крепи к заделу основной кровли. Силовые параметры механизированной крепи 2М-ВТЭ в данных условиях не обеспечивают смешение закола на границу призабойного пространства, что определяет необходимость их увеличения.

УДК 622.284.54.001.4

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО  
СТЕНДА ДЛЯ ДИНАМИЧЕСКОГО НАГРУЖЕНИЯ ГИДРОСТОЕК

Ю.М.ЛЕКОНЦЕВ, П.Г.МЕДВЕДЕВ, Г.Д.БУЛЛИЧ, Б.А.АЛЕКСАНДРОВ (КузПИ)

В настоящей статье приводится решение задачи определения параметров испытательного стенда [1], исходя из потенциальной энергии, необходимой для создания скачка давления в испытываемой гидростойке. Поставленная задача состоит из двух частей:

- 1) определение потенциальной энергии сбрасываемого груза;
- 2) определение потенциальной энергии упругодеформированных стенок цилиндра гидростойки.

Первая часть задачи не представляет большой сложности и ее решение не приводится.

Вторая часть задачи сводится к нахождению двойного интеграла.

$$U = \frac{\pi \Gamma_2^3}{E} \int_0^{\ell/2} \int_K^1 [\sigma_r^2 + \sigma_t^2 + \sigma_z^2 - 2\mu(\sigma_r \sigma_t + \sigma_t \sigma_z + \sigma_z \sigma_r) + 2(1+\mu)\tau^2] \rho d\rho dr, \quad (1)$$

где  $\Gamma_2$  - внешний радиус гидростойки, см;

$\ell$  - общая длина гидростойки, см;

$K = r_1/\Gamma_2$  - отношение внутреннего радиуса к внешнему;

$\xi = r/\Gamma_2$ ;  $\rho = r/\Gamma_2$  - безразмерные координаты;

$\sigma_r$  - радиальное напряжение, кгс/см<sup>2</sup>;

$\sigma_t$  - напряжение в кольцевых волокнах, кгс/см<sup>2</sup>;

$\sigma_z$  - напряжение в осевом направлении, кгс/см<sup>2</sup>;

$\tau$  - касательное напряжение, кгс/см<sup>2</sup>;

$\mu$  - коэффициент Пуассона;

$E$  - модуль упругости, кгс/см<sup>2</sup>.

Расчетная схема нагружения гидростойки приведена на рис.1,а. Таким образом, задача сводится к определению потенциальной

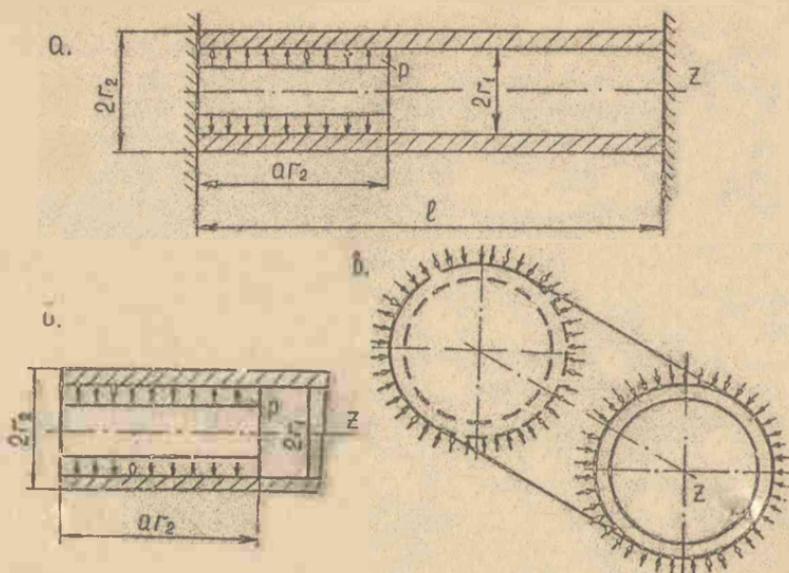


Рис.1. Расчетные схемы нагруженной гидrocylinder (а - общая схема; б - схема для первого этапа расчета; в - схема для второго этапа расчета).

энергии полого цилиндра с заделанными торцами и нагруженного скачкообразным давлением.

Общая задача расчета полого цилиндра, нагруженного внешним и внутренним давлением, сводится к решению двух независимых дифференциальных уравнений [2]

$$\begin{cases} Z_1^{IV} - 4S_1^2 Z_1'' + m_1^4 Z_1 = f_1(\zeta) \\ Z_2^{IV} - 4S_2^2 Z_2'' + 4m_2^4 Z_2 = f_2(\zeta) \end{cases}, \quad (2)$$

где

$$\begin{cases} f_1(\zeta) = \frac{d^2}{d\zeta^2} (-n_1 p_1 + q_1 p_2) \\ f_2(\zeta) = -\frac{d^2}{d\zeta^2} (n_2 p_1 + q_2 p_2) \end{cases}$$

Числовые значения коэффициентов приведены в таблице II [2]. Решение уравнений (2) можно представить в виде

$$Z_1(\zeta) = e^{-\alpha_1 \zeta} (A_1 \cos \beta_1 \zeta + B_1 \sin \beta_1 \zeta) + e^{\alpha_1 \zeta} (C_1 \cos \beta_1 \zeta + D_1 \sin \beta_1 \zeta) + \Phi_1(\zeta);$$

$$Z_2(\zeta) = e^{-\alpha_2 \zeta} (A_2 \cos \beta_2 \zeta + B_2 \sin \beta_2 \zeta) + e^{\alpha_2 \zeta} (C_2 \cos \beta_2 \zeta + D_2 \sin \beta_2 \zeta) + \Phi_2(\zeta), \quad (3)$$

где  $A_1, A_2, B_1, B_2, C_1, C_2, D_1, D_2$  - произвольные постоянные;  
 $\Phi_1(\zeta)$  и  $\Phi_2(\zeta)$  - частные решения соответствующих дифференциальных уравнений второй части;

$$\alpha_1 = \sqrt{m_1^2 + S_1^2} ; \quad \alpha_2 = \sqrt{n_2^2 + S_2^2} ;$$

$$\beta_1 = \sqrt{m_1^2 - S_1^2} ; \quad \beta_2 = \sqrt{m_2^2 - S_2^2} .$$

Рассматриваемая задача представляет собой предельный случай расчета цилиндра с весьма большой жесткостью дна. Задачу разбиваем на две части:

1. Рассмотрим равномерно нагруженную левую часть полого цилиндра без дна (рис. I, б).

Пусть в сечении  $\zeta = a$  скачок давления  $\Delta p_1 = -p$ . Для этого найдем  $Z_1(\zeta)$  и  $Z_2(\zeta)$ , соответствующие скачкообразному изменению давления в цилиндре неограниченной длины.

При  $\zeta < a$  будем иметь:

$$Z_1(\zeta) = p \frac{n_1}{4\alpha_1} S_2(a - \zeta) ; \quad (4)$$

При  $\zeta > a$

$$Z_2(\zeta) = p \frac{n_2}{4\alpha_2} T_2(a - \zeta) .$$

$$Z_1(\zeta) = -p \frac{n_1}{4\alpha_1} S_2(\zeta - a) ; \quad (5)$$

$$Z_2(\zeta) = -p \frac{n_2}{4\alpha_2} T_2(\zeta - a) ,$$

где

$$S_2 = e^{-\alpha_1(a-\zeta)} \frac{1}{\beta_1} \sin \beta_1(a-\zeta) ;$$

$$T_2 = e^{-\alpha_2(a-\zeta)} \frac{1}{\beta_2} \sin \beta_2(a-\zeta) . \quad (6)$$

2. Перейдем к решению второй части задачи. В случае наличия у цилиндра дна большой жесткости в сечениях  $\zeta = 0$  и  $\zeta = \rho/r_2$  прикладываем кольцевые сосредоточенные нагрузки (рис. I, в), интенсивность которых определяется из условия равенства нулю радиальных и осевых перемещений.

Тогда решение дифференциального уравнения (2) можно представить в виде

$$\begin{aligned} Z_1 &= A S_3(\zeta) ; \\ Z_2 &= B T_3(\zeta) , \end{aligned} \quad (7)$$

где  $A$  и  $B$  находим из условий равенства нулю радиальных и осевых перемещений.

Функции  $S_1, S_2, S_3, S_4, S_5$  связаны соотношениями

$$\begin{aligned} S_1'(\zeta) &= -(\alpha_1^2 + \beta_1^2) S_2(\zeta) ; \\ S_2'(\zeta) &= S_3(\zeta) ; \\ S_3'(\zeta) &= S_4(\zeta) ; \\ S_4'(\zeta) &= S_5(\zeta) . \end{aligned} \quad (8)$$

Функции  $T_1, T_2, T_3, T_4, T_5$  определяются подобными формулами с заменой  $\alpha_1$  и  $\beta_1$  на  $\alpha_2$  и  $\beta_2$ .

Опуская промежуточные вычисления, находим  $A$  и  $B$

$$\begin{aligned} A &= -\frac{\rho}{2S_5(0)} \cdot \frac{\left(\frac{1+K^2}{1-K^2} + \mu\right) K_2 + \frac{4K^2}{1-K^2} J_2}{J_1 K_2 + J_2 K_1} ; \\ B &= -\frac{\rho}{2T_5(0)} \cdot \frac{\left(\frac{1+K^2}{1-K^2} + \mu\right) K_1 + \frac{4K^2}{1-K^2} J_1}{J_1 K_2 + J_2 K_1} , \end{aligned}$$

где  $K_1, K_2, J_1$  и  $J_2$  - находятся по графикам в [2].

Аналогично будем иметь и в сечении  $\zeta = \frac{r}{r_2}$ . Таким образом, найдены все функции уравнения (2). Для упрощения вычисления интеграла (I) интегрирование проведем по внутренней и внешней поверхностям цилиндра.

У внутренней поверхности цилиндра ( $\rho = K$ )

$$\begin{cases} \tau = 0 ; \\ \sigma_2 = -\rho ; \\ \sigma_z = -Z(\zeta) V_1''(K) - Z_2(\zeta) V_2''(K) ; \\ u \frac{E}{r_1} = \rho_1 \left( \frac{1+K^2}{1-K^2} + \mu \right) + Z_1'' 2J_1 + Z_2'' 2J_2 ; \\ \sigma_t = u \frac{E}{r_1} - \mu \rho_1 + \mu \sigma_z . \end{cases} \quad (9)$$

У наружной поверхности цилиндра ( $\rho = 1$ )

$$\begin{cases} \tau = 0 ; \end{cases}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \sigma_z = -p_2 = 0 ; \\ \sigma_z = -Z_1 v_1''(t) - Z_2 v_2''(t) ; \\ u \frac{E}{r_2} = p_1 \frac{2\kappa_2}{1-\kappa_2} + Z_1 \kappa_1 - Z_2 \kappa_2 ; \\ \sigma_t = u \frac{E}{r_2} + \mu \sigma_z ; \end{array} \right. \quad (10)$$

где  $\kappa_1 = 2J_1 - (1-\mu) V_1(t) ;$   
 $\kappa_2 = (1-\mu) V_2(t) - 2J_2 ;$

$V_1, V_2$  - находятся по графикам в [2].

Подставив найденные значения в формулу (4), находим:

$$\int_0^{l/r_2} \sigma_z^2 ds = \left\{ Q_1^2 (V_1''(\kappa))^2 \left[ \frac{1}{4d_1} \rho^{2d_1 \zeta} + \beta_1 e^{2d_1 \zeta} (\sin 2\beta_1(a-\zeta) - \frac{d_1}{\beta_1} \cos 2\beta_1(a-\zeta)) \right] + 2Q_1 Q_2 V_1''(\kappa) V_2''(\kappa) \frac{e^{-a(d_1+d_2)\zeta}}{2\beta_1\beta_2} \times \right. \\ \times \left[ \frac{e^{-d_0 \zeta} (d_0 \cos(d_0 + \beta_0 \zeta) + \beta_0 \sin(d_0 + \beta_0 \zeta))}{d_0^2 + \beta_0^2} - \frac{e^{d_0 \zeta} [d_0 \cos(d_0 - \beta_0 \zeta) - \beta_0 \sin(d_0 - \beta_0 \zeta)]}{d_0^2 - \beta_0^2} \right] + Q_2^2 (V_2''(\kappa))^2 + \\ \left. + \left[ \frac{1}{4d_2} \rho^{2d_2 \zeta} + \frac{\beta e^{2d_2 \zeta} [\sin 2\beta(a-\zeta) - \frac{d_2}{\beta_2} \cos 2\beta_2(a-\zeta)]}{2(\beta_2^2 + d_2^2)} \right] \right\} \Big|_0^{l/r_2}$$

Аналогично находятся остальные слагаемые в формуле (1).

Таким образом, найдя все интегралы по формулам (9) и (10) для соответствующих функций (4), (5), (7), получим выражение потенциальной энергии в зависимости от внутреннего скачкообразного давления  $P$ .

Задаваясь внутренним давлением  $P$  и приравнявая потенциальную энергию, создаваемую в стенках цилиндра от действия этого давления к потенциальной энергии сбрасываемого груза, находим вес сбрасываемого груза и высоту стенки.

#### ЛИТЕРАТУРА

Г. Б. А. АЛЕКСАНДРОВ, В. М. ЛЕКОНИЦЕВ. Динамический стелд для исследования гидродинамических характеристик гидростоек. "Механика"

зация горных работ". Сб. научных трудов КузПИ № 63, Кемерово, 1974.

2. Расчеты на прочность в машиностроении. Под редакцией С.Д. Пономарева. т.2, "Машгиз", М., 1958.

УДК 622.834-112.77:62.285 (571.17).

## ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА ЭКП ПРИ РЕЗКИХ ОСАДКАХ КРОВЛИ

Ю.М. ЛЕКОНЦЕВ

Поведение кровли, сложенной прочными магматическими породами, характеризуется помимо монотонного опускания резкими осадками, нередко приводящими к бочкообразной деформации цилиндров гидростоек крепи. КузПИ на ряде шахт Кузбасса проведены исследования по определению причин, приводящих к тяжелым повреждениям гидронор механизованных крепей.

Собраны материалы по 34 гидростойкам механизированной крепи МК и 50 гидростойкам крепи 2М 81а, выявив величину раздутия цилиндров более 1 мм, позволили установить следующие данные по техническому состоянию предохранительных клапанов, извлеченных из их гидроблоков:

1. Предохранительные клапаны, заглубленные на давление срабатывания, превышающее  $500 \text{ кгс/см}^2$  - 10%.
2. Полностью и частично засорены проходные отверстия в запорных элементах клапана - 5%.
3. Отклонения в техническом состоянии клапана в пределах нормы - 85%.

Таким образом, наибольшее количество гидростоек с деформационными гидроцилиндрами имели технически исправную предохранительную аппаратуру. Следовательно, причинами деформации цилиндров гидростоек во время резких осадков кровли могут служить недостаточная пропускная способность или большая инерционность предохранительного клапана. Как в том, так и в другом случае в гидростойке формируются давления, превышающие допустимые пределы по прочностным свойствам материала цилиндра. Вопрос о несоответствии качества материала цилиндра техническим требованиям был исключен после лабораторных анализов образцов стали деформированных цилиндров.

КУЗБАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

60-летию Великого Октября  
посвящается

# МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Межвузовский сборник научных работ

Выпуск I

Кемерово 1977



МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РСФСР

КУЗБАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

50-летию Великого Октября  
посвящается

МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

МЕЖВУЗОВСКИЙ СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

Выпуск I

Кемерово 1977.

## А Н Н О Т А Ц И Я

Сборник содержит статьи преподавателей, аспирантов и инженеров кафедр горных машин и комплексов Кузбасского политехнического института (КузГПИ), Иркутского политехнического института (ИПИ), Свердловского горного института (СГИ), Сибирского металлургического института (СМИ) и Карагандинского политехнического института (КПИ).

В статьях изложены результаты экспериментальных и теоретических исследований по очистным комбайнам, механизированным крешам, проходческим комбайнам и комплексам, бурильным машинам, транспортным машинам, станкам для бурения скважин на карьерах, эконокаточам и дробилкам.

Сборник может быть рекомендован для научных работников, проектировщиков и производителей, занимающихся разработкой и эксплуатацией указанных машин.

Рецензент — доцент кафедры горных машин и комплексов Московского ордена Трудового Красного Знамени горного института, доктор технических наук В.Н. ГЕТОПАНОВ

Редакционная коллегия:

М.С. САФОРДИН

А.Н. КОРИЧУНОВ

Н.М. СКОРНЯКОВ

В.Н. ВЕРНИК

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

	стр.
А.Н.ГОРИШУНОВ, В.И.НЕСТЕРОВ, Б.Л.ГЕРИКЕ, А.А.СИЛКИН. Исследование режимов работы дисковой шарошки при разрушении породных включений . . . . .	3
А.Н.КОРШУНОВ, В.И.НЕСТЕРОВ, Н.Д.БЕНЮХ, А.А.ХОРЕШОК. Влияние коэффициента заблокированности реза на усилие резания . . . . .	6
А.А.СИЛКИН. Методика лабораторных исследований процесса изнашивания дисковых шарошек . . . . .	8
А.А.ХОРЕШОК. К вопросу об использовании дисковых шарошек на кутковой части исполнительных органов . . . . .	II
А.А.ХОРЕШОК, В.И.НЕСТЕРОВ, Н.Д.БЕНЮХ. Определены нагрузки на дисковой шарошке применительно к кутковой части исполнительного органа . . . . .	IЗ
В.И.НЕСТЕРОВ, А.А.ХОРЕШОК, Н.Д.БЕНЮХ, Б.Л.ГЕРИКЕ. О кинематической заблокированности режущего инструмента в кутковой части исполнительного органа . . . . .	I6
В.И.НЕСТЕРОВ, В.Н.ВЕРНЕР. Результаты исследований погрузочной способности барабанных исполнительных органов узкозахватных очистных комбайнов . . . . .	I9
В.Н.ВЕРНЕР. Погрузочная способность шнеков с дисковыми шарошками по результатам производственных испытаний . . . . .	23
В.Н.ВЕРНЕР, Ф.В.КОРЧУГАНОВ. Шахтные испытания исполнительного органа с жесткими погрузочными щитками . . . . .	27
А.Б.ЛОГОВ, Г.А.ДАШКОВСКИЙ, Н.В.МАЗУР. Динамические нагрузки на исполнительном органе фронтального агрегата АК-3 . . . . .	29

А.Б.ЛОГОВ, Н.В.МАЗУР, Г.А.ДАШКОВСКИЙ. Динамические процессы режущей части фронтального агрегата АК-3 . . .	33
В.П.ГЛОТНИКОВ. Некоторые результаты анализа сортности и экономическая эффективность при шпуровом отрыве угля импульсами давления воды . . . . .	37
А.Н.КОРИШУНОВ, Ю.А.ФЕДЧЕНКО, С.С.ФРОЛОВ, Е.Г.МЕДВЕДЕВ. Исследование процесса взаимодействия моделей оснований механизированных крепей со слабыми почвами . . . . .	39
А.Н.КОРИШУНОВ, Б.А.АЛЕКСАНДРОВ, Ю.А.ФЕДЧЕНКО, Н.И.РЯБОВ. Результаты промышленных испытаний экспериментальных образцов механизированных крепей на пластах со слабыми почвами . . . . .	43
Ю.А.ФЕДЧЕНКО. Обоснование основных параметров механизированной крепи с погружным контуром . . . . .	46
Д.И.КОКОУЛИН, С.С.ФРОЛОВ, Е.Г.МЕДВЕДЕВ, В.С.ШЕЛКОВНИКОВ. К вопросу об области применения механизированных крепей поддерживающе-оградительного типа на наклонных пластах . . . . .	50
Б.А.АЛЕКСАНДРОВ, Ю.М.ЛЕКОНЦЕВ, Н.И.РЯБОВ, Г.Д.БУЯЛИЧ. Влияние усилия начального распора на процесс взаимодействия механизированной крепи с боковыми породами . . . .	55
Г.Д.БУЯЛИЧ. Методика лабораторных исследований влияния силовых параметров механизированной крепи на процесс ее взаимодействия с трудноуправляемой кровлей . .	61
Г.Д.БУЯЛИЧ, К.М.ДУРНИН, Ю.А.ФЕДЧЕНКО, В.С.ШЕЛКОВНИКОВ. Результаты лабораторных исследований процесса взаимодействия механизированной крепи с трудноуправляемой кровлей . . . . .	64
Ю.М.ЛЕКОНЦЕВ, Е.Г.МЕДВЕДЕВ, Г.Д.БУЯЛИЧ, Б.А.АЛЕКСАНДРОВ. К вопросу определения основных параметров испытательного стенда для динамического нагружения гидростоек	69
Ю.М.ЛЕКОНЦЕВ. Особенности работы предохранительного клапана ЭКП при резких осадках кровли . . . . .	74

В.А.АЛЕКСАНДРОВ, Ю.М.ЛЕКОНЦЕВ, С.С.ФРОЛОВ. Определе- ние параметров прибора, регистрирующего резкие осадки кровли . . . . .	78
В.С.ШЕЛКОВНИКОВ, А.Д.ОРИШИН. Анализ способов улучшения кровли при переходе разрывных нарушений механизированными комплексами . . . . .	81
Ю.Ф.ФАБРИЧНЫЙ, В.А.МЕКК, Н.А.АФАНАСЬЕВ. Проходческий комплекс для наклонных выработок . . . . .	83
С.С.ЖЕТЕСОВ. К расчету производительности гидроприво- да комплекса КАМ-1с . . . . .	88
В.М.ЮРЧЕНКО, Ю.А.КУРНИКОВ, Д.Н.ГЛАЗОВ. Серийный лен- точный конвейер для конвейеризации горных выработок со сложными трассами . . . . .	91
М.С.САФУХИН. О совершенствовании буро-сбоечных машин и бурового инструмента для шахт Кузбасса . . . . .	95
В.А.АКУЛОВ, Т.М.СУББОТИНА. Анализ буро-сбоечной машины с точки зрения безопасности обслуживания . . . . .	96
В.И.ВЕЛИКАНОВ. К вопросу о компоновке буро-сбоечных машин, предназначенных для шахт Кузбасса . . . . .	99
В.И.ВЕЛИКАНОВ, Ю.С.ЩЕРБАКОВ, Т.М.СУББОТИНА. Экспер- тментальное исследование механизма зажима буровых штанг . . . . .	102
В.И.ВЕЛИКАНОВ, Ю.С.ЩЕРБАКОВ, Т.М.СУББОТИНА. Взаимо- действие зажимных кулачков механического подхвата с бу- ровым ставом . . . . .	107
А.М.ЦЕХИН, В.И.ВЕЛИКАНОВ. Определение крутящего момен- та, необходимого для свинчивания оуровых штанг буро-сбо- ечной машины БГА-4 . . . . .	111
В.И.ВЕЛИКАНОВ, Н.М.СКОРНЯКОВ, В.А.АКУЛОВ. Выбор крите- риев автоматического управления буро-сбоечной машиной . . . . .	115

К.В.НАЧЕВ, Н.М.СКОРНЯКОВ. Исследование гидропривода буро-сбоечных машин на лабораторном стенде . . . . .	I17
И.Д.БОГОМОЛОВ. Об исполнительном органе для разбуривания скважин большого диаметра с породоразрушающим инструментом-двигателем . . . . .	I23
И.Д.БОГОМОЛОВ, А.М.ЦЕХИН. Исследование влияния режимных параметров на показатели процесса разрушения активными и пассивными шарошками . . . . .	I27
И.Д.БОГОМОЛОВ, А.М.ЦЕХИН. Сравнительные исследования влияния условий бурения активными и пассивными шарошками . . . . .	I32
И.Д.БОГОМОЛОВ, А.М.ЦЕХИН, Е.М.КРАВЦОР. Влияние взаимного расположения дисковых шарошек на расширителе обратного хода буро-сбоечных машин . . . . .	I36
Л.Е.МАМЕТЬЕВ. О расширителях для разбуривания гори- зонтальных скважин . . . . .	I39
М.С.САФОХИН, Л.Е.МАМЕТЬЕВ, М.С.БУХАРАЕВ, И.Н.ПУРКАЕВ Результаты экспериментального исследования расширителей горизонтальных скважин . . . . .	I44
Л.Е.МАМЕТЬЕВ, И.Н.ПУРКАЕВ. Результаты промышленных испытаний расширителей обратного хода при сооружении подземных горизонтальных переходов . . . . .	I50
Б.А.КАТАНОВ, Ю.Е.ВОРОНОВ, М.И.ПРОТАСОВ. Забойный амортизатор для станков СЕР-160 . . . . .	I53
Б.А.КАТАНОВ, Е.Н.КУРАКУЛОВ, Ю.Е.ВОРОНОВ. Комбиниро- ванный буровой инструмент для угольных разрезов . . . . .	I55
Б.А.КАТАНОВ, Е.Н.КУРАКУЛОВ, А.С.ВИНОГРАДОВ, Ю.Е.ВО- РОНОВ. Испытания комбинированных режуще-шарошечных до- лот в условиях разреза "Кедровский" . . . . .	I58
А.Г.ПШМАКОВ. Особенности теплообмена режущих кромок в различных условиях бурения . . . . .	I61

Б.А.КАТАНОВ, А.Г.ПИМАКОВ, В.И.НОВИКОВ, В.Г.ДУДИН. Определение температуры режущих буровых коронок . . . . .	166
Б.А.КАТАНОВ, В.Г.РОМАШКО. Буровые коронки для бурения скважин со шнекопневматической очисткой . . . . .	171
В.Г.РОМАШКО. О необходимости скорости направленного воздушного потока в зоне коронки при шнекопневматической очистке скважин . . . . .	174
Б.А.КАТАНОВ, А.Е.СОРКИН. Буровой станок для шнекопневматического бурения скважин . . . . .	179
Э.Н.КУЗНЕЦОВА. Совершенствование способов разрушения крепких горных пород . . . . .	182
В.А.ПЕРЕТОЛЧИН, Е.В.ЧУДОГАНОВ, Н.Н.СТРАБЫКИН, Ю.П.ШЕМИТОВ, А.Е.БЫЛИЧЕВ, Я.Н.ДОЛГУН, С.Н.АВВАКУМОВ. Особенности и пути повышения эффективности шарошечного бурения в условиях многолетнемерзлых россыпей . . . . .	185
В.А.ПЕРЕТОЛЧИН, Я.Н.ДОЛГУН, Н.Н.СТРАБЫКИН, Ю.М.КОЛЕДИН, Е.В.ЧУДОГАНОВ, В.ХАЙДАВ, Л.ТУРБАДРАХ. Совершенствование буровых работ на Шарынтгольском угольном карьере Монгольской Народной Республики . . . . .	190
Г.И.СОЛОД, Д.Е.МАХНО, И.В.ГОРБУНОВ. Выбор типа экскаватора применительно к условиям эксплуатации . . . . .	194
П.А.КАСЬЯНОВ, А.И.АФАНАСЬЕВ. Исследование работоспособности муфты предельного момента в напорном механизме экскаватора ЭКГ-4,6Б . . . . .	197
В.Н.ПОПОВ, Н.М.СУСЛОВ. Шагающее ходовое оборудование горнотранспортных машин . . . . .	201
Б.Д.КОТЕЛЬНИКОВ. К вопросу оптимизации рабочих процессов в конусных дробилках . . . . .	206

Коллектив авторов  
МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Межвузовский сборник  
выпуск I

Редакционная комиссия    М.С.САФОХИН  
  А.Н.КОРШУНОВ  
  Н.М.СКОРНЯКОВ  
  В.Н.ВЕРНЕР

Корректор Г.Шерина

Подписано к печати    23.08.77. ОП 04494 объем п.л. 10  
Тираж 300 экз.            Заказ 1215            Цена 1 руб.

Кемерово. Типография  
Кузбасского политехнического института  
Красноармейская, 115