

## СЪЕМНЫЕ РЕЗЦЫ ДЛЯ КОРОНОК ШНЕКОВОГО ВРАЩАТЕЛЬНОГО БУРЕНИЯ ВЗРЫВНЫХ СКВАЖИН НА КАРЬЕРАХ

Инж. М. С. САФОХИН, канд. техн. наук Б. А. КАТАНОВ

Кемеровский горный институт

Недостатком коронок существующих конструкций является их неравномерный износ по контуру режущей кромки на различных диаметрах. Наибольший износ — на периферии режущей кромки и по наружному диаметру. Это приводит к уменьшению диаметра.

Попытки усовершенствования таких коронок для придания режущей кромке более совершенного профиля значительных результатов не дали. Восстановление этих коронок также в большинстве случаев оказывалось затруднительным.

Авторами статьи предложена принципиально новая конструкция коронки с прерывистой режущей кромкой (рис. 1). Коронка такого типа имеет литой или сварной корпус 1 с приваренным к нему хвостовиком 2. В корпусе по торцу имеются отверстия прямоугольной или конической формы, в которых закрепляются стандартные режущие зубки 3, широко применяемые в режущих органах горных машин (врубковых машин, комбайнов и др.).

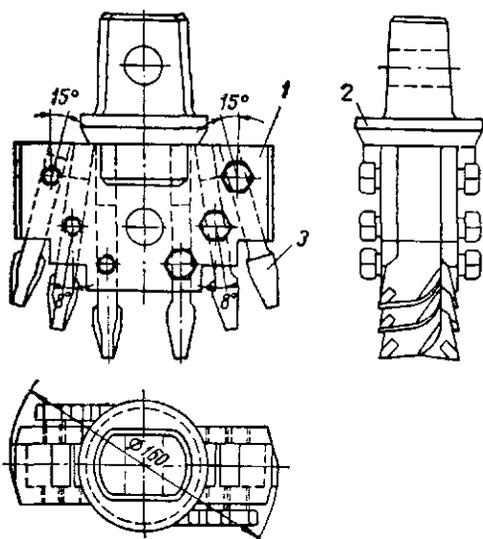


Рис. 1. Коронки со съемными резцами (зубками)

На рис. 2 и 3 приведены зубки, которые можно применять для коронок при шнековом бурении. Эти зубки изготавливаются серийно заводами угольного машиностроения и качество их армировки выше, чем у коронок, изготавливаемых в механических мастерских разрезов.

Для армировки могут быть практически использованы зубки-резцы любого типа с сечением державки  $12 \times 25$  мм. Закрепление в пазах резцов (рис. 2) с прямоугольными державками осуществляется болтами, а резцы (рис. 3) с коническими хвостовиками удерживаются за счет трения. Изменение диаметра коронки легко осуществить за счет смещения крайних резцов по пазу, расположенному под углом к оси коронки, а при конической державке — путем поворота резца.

Восстановление коронки легко осуществляется непосредственно на рабочем месте путем замены изношенных резцов. Стоимость резцов

вследствие их массового производства невелика. Изготовление корпусов таких коронок можно осуществить в условиях механических мастерских разреза.

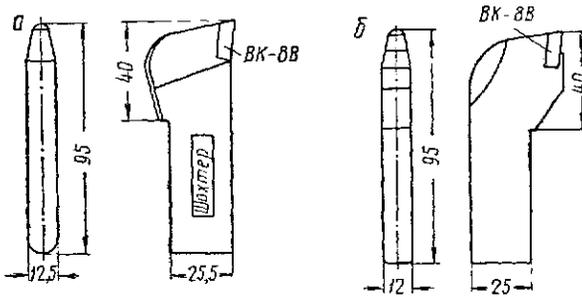


Рис. 2. Зубки с прямоугольными державками:  
а — зубок И-80 (шахтер); б — зубок ЗН-2

Данные для сравнения расхода твердого сплава для армирования коронок существующих конструкций и предложенных авторами приведены в табл. 1.

Анализ данных табл. 1 показывает, что предлагаемая коронка характеризуется наименьшим удельным расходом сплава, т. е. весом армировки, приходящимся на единицу длины диаметра скважины.

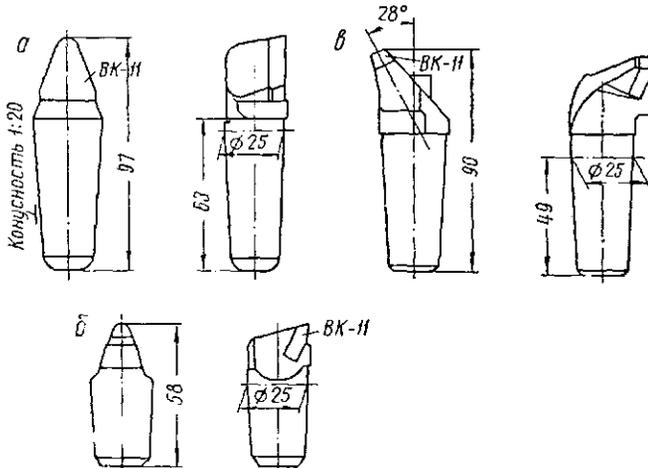


Рис. 3. Зубки с коническими державками:  
а — зубок ШБМ1С; б — зубок оконтуривающий ШБМ1С; в — зубок ПКГ-3

Стоимость коронки со съемными резцами по меньшей мере в 5—6 раз меньше, чем у коронок существующей конструкции, поскольку корпус коронки практически не изнашивается, а съемные резцы, стоимость которых при массовом производстве составляет 40—50 коп. за штуку, могут быть неоднократно заточены или заменены новыми.

Восстановление коронки с полной заменой зубков обойдется не более 2,5÷3 руб. Восстановление и повторная армировка коронок всех прочих конструкций практически невозможны вследствие их неравномерного износа и неизбежного уменьшения диаметра корпуса.

Применение коронки новой конструкции своей главной целью имеет освободить разрезы от изготовления и армировки коронок и резко уменьшить расход твердого сплава.

Прямым следствием применения коронок нового типа, регулируемых по наружному диаметру, должно явиться увеличение стойкости шнеков, которые быстро выходят из строя из-за несоответствия их наружного диаметра диаметру коронки. Так как затраты на буровой инструмент при шнековом бурении составляют до 30% общей стоимости 1 пог. м скважины, то при применении новой коронки можно ожидать снижения стоимости бурения на 5÷10%.

Таблица 1  
Данные о расходе твердого сплава для армирования коронок

Коронки	Вес армировки, г	Диаметр коронки, мм	Удельный расход твердого сплава, г/мм
Коронки старого образца	136	115	1,18
	197	160	1,23
	108	160	0,68
	205	160	1,28
Предлагаемая коронка	78	160	0,49

Коронки с зубками И-80, ЗН-2, ЗЦН были изготовлены в механических мастерских Кемеровского горного института и испытаны на Кедровском и Грамотейнском угольных разрезах на породах вскрыши. Одной из коронок было пробурено около 400 м скважин. Износ резцов был незначительный. Испытания подтвердили полную работоспособность коронок и их эксплуатационные преимущества перед существующими коронками: Станок СВБ-2 работал нормально.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Мельников Н. В., Симкин Б. А., Марченко Л. Н., Демидюк Г. П. Новые средства бурения и взрывания на открытых разработках. Госгортехиздат, 1960.
2. Катанов Б. А., Саfoxин М. С. Станки вращательного бурения на угольных разрезах. Госгортехиздат, 1960.
3. Катанов Б. А. Усовершенствование резцов для вращательного бурения взрывных скважин. Уголь, № 11, 1959.
4. Саfoxин М. С., Катанов Б. А. Машинист бурового станка на карьере. Госгортехиздат, 1961 г.

Рекомендована кафедрой горных машин и рудничного транспорта КГИ

Поступила в редакцию 27 марта 1961 г.

ИЗВЕСТИЯ  
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ  
ЗАВЕДЕНИЙ



*орный*

**ЖУРНАЛ**

6

1962



А. М. Шибалова. Переоценка основных фондов и упорядочение амортизационных начислений в геологоразведочных организациях . . . . .	67
--	----

### Буровзрывные работы

А. В. Бричкин, А. Н. Москалев. Буримость горных пород односопловой горелкой на постоянном режиме . . . . .	71
М. Г. Геокчакян. О влиянии размеров и конструкций зарядов взрывчатых веществ на эффект разрушения горных пород . . . . .	78
В. Д. Легеза. Сравнительная оценка пневмоударного бурения на открытых работах . . . . .	85

### Рудничный транспорт

И. Г. Штокман, В. В. Быстров. Прочность тяговых цепей рудничных копейеров при действии поперечных нагрузок . . . . .	89
Г. Т. Тютиков, Г. С. Руднев, А. И. Куприп. Лабораторные и промышленные исследования местных сопротивлений при безнапорном гидротранспорте . . . . .	95

### Горное машиностроение. Горные машины и механизация

В. П. Фомичев. Расчет нагрузок и износ резцов комбайна ШБМ . . . . .	98
М. С. Сафохин, Б. А. Катанов. Съемные резцы для коронок шнекового вращательного бурения взрывных скважин на карьерах . . . . .	106
А. Г. Цуканов. О передаче энергии при ударе в бурильных и отбойных молотках . . . . .	109
В. Ф. Угольников. Геометрия звена тяговой и грузовой цепи . . . . .	115

### Электрификация горных предприятий

А. М. Панченко. Определение расчетного максимума нагрузок и выбор мощности участковых трансформаторных подстанций угольных шахт . . . . .	121
В. Г. Соболев. О пересмотре норм токовых нагрузок на шахтные гибкие кабели . . . . .	129
Ю. А. Ветров, Н. В. Марич. Энергоемкость резания грунта роторными экскаваторами . . . . .	136

### Автоматизация производственных процессов

Л. И. Толпежников. Исследование на электронных моделирующих установках динамических процессов в установке штангового ударного бурения при потере забоя . . . . .	142
М. Е. Фельдман. Механизация и автоматизация обработки думпкаров для борьбы с примерзанием руды и породы . . . . .	150
Б. Н. Черкасский. Усовершенствование схемы обратной связи при динамическом торможении . . . . .	156
Б. С. Беловидов. Пути осуществления автоматизации подземной электровозной откатки . . . . .	162

### Горная механика

А. П. Нестеров. Дифференциальные уравнения движения многоканатной подъемной установки с подпружиненным редуктором как упругой механической системы . . . . .	166
Б. А. Носырев, В. С. Звягин. Результаты исследования компрессоров типа В-300-2К . . . . .	174

### Обогащение полезных ископаемых

К. А. Разумов, Син Вей-чжун. Влияние серной кислоты на флотацию берилла олеатом натрия . . . . .	178
М. Г. Ельяшевич, И. И. Зозуля. О схеме флотации труднообогатимых угольных шламов . . . . .	182
В. С. Харламов. О приложении вариационной статистики к технологическому опробованию железистых кварцитов . . . . .	188

## Библиография

- Ф. К. Алексеев, Д. И. Малюта. Пособие по технике и технологии разработки железорудных месторождений . . . . . 194

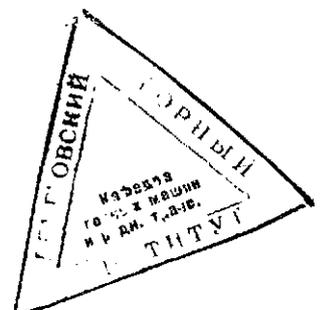
### Хроника и научная информация

- А. Ф. Кичигин, Ю. Н. Казак, Г. Г. Бернардов. Экспериментальный двухствольный импульсный гидромонитор . . . . . 197

---

Редакционная коллегия: доц. В. М. Арашкевич, проф. А. И. Бредихин, доц. П. В. Ваганов (зам. ответственного редактора), проф. А. И. Веселов, доц. Г. И. Вилесов, проф. С. А. Волчковский, проф. Л. В. Гладылин, проф. Г. М. Елянчик, доц. И. Ф. Ефремов, доц. О. А. Залесов (зам. ответственного редактора), доц. К. В. Зибзиев, проф. П. Э. Зурков, проф. П. И. Кокорин, проф. А. И. Ксенофонтова, доц. И. П. Кузнецов, доц. П. И. Кутюхин, доц. П. П. Назаров, доц. С. Д. Постнов, доц. И. И. Русский, проф. Г. П. Саковцев, проф. С. Г. Сялопоз, проф. А. О. Спизаковский, проф. А. Ф. Суханов, проф. А. В. Топчиев, проф. А. Е. Трон, проф. С. А. Федоров, доц. В. И. Шавшуков (зам. ответственного редактора)

Ответственный редактор доктор технических наук проф. А. Е. Трон



Ответственный за выпуск  
редактор *Д. В. Заводовская*  
Корректор *Т. Л. Варначева*

\* \* \*

Адрес редакции:  
г. Свердловск, Университетская пл., 9,  
Свердловский горный институт  
им. В. В. Вахрушева

\* \* \*

НС 25235. Сдано в набор 11/III 1962 г.  
Подписано в печать 30/V 1962 г.  
Формат бумаги 70×108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Бум. л. 6,5. Печ. л. 15,2. Тираж 2200  
Цена 1 руб. Заказ № 145

---

Типография изд-ва «Уральский рабочий»,  
г. Свердловск, ул. имени Ленина, 49.