

Наука и техника

«Мастер цеха» №10, 1955г.

ВРАЩАТЕЛЬНОЕ БУРЕНИЕ СКВАЖИН НА УГОЛЬНЫХ РАЗРЕЗАХ

Инженер Б. КАТАНОВ

Бурение скважин для взрывных работ на угольных разрезах составляет значительную часть общего объема выполняемых здесь работ. Это требует непрерывного совершенствования способов бурения и обобщения передового опыта.

В последнее время ударно-канатное бурение все более вытесняется вращательным, которое по уголю осуществляется уже почти повсеместно. Уровень вращательного бурения по породам вскрыши, например, в тресте Вахрушевуголь достигает 84,5 процента, в тресте Карагандауглеразрезы — 92,5 процента.

Применение вращательного бурения на вскрыше позволило в прошлом году сократить затраты на буровые работы примерно на 1 миллион рублей.

Впервые производство станков вращательного бурения ПБС-110 (рис. 1) было освоено Карпинским заводом Главуглемаша. Эти станки, рассчитанные на бурение по уголю скважин диаметром 110—120 миллиметров, вначале не имели специального механизма для своего передвижения.

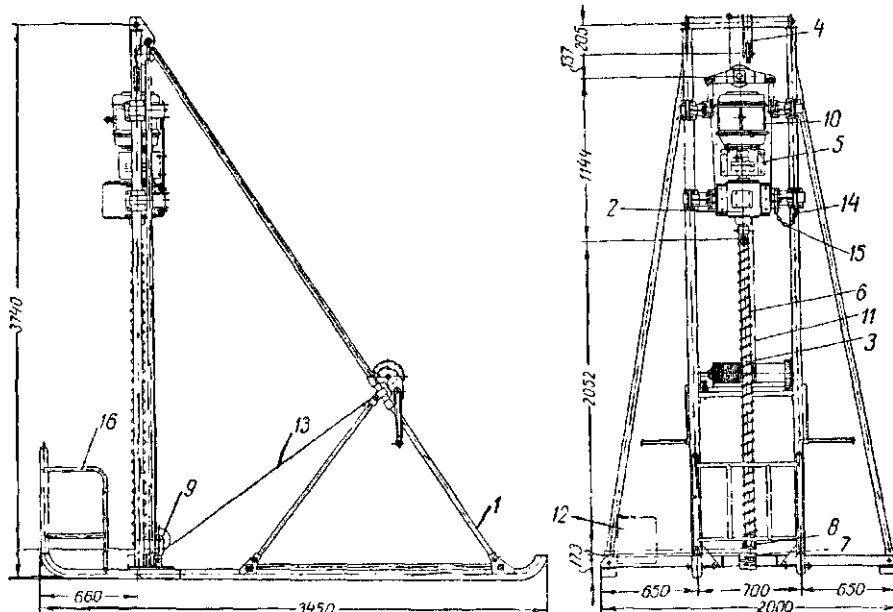


Рис. 1. Буровой станок ПБС-110;

1—рама; 2—редуктор; 3—лебедка; 4—подвеска блока; 5—рама подвески; 6—штанга; 7—забурочная труба; 8—коронка; 9—съемный блок; 10—электродвигатель; 11—канат; 12—место установки рубильника; 13—канат; 14—фиксатор; 15—цепочка; 16—ограждение

В дальнейшем Карпинский завод спроектировал и изготовил самоходный буровой станок БС-110/25, а затем станок улучшенной конструкции БС-110/25м (рис. 2). Новый станок снабжен механической лебедкой для подъема бурового инструмента, механизмом шагания (со скоростью около 0,3 километра в час), а также рычажной системой управления и блокировкой, которая препятствует переподъему редуктора.

К станкам канатно-ударного бурения БУ-2 «Уралец» создано специальное приспособление для вращательного бурения (рис. 3). Таким приспособлением уже



Рис. 2. Буровой станок БС-110/25м

оснащены некоторые станки.

При этом за счет удаления излишнего

оборудования существенно уменьшены их габариты и вес.

Таким образом, в настоящее время машиностроительные заводы нашей страны выпускают несколько типов станков для вращательного бурения вертикальных и близких к ним наклонных скважин. Достоинства их — простота обслуживания, прочность и надежность в работе, небольшой вес и относительно невысокая стоимость.

Однако эти станки имеют и недостатки. Они бурят скважины малого диаметра, обладают недостаточной проходимость по вязкому и рыхлому грунту и приспособлены к бурению только вертикальных скважин.

В настоящее время осваивается новый станок СВБ-2, предназначенный для бурения по породе и уголю верти-

кальных и наклонных скважин диаметром 150 миллиметров.

Сконструирован специальный инструмент для буре-

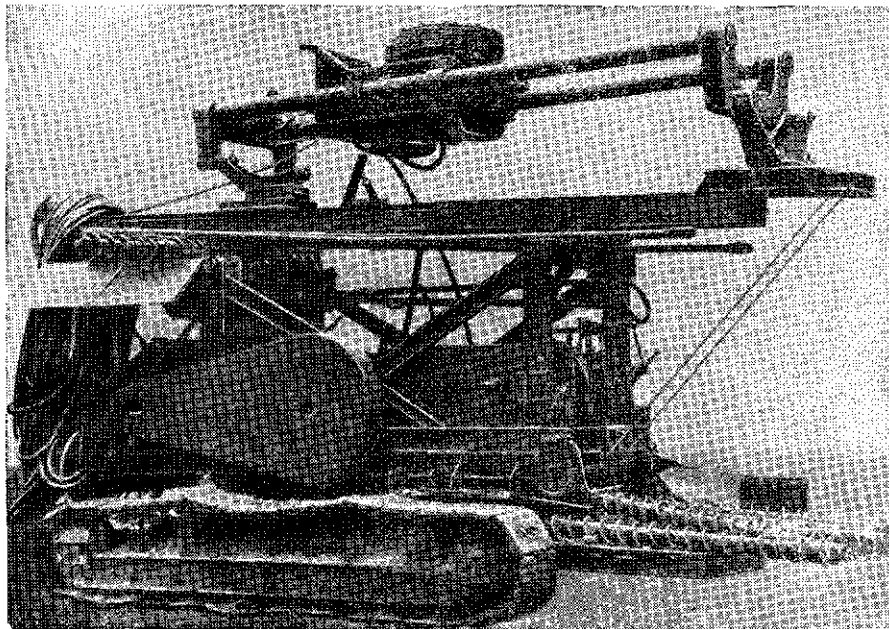


Рис. 3 Приспособление для вращательного бурения на ударно-канатном станке «Уралец» в транспортном положении

ния имеющимися станками скважин диаметром 140—150 миллиметров. Предусматриваются также дальнейшие усовершенствования, чтобы обеспечить возможность бурения наклонных скважин под углом до 60 градусов.

Станки для бурения горизонтальных и близких к ним наклонных скважин пока не получили широкого распространения. В стадии освоения находится станок горизонтального бурения «Сибиряк». С внедрением таких станков представится возможным производить бурение по слабым прослойкам в нижней части забоя и лучше удалять из скважин воду и буровую мелочь.

Дальнейшее развитие вращательного бурения во многом зависит от усовершенствования бурового инструмента — штанг и резцов. В настоящее время для бурения по углю и породе легкими и тяжелыми станками используются три типа буровых штанг, для повышения прочности которых их спирали покрываются твердыми сплавами.

В связи с тем, что значительная часть мощности при вращательном бурении затрачивается на извлечение из скважины буровой мелочи, усовершенствование конструкции штанг идет в основном по линии сокращения шага спирали. Первоначально шаг спирали выбирался примерно равным ее наружному диаметру, у штанг же последней конструкции шаг спирали составляет 0,6—0,7 диаметра штанги. Необходимо также увеличить прочность штанг и их соединений, так как чаще всего штанги выходят из строя вследствие поломки.

Большого внимания требуют коронки. В настоящее время коронки как правило, изготавливаются двухперыми. Они снабжены рассечкой (вырезом в

средней части) и армируются твердыми сплавами. При бурении по углю хорошие результаты дает литая коронка Карпинского машиностроительного завода (рис. 4). Она выдерживает 10 и более заточек. Усиление наплавки по наружной кромке и увеличение рассечки значительно улучшат конструкцию этой коронки и повысят ее износоустойчивость. Желательно, чтобы Карпинский завод внес необходимые изменения в конструкцию выпускаемых им коронок.

Для вращательного бурения пород вскрыши широкое применение нашла литая коронка конструкции Гипроуглемаша (рис. 5), армированная пластинками твердых сплавов в виде восьмигранных призм. Испытания, проводившиеся на предприятиях треста Вахрушевуголь, показали, что эта коронка наиболее износоустойчива.

В последнее время коронка конструкции Гипроуглемаша была усовершенствована, что позволило увеличить производительность бурения примерно в 1,5 раза, значительно снизило расход твердых сплавов и уменьшило стоимость коронки при сохранении ее износоустойчивости.

Весьма важно также полнее использовать резервы станков вращательного бурения и повысить их производительность путем правильного выбора режима бурения. Например, при бурении по углю целесообразно увеличить число оборотов в 1,5—1,7 раза.

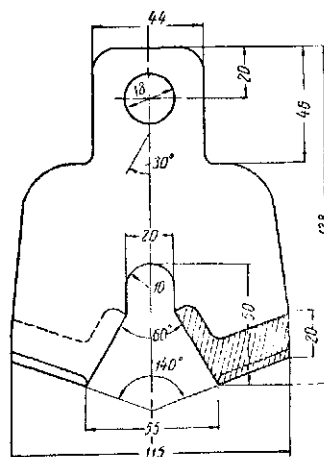


Рис. 4. Коронка Карпинского машиностроительного завода для бурения по углю



Рис. 5. Литая коронка Гипроуглемаша для бурения по породам вскрыши

Практика разработки угольных месторождений открытым способом показала несомненные преимущества вращательного бурения по сравнению с ударно-канатным. Это обязывает работников угольного машиностроения и конструкторов уделить серьезное внимание дальнейшему усовершенствованию уже выпускаемого оборудования и созданию новых типов станков для вращательного бурения скважин. Их усилия должны быть направлены на значительное сокращение затрат труда и времени при проведении взрывных работ на угольных разрезах.



**МАСТЕР
УГЛЯ**

10
1955



10

О К Т Я Б Р Ъ
1955

ГОД ИЗДАНИЯ ЧЕТВЕРТЫЙ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ МАССОВО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ МИНИСТЕРСТВА УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

К НОВЫМ ТРУДОВЫМ ПОБЕДАМ

К 38-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции наша страна приходит с замечательными достижениями во всех областях хозяйственного и культурного строительства. Успешное решение грандиозных задач, поставленных перед народом Коммунистической партией и Советским правительством, является результатом высокой трудовой активности, подлинного энтузиазма масс. Для советского человека характерно постоянное стремление идти вперед и вперед, творческое отношение к своему труду. Трудящийся страны Советов, на каком бы участке он ни находился, сознает, что выполняемая им работа является частицей великого дела построения коммунистического общества, и это вдохновляет его, вызывает горячее патриотическое стремление работать сегодня лучше, чем вчера, а завтра — лучше, чем сегодня.

Новый всенародный трудовой подъем вызвали в нашей стране решения июльского Пленума ЦК КПСС, наметившие программу дальнейшего неуклонного развития социалистической промышленности. Воодушевленные этими историческими решениями, трудящиеся изыскивают и приводят в действие все новые и новые резервы производства, настойчиво добиваются сокращения трудовых затрат, повышения производительности труда, увеличения выпуска, улучшения качества и снижения себестоимости продукции. Навстречу XX съезду Коммунистической партии Советского Союза поднялась могучая волна социалистического соревнования, принявшего особенно широкий размах в дни подготовки к празднованию годовщины Великой Октябрьской социалистической революции.

Активное участие в этом соревновании принимают советские шахтеры и шахтостроители. Как боевую программу действий восприняли они постановление июльского Пленума ЦК КПСС по дальнейшему подъему промышленности, техническому прогрессу и улучшению организации производства. Все свои

силы, всю свою неиссякаемую энергию они стремятся отдать борьбе за непрерывное развитие и совершенствование угольной промышленности на базе высшей техники, за полное удовлетворение топливом нужд народного хозяйства Советского Союза. Творческая инициатива горняков, их неустанная забота о непрерывном осуществлении технического прогресса в угольной промышленности, о полном использовании производственных резервов приносит чудесные плоды. Передовые коллективы шахт, разрезов, новостроек, обогатительных фабрик и заводов угольного машиностроения встречают 38-ю годовщину Великого Октября новыми замечательными трудовыми победами.

Прославившийся на всю страну коллектив крупнейшей в Каменской области шахты «Западная-Капитальная» 5 октября завершил выполнение пятилетнего плана. За годы нынешней пятилетки добыча угля возросла здесь на 2200 тонн в сутки, или более чем на 55 процентов. Производительность труда рабочих повысилась почти на 54 процента, а себестоимость угля снижена на 27,8 процента, что только в текущем году обеспечило экономию более 800 тысяч рублей. За 4 года и 9 месяцев коллектив «Западной-Капитальной» отправил народному хозяйству более 600 тысяч тонн угля сверх плана. Эти успехи — результат высокой творческой активности горняков, внедривших односменный режим работы лав по добыче угля, комплексную организацию труда, скоростное прохождение горных выработок.

Досрочно выполнили свои пятилетние планы также коллективы шахт № 1—2 «Первомайская» и № 1—2 имени Мельникова — в Донецком бассейне, шахты «Бабанаконская» и Бачатского разреза — в Кузбассе, трестов Кировуголь и Карагандауглеразрезы — в Карагандинском бассейне, шахты № 22 треста Сталиногорскуголь — в Мосбассе и многих других угольных предприятий страны. Опыт работы этих передовых коллективов показывает, что успех

К сведению подписчиков

Открыта подписка на журнал «Мастер угля» на 1956 год.

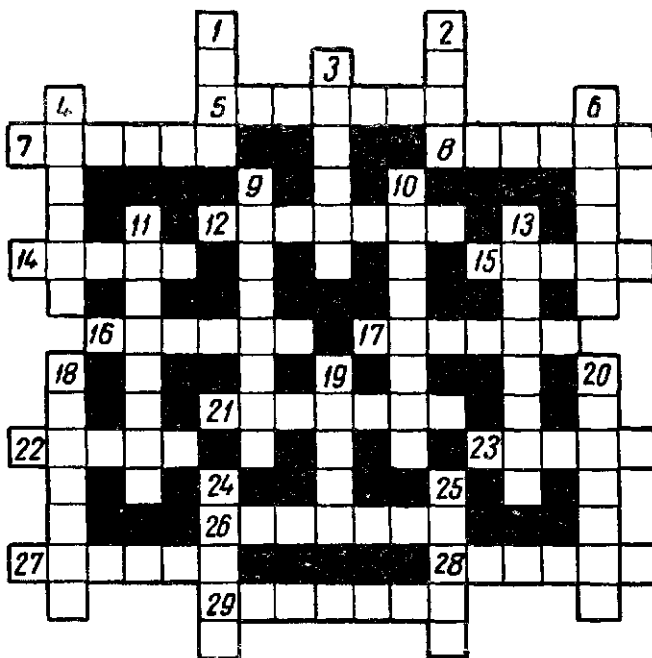
Подписная плата за год 48 рублей.

Оформить подписку можно в отделах Союзпечати, конторах и отделениях связи, а также в пунктах подписки на шахтах, заводах, стройках, учреждениях и учебных заведениях.

Подписка принимается до конца ноября. Чтобы обеспечить себя полным комплектом журнала, не откладывайте оформления подписки на последние дни.

В часе отдыха

КРОССВОРД



ПО ГОРИЗОНТАЛИ:

5. Угольная кочегарка в центре нашей страны. 7. Электрический провод для подземных линий. 8. Чугунное кольцо, применяемое для крепления шахтных стволов. 12. Шахтерский город в Челябинской области. 14. Рудничный газ. 15. Поперечный разрез бревна. 16. Горная масса, окружающая пласт угля. 17. Разведочная открытая горная выработка. 21. Взрывчатое вещество. 22. Смещение угольного пласта в горизонтальном направлении. 23. Оставленный в выработке массив угля. 26. Транспортировка угля из лавы. 27. Прибор, определяющий составы света. 28. Прибор для прослушивания подземных шумов. 29. Погрузка угля на забойный конвейер.

ПО ВЕРТИКАЛИ:

1. Одна из двух сибирских рек, в бассейне которых разрабатывается новое крупное месторождение угля. 2. Ответственная должность. 3. Момент соединения встречных забоев. 4. Место открытой разработки полезного ископаемого. 6. Центр угольного района в Узбекистане. 9. Рабочий, занятый управлением кровлей в лаве. 10. Выскосортный уголь. 11. Шахтерская профессия. 13. Доставочный механизм. 18. Химический элемент. 19. Светильник. 20. Углубление в почве для установки крепи. 24. Порода дерева, широко применяемая для крепления горных выработок. 25. Разновидность ископаемых углей.

ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД, НАПЕЧАТАННЫЙ В № 9

ПО ГОРИЗОНТАЛИ: 5. Штыля. 7. Костьль. 8. Детонатор. 11. Склад. 14. Кварц. 15. Водород. 16. Коногон. 17. Вкладыш. 20. Лопасть. 22. Каска. 23. Отвал. 26. Анемометр. 27. Академия. 28. Дробилка.
ПО ВЕРТИКАЛИ: 1. Бункер. 2. Прогон. 3. Отпадка. 4. Слесарь. 6. Динамон. 9. Вагонетка. 10. Твердость. 12. Молоток. 13. Воркута. 18. Затвор. 19. Забойка. 21. Затажка. 24. Знамя. 25. Ствол.

СОДЕРЖАНИЕ

К новым трудовым победам 1

ОБМЕН ПЕРЕДОВЫМ ОПЫТОМ

В. Колосов — В механизированных забоях растет производительность труда	3
А. Миронов — Забота о завтрашнем дне шахты	5
С. Могильников, М. Танхилевич — Улучшенный паспорт бурно-взрывных работ	6
М. Андреев — Механизация шахтных терриконов	7
А. Семенчев — Опыт передовых проходчиков Карагандинского бассейна	8
И. Гоманов — Вскрытие и отработка пласта через передовые скаты	9
В. Дубоделов — Как работает бригада Василия Анисимова	10
Е. Вяткин — Временная крепь при проходке камеры	11
Г. Апресянц — Больше внимания школам передовых методов труда	12

ТВОРЧЕСТВО ШАХТЕРОВ-РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ

М. Пастушков, А. Сухов — Плита-разминька	13
А. Кучеров — Два предложения котельщика Ф. Зозули	14
П. Прокофьев — Магнитные пускатели на передвижной тележке	—
И. Редькин — Рационализаторы шахты «Нежданная»	15

НАУКА И ТЕХНИКА

В. Катанов — Вращательное бурение скважин на угольных разрезах	17
В. Гинзбург — Вертикальный перекачной насос	19
С. Запreeв — Новый способ крепления штреков на крутопадающих пластах	—
Е. Федосеев — Четырехшпиндельный буровой станок	20

В УГОЛЬНЫХ БАССЕЙНАХ СТРАНЫ

Новаторы Караганды. Навстречу XX съезду КПСС. Выдающийся успех бригады Николая Семенова. У горняков Копейска	21
Совершенствуется горная техника. Передовые шахтостроители	22
Шестая пятилетка. Точное литье.	23
Западный Донбасс. Рождение горняцкого города. Новые шахтерские поселки. В дружбе с книгой	24
И. Александров — Горная техника Чехословакии	25
Б. Косминский — Механизация добычи угля в западноевропейских странах	29

В часы отдыха

На вкладке: Фотоочерк «Создатели горных машин»

На первой странице обложки: горный мастер шахты № 22 Акутинского шахтоуправления комбината Ростовуголь А. А. Лобыкин

Фото А. Узыля

На последней странице обложки: новый горняцкий клуб в поселке шахты имени Абакумова, Сталинской области

фото Л. Азриеля

Редактор В. Н. Харченко

Редакционная коллегия: Н. Д. Дубровский, Ф. Я. Каган, Е. П. Калмыков, Н. И. Лотарев, Н. М. Могильников, Р. Н. Морозов, М. И. Рузов (зам. редактора), А. А. Савченко, С. Д. Соин, А. Г. Стаханов, П. И. Шелахин, А. А. Шелков

Государственное научно-техническое издательство литературы по угольной промышленности УГЛЕТЕХИЗДАТ

Адрес редакции: Москва, Центр, К-12, Ветомный пер., д. 13/15
Оформление С. А. Зуськова Техн. редактор А. А. Надейкина

Т-08808 Сано в набор 15 IX 1955 г. Подписано к печати 13/X 1955 г.
Формат бумаги 60×92¹/₂ Объем бумажного листа = 4 печатных листа + 2 вклейки. 5 уч.-изд. листов. Цена 4 руб. Зак. 3435. Тираж 14900

Обложка отпечатана на Московской печатной фабрике «Гознак»
Типография № 5 Углетехиздата, Москва, Южно-портовый 1-й проезд, 17