



УДК 622.268.7(571.17)

А. Ф. АГАФОНОВ, А. Н. САДОХИН,
инженеры (Новокузнецкое ШПУ),
В. В. ПЕРШИН, канд. техн. наук
(КузПИ)

Сооружение

околоствольного двора

с комплексом выработок водоотлива гор. —300 м на шахте «Байдаевская» в Кузбассе

В последние годы на угольных шахтах Кузбасса приступили к отработке пластов на больших глубинах — 400—600 м. В основном запасы угля отрабатывают в уклонных полях шахт, что затрудняет подачу свежего воздуха в подготовительные и очистные забои.

Новая система вскрытия угольных пластов использовалась в Кузбассе на шахтах «Абашевская», «Байдаевская», «Зыряновская» ПО Юж Кузбассуголь, «Есаульская», имени Полосухина НПО Прокопьевскгидроуголь, «Березовская», «Бирюлинская», «Первомайская» ПО Северокузбассуголь и др.

Министерство угольной промышленности СССР поставило перед шахтопроходчиками Кузбасса в двенадцатой пятилетке задачу пройти 52 вертикальных ствола общей протяженностью более 20 км. Доля вентиляционных стволов составляет около 60% их общего числа.

Основной подрядчик по оснащению и проходке вертикальных стволов в Кузбассе — трест Кузбассшахтопроходка, который успешно справляется с государственным планом по проведению капитальных горных выработок (таблица).

Однако в тресте Кузбассшахтопроходка постоянно отсутствует фронт работ для проходчиков, наблюдается большая разпыленность мощностей.

Шахтопроходчики, не имея возможности сконцентрировать их на отдельных крупных объектах, в течение строительства

шахты неоднократно возвращаются на этот объект. Появляются лишние работы — раскомплектование оборудования, машин и механизмов, подготовка и оснащение поверхности промплощадки, что приводит к увеличению сроков строительства.

Время перехода от проходки стволов к проведению горизонтальных и наклонных выработок занимает 10—15% общей продолжительности строительства и составляет в зависимости от объема работ 8—20 мес.

Такое положение вызвано большим объемом работ, выполняемых в этот период, необходимостью переоснащения стволов и ввода в действие новых проходческих машин и механизмов. Кроме того, в период перехода от проходки стволов к проведению горизонтальных и наклонных выработок меняется схема транспортирования горной массы на поверхность, выдачи породы по стволу, складирования материалов и пр. Этот период — разрыв фронта работ для шахтопроходчиков.

В 1987 г Новокузнецким ШПУ треста Кузбассшахтопроходка была завершена проходка вертикального вентиляционного ствола шахты «Байдаевская».

Ствол диаметром в свету 7 м, глубиной более 650 м был пройден со средней скоростью 70 м/мес комплексной проходческой бригадой Героя Социалистического Труда С. Д. Нагорнова. Навышние темпы проходки ствола в январе, феврале, марте 1986 г составили соответственно 103, 105, 106 м. Производительность труда проходчиков — 5,6 м³/чел-смену готового ствола.

После проходки ствола календарным графиком реконструкции шахты предусмотрен следующий порядок выполнения горно-капитальных работ:

1. Переоснащение ствола под армровку;

2. Армирование ствола;

3. Период перехода к проведению горизонтальных и наклонных выработок, включающий следующие работы:

3.1 Демонтаж здания временного подъема и подъемной машины 2П13, 5/1 7А;

3.2 Демонтаж проходческих лебедок, временных зданий и сооружений;

3.3 Строительство постоянного здания подъемной машины;

3.4 Монтаж подъемной машины 2П15/2,4;

3.5 Навеска клетки с противовесом;

3.6 Строительство надшахтного здания комплексом выдачи породы в вагоны;

3.7 Оборудование нижней приемной площадки гор. — 300 м сигнализацией, освещением, стопорами, толкателями и т. д.

4. Проведение горизонтальных и наклонных выработок второго основного периода.

Согласно календарному графику реконструкции шахты выполнение работ переходного периода (по п 3) занимает до 18 мес.

Инженерная служба Новокузнецкого ШПУ изучила проектно-сметную документацию по второму основному периоду строительства гор. — 300 м шахты «Байдаевская» и приняла решение вести строительство гор. — 300 м (околоствольный двор и комплекс выработок водоотлива) без переходного периода, используя проходческое оборудование вертикального ствола.

Подготовительный период для проходки гор. — 300 м составил 25 дней и предусматривал ряд монтажно-демонтажных мероприятий. В первую очередь были выполнены работы по переоснащению двухэтажного проходческого полка — убраны расруб и все оборудование с нижнего этажа полка перекрыты лядами проемы для прохода бадей. В забое была демонтирована створчатая металлическая опалубка, на поверхности подъемная машина МПП 6,3/1,5, один породный бункер, проходческие лебедки. Произведена навеска кабелей для подачи электроэнергии горнопроходческой технике, оснащены проходческие забои.

Гор. — 300 м шахты «Байдаевская» представляет собой вентиляционный квершлаг площадью сечения в свету 11,3 м², протяженностью около 300 м и околоствольный двор с комплексом выработок водоотлива общим объемом 5 тыс. м³ в свету.

Строительство горизонта было начато с проходки вентиляционного квершлага. Забой его был оснащен бурильной машиной БУР-2 на тросничном ходу, погрузочной машиной 2ПНБ-2, конвейером скребковым СР 70м и ленточным 1Л-80, бетоноукладчиком БУК-3М.

Квершлаг крепили арочной металлической трехзвенной крепью из спецпрофиля СВП-22 с шагом установки 0,5 м.

Вентиляционный квершлаг пройден в породе с пределом прочности на сжатие до 60 МПа со средней скоростью 75 м/мес.

Были выполнены работы по обеспечению устойчивого проветривания забоев с использованием пройденного воздухоподающего ствола. С этой целью в туннине вентиляционного квершлага была обустроена воздухозаборная камера, в которую свежий воздух подавался от двух вентиляторов ВЦП-16 (рабочий и резервный) в блоке с калориферной установкой КФБ-10 по стану металлических труб, проложенному в стволе и по квершлагу.

В перемычке воздухозаборной камеры были установлены две пары осевых вентиляторов местного проветривания СВМ-6М, от которых по гибким прорезиненным трубопроводам подавали свежий воздух в проходческие забои выработок околоствольного двора. Отработанный воздух из забоев выдавался через свободное пространство вертикального ствола.

По окончании проходки вентиляционного квершлага был демонтирован забойный скребковый конвейер СР-70 и укорочен ленточный конвейер 1Л-80 до узла № 1 (рисунк). Поставлен постоянный рельсовый путь Р-33 с железобетонными шпалами и начаты работы по сооружению выработок околоствольного двора. Их проводили буровзрывным способом в 7 этапов. Первый этап — возведение постоянной бетонной крепи в выработке вентиляционного квершлага на участке противопожарных дверей, после чего последовательно соорудили бетонную перемычку у заезда в камеру водосборников, заезд в камеру ЦПП, изолирующие бетонные перемычки у заезда в камеру ЦПП, камеру ЦПП, насосную камеру, ходок часовой камеры.

Горную породу из проходческих забоев выработок околоствольного двора выдавали следующим образом. При проведении выработок (камера ЦПП или

Работы	Год		
	1985	1986	1987
Проходка стволов, км	0,32	1	0,85
Армирование стволов, км	1,13	—	0,57
Проведение горизонтальных и наклонных выработок, км	10,4	12,9	9,42

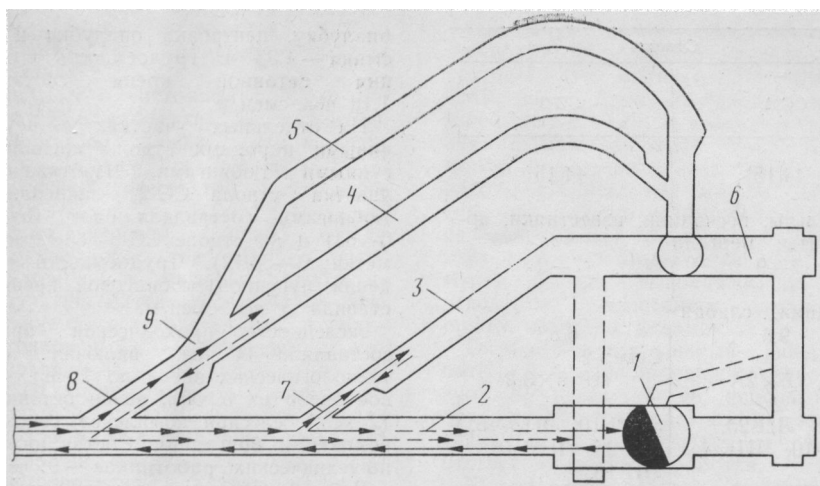


Схема выработок околостовольного двора:

1 — осевой воздухоподающий ствол; 2 — вентиляционный квершлаг; 3 — камера ЦПД; 4, 5 — водосборники № 1, 2; 6 — насосная камера; 7 — узел № 1, 8 — узел № 2, 9 — узел № 3

Сплошная линия — свежая струя воды, пунктирная — исходящая струя

насосная камера) породу из их забоев 2ПНБ-2 на скребковый конвейер СР-70, который у узла № 1 перегружал горную выржаки породопогрузочной машинной

массу на ленточный конвейер 1Л-80, транспортирующий ее в зумпф ствола.

Аналогично выдавали породу из забоев выработок, проводимых от узла № 2

По мере заполнения зумпфа осевого воздухоподающего ствола горной массой ее спускали в бады БПС-3М ствольным породопогрузочным комплексом КС-2х 40 и выдавали на поверхность, откуда автосамосвалами транспортировали в отвал¹

Сооружение околостовольного двора с комплексом выработок водоогибыва гор. — 300 м было произведено нормативными темпами проходки за 13,2 мес, что на два месяца меньше планового задания Экономия от внедрения этой технологии составила около 1 млн руб

По окончании строительства гор. — 300 м шахты «Байдасевская» были выполнены работы по переснащению ствола под армирование и произведена армировка ствола.

¹ Агафонов А. Ф., Садохин А. Н., Першин В. В. Ствольной проходческий комплекс на строительстве выработок околостовольного двора // Шахтное строительство. — 1988. — № 5. — с 21.