

УДК 622.24.082 (477.62)

Е. Н. ХАЛИМЕНДИКОВ, канд. техн. наук (ПАО «Шахтоуправление «Покровское»)

Д. Ю. ЧЕРЕВАТСКИЙ, канд. техн. наук (ИЭП НАН Украины)

О. Д. КОЖУШОК, канд. техн. наук, **Е. А. ЮШКОВ**, **С. А. ЗИНЧЕНКО**, инженеры
(ПрАО «Донецксталь» – металлургический завод)

Опыт создания бурового модуля в составе Покровского добычного парка*

Показана структура созданного компанией «Донецксталь» добычного парка на базе шахтоуправления «Покровское» с входящим в его состав буровым модулем, обеспечивающим скоростное сооружение дегазационных скважин, пробуренных с поверхности.

Є. М. Халімендіков, Д. Ю. Череватський, О. Д. Кожушок, Є. О. Юшков, С. А. Зінченко
Досвід створення бурового модуля у складі Покровського видобувного парку

Показано структуру видобувного парку, який створено компанією «Донецксталь» на базі шахтоуправління «Покровське», із буровим модулем, що входить до його складу та забезпечує швидкісне спорудження дегазаційних свердловин, пробурених з поверхні.

Y. Khalimendikov, D. Cherevatskyi, O. Kozhushok, Y. Yushkov, S. Zinchenko
Experience of the drilling module creation within in the Pokrovsky mining park

The paper is devoted to the structure of mining park that was created by «Donetssteel» company and based on «Pokrovskoe» mine and to the structure of the drilling module that is included into the mining park and ensures fast construction of degassing wells drilled from the surface.

Шахтоуправление «Покровское» – первый объект угледобычи, на котором применена технология синергетических потоков, представляющих собой пространственно-временное сочетание очистных и буровых работ. Суть технологии заключается в том, чтобы через скважины, пробуренные с поверхности по поточной технологии, дегазировать участок выемочного столба непосредственно перед проходом лавы. Чем эффективнее дегазация, тем интенсивнее можно вести очистные работы, чем интенсивнее подвигание очистных работ, тем сильнее газовыделение – это и есть синергия. Однако такая технология требует бурения большого количества дешевых дегазационных скважин за ограниченный период времени. Ни одна из отечественных и зарубежных буровых компаний не была готова к работе в таком режиме, что вынудило «Донецксталь» разработать свою технологию сооружения скважин [1, 2]. Но собственный буровой бизнес – это и организация структуры.

Ориентация компании «Донецксталь» на развитие экономических сетей обусловила создание в Покровском комплексе горнопромышленных пар-

ков [6] добычного парка с отдельным буровым модулем. Рассмотрим особенности и результаты работы такого модуля.

Промышленный (индустриальный) парк – это совокупность субъектов предпринимательства в производственной сфере, осуществляющих хозяйственную деятельность на ограниченной и обустроенной территории: есть управляющая парком компания и организации-участники, взаимодействующие с ней на договорной основе.

Покровский комплекс промышленных парков построен на основе модульных парков (рис. 1). Шахтоуправление «Покровское», а также буровой модуль со службами составляют добычной модульный парк (рис. 2).

Буровые работы обеспечивают высокоэффективное и безопасное функционирование шахты, исходя из чего присутствие буровой организации как участка в структуре шахты, на первый взгляд, было бы логично. Однако компания «Донецксталь» выбрала вариант не иерархического подчинения, а образования экономической сети.

Эволюция экономики, теперь все чаще выступающей в виде двух самостоятельных секторов – трансформационного, охватывающего функционирование средств производства, и транзакционного, обслуживающего производственные отношения, – создала предпосылки для разделения бизнесов на

* Статья продолжает цикл публикаций по сооружению дегазационных скважин, пробуренных с поверхности, скоростным методом (Уголь Украины. – 2013. – № 3 – 9). Работа выполнена при участии инженеров компании «Донецксталь» В. Л. Шевелева, В. А. Турчина, И. А. Дедича.

РАЗРАБОТКА ПОДЗЕМНЫМ СПОСОБОМ

составляющие. Инновационная технология бурения скважин – тот специфичный ресурс, используя который субъект трансформационного сектора способен существовать самостоятельно, взаимодействуя с субъектом из транзакционного сектора – шахтой со специфичными ресурсами – недрами и метаном. На практике это выглядит как подрядные отношения между двумя субъектами: буровая организация приходит на поле шахты со своим оборудованием и сооружает скважины по договору подряда.

Кроме проектного и научно-исследовательского центра (ПНИЦ), а также бурового модуля, непосредственно принадлежащих компании «Донецксталь», в составе добычного парка находится участок монтажа трубопроводов (УМТ) из структуры шахтостроительной компании «Донецкшахтопроходка» – участницы шахтостроительного модульного парка. Буровым модулем и ПНИЦ управляет департамент компании «Донецксталь».

Буровой модуль по проектам ПНИЦ бурит скважины с поверхности и рекультивирует земли после окончания их сооружения; УМТ соединяет скважины в магистральную трубопроводную сеть. Буровое предприятие действует в интересах шахты в ее горном отводе. Шахта предоставляет буровому модулю необходимые ресурсы и участки территории для размещения бурильной техники, оплачивает проведение буровых работ.

Дегазация – не только способ повысить нагрузку на лаву. Полученный с помощью сети скважин метан по трубопроводу поступает на когенерационный модуль шахты, где преобразуется в электрическую и тепловую энергию.

Построение угледобывающей системы как комплекса промышленных парков создает предпосылки для повышения гибкости и эффективности управления, в частности, для мобилизации скрытых резервов.

Организация работ с участием самостоятельно бурового модуля на практике доказала правильность и целесообразность принятых решений. Сложная и четкая работа входящих в буровой модуль элементов обеспечила бурение на поле шахтоуправления «Покровское» в 2011 – 2013 гг. дегазационных скважин общей протяженностью более 60 тыс. м. Системный поиск приемов и направлений совершенствования технологических операций позволил в 5 – 7 раз увеличить скорость сооружения скважин по сравнению с регламентом специализированных сторонних организаций. В янва-



Рис. 1. Структура Покровского комплекса горнопромышленных парков.

ре 2012 г. в сложных горно-геологических условиях на скважине ДС 26 была достигнута рекордная скорость бурения – 518 м/сут.

Система скважин, пробуренных с поверхности [4, рис. 1], дала возможность снизить ограничения по газовому фактору на ход ведения очистных работ. Нагрузки на основные лавы, эксплуатируемые в шахте, стало допустимым увеличить на 20 %, что достаточно для высокоэффективной эксплуатации механизированных комплексов.

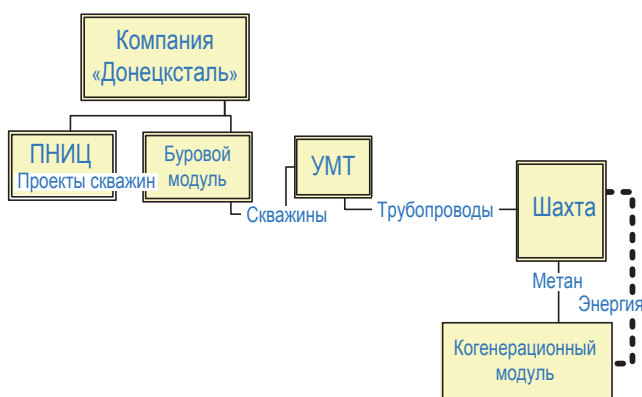


Рис. 2. Состав добычного парка с буровым модулем.

Применение синергетических поточных технологий позволило добыть в 2012 г. 8,3 млн т угля (аналогичный показатель 2011 г. – 6,9 млн т). В перспективе планируется довести мощность бурового модуля до пяти скважин в месяц и освоить сооружение вертикальных дегазационных скважин с горизонтальным окончанием ствола. Положительные результаты в данной области дают возможность существенно расширить потенциал буровых модулей.

Следует подчеркнуть, что создание украинской компанией инновации в сфере бурения скважин – случай феноменальный. Так, в России рынок буровых услуг превратился в поле преимущественно иностранных компаний, которые лидируют в научно-технической политике, поставках оборудования и организации технологического процесса, а российские фирмы в лучшем случае выступают субподрядчиками-пользователями иностранных технологий и оборудования [5]. В Украине, опираясь на опыт, накопленный с мая 2011 г. в шахтоуправлении «Покровское», компания «Донецксталь» предлагает услуги по сооружению дегазационных, геологоразведочных и других технических скважин широкому кругу заинтересованных организаций, включая иностранные.

Практика скоростного сооружения скважин с поверхности подтвердила современный тезис о том, что время, категория универсальная, становится в современных условиях таким же фактором производства, как труд, капитал, предпринимательская инициатива и др.

Без разработанной компанией «Донецксталь» инновационной технологии сооружения скважин любое продолжение развития угольного производства на шахте превратилось бы в решение технически возможное, но экономически нерациональное. Без скоростной буровой технологии нет эффективной дегазации, потому что сооружение скважины в шахтоуправлении «Покровское» не должно длиться дольше 39 суток, тогда как в базовом проекте на это отводилось два месяца. Не обошлись бы одним буровым комплексом – обесценили бы саму идею, поскольку рост капитальных вложений, до-

полнительное привлечение трудовых ресурсов способны подорвать экономическую составляющую.

Поэтому поточный способ сооружения скважин с поверхности в шахтоуправлении «Покровское» – не просто набор приемов технико-технологического свойства, это еще и организационно-экономические новации, сделавшие теоретические и методические разработки реальностью.

Выводы. Создана поточная технология скоростного сооружения скважин и организационная структура сетевого типа, реализованная в Покровском комплексе горнопромышленных парков. Свойственные экономической сети гибкость и оперативность процессного управления дают возможность ориентировать всех вовлеченных в угледобычу участников на получение максимальной эффективности по конечному результату.

Исследования, проведенные в Институте экономики промышленности НАН Украины, показали, что темпы сооружения скважин превращают физическую величину «время» в экономическую категорию: от времени, затрачиваемого на сооружение одной скважины, зависит минимальный размер капитала, необходимого для существования специализированного предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Ильяшов М. А.* Бурение скважин для освоения метанугольных месторождений Донбасса / М. А. Ильяшов, О. Д. Кожушок, В. А. Турчин, В. Л. Шевелев // Буріння. – 2012. – № 1. – С. 89 – 92.
2. *Ильяшов М. А.* Использование винтовых забойных двигателей при бурении дегазационных скважин в Донбассе / М. А. Ильяшов, О. Д. Кожушок, В. А. Турчин [и др.] // Майнінг+Гео/Глюкауф. – 2012. – № 4. – С. 56 – 60.
3. *Амоша А. И.* От промышленного предприятия к промышленному парку: смена парадигмы на примере ш/у «Покровское» / А. И. Амоша, О. Д. Кожушок, В. В. Радченко [и др.] // Економіка промисловості. – 2013. – № 1 – 2. – С. 13 – 17.
4. *Кожушок О. Д.* Оптимизация схемы размещения и конструкции дегазационных скважин, пробуренных с поверхности / О. Д. Кожушок, А. В. Агафонов, В. Н. Кочерга, И. А. Дедич // Уголь Украины. – 2013. – № 4. – С. 20 – 24.
5. *Щедров Е. А.* Мировой буровой сервис / Е. А. Щедров // Бурение и нефть. – 2011. – № 9 [Электронный вариант]. – Режим доступа: <http://burneft.ru/archive/issues/2011-09/1>.