

УДК622.837:622.2.016

## **К ИССЛЕДОВАНИЮ УСТОЙЧИВОСТИ ПЛАСТОВЫХ ВЫРАБОТОК И ЦЕЛИКОВ НА ШАХТЕ ИМ. В. Д. ЯЛЕВСКОГО**

Кучеренко А.В., аспирант КузГТУ, заместитель главного инженера  
по технологии ПЕ «шахта им. В. Д. Ялевского»

Научный руководитель: Ренев А.А., д.т.н., профессор  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева

Одним из главных факторов эффективного и безопасного ведения горных работ является поддержание горных выработок в эксплуатационном состоянии с проектными параметрами площади поперечного сечения и крепления на протяжении всего срока их службы. Особую актуальность данный вопрос приобретает при отработке мощных пластов длинными лавами (400 метров) с большими скоростями, так как практический опыт у нас минимален, а следовательно и нет достаточного научного обоснования этому вопросу.

Объектами наших исследований являлись конвейерный штрек 5214, вентиляционный штрек 5214 и конвейерный штрек 5215 пласта 52 шахты «имени В. Д. Ялевского».

. Комплекс исследований включал в себя:

- Исследование физико-механических свойств и структуры пород кровли и угля /1/;
- Определение геомеханического состояния краевых частей целиков методом георадиолокации /2/;
- Визуальное обследование состояния горных выработок и элементов их крепи/3/;
- Инструментальные исследования состояния анкерной крепи /4/;
- Исследование деформирования массива пород геомеханическим методом.

Анализ результатов выполненных исследований показал, что суммарная протяженность подверженных деформированию участков в конвейерном штреке 5214 составила 113,6 м или 4,5 % от общей протяженности обследованной части штрека (рис.1). Суммарная протяженность подверженных деформированию участков в вентиляционном штреке 5214 составила 48,3 м или 2,1 % от общей протяженности обследованной части штрека (рис.2). Суммарная протяженность подверженных деформированию участков в конвейерном штреке 5215 составила 90,6 м или 9 % от общей протяженности обследованной части конвейерного штрека 5215 (рис. 3).

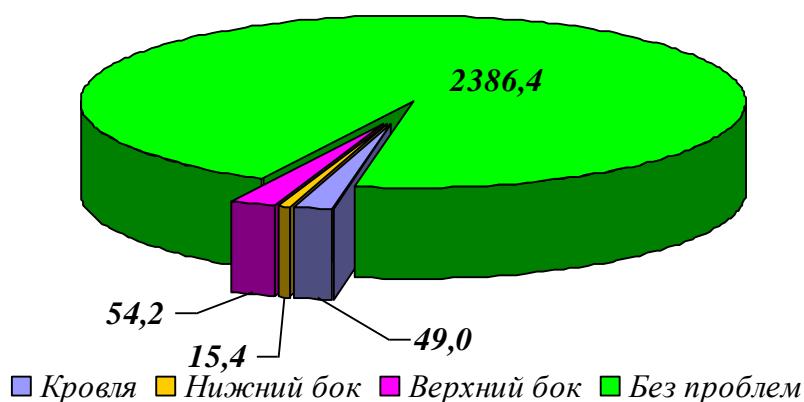


Рис.1. Протяженности (в метрах) деформированных участков конвейерного штрека 5214

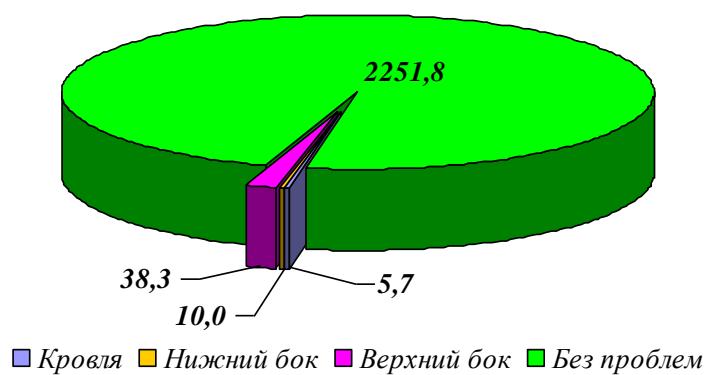


Рис.2. Протяженности (в метрах) деформированных участков вентиляционного штрека 5214

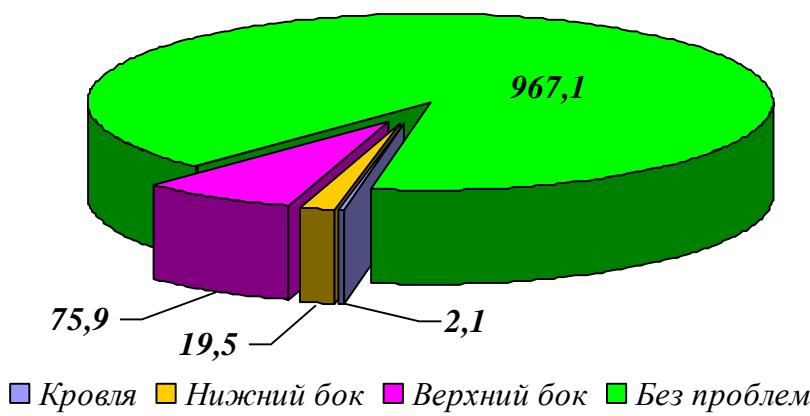


Рис. 3. Протяженности (в метрах) деформированных участков конвейерного штрека 5215

Результаты испытания анкеров во всех трех штреках на несущую способность показали удовлетворительное состояние крепи в кровле. Смещение не при одном испытании зафиксировано не было. При всех

нагружениях анкера показали несущую способность, соответствующую нормативным требованиям [4].

Участков, опасных по состоянию коррозии элементов анкерного крепления не выявлено. При всех проведённых замерах остаточный диаметр анкеров и металлической решётчатой затяжки составлял более 85 % от номинального значения. Наличие местной и поверхностной коррозии не снижает несущей способности крепи.

По результатам комплексных исследований состояния конвейерного штрека 5214, вентиляционного штрека 5214, конвейерного штрека 5215 и элементов их крепи можно сделать вывод об удовлетворительном состоянии всех трех штреков.

#### **Список литературы:**

1. ГОСТ 24941-81. Породы горные. Методы определения механических свойств нагружением сферическими инденторами. – Москва : ИПК Издательство стандартов, 2001. – 14 с.
2. Георадар «Око 2». Техническое описание. Инструкция по эксплуатации ООО «Логические Системы», 2007. – 92 с.
3. Методики проведения обследования состояния горных выработок, поддерживаемых анкерной крепью 5 лет и более, с оценкой несущей способности анкеров, коррозионного износа и работоспособности анкерной крепи. – Кемерово: ООО «РАНК-2», 2012. – 17 с.
4. Инструкция по расчету и применению анкерной крепи на угольных шахтах России. Утверждена приказом № 610 Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 17.12.2013.