

УДК 622.8

Е.Н. Чемезов

ЛОКАЛИЗАЦИЯ ПОДЗЕМНОГО ПОЖАРА НА ШАХТЕ «САНГАРСКАЯ»

Приведены результаты мониторинга за ходом локализации эндогенного пожара на шахте «Сангарская» (Республика Саха), возникшего в 2000 году, который до сих пор не потушен.

Ключевые слова: угольный пожар, горные разработки, химическая активность углей.

В мире существуют тысячи активных неустраняемых подземных угольных пожаров. Подземное горение угля чрезвычайно трудно погасить в связи с невозможностью доступа к очагу пожара.

Возгорание угля происходит по причине неосторожного применения открытого огня, взрыва газа, трения, короткого замыкания (экзогенные пожары) и из-за окисления и самовозгорания угля, при доступе кислорода воздуха (эндогенные пожары) к очагу пожара.

Многочисленные горные разработки открывают тлеющим пластам угля доступ воздуха, возобновляя горение.

Подземные пожары сопровождаются большими экономическими потерями. Затраты на ликвидацию шахтных пожаров составляют 80-95% затрат на ликвидацию всех аварий на горных предприятиях.

Шахта «Сангарская» была ликвидирована в 1998 г. В соответствии с проектом ликвидации шахты, выработки, имеющие выход на поверхность были погашены путем установки перемычек. Однако в результате некачественной изоляции большинство горных выработок и

скважин имеют аэродинамическую связь с поверхностью.

В мае 2000 г. из грузового бремсберга и наклонного ствола пласта «Сложный» было обнаружено выделение пожарных газов, что явилось следствием наличия подземного пожара. В июле 2001 г. был обнаружен выход высокотемпературных газов из людского ствола пласта «Юбилейный».

В настоящее время силами филиала «Алданский» ГУ ГПП РС(Я) «Якутскгеология» и ГУП «Сангарское горнотехническое предприятие» продолжаются работы по ликвидации подземных пожаров на указанных пластах, а также по изоляции воздухоподающих выработок на остальных пластах.

В соответствии с договором с ГУ Горно-геологическое предприятие «Якутскгеология» «Мониторинг за ходом развития и локализации эндогенного пожара на Сангарском угольном месторождении» нами проводились измерения состава и температуры в местах выхода газов с целью оценки состояния пожара в подземных условиях.

В ходе выполнения хозяйственного договора работы с ГУ ГПП «Якутскгеология» в

2009 году нами выполнена следующая работа:

1. Исследована химическая активность углей криолитозоны, результаты которой показывают их низкую химическую активность, которая возрастает с повышением температуры.

Угли Сангарского месторождения при отрицательной температуре (которая имеет место в подземных выработках) относятся к малоактивным, а с повышением температуры до +2 и выше переходят к умеренно активным по склонности к самовозгоранию.

2. Разработана математическая модель самовозгорания углей и определены пожаробезопасные температуры для снижения эндогенной пожароопасности углей.

3. Результаты проведенных исследований показывают, что в подземных условиях шахты «Сангарская» при повышении температуры за счет действующего экзогенного пожара может начаться самовозгорание угля, что еще больше осложнит проблему локализации и тушения пожара.

В 2009 году филиалами ГУ ГПП «Якутскгеология» подготовлено 29

буровых площадок, на 20 из них проведено обрушение взрывами для изоляции поступления воздуха в шахту.

4. Мониторинг за выходом газов из шахты показывает повышенное содержание индикаторных пожарных газов CO, CO₂ и снижение кислорода на пластах «Юбилейный» и «Сложный», что свидетельствует о наличии пожара на остальных пластах пожар отсутствует.

5. Замеры температуры исходящих из шахты газов также показывают наличие пожара на пластах «Юбилейный» и «Сложный».

6. Проведенные Сангарским горнотехническим предприятием и филиалом «Алданский» ГУ ГПП РС(Я) «Якутскгеология» работы по изоляции поступления воздуха в подземные выработки дали положительные результаты по локализации пожаров и снижению их интенсивности.

7. С целью дальнейшей локализации и тушения подземных пожаров на ш. Сангарская необходимо продолжить работы по изоляции воздухоподающих выработок и вести мониторинг за ходом реализации проекта.

■ИДБ

КОРОТКО ОБ АВТОРЕ

Чемезов Е.Н. – Северо-восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Горный факультет, sekretar@ysu.ru

