**Экологические и геологические аспекты особенностей распределения токсичных и малых элементов в углях пласта m3 шахты "Рассвет"**

Н.В.Фоменко, Т.В.Ягнышева, Донецкий Государственный Технический Университет

Одной из наиболее актуальных задач в современный период освоения недр является выявление закономерностей распределения токсичных и малых элементов по угольным пластам. Это, в свою очередь, поможет решить важные проблемы, связанные с дальнейшим хранением или использованием продуктов переработки углей. Как известно, эти продукты проникают в почву, атмосферу, источники вод в виде микроэлементов, а также попадают в растения, организм человека, животных. Вследствии чего нарушается привычный обмен веществ, а это может привести к различным негативным последствиям.

Выявление закономерностей распределения вышеуказанных элементов проводилось на поле шахты "Рассвет", входящей в ГХК "Жовтеньвугілля" МУП Украины на учаске выделенном по пласту угля m3 свиты С27 среднего карбона. Шахта расположена в юго-западной части Чистяково-Снежнянской синклинали. Административно она приурочена к территории г. Кировское Донецкой области Украины.

Лабораторные исследования, а именно: спектральный и химический анализы были проведены ПО "Укруглегеология".

На ПЭВМ были построены карты изоконцентраций химических элементов, с их помощью были изучены особенности распределения элементов в угольном пласте m3. Обработка данных проводилась пакетами программ STATGRAF и SURFER. Всего исследовано 330 проб.

Получены данные о том, что угли пласта m3 содержат химические элементы, которые можно разделить на токсичные (бериллий), потенциально токсичные (марганец, свинец, никель, кобальт и др.), и малые элементы (ванадий, скандий и др.).

Содержания некоторых элементов превышает в несколько раз их фоновое содержание. Например: содержание таких малых элементов, как цинк, превышено в 2 раза, скандий - в 3 раза, среди малых элементов следует отметить ниобий, его содержание превышает фоновое в 250 раз; содержание хрома, относящегося к потенциально токсичным элементам в 3 раза, циркония в 6 раз, содержание марганца составляет 500 г/т; содержание такого токсичного элемента, как бериллий превышает в 2 раза фоновое содержание, а ведь известно, что бериллий относится к первому классу веществ, представляющих опасность для жизни человека.

Выявлялись также геологические факторы, влияющие на особенности распределения элементов по пласту. Распределение таких химических элементов, как бериллий, ванадий, хром в пределах угольного пласта m3 шахты "Рассвет" неравномерно. Уменьшение содержания бериллия происходит с увеличением стадии метаморфизма углей, повышенные содержания ванадия, по-видимому, связаны с уменьшением стадии метаморфизма, а участки с повышенным содержанием хрома связаны с участками пониженного выхода летучих и участками повышенной зольности.

При сжигании угля на ТЭЦ высвобождается металлов больше, чем выносится речным стоком, что говорит о нарушении баланса в природе и вытекающих отсюда негативных последствиях, тем более что соединения химических элементов в золе и содержания их в десятки раз больше, чем в угольном пласте.

Поэтому на сегодняшний день такой важной является задача выявления закономерностей распределения токсичных и малых химических элементов по угольным пластам. Ведь на основании полученных результатов можно не только подсчитать запасы малых элементов, представляющих промышленный интерес, но и прогнозировать поступление углей с повышенным содержанием вредных для окружающей среды примесей на ТЭЦ.