

УДК 662.778

Ю. Зубенко
магістр ДонНТУ
Панов Ю.Б.
к.г.н., доцент ДонНТУ

ОЦЕНКА КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК УГОЛЬНОГО ПЛАСТА C₁₈ ШАХТЫ «ЮЖНО-ДОНБАССКАЯ №1»

Уже более 200 лет и, особенно в настоящее время, Донбасс является мощным индустриально развитым регионом, где ведущую роль играют предприятия угольной промышленности. На них приходится 57% от общего объема производства Украины.

Южный Донбасс – полоса распространения нижнекаменноугольных отложений на юго-западной окраине бассейна, вытянутая на 130 км от ст. Межевая на западе и до с. Старобешево на р. Кальмиус на востоке. Район охватывает площадь около 2200 км². Территория в целом имеет общий юго-западный уклон.

В геологическом строении Южно-Донбасского района принимают участие палеозойские, мезозойские и кайнозойские осадочные отложения, мощностью более 1500 м, залегающие несогласно на кристаллическом фундаменте, полого погружающемся в северо-восточном направлении. Выходы докембрийских метаморфических и изверженных пород Украинского кристаллического щита (УКЩ) окаймляют Южно-Донбасский район с юго-запада.

Тектоника района определяется положением его на юго-западной окраине Донбасса в области сопряжения бассейна с северным склоном Приазовской части УКЩ. Для Южно-Донбасского района характерны пологие углы падения пластов углей и вмещающих их пород (5-12°).

Рациональное использование запасов месторождений невозможно без знания пространственных закономерностей изменения качества полезного ископаемого. Проблема изучения морфологии и качественных характеристик угольных пластов имеют огромное научное и практическое значение. Этой проблеме посвятили свои труды такие известные ученые как Л. И. Лутугин, В. И. Яворский, П. И. Степанов, А. А. Гапеев, Ю. А. Жемчужников и др., начиная от исследования источников негорючей минеральной части (зольности) и сернистых соединений в угольной массе, а также и самого угля, и заканчивая установлением общих закономерностей распределения зольности и сернистости в угольных бассейнах, взаимосвязи вышеперечисленных параметров и их изменчивости.

Качество угля также, является одним из главных показателей, от которого зависит стоимость угля и возможность его использования в энергетике, металлургии, коксохимии и других отраслях промышленности. Поэтому, предварительные исследования качественных показателей угля участков, пластов, шахтных полей, которые, планируют разрабатывать, являются весьма важными как и научном, так и в практическом аспектах.

Объектом изучения в данной работе является пласта c₁₈ шахты «Южно-Донбасская №1». Площадь шахтного поля расположена примерно в центральной части Южно-Донбасского угленосного района. Простираение отложений карбона, в основном, широтное. В пределах шахтного поля выявлена серия разрывных нарушений (преимущественно сбросов). Наиболее крупные из них — сбросы: Криворожско-Павловский, Никольский, Шевченковский, Владимировский.

Уголь шахты "Южнодонбасская № 1" относится к газовому и обладая высокой спекаемостью, является ценным сырьем для коксования, однако используется и как энергетическое сырье.

**II Всеукраїнська молодіжна конференція-школа «Сучасні проблеми геологічних наук»
12-15 квітня 2010 року ©**

На юго-восточном участке поля шахты «Южно-Донбасская №1» для изучения морфологии и качественных характеристик угольного пласта с₁₈ был проведен анализ данных по 20 скважинам, которые были пробурены в период доразведки шахтного поля. В каждой скважине анализ проводился по группе показателей (табл. 1) а их усредненные данные приведены в таблице 2

Таблица 1 Качественные характеристики паста с₁₈ шахты «Южно-Донбасская №1»

№ скважины	зольность A ^d , %	сернистость S ^c , %	выход летучих компонентов V ^{daf} , %
9212	1.30	0.9	37.6
8564	2.20	0.6	42.7
8843	2.90	0.8	39.6
9298	3.70	0.6	40.8
2885	1.50	0.8	38.2
8967	3.20	0.8	39.8
8637	2.10	1.0	40.6
8010	2.0	1.10	42.4
8981	4.90	1.70	41.2
8965	2.80	0.6	45.4
8127	1.40	0.7	43.2
8938	3.40	0.8	41.9
8775	3.20	0.8	42.5
8053	2.30	0.7	40.4
8962	2.30	1.0	41.8
8838	1.5	0.7	42.1
9312	2.3	0.8	43.8
8432	3.0	2.5	42.5
8423	2.3	1.5	38.9
8438	2.7	0.6	43.7

В результате обработки данных с помощью программы Surfer, были построены карты распределения качественных показателей по пласту с₁₈ шахты «Южно-Донбасская №1» (рис 1, 2, 3)

Таблица 2 Среднее содержание показателей по пласту с₁₈

	A ^d , %	S ^c , %	V ^{daf} , %
Средние содержа ние	2,1	0,9	40,2
min	1,3	0,6	37,6
max	4,9	1,7	45,4

Схема изолиний распределения серы (рис 1) иллюстрирует возрастание содержания серы в юго-восточной части пласта с₁₈, от 0,6 до 2,7%. Это, вероятно, связано с влиянием Никольского сброса.

Сера содержится в углях в основном в виде тонкодисперсных включений размерами до 4 мкм, что очень затрудняет ее удаление в процессе обогащения. Сера в угле представлена пиритной, сульфатной и органической разностями, с явным преобладанием первой. По среднему содержанию общей серы угли пласта с₁₈ являются малосернистыми.

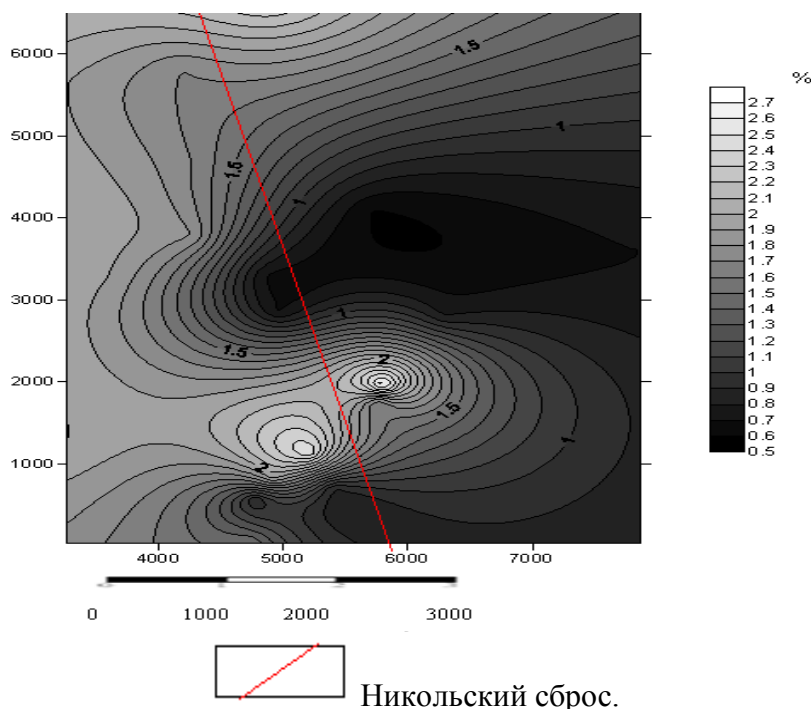


Рис.1 Схема изолиний распределения серы по пласту s_{18} шахты «Южно-Донбасская 1»

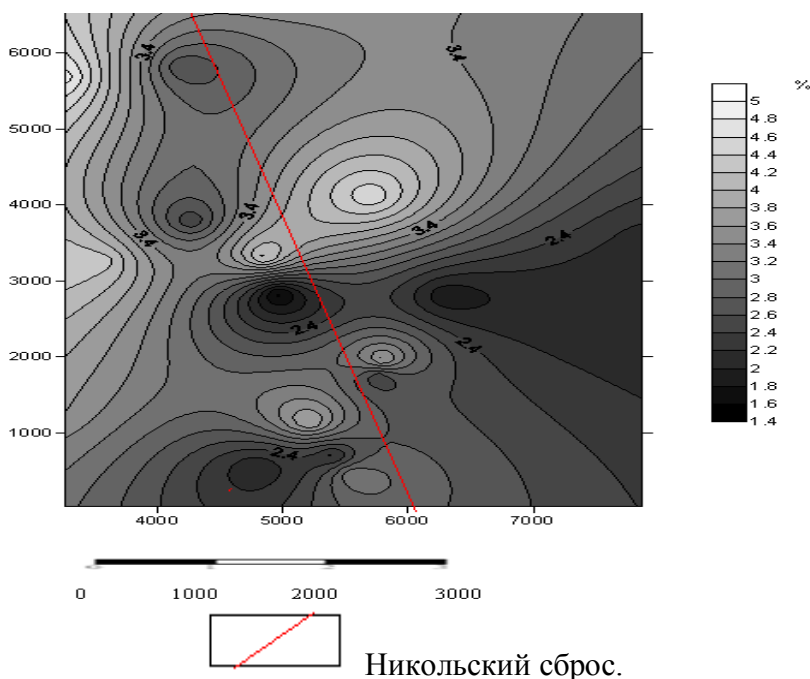


Рис 2.Схема выхода летучих компонентов по пласту s_{18} шахты «Южно-Донбасская №1»

В восточной части шахтного поля выделяется участок с повышенными значениями выхода летучих компонентов (рис 2.), что может быть связано с особенностями петрографического состава углей, степени восстановленности органического вещества, а также количества и состава минеральной составляющей угля.

Определение зольности углей оцениваемого пласта производилось по керну разведочных скважин и по пробам, отобраным из горных выработок шахты «Южно-Донбасская №1».

Карта изолиний зольности (рис3) иллюстрирует возрастание показателя зольности от 1,3 до 4,9% в центральной и юго-восточной частях участка, что также, вероятно, имеет связь с Никольским сбросом.

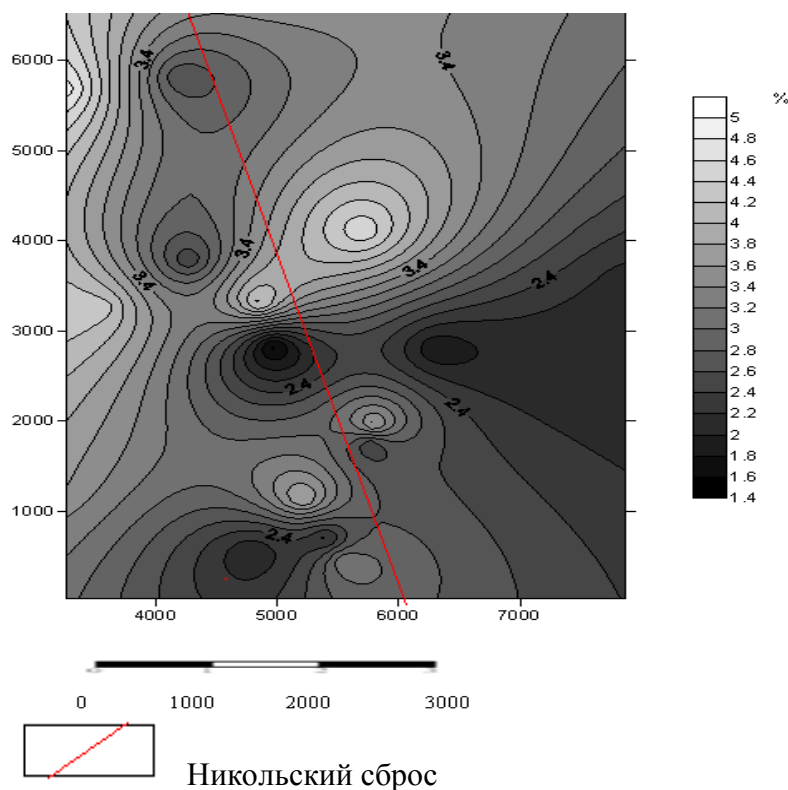


Рис 3 Схема изолиний зольности по пласту с₁₈ шахты «Южно-Донбасская №1»

Полученные результаты позволяют определить качественные показатели угля пласта с₁₈ шахты «Южно-Донбасская №1». Полученная информация полезна для дальнейшего горно-геометрического анализа и принятия на его основе решений по рациональному использованию запасов месторождения, а также для последующего планирования горных работ.

Литература: 1 Геология месторождений угля и горючих сланцев СССР: монография в 2 т. Т.1/ Науч. ред. Кузнецов И.А.- М.: 1963 г. 2 Левенштейн, М.Л. Закономерности метаморфизма углей Донецкого бассейна -1962. 3 Левенштейн, М.Л. // Советская геология. – 1962 . 4 Метаморфизм углей и эпигенез вмещающих пород/ Науч. ред. Е.О. Погребницкий; - М, 1975. 5 Миронов К. В. Справочник геолога угольщика. – М.: 1991.