

УДК 552.57:550.8

В.М. Калинин, Г.А. Белоконов, Д.Н. Шурыгин

**АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ АМПЛИТУДЫ РАЗРЫВОВ
УГОЛЬНОГО ПЛАСТА ОТ ПАРАМЕТРОВ
УГЛЕВМЕЩАЮЩЕЙ ТОЛЩИ**

Рассмотрено определение области надежной экстраполяции математических моделей мелкоамплитудной нарушенности угольного пласта шахты Садкинская (Восточный Донбасс) на основе статистического критериев.

Ключевые слова: мелкоамплитудная нарушенность, математическая модель толщи пород, экстраполяция.

В процессе разведочных работ на участке Садкинский Восточный №1 было подсечено несколько мелко и среднеамплитудных разрывов (в основном с амплитудой до 5-10 м, единично до 14 м) угольного пласта m_8^1 [1]. Геологоразведочной службой были выполнены прогнозные построения сместителей этих разрывов в межскважинном пространстве. В дальнейшем, в процессе отработки пласта m_8^1 поля ш. Садкинская некоторые из этих разрывов частично не подтвердились, в тоже время был вскрыт ряд мелкоамплитудных нарушений пласта (с амплитудой до 2-3, в единичном случае до 5 м). Моделирование нарушенности методом МГУА в пределах всего пространственно-факторного поля мелкоамплитудных разрывов было выполнено в [2], точность прогнозирования амплитуды достигает 90%.

В данной работе ставится вопрос определения корректности экстраполяции модели в неотработанную зону углевлмещающей толщи. С этой целью исследовалась однородность углевлмещающей толщи в зоне программы

развития горных работ на ближайшие годы (условные лавы №12, 14, 16, 18, 20, 22). Методом линейного дискриминантного анализа сравнивались характеристики углевлмещающих ритмов условных лав, при этом вычислялись расстояние Махалонобиса (расстояние между многомерными средними массивов данных по условным лавам) и критерий Фишера (преобразованный критерий Хотелинга для проверки гипотезы о равенстве двух средних). Иными словами сравнивались литологический состав и строение углевлмещающего ритма в соседних лавках (лавы 12-14, 14-16, 16-18, 18-20, 20-22), а также сходство и различие начальной проектной лавы (лава 12 - непосредственно примыкающая к отработанной площади шахтного поля) с более удаленными от отработанной зоны условными лавками (лавы № 14, 16, 18, 20, 22). Результаты приведены в таблице.

В более наглядном виде табличные данные представлены на рисунках 1-3, условные номера сравниваемых зон соответствуют проектным лавкам. Приведенные данные показывают, что прогнозный участок шахтного поля между Восточным взбросом (на

Проверка однородности углеметающей толщи

		Сравнение соседних лав				
		Лавы 12-14	Лавы 14-16	Лавы 16-18	Лавы 18-20	Лавы 20-22
Расстояние Махалонобиса	Ма-	2,69	1,14	1,92	1,54	3,02
F-критерий	рас-	2,4	0,84	0,97	0,9	2,97
F-критерий	таб-	1,91	1,92	2,07	2,0	1,87
		Сравнение удаленных лав				
		Лавы 12-14	Лавы 12-16	Лавы 12-18	Лавы 12-20	Лавы 12-22
Расстояние Махалонобиса	Ма-	2,69	3,6	3,36	4,13	6,46
F-критерий	рас-	2,4	2,47	2,06	3,29	6,7
F-критерий	таб-	1,91	1,98	2	1,91	1,87



Рис. 1. Зависимость расстояния Махалонобиса от удаленности проектной лавы от зоны моделирования нарушения угольного пласта (условный номер 1 - лавы 12-14, 2 - лавы 12-16, 3 - лавы 12-18, 4 - лавы 12-20, 5 - лавы 12-22).

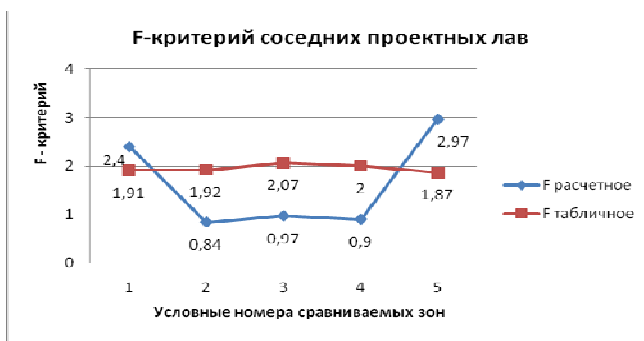


Рис. 2. Сравнение расчетного и табличного критериев Фишера в соседних проектных лавах.

графиках – условная зона 1) и зоной расщепления угольного пласта (на графиках – условная зона 4) является относительно однородным по составу и строению углеметающего ритма и сопоставим по характеристикам толщи с примыкающей к нему отработанной зоной шахтного поля. Поэтому прогнозные построения на этом участке возможно считать достаточно надежными (в пределах точности математических моделей). Также возможно сделать вывод о том, что примыкающая к этому участку зона расщепления угольного пласта и лежащая за ним северо-восточная часть шахтного поля (на графиках – услов-

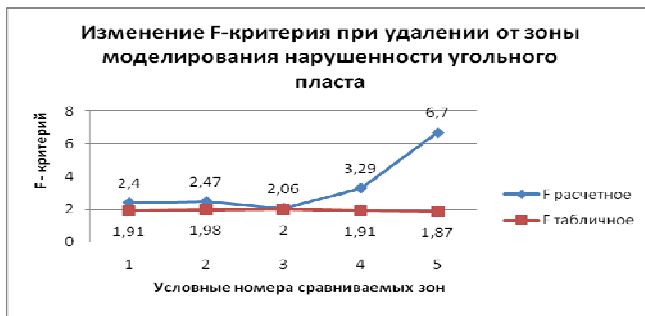


Рис. 3. Зависимость расчетного и табличного критериев Фишера от удаленности проектной лавы от отработанной зоны шахтного поля

ные зоны 4-5) отличаются от участка проектных лав и от зоны моделирования угольного пласта по литологическому составу и строению углевмещающей толщи. Прогнозные построения в этой зоне вероятнее всего малонадежны и должны быть скорректированы в процессе отработки примыкающей к ней площади.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Детальная разведка участка Садкинского Восточного №1. Подсчет запасов угля по состоянию на 1.01.90 г. Отчет за 1986-1990 гг.* Южгеология. Северо-Донецкая геологоразведочная экспедиция. Ростов-на-Дону, 1990.

2. *Калинченко В.М., Белоконев Г.А., Бодуэн-де-Куртене Е.В., Шурыгин Д.Н.* Сравнительный анализ прогнозных и фак-

тических параметров мелкоамплитудной нарушенности угольного пласта m_8^1 шахты Садкинская // Маркшейдерское обеспечение рационального использования и охраны недр : сб. науч. тр. / Юж.-Рос. гос. техн. ун-т (НПИ). - Новочеркасск : ЮРГТУ (НПИ), 2009. - С. 16-21. **УДК**

Коротко об авторах

Калинченко В.М. – профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой маркшейдерского дела и геодезии,

Белоконев Г.А. – доцент, кандидат технических наук,

Шурыгин Д.Н. – доцент, кандидат технических наук,

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт), с mdg@srstu.novoch.ru

