

УДК 622.142.5

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

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОДУКТИВНОЙ
ТОЛЩИ ГЛИН (НА ПРИМЕРЕ ВЛАДИМИРСКОГО
КАРЬЕРА)**

Проведен анализ строения продуктивной толщи глин Владимирского карьера, смоделированы кровля и почва нижней и верхней пачек, построен план изогипс нижней пачки толщи глин.

Ключевые слова: морфоструктура, продуктивная толща, математическая модель.

Владимирский карьер огнеупорных и тугоплавких глин расположен в Красносулинском районе Ростовской области, в тектоническом отношении - на северном крыле Сулино-Садкинской синклинали. В геологическом строении месторождения принимают участие отложения каменноугольного, неогенового и четвертичного возрастов. В пределах месторождения наиболее древними являются отложения свиты S_2^7 среднего отдела каменноугольной системы, на которых несогласно залегает комплекс более молодых рыхлых образований. На размытой поверхности пород карбона, заполняя ее углубления несогласно залегает толща песков и мелкодисперсных глин верхнего плиоцена. В связи с тесной связью рыхлых пород плиоцена с рельефом поверхности карбона, мощность толщи песчано-глинистых отложений плиоцена весьма изменчива. В разрезе верхнеплиоценовой толщи Владимирского месторождения выделяют пять основных литологических разностей пород (снизу вверх):

- пески, подстилающие продуктивную толщу;
- глины нижней пачки;

- прослой песка, разделяющий продуктивную толщу на верхнюю и нижнюю пачки;

- глины верхней пачки;
- пески, перекрывающие нижнюю пачку.

Пятислойное строение отложений плиоцена сохраняется в основном в центральной зоне месторождения. В южной и северо-западной части разведанной площади отсутствуют нижние пачки глин, в юго-восточной почти полностью выклинивается прослой песка. В нижней и верхней пачках локально наблюдаются линзы песка мощностью от 0,1 до 7,8 м. В связи со сложным и изменчивым строением верхнеплиоценовых отложений представляет интерес исследование закономерностей изменения морфоструктуры продуктивной толщи глин, с целью ее прогнозирования в межскважинное пространство. По результатам геолого-разведочных работ в 1970-х годах были построены карты распространения верхней и нижней пачки глин и прослоя песка их разделяющего графическим способом и сделан вывод о том, что образование верхнеплиоценовых отложений связано с речной деятельностью и происходило в речных старицах и озерных водоемах [2].

прослоем песка. В данной работе методом МГУА были построены математические модели изогипс почвы нижней пачки глин, а также ее мощности (точность моделирования составила 70%). Для верхней пачки глин закономерная составляющая не была удовлетворительно выявлена, точность моделей не более 30%.

Более высокая точность уравнений нижней пачки глин свидетельствует о том, что условия ее осадконакопления были относительно стабильными по сравнению со стратиграфически вышележащей пачкой, то есть к концу верхнеплиоценового осадконакопления речная деятельность, вероятно, стала более изменчивой и привела к образованию значительного количества стариц и локальных водоемов. При этом в перерыве между осадко-

накоплением верхней и нижней пачек глин существовали наиболее нестабильные условия, приведшие к образованию резко изменчивого по мощности и площадному распространению междупачечного прослоя песков.

На рисунке показана прогнозная карта морфологических параметров продуктивной толщи глин, на которой наглядно видна сложность и изменчивость кровли нижней пачки. Высокая изменчивость параметров морфоструктуры продуктивной толщи глин не позволяет получить достаточно точную и надежную математическую модель всего карьерного поля. В пределах отдельных локальных зон относительно однородных участков залежи, выявляемых на картах отклонений, возможно построение более точных математических моделей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Калинченко В.М.* Математическое моделирование и прогноз показателей месторождения: Справочник. – М.: Недра, 1993. – 319 с.
2. *Отчет о детальной разведке Владимирского месторождения огнеупорных и тугоплавких глин.* Красносулинский район. Ростовская область. Гос. Рег. № 8-78-356/1. 1983. – 242 с. **ГИАБ**

Коротко об авторах

Калинченко В.М. – профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой маркшейдерского дела и геодезии,
Белоконев Г.А. – доцент, кандидат геолого-минералогических наук,
Шурыгин Д.Н. – доцент, кандидат технических наук,
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Южно-Российский государственный технический университет (Новочеркасский политехнический институт), mdg@rstu.novoch.ru

