

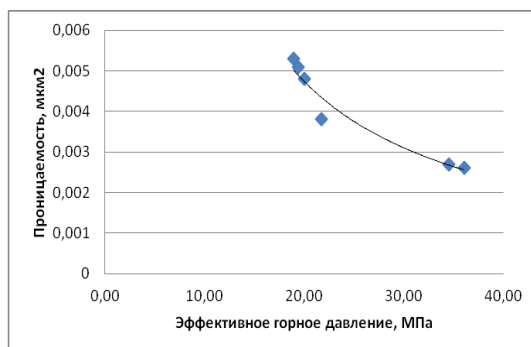


Рисунок 2 – График зависимости проницаемости от эффективного горного давления по скв. № 60s2 Тишковского месторождения

Дальнейшее снижение пластового давления может привести к полному закрытию системы трещин и снижению проницаемости, а вместе с ней и продуктивности скважины. Поскольку трещиноватость коллектора распределена неравномерно как по площади залежи, так и по мощности, смятие трещин происходит неравномерно и может привести к отключению из разработки отдельных участков залежи.

Учёт изменения проницаемости от пластового (эффективного горного) давления при гидродинамическом моделировании повысит качество адаптации моделей и прогноза технологических показателей разработки нефтяных месторождений, позволит применить более рациональную систему разработки.

1. Гиматулинов Ш. К., Ширковский А. И. Физика нефтяного и газового пласта. М.: Недра, 1982. 311 с.
2. Лобов А. И. Упруго-деформационные эффекты в девонских породах-коллекторах нефти и газа Припятского прогиба. Мн., 1994. 160 с.
3. Чодри А. Гидродинамические исследования нефтяных скважин. М.: ООО «Премиум Инжиниринг», 2011. 687 с.

УДК 552.578.2.061.4

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕТРОМАГНИТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА НАД СМЕЛОВСКИМ НЕФТЯНЫМ МЕСТОРОЖДЕНИЕМ (САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

С. Д. Шкодин¹, А. И. Добролюбов², М. В. Решетников¹

¹ Саратовский национальный исследовательский государственный университет, геологический факультет, ул. Астраханская 83, 410012 Саратов, Российская Федерация; gmv85@list.ru

² Саратовский государственный технический университет, Институт урбанистики, архитектуры и строительства, ул. Политехническая 77, 410054 Саратов, Российская Федерация

В работе представлены результаты исследования петромагнитных свойств почвенного покрова над Смеловским нефтяным месторождением. Работы проводились летом 2016 г. с целью обоснования применения результатов петромагнитных исследований при поиске и разведке месторождений углеводородного сырья.

Исследуемая территория располагается в Энгельсском р-не Саратовской обл. в 40 км к юго-востоку от г. Энгельс. Абсолютные отметки рельефа 50–60 м над уровнем моря. Рельеф территории ровный с небольшим уклоном на запад, перепад высот не превышает 10 м. На территории пробурено 2 скважины. Подтверждена промышленная нефтегазоносность. Опробование проводилось по профильной схеме. Профили были построены так, чтобы пересекать структуру, установленную сейсморазведкой. По восьми профилям было отобрано 74 почвенных проб с интервалом в 200 м.

В тектоническом плане район работ располагается в пределах северо-западной части Прибортовой моноклинали и бортовой зоны Прикаспийской впадины на территории Волжского палеопрогиба. Смеловская структура находится на Светловско-Гурьяновской ступени Волжского прогиба, в 2 км

юго-западнее Березовского месторождения. Структура по отложениям нижнего карбона (pC_{1mh} , C_{1bb} , pC_{1up}) представляет собой изолированную антиклинальную складку, в палеоплане практически изометричной формы.

С отобранными образцами проводились измерения магнитной восприимчивости KLF (магнитная восприимчивость, измеренная на низкой частоте) и KHF (магнитная восприимчивость, измеренная на высокой частоте), t_k – магнитной восприимчивости после нагрева образца до 500 °С, а также рассчитывались значения FD-фактора (частотная зависимость магнитной восприимчивости) и dk – величина прироста магнитной восприимчивости после нагрева. В процессе проведения измерений и расчётов было установлено, что: KLF почв исследуемой территории изменяется от $2,84 \times 10^{-7}$ до $8,83 \times 10^{-7}$ ед. СИ, со средним значением $7,17 \times 10^{-7}$ ед. СИ. KHF почв исследуемой территории изменяется от $2,68 \times 10^{-7}$ до $8,21 \times 10^{-7}$ ед. СИ со средним значением $6,68 \times 10^{-7}$ ед. СИ; FD-фактор изменяется в исследуемых образцах почв в интервале от 5,37 % до 7,22 %, при среднем значении 6,46 %; K_{mag} , величина характеризующая превышения значений магнитной восприимчивости над её фоновым значением изменяется в пределах от 0,40 до 1,23 ед., при среднем значении 0,99; $tKLF$ (магнитная восприимчивость, измеренная на низкой частоте, после нагрева) изменяется от $4,46 \times 10^{-9}$ до $1,12 \times 10^{-6}$ ед. СИ, при среднем значении $7,68 \times 10^{-7}$ ед. СИ; значение dk изменяется от 0,99 до 1,78, при среднем значении 1,24 ед.

Анализ данных KLF и KHF указывает на то, что на исследуемом участке значения магнитной восприимчивости распределяются достаточно в узком диапазоне значений без сильно выраженной дифференциации и отражают реальный петромагнитный фон для почв данного зонального типа.

Рассчитанные значения FD-фактора также не имеют сильно выраженной дифференциации и, скорее всего, отражают значения характерные для данного типа почв.

Значения K_{mag} указывают на низкую степень техногенной трансформации исследуемого почвенного покрова.

Результаты определения dk говорят о том, что в исследуемых почвах количество немагнитных соединений Fe в почве незначительно и не позволяет выделить аномальные зоны.

УДК 552.578.2.061

ДЕТАЛИЗАЦИЯ ЗОНЫ РАЗЛОМА ПРИБУГСКОГО ЛОКАЛЬНОГО ПОДНЯТИЯ

С. Е. Шпак

ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», ул. Некрасова 9, 220040 Минск, Республика Беларусь

В осадочных отложениях Брестской впадины создано и эксплуатируется Прибугское подземное хранилище газа (ПХГ) в пределах одноимённой локальной структуры, осложнённой тектоническим нарушением взбросо-надвигового характера. Анализ геодинамического развития Прибугской структуры в пределах Подляско-Брестской впадины, изучение фаций и мощностей верхнепротерозойских и палеозойских отложений поднятия даёт основание предполагать, что к концу протерозоя уже существовало малоамплитудное поднятие до 35 м [1]. Основной этап формирования локального поднятия конец силура – начало девона, когда возобновились тектонические движения вдоль разломов северо-восточного простирания. Дифференцированные тектонические движения в конце раннего девона сменились общим её подъёмом и размывом силурийских отложений. На своде Прибугского поднятия полностью отсутствуют отложения нижнего девона и значительная часть верхнего силура. Практически во всех частях впадины отмечены осложняющие строение поверхности фундамента разломы, которые прослежены в отложениях верхнебайкальского и каледонского структурных комплексов. Амплитуды разломов вверх по разрезу уменьшаются.

Целью настоящей работы является уточнение положения разлома путем составления корреляционных схем распространения одноименных пород в рассматриваемой зоне Прибугской структуры, определении угла наклона сместителя разлома и определение положения разлома относительно скважин на различных глубинах, на основе имеющихся данных [2].

В разрезе самой нижней части кембрийских отложений, выделен ровенский и лантоваский горизонты. В местной стратиграфической схеме ровенскому горизонту соответствует рытская свита, представ-