

**ПЕТРОМАГНИТНЫЕ СВОЙСТВА ПОЧВ В ПРЕДЕЛАХ  
СМЕЛОВСКОГО НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ  
(САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)**

**С. Д. Шкодин, А.Ю. Самохвалов, А.И. Добролюбов**

**Научный руководитель заведующий лабораторией, к.г.н. М.В. Решетников  
Саратовский национальный исследовательский государственный университет  
имени Н.Г. Чернышевского, Россия**

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

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

В современном 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 по отложениям нижнего карбона. Структура по отложениям нижнего карбона ( $pC_1mh$ ,  $C_1bb$ ,  $pC_1cp$ ) 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 расчетов было установлено, что:

KLF почв исследуемой территории изменяется от  $2,84 \times 10^{-7}$  ед. СИ до  $8,83 \times 10^{-7}$  ед. СИ, со средним значением  $7,17 \times 10^{-7}$  ед. СИ. KHF почв исследуемой территории изменяется от  $2,68 \times 10^{-7}$  ед. СИ 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 единиц, при среднем значении 0,99.

$t_{KLF}$  (магнитная восприимчивость, измеренная на низкой частоте, после нагрева) изменяется от  $4,46 \times 10^{-9}$  ед. СИ 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 единиц.

**Выводы:**

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

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

3. Значения  $K_{mag}$  полученные нами указывают на низкую степень техногенной трансформации исследуемого почвенного покрова.

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