

**СОЛЕННЫЙ МЕЛ – НОВЫЙ УНИКАЛЬНЫЙ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ ПРОДУКТ
ПОВОЛЖЬЯ**© 2018 г. А. Г. Самойлов¹, Д. А. Шелепов², Ю. Н. Зозырев³

1 – ООО "ГАЛЛОИД"

2 – Саратовский госуниверситет

3 – Правительство Саратовской области

В статье изложены результаты проверки по заявке жителя г. Хвалынска Саратовской области горного инженера Виктора Кобзева о наличии на территории района в разрезе меловых отложений проявлений соленого мела.

Верхнемеловые отложения широко распространены на данной территории. Они слагают «меловые» горы (фото) и доступны для изучения в многочисленных обнажениях. Выходы соленого мела маастрихтского яруса образуют хорошо заметный уступ в рельефе вдоль автомобильной трассы Хвалынск-Сосновая Маза на достаточно протя-

женном отрезке (рис. 1). Породы яруса согласно залегают на кампанских отложениях и подразделяются на два подъяруса [1]:

– нижний представлен в основании мергелем светло-серым, мелом глинистым, желтовато-белым, иногда с редкими черными желваками фосфоритов; выше залегают белый песчаный мел;

– верхний развит локально, в основании отмечен мел кремевый или серовато-желтый мергель, венчает разрез мел белый, однородный, песчаный.

Принадлежность выходов пачки соленого мела в разрезе к тому или иному

**Фото. Хвалынские меловые горы**

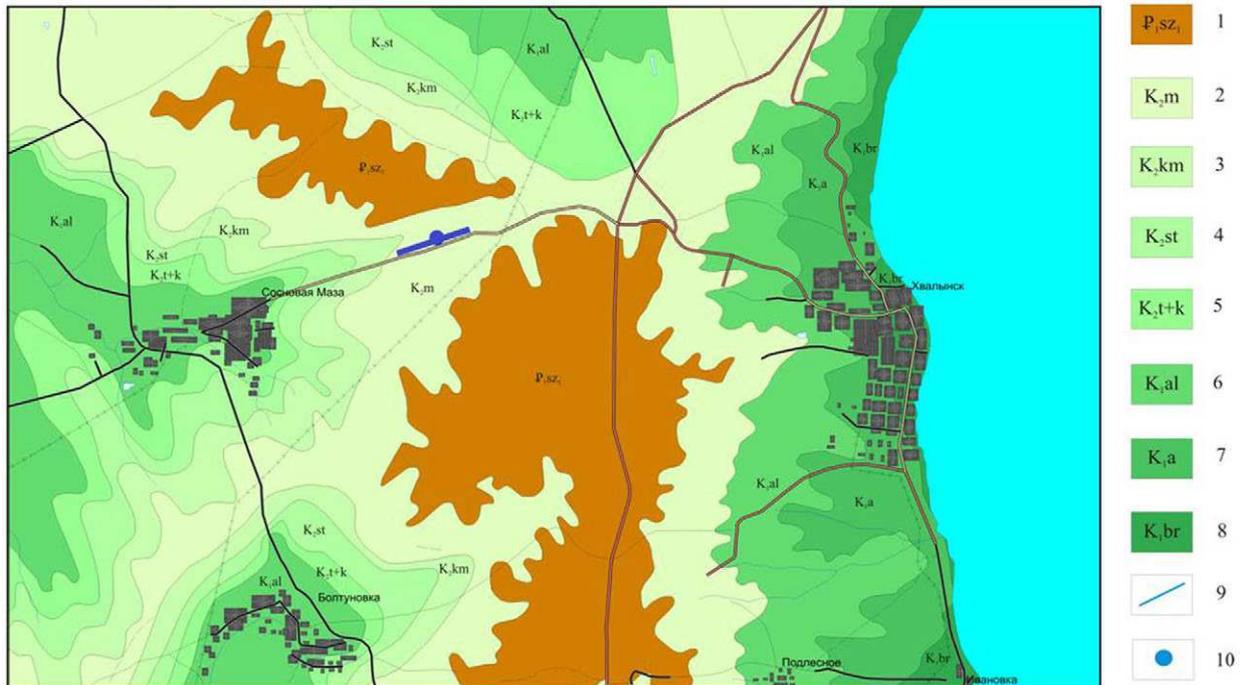


Рис. 1. Геологическая карта

1 – нижнесызранская свита (опоки, пески, песчаники); 2 – маастрихтский ярус (мел); 3 – кампанский ярус (мел); 4 – сантонский ярус (мел, опоки); 5 – объединенные туронский и коньякский ярусы (мел); 6 – альбский ярус (глины, пески, песчаники); 7 – аптский ярус (глины, сланцы, алевриты, пески); 8 – барремский ярус (глины, алевриты); 9 – выходы соленого мела; 10 – место отбора проб

подъярису однозначно установить не удалось, так как территория относится к национальному парку «Хвалынский» – особо охраняемой зоне федерального значения, в котором запрещено производство горных работ, в том числе и расчисток.

Отобранные образцы мела макроскопически представляют собой породу белого цвета, сильнопористую, тонкодисперсную, оставляющую пачкающий след, на 92–93% сложенную кальцитом. По химическому составу соленый мел отличается от местного несоленого повышенным содержанием MnO (+7%), MgO (+8%) и резко повышенным Na₂O (+48%), SO₃ (+700%), Cl (+7%). В нем значительно меньше SiO₂ (-8%), Al₂O₃ (-8%), Fe₂O₃ (-8%), K₂O (-8%) и P₂O₅ (-33%). Приблизительно в равных значениях присутствуют TiO₂ и CaO. Силикатный модуль – 3,2, глиноземный – 2,5 (табл. 1).

Соленый мел имеет в своем составе широкий набор микроэлементов (табл. 2).

Важно отметить, что содержание каждого из них не превышает предельно-допустимых концентраций (ПДК), установленных для карбонатных пород.

Соленый мел характеризуется повышенным значением специфических элементов, таких как хлор, йод, бром, фтор и фосфор (табл. 3), что значительно повышает его привлекательность как минеральной добавки при производстве комбикормов и дает основание изучить его пригодность для применения в медицине, фармакологии и пищевой промышленности.

Минералого-петрографические исследования шлифов (рис. 2) мела показали, что образцы обладают тонкокристаллической, пелитоморфной структурой (менее 0,01 мм) с примесью детрита (обломки раковин фораминифер и остракод размером от 0,02 до 0,12 мм). Детальный анализ петрографических шлифов, выполненный по специальной методике (сухое изготовле-

Таблица 1

Общий химический состав соленого мела

№№ проб	Содержание в % на абс. сухую навеску												Сумма
	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	SO ₃	ппп	
1 мел	3,31	0,03	0,76	0,33	0,05	52,32	0,31	0,22	0,15	0,03	< 0,05	42,13	99,64
2 мел	3,03	0,03	0,77	0,33	0,05	52,59	0,31	0,16	0,15	0,03	< 0,05	42,18	99,63
3 мел соленый	2,44	0,03	0,66	0,26	0,07	52,01	0,38	0,76	0,12	0,01	0,35	42,93	100,02

Аналитико-технологический сертификационный испытательный центр АО "НВНИИГТ".
Исполнители: Журавлева Е. Н., Гильмутдинов Р. Р. (атомно-эмиссионная спектрометрия, гравиметрия, титриметрия).

Таблица 2

Содержание микроэлементов

№ пробы	Содержание, мг/кг																	
	Co	Li	Rb	Sr	As	Pb	Sn	Cr	Ni	Cs	Ba	V	Mo	Hg	Zr	Cu	Zn	Cd
3	1,31	18,4	3,2	158	2	1,7	2,2	15,3	3,2	1,7	200	5,2	3,5	1,1	34,6	25,3	10,5	3,8

Аналитико-технологический сертификационный испытательный центр АО "НВНИИГТ".
Исполнители: Шулгина Е. Н., Гильмутдинов Р. Р., Журавлева Е. Н. (АЭС-спектрометрия, масс-спектрометрия).

Таблица 3

Содержание специфических элементов

№ пробы	Содержание, %						
	Cl	I	F	Br	SO ₃	B	P
3	0,43	0,00031	0,31	0,008	0,35	0,0005	0,01

Аналитико-технологический сертификационный испытательный центр АО "НВНИИГТ".
Исполнители: Шулгина Е. Н., Гильмутдинов Р. Р., Журавлева Е. Н. (АЭС-спектрометрия, масс-спектрометрия).

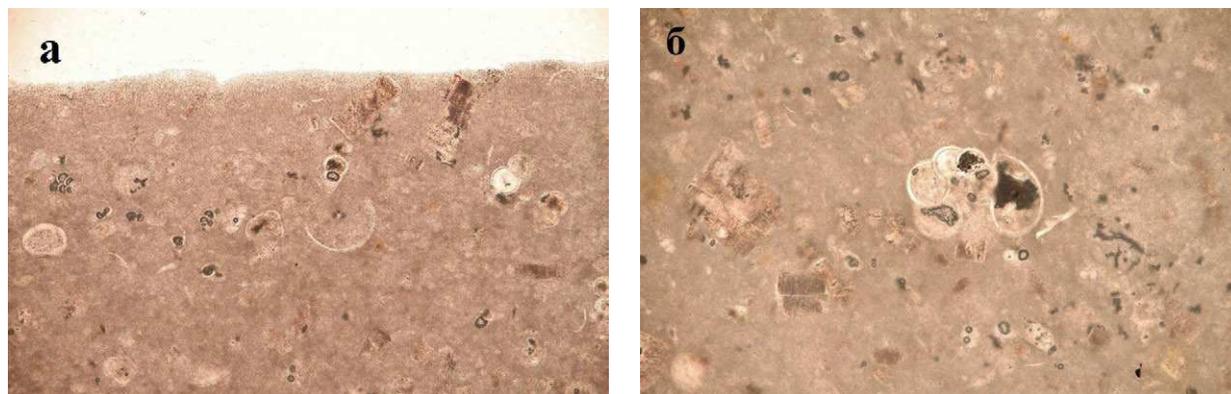


Рис. 2. Мел с тонкокристаллической, пелитоморфной структурой и примесью детрита (ув. 100, ник +)

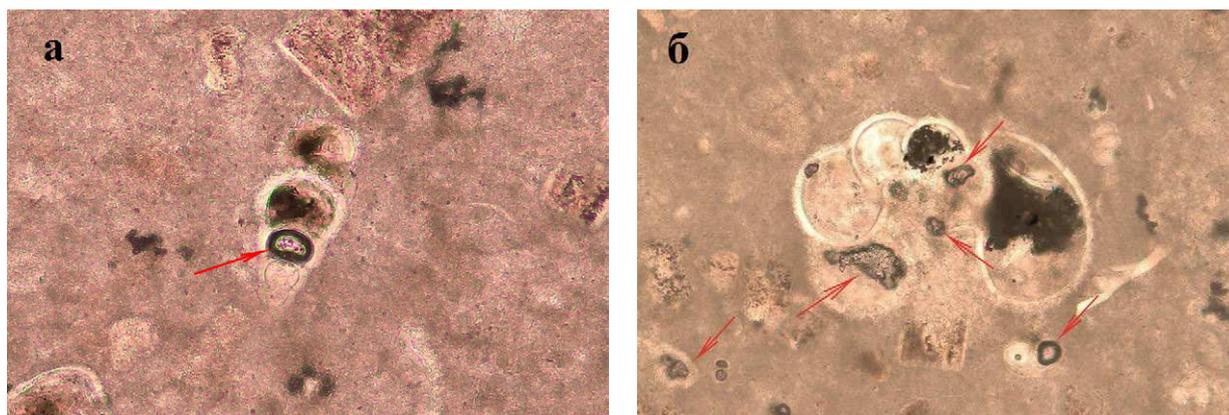


Рис. 3. Вакуоли, приуроченные к центральным частям обломков раковин фораминифер (ув. 200, ник +)

ние препарата), исключающей разрушение водно-растворимых компонентов, показал отсутствие минералов галоидов (галит, сильвин, карналлит). В то же время в шлифах наблюдаются многочисленные факты присутствия пузырьков (вакуолей), заполненных жидкостью (высокоминерализованным раствором и газом), которые, вероятно, оказались зажатými непосредственно в процессе осадконакопления. Пузырьки, как правило, приурочены к центральным частям обломков раковин фораминифер и имеют размер 0,02–0,04 мм, реже 0,12 мм (рис. 3).

В связи с этим очевидно, что повышенная соленость мела обусловлена наличием

в его составе закрытых пузырьков (вакуолей) высокоминерализованных хлоридно-сульфатных растворов и их высвобождением при разрушении породы.

Таким образом, предварительными исследованиями в Поволжье в верхнемеловых отложениях маастрихтского яруса установлен новый минерально-сырьевой продукт широкого спектра применения, что дает основание ставить вопрос о постановке здесь тематических исследований для изучения соленого мела и производстве специализированных поисков месторождений этого весьма ценного полезного ископаемого.

Л и т е р а т у р а

1. Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1 : 200 000. Серия Средневожская. Лист N-38-XXXVI (Балаково). Объяснительная записка/составители: С. М. Демченко, С. П. Мельникова, Т. Б. Орлова. – СПб.: из-во СПб картфабрики ВСЕГЕИ, 2001. – 67 с. I вкл. (МПР России, "Саратовская гидрогеологическая экспедиция").

