



III Профимукотские ЧТЕНИЯ

11 -17 ОКТЯБРЯ 2015

МАТЕРИАЛЫ ВСЕРОССИЙСКОЙ МОЛОДЕЖНОЙ
НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
С УЧАСТИЕМ ИНОСТРАННЫХ УЧЕНЫХ

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
НАУЧНЫЙ СОВЕТ РАН ПО ПРОБЛЕМАМ ГЕОЛОГИИ И
РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ, ГАЗА И УГЛЯ
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ НЕФТЕГАЗОВОЙ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ ИМ. А.А. ТРОФИМУКА
РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «ГЕОЛОГИЯ И ГЕОФИЗИКА»
НОВОСИБИРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
СОВЕТ НАУЧНОЙ МОЛОДЕЖИ
ИНСТИТУТА НЕФТЕГАЗОВОЙ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ ИМ. А.А. ТРОФИМУКА



ТРОФИМУКОВСКИЕ ЧТЕНИЯ – 2015

МАТЕРИАЛЫ ВСЕРОССИЙСКОЙ МОЛОДЕЖНОЙ НАУЧНОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ С УЧАСТИЕМ ИНОСТРАННЫХ УЧЕНЫХ

Новосибирск, 11–17 октября 2015 г.



ББК 26.34
УДК 553.98
Т 762

Трофимуковские чтения – 2015: Материалы Всероссийской молодежной научной конференции с участием иностранных ученых / Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука. – Новосибирск: РИЦ НГУ, 2015. 290 с. – ISBN 978-5-4262-0066-1.

В сборнике опубликованы материалы Всероссийской молодежной научной конференции с участием иностранных ученых «Трофимуковские чтения – 2015». Основное внимание уделено вопросам теории нефтидогенеза; геологии, геохимии и гидрогеохимии осадочных бассейнов; стратиграфии и тектоники; поисков и разведки месторождений нефти и газа; нефтепромысловой геологии; выявления закономерностей размещения месторождений углеводородов; скважинной геофизики и дистанционного зондирования в нефтяной геологии; оценки ресурсного потенциала; экологии; стратегических проблем развития топливно-энергетического комплекса.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ПРОГРАММНОГО КОМИТЕТА академик РАН А.Э. Конторович, ИНГГ СО РАН, г. Новосибирск

ЧЛЕНЫ ПРОГРАММНОГО КОМИТЕТА: академик РАН М.И. Эпов, ИНГГ СО РАН, г. Новосибирск; чл.-кор. РАН В.А. Верниковский, ИНГГ СО РАН, НГУ, г. Новосибирск; чл.-кор. РАН О.М. Ермилов, Ямало-Ненецкий филиал ИНГГ СО РАН, г. Надым; чл.-кор. РАН А.В. Каньгин, ИНГГ СО РАН, г. Новосибирск; чл.-кор. РАН В.А. Каширцев, ИНГГ СО РАН, г. Новосибирск; чл.-кор. РАН В.А. Конторович, ИНГГ СО РАН, г. Новосибирск; чл.-кор. РАН А.Р. Курчиков, Зап-Сиб. филиал ИНГГ СО РАН, г. Тюмень; чл.-кор. РАН Б.Н. Шурыгин, ИНГГ СО РАН, г. Новосибирск; д.г.-м.н. А.И. Варламов, ВНИГНИ, г. Москва; д.х.н. А.К. Головкин, Томский филиал ИНГГ СО РАН, г. Томск; д.т.н. И.Н. Ельцов, ИНГГ СО РАН, г. Новосибирск; д.г.-м.н. Н.В. Сенников, ИНГГ СО РАН, г. Новосибирск; д.г.-м.н. С.Л. Шварцев, Томский филиал ИНГГ СО РАН, НИ ТПУ; К.Н. Каюров, ЗАО НПП ГА «Луч», г. Новосибирск; к.т.н. В.Н. Еремин, ЗАО НПП ГА «Луч», г. Новосибирск

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ОРГКОМИТЕТА к.г.-м.н. М.А. Фомин

СЕКРЕТАРЬ ОРГКОМИТЕТА Е.С. Сурикова

ЧЛЕНЫ ОРГКОМИТЕТА А.В. Левичева, И.В. Михайлов, к.э.н. М.В. Мишенин, к.г.-м.н. Я.В. Садыкова, К.В. Сесь, Е.А. Суслова, Э.А. Тагиев, А.С. Харитонов, Н.Е. Шмелев

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ к.г.-м.н. М.А. Фомин, Е.С. Сурикова

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ: ФГБУН Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН, ООО «Газпром геологоразведка», ОАО «Татнефть», ЗАО НПП ГА «Луч»

Самостоятельное неперiodическое локальное статичное научное электронное издание. CD-R 700mB. Системные требования: наличие на устройстве ПО для просмотра PDF-файлов.

© Институт нефтегазовой геологии и геофизики
им. А.А. Трофимука СО РАН, 2015
© Новосибирский национальный исследовательский
государственный университет, 2015
ISBN 978-5-4262-0066-1

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бискэ Ю.С. Надвиговая позднемезозойская тектоника Юго-Западной оконечности Горного Крыма / Ю.С.Бискэ // Вестник Санкт-Петербургского университета. -1997. – Серия 7. – выпуск 2. - №14. – С. 3-11.
2. McFadden P.L. A new fold test for paleomagnetic studies / McFadden P.L. // Geophysical Journal International. - 1990. - V. 103. - P. 163-169.
3. Halls H.C. A least_squares method to find a remanence direction from converging remagnetization circles / Halls H.C. // Geophys. J. R. Astr. Soc. - 1976. - V. 45. - P. 297–304.
4. Печерский Д.М. Палинспастическая реконструкция положения Горного Крыма в средней юре-раннем мелу на основе палеомагнитных данных / Печерский Д.М., Сафонов В.А. // Геотектоника. - 1993. - №1. - С. 96-105.

УДК 551.86:551.763.3:550.384

РЕЗУЛЬТАТЫ МАГНИТОСТРАТИГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ КАМПАНА-МААСТРИХТА ПОВОЛЖЬЯ

А.А. Гужикова

*Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, Саратов,
blackhole3@yandex.ru*

В рамках проекта РФФИ № 12-05-00196-а «Проблема глобальной корреляции стратиграфических границ терминального мела (кампан–маастрихт Евразии)», выполняемого совместными усилиями научных коллективов Саратовского, Московского университетов и ГИН РАН, получена магнитостратиграфическая характеристика опорных разрезов кампанских–маастрихтских отложений Саратовского Поволжья. Палеомагнитные данные способствовали достижению главной цели проекта – прослеживанию подошвы маастрихта от точки глобального стратотипа граница (ТГСГ, GSSP) в разрезе Терсис на ЮВ Франции до Русской плиты и решению ряда задач региональной геологии (уточнение возраста отложений, обоснование свитного деления, оценка длительности перерывов и скоростей осадконакопления и др.).

На севере Саратовского Правобережья палеомагнитному изучению подверглись разрезы, вскрытые карьерами по добыче цементного сырья «Большевик» и «Коммунар» на окраине г. Вольска и карьером по добыче мела близ г. Хвалынска. Кампан–маастрихт в них представлен, исключительно, карбонатными фациями (мелоподобными мергелями и писчим мелом). На юге Саратовского Правобережья у с. Нижняя Банновка исследован разрез, в котором пограничный интервал кампана–маастрихта сложен кремнисто-терригенными породами, а маастрихтские отложения представлены глауконитовым песчаником и терригенно-карбонатной толщей.

Все изученные породы слабомагнитны и зачастую диамагнитны: магнитная восприимчивость (K) карбонатных пород варьирует от -0.54 до $9.3 \cdot 10^{-5}$ ед. СИ, а естественная остаточная намагниченность (J_n), исключая единичные случаи, не превышает $0.25 \cdot 10^{-3}$ А/м. K и J_n кремнисто-терригенных и терригенно-карбонатных пород составляют, как правило, $2-18 \cdot 10^{-5}$ ед. СИ и $0.03-0.7 \cdot 10^{-3}$ А/м, соответственно, а в глауконитовом песчанике изменяются от 34 до $58 \cdot 10^{-5}$ ед. СИ и от 0.03 до $3.5 \cdot 10^{-3}$ А/м. Главным носителем намагниченности в карбонатных фациях являются магнетитовые частицы космогенного происхождения, в терригенных, кремнисто-терригенных и терригенно-карбонатных разностях значительный вклад в формирование J_n вносят магнетит или близкие к нему минералы обломочного происхождения, а также гидроксиды железа. Несмотря на чрезвычайно слабую магнитность отложений, по многим образцам удалось получить определения магнитной полярности (Рисунок 1). Палеомагнитные исследования заключались в магнитных чистках переменным полем (на установке LDA-3 AF) с последующими измерениями J_n на спин-магнитометре JR-6, а палеомагнитные измерения их дублей были проведены на криогенном

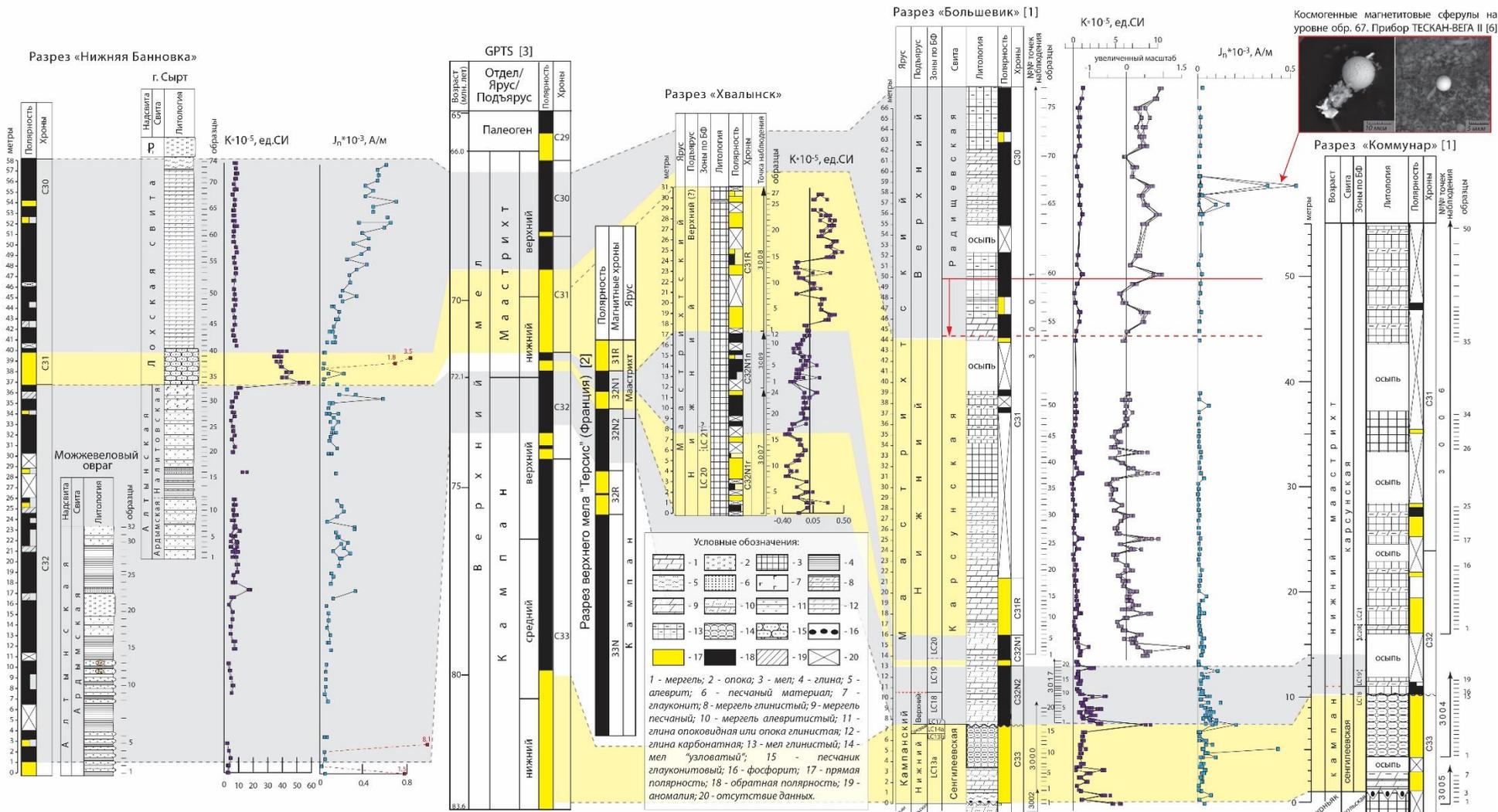


Рисунок 1 - Магнитостратиграфическое сопоставление кампана-маастрихта Саратовского Правобережья с GSSP маастрихта [3] и шкалой геомагнитной полярности [2]

магнитометре в Институте Физики Земли (ИФЗ РАН, Москва). Результаты замеров J_n на JR-6 и СКВИД-магнитометре обнаружили хорошую сходимость, при лучшем качестве диаграмм Зийдервельда, полученных на СКВИДе.

По результатам палеомагнитных исследований кампана–маастрихта разрезов Большевик и Коммунар, в совокупности с палеонтологическими и изотопными данными, удалось надежно идентифицировать аналоги магнитных хронов 33R, 32N2, 32N1 и 31R [1], и, таким образом, установить, что уровень, соответствующий подошве маастрихта в GSSP яруса (разрезе Терсис) [2], расположен в Вольске внутри зоны LC19, вероятно, ближе к ее основанию (Рисунок 1).

В разрезе Нижняя Банновка выявлены аналоги хронов 32, 31 и 30, благодаря чему удалось обосновать верхнемаастрихтский возраст терригенно-карбонатной толщи, которая традиционно относили к нижнему маастрихту (Рисунок 1). Этот вывод влечет за собой корректировку местной стратиграфической схемы Саратовского Поволжья.

В Хвалынске, исходя из того, что к низам разреза приурочена граница зон LC20 и LC21 по бентосным фораминиферам (БФ) (определения БФ сделаны В.Н. Беньямовским, ГИН РАН), магнитозоны, при условии их древней природы, должны отвечать хронам 32N1, 31R (Рисунок 1)

Сопоставление полученных данных с Международной шкалой геомагнитной полярности (GPTS) [3] позволяет оценить длительность перерыва в осадконакоплении на границе сенгилеевской и карсунской свит в Вольске не менее, чем в 6.5 миллионов лет [4] (Рисунок 1) и рассчитать примерные скорости седиментации, которые существенно варьируют для литологических разностей. Для мергелей, слагающих низы карсунской свиты в карьере Большевик (хрон 32N1n) скорость осадконакопления составляла ~ 9 мм/тыс. лет, для одновозрастного писчего мела в Хвалынске ~ 36 мм/тыс. лет, для глауконитового песчаника (хрон 31r) в Нижней Банновке ~ 1,4 мм/тыс. лет.

В Большевике подошва зоны LC20 приурочена к верхам хрона 32N1r, а в Хвалынске кровля LC20 соответствует середине хрона 32N1r, поэтому можно предположить, что комплексы БФ фациально зависимы. Если это так, то палеомагнитные данные можно использовать для скорости расчета трансгрессии моря на территории севера Саратовского Правобережья в начале маастрихтского века (рассчитанная таким образом скорость составляет ~ 12 см/год).

В качестве дополнительных признаков для индивидуализации свит и обоснования их границ могут быть использованы петромагнитные характеристики. Так, по результатам изучения разреза Большевик целесообразно рекомендовать уровень, на котором происходит смена преимущественно диамагнитных пород парамагнитными, в качестве критерия границы между карсунской и радищевской свитами. С этой точки зрения, подошва радищевской свиты в карьере Большевик располагается ниже, чем предполагалось ранее [5], а аналоги свиты присутствуют в верхах Хвалынского разреза (Рисунок 1). Подошва радищевской свиты в этом случае диахронна.

Тренд к увеличению J_n в терригенно-карбонатной толще в разрезе Нижняя Банновка отражает регрессию позднемаастрихтского бассейна на территории юга Саратовского Правобережья и связанное с ней повышение активности терригенного сноса.

По аномально высокой намагниченности в верхах маастрихта разреза «Большевик» был выявлен уровень с повышенной концентрацией космогенного вещества, что подтверждено микрозондовыми исследованиями (Рисунок 1), который может оказаться ценным репером не только местного, но и регионального (или глобального) масштаба [6].

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 12-05-00196-а) и Минобрнауки России в рамках госзадания в сфере научной деятельности (задание № 1757).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гужиков А.Ю. К вопросу о нижней границе маастрихта в Саратовском Поволжье / А.Ю. Гужиков, В.Н. Беньямовский, Е.Ю. Барабошкин, А.А. Гужикова, Е.А. Калякин, Л.Ф. Копаевич, Е.М. Первушов, В.Б. Сельцер, Е.В. Яковишина // «Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии». – Сб. научн. трудов. – Владивосток: Дальнаука. 2014. – С. 103–106.
2. Odin G.S. The global Campanian-Maastrichtian Stage boundary / G.S. Odin, M.A. Lamaurelle // Episodes. – V. 24. – N 4. 2001. – P. 229–238.

3. Ogg J.G. Cretaceous / J.G. Ogg, L.A. Hinnov // The Geologic Time Scale 2012. – Elsevier, 2012. – P. 793-853.
4. Гужикова А.А. Новые магнитостратиграфические данные по кампану Саратовского Правобережья / А.А. Гужикова, М.И. Багаева // Палеомагнетизм и магнетизм горных пород теория, практика, эксперимент. Материалы международной школы-семинара «Проблемы палеомагнетизма и магнетизма горных пород». – Казань: изд-во "Казанский университет", 2013. – С. 71-76.
5. Олферьев А.Г. Верхнемеловые отложения севера Саратовской области. Статья 1. Разрез карьера “Большевик” в окрестностях Вольска / А.Г. Олферьев, В.Н. Беньямовский, А.В. Иванов, М.И. Овечкина, В.Б. Сельцер, В.М. Харитонов // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геол. – Т. 84. Вып. 2. – М., 2009. – С. 5-22.
6. Гужикова А.А. Петромагнитные данные, как возможный индикатор повышенных концентраций космогенных частиц в маастрихте карьера «Большевик» (г. Вольск, Саратовская обл.) / А.А. Гужикова, В.А. Цельмович, А.Ю. Гужиков, А.Ю. Казанский, А.Ю. Куражковский // Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии. – Сб. научн. трудов. – Владивосток: Дальнаука. 2014. – С. 110–113.

УДК 553.98

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛИТОГЕОХИМИЧЕСКИХ И ФАЦИАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ ОТЛОЖЕНИЙ СРЕДНЕГО ДЕВОНА СЕВЕРНОЙ ХАКАСИИ

М.И. Джумашев

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, mid1@tpu.ru

Теригенно-карбонатные отложения среднего девона Хакасии являются перспективными в отношении нефтегазоносности. Для успешного прогнозирования природных коллекторов нефти и газа наиболее значимыми являются литогеохимические и фациальные реконструкции обстановок формирования пород.

В последние годы после открытия Новомихайловского месторождения газа возрос интерес к отложениям среднего девона Минусинского прогиба. Объектом наших исследований стали отложения сарагашской и бейской свит Северной Хакасии в районе оз. Фыркал (Рисунок 1).

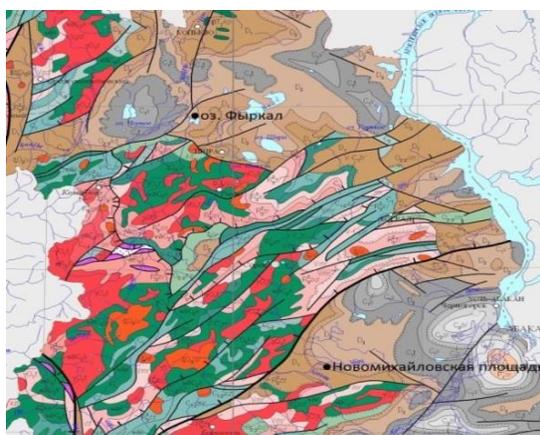


Рисунок 1 – Геологическая карта района