

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ОТЧЕТ о деятельности OpenLab
НИЛ «Фазового анализа геоматериалов»
Проект «Карбонатные резервуары»

Научный руководитель
д.г.-м.н., проф.



Морозов Владимир Петрович

подпись, дата

Руководитель приоритетного направления
д.г.-м.н., проф.



Нургалиев Д.К.

подпись, дата

Казань 2015

НИЛ «Фазового анализа геоматериалов», создана приказом 01-06/420 от 15.04.2014 г. Научный руководитель: ведущий научный сотрудник, д.г.-м.н., проф., зав. каф. минералогии и литологии Морозов Владимир Петрович, тел. 2337988, e-mail: Vladimir.Morozov@kpfu.ru.

Место расположения лаборатории: Институт геологии и нефтегазовых технологий КФУ, 420111, г. Казань, ул. Кремлевская, 4/5, комн. 138, тел 2929692, e-mail: Vlslimir.Morozov@kpfu.ru.

Приоритетное направление ППК: Нефтепереработка, нефтеразработка и нефтехимия.

Основные направления работы лаборатории: седиментогенез, фоновый и наложенный литогенез карбонатных отложений, как резервуаров нефти.

Проекты НИР: Проект ППК «Карбонатные резервуары».

Кадровый состав:

Морозов Владимир Петрович, доктор геолого-минералогических наук, профессор, 13.11.1955 г., зав. кафедрой, ведущий научный сотрудник.

Имменхаузер Адриан, Doktor Phil.-Nat., 16.10.1965 г., Зав. отделением Осадочной и изотопной геологии, ведущий научный сотрудник.

Кузнецов Виталий Германович, доктор геолого-минералогических наук, профессор, 24.07.1937 г., ведущий научный сотрудник.

Кринари Георгий Александрович, кандидат геолого-минералогических наук, доцент, 04.10.1938 г., старший научный сотрудник.

Королёв Эдуард Анатольевич, кандидат геолого-минералогических наук, доцент, 21.11.1969 г., старший научный сотрудник.

Кольчугин Антон Николаевич, кандидат геолого-минералогических наук, 12.04.1985 г., зам. директора, старший научный сотрудник.

Сидорова Елена Юрьевна, б/с, 06.10.1987 г., ассистент, младший научный сотрудник.

Нойкин Михаил Владимирович, б/с, 28.04.1994 г., студент, лаборант.

Рахимзянов Айдар Ильдусович, б/с, 02.07.1994 г., студент, лаборант.

Низамова Айгуль Васильевна, б/с, 03.03.1996 г., студент, лаборант.

Перечень дорогостоящего научного оборудования (стоимость более 500 тысяч рублей), имеющегося в OpenLab (с указанием года приобретения).

Программно-аппаратный комплекс специализированный для кристалооптических и петрографических исследований макро- и микрообъектов, Микроскоп Axio Imager A2, 25.08.2014 г.

Комплекс программно-аппаратный специализированный для криотермометрии. Микроскоп Axio Scope A1, 25.08.2014 г.

Дифрактометр D2 PHASER, 30.11.2012 г.

Рентгеновский многофункциональный дифрактометр с программным обеспечением XRD-7000S, 25.01.2011 г.

Прибор синхронного термического анализа STA 449 F3 Jupiter, 24.11.2011 г.

Станок автоматический шлифовально-полировальный, 30.12.2011 г.

Научные партнеры OpenLab (из РФ и других стран) с указанием названий вузов, организаций, предприятий, фирм.
Университет г. Бохум, Германия;

РГУ нефти и газа, Москва, Россия; Институт органической и физической химии АН РТ, г. Казань, Россия.

Стажировки сотрудников Open Lab в российских и зарубежных научных организациях и вузах за 2014-2015 гг. (с указанием организации, сроков и типа прохождения стажировки):

Кольчугин А.Н. Стажировка 2014 г. (Бохум, Рурский университет), сроки 1.10.2014-30.11.2014

Кольчугин А.Н. Стажировка 2015 г. (Бохум, Рурский университет), сроки 2.06.2015-23.06.2015

Цель: Минералого-литологические исследования на научном оборудовании, не имеющем аналогов в Казанском университете.

Подготовка кадров высшей квалификации (аспирантура и докторантура) на базе OpenLab в 2014-2015 гг.

Ескин А.А. – защита кандидатской диссертации «Морфолого-генетические типы структур пустотного пространства карбонатных пород и факторы их формирования (на примере восточного борта Мелекесской впадины и западного склона Южно-Татарского свода)». 24 июня 2014 г.

Научные отчеты по проектам НИР, выполняемых в OpenLab в 2014 и 2015 гг.:

Хоздоговор. Девиз «Инновации-15. «Создание научных основ инновационного проектирования разработки нефтяных месторождений

Хоздоговор. Девиз «Мангистау-15». «Исследовательские работы геологического материала».

Хоздоговор. Девиз «Шереметьево-15». «Исследования керна Ивинского и Шереметьевского месторождений ОАО «Татнефтепром».

Сборник важнейших достижений OpenLab в 2014-2015 гг.

1. Наименование результата:

Разработаны минералого-литологические критерии постседиментационного изменения карбонатных отложений, позволяющие различать процессы фонового литогенеза и вторичные изменения наложенной природы

2. Результат научных исследований и разработок (выбрать один из п. 2.1 или п. 2.2)

2.1. Результат фундаментальных научных исследований

- теория	<input checked="" type="checkbox"/>
- метод	<input type="checkbox"/>
- гипотеза	<input type="checkbox"/>
- другое (расшифровать):	<input type="checkbox"/>

2.2. Результат прикладных научных исследований и экспериментальных разработок

- методика, алгоритм	<input checked="" type="checkbox"/>
- технология	<input type="checkbox"/>
- устройство, установка, прибор, механизм	<input type="checkbox"/>
- вещество, материал, продукт	<input type="checkbox"/>
- штаммы микроорганизмов, культуры клеток	<input type="checkbox"/>
- система (управления, регулирования, контроля, проектирования, информационная)	<input type="checkbox"/>
- программное средство, база данных	<input type="checkbox"/>
- другое (расшифровать):	<input type="checkbox"/>

3. Результат получен в Приоритетном направлении развития науки, технологий и техники в Российской Федерации:

- Безопасность и противодействие терроризму	<input type="checkbox"/>
- Индустрия наносистем	<input type="checkbox"/>
- Информационно-телекоммуникационные системы	<input type="checkbox"/>

- Науки о жизни	
- Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники	
- Рациональное природопользование	x
- Транспортные и космические системы	
- Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика	

4. Коды ГРНТИ:

38.15.03

5. Назначение:

Методы исследований в литологии

6. Описание, характеристики:

Литогенетические изменения осадочных толщ могут быть фоновыми и наложенными. Фоновые литогенетические изменения (диагенез, катагенез, метагенез) охватывают большие объемы осадочных толщ и распространены повсеместно. Факторами таких изменений являются, прежде всего, температура и давление, увеличивающиеся с глубиной. Немаловажную роль в таких изменениях играют и флюиды, имеющие седиментогенную природу или формирующиеся за счет дефлюидизации компонентов осадочных пород. Такие изменения часто бывают изохимическими, но в условиях дефлюидизации пород также и неизохимическими, если дефлюидизированные из одной породы воды мигрировали в другую породу. Наложенный тип литогенеза в отличие от фонового, как правило, приводит к неизохимическому преобразованию пород. Проявляется преимущественно локально. Максимальные изменения при этом обычно наблюдаются в пределах апикальных (сводовых) частей поднятий, которые могут быть различного порядка, т. к. они являются более проницаемыми зонами для восходящих флюидов. Фоновый литогенез определяется кондукционной передачей тепла, которая создает общий тепловой фон и тем самым контролирует изменения фонового характера. Для наложенного литогенеза характерны конвективные процессы, при которых, тепло переносится флюидом из областей с более высокой температурой в области с более низкими температурами. Критериями, по которым постседиментационные изменения терригенных пород относятся к процессам фонового литогенеза являются: повсеместное распространение; отсутствие пространственной связи изменений с тектоническими структурами; отсутствие пространственной связи изменений с зонами нефте- или во-донасыщенных пород; местный источник привносимых веществ (т. е. небольшой по расстоянию их перенос), которые формируют новообразования (исключение составляет стилолитизация). Критерии, по которым постседиментационные изменения, происходящие с осадочными породами, относятся к вторичным процессам наложенного характера: привнос вещества, вызывающего метасоматическое изменение пород; определенная пространственная локализация процессов, обусловленная литологическим и тектонофлюидодинамическим факторами; вторичные минералы или их парагенезы, атипичные для конкретной стадии фонового литогенеза.

7. Правовая защита (ОИС):

Результаты опубликованы в открытой печати

8. Авторы:

Морозов В.П., Королев Э.А., Кольчугин А.Н., Ескин А.А.

Список публикаций OpenLab за 2014-2015 г. (с полным библиографическим описанием):

1. Korolev, E.A. Fluid channels of upward deep solutions migration in dense carbonate rocks of Bashkirian stage / E.A. Korolev, A.A. Eskin, E.O. Statcenko, I.N. Plotnikova // Neftyanoe Khozyaistvo - Oil Industry. - 2014. - v.10. - pp. 6-8. БД Scopus, РИНЦ (БАК).
2. Korolev, E.A. Lithogenetic transformations in fluid migration zones of shielding clay rocks caused by water-oil fluids / E.A. Korolev, V.P. Morozov, G.A.Krinari, A.A.Eskin // Neftyanoe Khozyaistvo - Oil Industry. - 2014. - v.10. - pp. 9-13. БД Scopus, РИНЦ (БАК).
3. Krinari, G.A. Mixed-layer clay minerals as indicator of diagenesis processes in oil bearing rocs / G.A. Krinari // Neftyanoe Khozyaistvo - Oil Industry. - 2014. - v.10. - pp. 10-17. БД Scopus, РИНЦ (БАК).
4. Shmyrina, V.A. Sedimenfological and lithogenetic factors determining the reservoir properties of terrigenous rocks / V.A. Shmyrina, V.P. Morozov, A.I. Bakhtin // Neftyanoe Khozyaistvo - Oil Industry. - 2014. - v.10. - 18-20. .БД Scopus, РИНЦ (БАК).

5. Korolev, E.A. The reasons of low efficiency of oil extraction from reservoirs of the Vereyskian horizon at Akanskoye oilfield / E.A. Korolev, A.N. Kolchugin, V.P. Morozov, N.M. Nizamutdinov, N.V. Pronin // *Neftyanoe Khozyaistvo - Oil Industry*. - 2014. - v.10. - pp. 57-59. БД Scopus, РИНЦ (ВАК).
6. Салахов, А. М. Керамические материалы из легкоплавких глин, модифицированных промышленными отходами завода стекловолокна / А.М. Салахов, Г.Д. Ашмарин, В.П. Морозов, Р.А. Салахова // *Стекло и керамика*. - 2014. - №3. - С. 3-7. БД РИНЦ (ВАК).
7. Salachov, A.M. Baukeramische Erzeugnisse aus Rohstoffen mit hohem Karbonatgehalt / A.M. Salachov, G.D. Ashmarin, V.P. Morozov, R.A. Salachova // *Keramische Zeitschrift*. - 2014. - v.1. - pp. 35-38. БД Scopus, Web of Sciens, РИНЦ (ВАК).
8. Vakhin, A.V. Application of Thermal Investigation Methods in Developing Heavy Oil Production Technologies / A.V. Vakhin, V.P. Morozov, S.A. Sitnov, A.A. Eskin, M.S. Petrovina, D.K. Nurgaliev, G.P. Kayukova and G.P. Romanov, T.N. Jusupova // *Chemistry and Technology of Fuels and Oils*. - 2014. - v.6. - pp. 75-80. БД Scopus, Web of Sciens, РИНЦ (ВАК).
9. Krinari, G.A. Changes in the structures of mixed-layer illite–smectite during flooding of terrigenous oil reservoirs / G.A. Krinari, M.G. Khramchenkov, Yu.Sh. Rakhmatulina // *Russian Geology and Geophysics*. - 2014. - v.55. - pp. 801–814. БД Scopus, Web of Sciens, РИНЦ (ВАК).
10. Korolev, E.A. Transformation peculiarities of gypsum cover of oil-bearing strata in the outbreak zone (by example of Syukeevskoye bitumen deposit) / E.A. Korolev, I.A. Khuzin, A.A. Galeev, Sh.Z. Ibragimov // *Neftyanoe Khozyaistvo - Oil Industry*. - 2014. - v.10. - pp. 21-23. БД Scopus, РИНЦ (ВАК).
11. Королев, Э.А. Эпигенетические преобразования доломитовых пород под действием углеводородсодержащих флюидов (на примере Сюкеевского битумного месторождения) / Э.А. Королев, И.А. Хузин, А.А. Галеев, Л.В. Леонова // *Геология нефти и газа*. – 2014. - №5. - С. 28-32. БД РИНЦ (ВАК).
12. Kolchugin, A.N. Carbonate formation of the Lower Carboniferous in central part Volga–Ural basin / A.N. Kolchugin, V.P. Morozov, E.A. Korolev, A.A. Eskin // *Current Science*. - 2014. - v.107. БД Scopus, РИНЦ (ВАК).
13. Kolchugin, A.N. Features of the Structure of Zones of Water-Oil Contacts in Carbonate Rocks of the Bashkirian Stage (using Akanskoye Oilfield in the Volga-Ural Petroleum and Gas Province as an Example) / A.N. Kolchugin, V.P. Morozov, E.A. Korolev, A.A. Eskin // *Biosciences biotechnology research Asia*. - 2014. - v.11. - pp. 143-149. БД Scopus, РИНЦ (ВАК).
14. Бариева, Э.Р. Пылеватые отходы производства силикатного кирпича и возможности их рециклинга / Э.Р.Бариева, А.Р.Фасхутдинова, Э.А.Королев // *Международный научно-исследовательский журнал: Сборник по результатам XXII заочной научной конференции Research Journal of International Studies*. – Екатеринбург: МНИЖ, 2014. – № 5-1(24). – Ч.1 – С. 21-22. БД РИНЦ (ВАК).
15. Бариева, Э.Р. Состав и перспективы использования шламовых отходов ТЭЦ в керамических изделиях / Э.Р.Бариева, Э.А. Королев, Н.Р.Мамлеева // *Сборник научных трудов SWorld*. – 2014. – Т.35. - №1. – С. 50-52. БД РИНЦ (ВАК).
16. Бариева, Э.Р. Строение и состав отходов Кировского золоотвала Казанской ТЭЦ / Э.Р.Бариева, Э.А.Королев, М.И.Стакин // *Сборник научных трудов SWorld*. – 2014. – Т.35. - № 1. – С. 52-55. БД РИНЦ (ВАК).
17. Sitdikova, L.M. Nanomineral complexes of buried weathering crust of the east of the Russian Plate / L.M.Sitdikova, E.U.Sidorova // *International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM*, 2014. – 1 - pp. 251-258. БД Scopus, РИНЦ (ВАК).
18. Sidorova, E.U. Role of ancient weathering crusts of the east of the Russian plate in studying of the deep horizons / E.U.Sidorova, L.M.Sitdikova // *International Multidisciplinary Scientific*

- GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM, 2014. - 1, pp. 307-314. БД Scopus, РИНЦ (ВАК).
19. Kuznetsov V.G. Parallelism and Stage Development of Sedimentary Rock Formation and Development of Life in the Geological History of the Earth // *Doklady Earth Sciences*, 2015, Vol. 461, Part 2, pp. 326–329. БД W&S.
20. Королев Э.А., Морозов В.П., Кольчугин А.Н., Ескин А.А., Нуриева Е.М. Особенности преобразования карбонатных коллекторов на завершающих стадиях развития нефтяных геофлюидных систем. // *Нефтяное хозяйство*. – 2015. - № 1. – С. 24-27. БД Scopus, РИНЦ (ВАК).
21. Салахов А.М., Демидов А.А., Фасеева Г.Р., Морозов В.П., Салахова Р.А. Пути снижения энергоемкости производства керамического кирпича // *Вестник технологического университета*. – 2015. - Т. 18, № 4. - С. 138-140. БД РИНЦ (ВАК).
22. Салахов А.М., Кабиров Р.Р., Фасеева Г.Р., Морозов В.П., Салахова Р.А. Энергоэффективные керамические материалы из легкоплавких глин, модифицированных природными добавками // *Вестник технологического университета* – 2015. - Т. 18, № 4. - С. 154-156. БД РИНЦ (ВАК).
23. Морозов В.П., Кольчугин А.Н., Кузнецов В.Г. О некоторых специфических формах выщелачивания карбонатных пород // *Литология и полезные ископаемые*, 2015, № 6, с. 1–7. БД W&S, РИНЦ (ВАК).