

**Геосолитонная природа систем высокодебитных залежей
углеводородов**

Р. М. Бембель, С. Р. Бембель, М. И. Забоева, Е. Е. Левитина*

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень, Россия
**e-mail: levitinaee@tyuiu.ru*

Аннотация. На основании известных результатов исследований эфир-геосолитонной концепции растущей Земли в статье изложены выводы, позволившие предложить модель термоядерного синтеза химических элементов, формирующих возобновляемые запасы разрабатываемых месторождений нефти и газа. Выявлено, что локальные зоны аномально высоких дебитов добывающих скважин и, соответственно, большой накопленной добычи на разрабатываемых месторождениях Западной Сибири обусловлены восстановлением извлекаемых запасов за счет геосолитонной дегазации. Поэтому при интерпретации результатов геолого-геофизических исследований необходимо уделять внимание выявляемым геосолитонным каналам дегазации, так как в работах Р. М. Бембеля и др. установлено, что они способствовали образованию ряда месторождений углеводородного сырья в Западной Сибири. При интерпретации результатов геолого-геофизических и физико-химических исследований разрабатываемых месторождений рекомендуется исследовать данные технологии кольцевой высокоразрешающей сейсморазведки с целью выявления уникальных участков возобновляемых запасов, позволяющие существенно повысить компонентоотдачу месторождений углеводородов.

Ключевые слова: месторождения углеводородов; термоядерный синтез; геосолитонная дегазация

The geosolitic concept of high output hydrocarbon deposits formation

**Robert M. Bembel, Sergey R. Bembel, Marina I. Zaboeva,
Ekaterina E. Levitina***

Industrial University of Tyumen, Tyumen, Russia
**e-mail: levitinaee@tyuiu.ru*

Abstract. Based on the well-known results of studies of the ether-geosoliton concept of the growing Earth, the article presents the conclusions that made it possible to propose a model of thermonuclear synthesis of chemical elements that

form renewable reserves of developed oil and gas fields. It was revealed that local zones of abnormally high production rates of production wells and, accordingly, large cumulative production at developed fields in Western Siberia are due to the restoration of recoverable reserves due to geosoliton degassing. Therefore, when interpreting the results of geological and geophysical studies, it is necessary to pay attention to the identified geosoliton degassing channels, since in the works of R. M. Bembel and others found that they contributed to the formation of a number of hydrocarbon deposits in Western Siberia. When interpreting the results of geological-geophysical and physicochemical studies of the fields being developed, it is recommended to study the data of the ring high-resolution seismic exploration technology in order to identify unique areas of renewable reserves, which can significantly increase the component yield of hydrocarbon deposits.

Key words: hydrocarbon deposits; thermonuclear fusion; geosoliton degassing

Введение

Тайна образования уникальных по дебиту и накопленной добыче локальных участков на многих месторождениях углеводородов в Западной Сибири остается одной из наиболее загадочных [1–4]. Вновь возникает проблема первопричин активной генерации залежей нефти и газа. В основе новой предлагаемой модели генезиса лежат:

- термоядерный синтез химических элементов в ядре и мантии Земли;
- рождение тороидальных вихрей, способных не только вращать планету вокруг оси и вокруг Солнца, но и осуществлять струйную дегазацию и формирование богатых участков на месторождениях;
- космический газ эфир, как неисчерпаемый источник вещества, способный восстанавливать извлекаемые энергетические ресурсы в форме нефти, газа и конденсата.

Объект и методы исследования

Субвертикальные зоны деструкции в широком геологическом диапазоне осадочных, метаморфических и магматических пород, порождаемые геосолитонной дегазацией Земли, как правило, связаны с вертикальными гирляндами высокопродуктивных залежей углеводородов и многих других видов полезных ископаемых [5–7].

Впервые понятие о геологических объектах, возникающих при дегазации Земли и других планет, было введено и рассмотрено В. И. Вернадским в 1923–1924 гг. в курсе лекции в Сорбонне во Франции [8]. При этом В. И. Вернадский не только предложил для таких геологических объектов и процессов новое название «Диссимметрия геологических оболочек», но и связал эти природные явления с космологическим взаимодействием планет, звезд, астероидов и других космических тел [8]. Вопрос о космологической природе некоторых геологических процессов, нарушающих сферическую симметрию строения планет, за последние 100 лет почти не поднимался в ортодоксальной геологии и космологии. Исключения составили лишь работы Джона Дарвина (сына Чарльза Дарвина) и В. И. Вернадского почти 100 лет назад, а также наши работы, посвященные эфир-геосолитонному дыханию Земли и Вселенной [6, 9, 10]. Нарушения сплошности в пластовых осадочных отложениях в земной коре были замечены в Западной Сибири при разведке и разработке месторождений нефти

и газа [6, 7, 9, 10]. В частности, в отложениях битуминозных глин верхнеюрской баженовской свиты были открыты малоразмерные залежи нефти, механизм образования которых до сих пор (около 60 лет) остается загадочным и дискуссионным. Однако существует мнение, что эти залежи нефти образуются за счет геосолитонной дегазации глубинных газов (водорода, гелия и метана) [6, 7]. Глубинные газы, порожденные термоядерным синтезом водорода и гелия во внутреннем и внешнем земном ядре, вероятно, представляют исходный материал для последующего термоядерного синтеза не только легких химических элементов, но и тяжелых, редкоземельных и радиоактивных элементов в мантии Земли.

Наиболее мощная энергия термоядерного синтеза выделяется в реакции синтеза ядер гелия из протонов (ядер атомов водорода) во внешнем ядре Земли. При этих ядерных превращениях, как известно в ядерной физике, из массы протонов выделяется существенная величина массы, называемая «дефицитом массы», которая не поступает в ядро гелия. Куда же поступит этот «дефицит массы»? В ядерной физике, построенной на релятивистских представлениях специальной теории относительности, отсутствует понятие материального эфира. Поэтому в ортодоксальной релятивистской физике придумано превращение материальной массы в нематериальную энергию, то есть принято абсурдное превращение материальной массы в нематериальную энергию без материального ее носителя.

В эфиродинамической модели ядерных превращений, не требующих абсурдных математических фантазий, возникающий дефицит массы представляет материальную суммарную массу атомов эфира, вращающихся до реакции ядерного синтеза внутри тороидального вихря в протоне, а после реакции синтеза этот вихрь атомов эфира выходит из протона и образует тороидальный винтовой вихрь атомов эфира в пространстве между ядрами весомого вещества [11]. Скорость вращения вихря по данным В. А. Ацюковского, больше скорости света на 15 порядков [12]. Кинетическая энергия этого эфирного вихря пропорциональна квадрату скорости кинетического движения, то есть достигает величины в $10^{46} \text{ м}^2/\text{с}^2$. Следовательно, энергия взрыва водородной бомбы является самой большой энергией, так как ее величина равна: суммарная дефицитная масса $\cdot 10^{46}$.

Результаты исследований

Тороидальные вихри, порождаемые в результате термоядерного синтеза ядер гелия из протонов, обеспечивают гармоничное отталкивание космических тел в Солнечной системе, в Галактике и во Вселенной [10]. И. Кеплер в 1619 г. в книге «Гармония мира» предсказал необходимость некоторого механизма, обеспечивающую гармоничную эволюцию Солнечной системы.

О необходимости гармоничного взаимодействия сил гравитационного притяжения и антигравитационного отталкивания писали в XIX веке астроном Ф. А. Бредихин и философ И. Кант.

По мнению Ф. А. Бредихина, кометы не падают на Солнце, а отталкиваются от него силами антигравитации и набирают скорость, уходя на новый оборот по эллиптической орбите. Ф. Энгельс в своей работе «Диалектика природы» восхищался прозорливостью философа И. Канта, предска-

завшего важнейший диалектический закон гармоничного взаимодействия гравитации и антигравитации, обеспечивающий устойчивое развитие нашей Солнечной системы. В конце XIX века этот закон был назван эфир-геосолитонным законом [9, 10]. Следует согласиться с мнением В. И. Вернадского, считавшего, что природа сил, обеспечивающих геосолитонную диссимметрию геологических оболочек Земли, является космологической. Гармония гравитационного притяжения Земли и геосолитонного антигравитационного ее отталкивания от Солнца, Венеры и Юпитера, Луны приводит к постепенному увеличению расстояний этих тел друг от друга одновременно с ростом их массы атомов за счет поглощения атомов космического эфира [10].

Огромная мощность антигравитационного отталкивания тел в Солнечной системе обеспечивается огромной кинетической энергией геосолитонных газовых потоков, состоящих из вихрей атомов эфира и атомов корония, скорость движения которых превышает скорость света в 10^{15} раз [12].

В свою очередь вязкость газов эфира и корония вовлекает в геосолитонные потоки дегазации легкие и подвижные протоны и ядра гелия, обладающие сверхтекучестью при низких температурах в ядре и нижней мантии Земли.

В каналах геосолитонной дегазации следует ожидать не только очаги наиболее богатых месторождений различных полезных ископаемых, включая нефть и газ, металлы, редкие и радиоактивные элементы, но и локальные очаги природных катастроф. Примерами последних могут быть землетрясения, вулканы, ураганы, торнадо, пожары, эпидемии, потопа и катастрофические изменения климата, связанные как с понижением, так и с повышением температуры в атмосфере и вблизи земной поверхности.

Геосолитонные выбросы вещества из Земли в атмосферу и в открытое космическое пространство происходят, вероятно, многие миллиарды лет, защищая поверхность нашей планеты и ее биосферу от падающих астероидов и метеоритов [13]. Аналогичная защита с помощью геосолитонной дегазации происходит на Солнце, Луне и других планетах, где ее следы хорошо проявляются в форме вулканических кратеров, имеющих правильную кольцевую конфигурацию. В ортодоксальной астрономии, не учитывая явления геосолитонной дегазации, ошибочно принято считать вулканические кратеры, например, на Луне, как кратеры, возникающие при падении астероидов и метеоритов. Но есть один убедительный аргумент в поддержку геосолитонной природы вулканических кратеров на Луне: абсолютное преобладание числа и размеров кольцевых кратеров на той стороне Луны, которая обращена к Земле, тогда как на обратной стороне Луны, обращенной в открытый космос, наблюдается пониженная вулканическая активность. Все это скорее указывает на геосолитонную дегазацию Луны, обеспечивающую отталкивание спутника от Земли. В среднем в последние десятилетия происходит ежегодное увеличение дистанции между Луной и Землей почти на 4 см [14].

Геосолитонные субвертикальные трубки глубинной дегазации водорода, гелия, метана и рассеянных атомов металлов, редкоземельных и радиоактивных химических элементов представляют собой одну из наиболее практически важных функциональных систем образования месторождений

полезных ископаемых. Подавляющее большинство наиболее богатых месторождений нефти и газа, как правило, имеют структуру «шашлычного типа», то есть образуют вертикальную гирлянду высокодебитных залежей, нанизанных, подобно шашлыку, на геосолитонную трубку, которая является каналом глубинной дегазации.

Специальные геохимические исследования, проведенные нами на Иусском нефтяном месторождении в районе Пулытьинской геосолитонной трубки в Ханты-Мансийском автономном округе — Югре позволили установить чрезвычайно высокую концентрацию в трубке трех глубинных газов: метана, водорода и гелия [10]. Кроме того, в Пулытьинской трубке на глубине 1–1,5 м от дневной поверхности были обнаружены повышенные концентрации металлов, редкоземельных, радиоактивных и других химических элементов. Среди них: никель, кобальт, ванадий, молибден, серебро, марганец, висмут, барий, ртуть, литий, иттербий, цирконий, фосфор, иттрий, германий [15].

Возникает естественное предположение, что редкоземельные элементы были транспортированы из глубинных очагов их термоядерного синтеза в ядре и нижней мантии с помощью геосолитонной дегазации.

При разработке месторождений углеводородов целесообразно проводить извлечение чистого водорода, гелия и редких микроэлементов непосредственно на промыслах. В процессе транспортировки по трубопроводам вполне вероятно утечка этого ценного стратегического сырья. Например, в июне 2021 года запущен в производство Амурский газоперерабатывающий завод с целью отделения ценного газа гелия из газа, транспортируемого по газопроводу «Сила Сибири». Целесообразно было бы реализовать еще и отбор белого водорода, поступающего вместе с метаном и гелием из глубоких геосфер на газовых и конденсатных месторождениях.

На многих крупных месторождениях в Западной Сибири при разработке были выявлены локальные участки, на которых были получены не только аномально высокие среднесуточные дебиты, но и высокая накопленная добыча, превышающая многие сотни тысяч и даже миллионы тонн [16,17].

Например, в центральной части Сургутского свода на крупном нефтегазоносном многопластовом месторождении X, имеющем вертикальный этаж нефтегазоносности свыше 1 000 м, максимальный дебит нефти достиг 1 000 т/сут, а накопленная добыча за 20 лет разработки превысила 1 000 тыс. т. Промышленные скопления нефти на этом месторождении приурочены не только к среднеюрским (пласт ЮС₂) и нижнемеловым отложениям (пласты БС₁₆₋₂₂, БС₁₀, БС₂, БС₁, АС₄₋₉), но и могут быть получены в подстилающих отложениях фундамента. Наиболее высокопродуктивным на этом месторождении является объект БС₁₀.

В таблице приведены результаты разработки по пласту БС₁₀ на этом месторождении в 16 скважинах.

Добыча из пласта БС₁₀ происходила из более чем 3 000 скважин. За первые 20 лет разработки средний дебит по нефти составил около 12 т/сут, по жидкости 90 т/сут. В общие средние показатели не укладываются данные по нескольким десяткам добывающих скважин, максимальные дебиты нефти которых достигали нескольких сотен тонн в сутки, а накопленная добыча нефти составила от 700 до 1 000 тыс. т.

Эффективные толщины пласта БС₁₀ на месторождении в среднем составляют 10 м, максимальные — до 25 м. Фильтрационно-емкостные свойства пласта БС₁₀ высокие: пористость в среднем — 24 %, проницаемость — 250 мД, достигая максимальных значений более 0,5 Д.

Показатели добычи в 16 «уникальных» скважинах на месторождении X, пласт БС₁₀

Порядковый номер скважины	Способ	Добыча нефти с начала разработки, тыс. т	Максимальный дебит нефти, т/сут
1	ФОН	781,2	910
2	ФОН	881,2	646
3	ФОН	769,6	508
4	ФОН	713,1	396
5	ФОН	748,3	406
6	ФОН	770,0	530
7	ФОН	772,0	565
8	ФОН	744,5	550
9	ФОН	713,1	1 000
10	ФОН	740,3	838
11	ФОН	1 053,2	960
12	ФОН	974,1	834
13	ФОН	808,8	878
14	ФОН	774,3	697
15	ФОН	837,7	883
16	ЭЦН	971,5	314

«Уникальные» по дебиту и накопленной добыче скважины, как правило, находятся в зоне влияния геосолитонных трубок, являющихся каналами глубинной дегазации метана, водорода, гелия и паров воды. Вместе с нефтью, конденсатом и метаном почти всегда происходит добыча больших объемов воды, образующейся из водорода, гелия и кислорода в ядре и мантии Земли.

Поперечный размер каналов геосолитонной дегазации на большинстве месторождений колеблется от первых метров до первых сотен метров. Абсолютно преобладают наиболее малоразмерные в горизонтальном сечении каналы дегазации. Поэтому подавляющее большинство каналов дегазации остаются не выявленными при стандартной объемной и профильной сейсморазведке на перспективных месторождениях [15, 18].

Тем не менее при использовании методов гидроразрыва пласта (ГРП) удастся установить гидродинамическую связь с локальными и малоразмерными в плане геосолитонными залежами посредством систем трещин в ближайшей окрестности от скважин, где проведен ГРП. Поэтому метод

ГРП на практике оказался достаточно эффективным при разработке месторождений с малоразмерными диаметрами каналов геосолитонной дегазации [19].

Однако существенного повышения эффективности детальной геолого-разведки и разработки сложнопостроенных систем залежей месторождений углеводородов можно добиться только на основе новейших геологических моделей формирования геосолитонных месторождений совместно с новой технологией высокоразрешающей объемной сейсморазведки, обеспечивающей надежное и высокоточное картирование геосолитонных трубок с диаметром их горизонтального сечения по возможности менее 5–10 метров [6, 7, 20]. Дело в том, что столь высокая горизонтальная разрешенность реально осуществима с помощью кольцевой объемной сейсморазведки, практически опробованной в 1993–1995 гг. на следующих месторождениях Среднего Приобья: Самотлорском, Северо-Хохряковском, Западно-Варьеганском, Западно-Алехинском [5, 7].

По результатам кольцевой сейсморазведки впервые были получены структурные карты в масштабе 1:10 000 по горизонтам БВ₁₀ и ЮВ₁ [5]. Высокодебитные участки залежей действительно оказались малоразмерными и хорошо совпадающими с местоположением локальных геосолитонных антиклиналей. Более детальная карта структурной поверхности объекта БВ₁₀ на Западно-Варьеганском месторождении позволила выделить в межскважинном пространстве в существующей системе уже пробуренных эксплуатационных скважин новые высокодебитные локальные участки для заложения скважин дополнительного уплотняющего фонда. Все это позволило существенно повысить эффективность разработки на Западно-Варьеганском месторождении.

Выводы

- Детальные геолого-геофизические и физико-химические исследования рекомендуется проводить на уникальных участках с целью существенного повышения коэффициента извлечения нефти и газа на разрабатываемых месторождениях углеводородов.
- Термоядерный синтез ядер химических элементов в ядре и нижней мантии Земли, вероятно, осуществляется из вещества, притягиваемого из космоса гравитационным механизмом. Гравитационные поглощения тонкой материи эфира приводят к росту массы и размеров планет и звезд. Антигравитационное отталкивание космических тел гармонично с учетом роста их масс приводит к увеличению расстояний между планетами, их спутниками, звездами и галактиками. Ядерная энергия при синтезе ядер химических элементов способна не только образовывать не только импульсно-вихревые потоки глубинных газов, формирующих месторождения в верхней мантии и земной коре, но и энергетически мощные газовые потоки эфира.
- Площадь и диаметр поперечного сечения геосолитонных каналов дегазации реально изменяются в широком диапазоне (от первых метров до первых километров). Поэтому для надежной оценки местоположения малоразмерных (по диаметру) очагов геосолитонной дегазации с диаметром менее 100 м потребуется на разрабатываемых месторождениях проводить

дополнительные полевые работы по технологии кольцевой высокоразрешающей сейсморазведки. Рекомендуется постановка кольцевой сейсморазведки на обустроенных месторождениях с низкими показателями добычи и с высокой степенью обводнения.

Авторы благодарят за поддержку данного исследования национальный проект «Наука и университеты» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

Библиографический список

1. Кротокин, П. Н. Гипотеза Д. И. Менделеева о неорганическом происхождении нефти и ее развитие современной наукой / П. Н. Кротокин. – Текст : непосредственный // Журнал Всесоюзного химического общества им. Д. И. Менделеева. – 1986. – Т. XXXI, № 5. – С. 482–486.
2. Яницкий, И. Н. Новое в науках о Земле / И. Н. Яницкий. – Москва : Агар, 1998. – 80 с. – Текст : непосредственный.
3. Менделеев, Д. И. Сочинения. Том 10. [Нефть] / Д. И. Менделеев ; отв. ред. В. Г. Хлопин ; АН СССР. – Москва – Ленинград : Изд-во Академии наук СССР, 1949. – 830 с. – Текст : непосредственный.
4. Огнев, И. А. Земля и Вселенная : законы гармонии / Огнев И. А. – Шадринск : Шадринский дом печати, 2012. – 332 с. – Текст : непосредственный.
5. Бембель, Р. М. Геосолитоны : функциональная система Земли, концепция разведки и разработки месторождений углеводородов / Р. М. Бембель, В. М. Мегеря, С. Р. Бембель. – Тюмень : Вектор Бук, 2004. – 308 с. – Текст : непосредственный.
6. Бембель, Р. М. Геосолитонная природа субвертикальных зон деструкции / Р. М. Бембель, В. М. Мегеря, С. Р. Бембель. – Текст : непосредственный // Геофизика. – 2001. – № S2. – С. 36–49.
7. Бембель, Р. М. Геосолитонная концепция образования месторождений углеводородов / Р. М. Бембель, В. М. Мегеря, С. Р. Бембель. – Текст : непосредственный // Геофизика. – 2001. – № S2. – С. 50–53.
8. Вернадский, В. И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения / В. И. Вернадский ; отв. ред. А. А. Ярошевский ; АН СССР, Ин-т геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского. – 2-е изд. – Москва : Наука, 1987. – 340 с. – Текст : непосредственный.
9. Бембель, Р. М. Эфир-геосолитонная концепция растущей Земли : монография / Р. М. Бембель ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Тюменский индустриальный университет. – Тюмень : ТИУ, 2016. – 393 с. – Текст : непосредственный.
10. Бембель, Р. М. Эфир-геосолитонное дыхание Земли и Вселенной : монография / Р. М. Бембель, М. И. Забоева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Тюменский индустриальный университет. – Тюмень : ТИУ, 2020. – 223 с. – Текст : непосредственный.
11. Надеев, Р. К. Эфир Вселенной : монография / Р. К. Надеев, Т. Р. Надеев. – Текст : непосредственный. – Москва : Столичный бизнес, 2009. – 524 с. – Текст : непосредственный.
12. Ацюковский, В. А. Популярная эфиродинамика или как устроен мир, в котором мы живем / В. А. Ацюковский. – Москва : Знание, 2006. – 288 с. – Текст : непосредственный.
13. Штенгелов, Е. С. Признаки современного глобального расширения земной коры / Е. С. Штенгелов. – Текст : непосредственный // Проблемы расширения и пульсаций Земли / Под редакцией П. Н. Кротокина [и др.]. – Москва : Наука, 1984. – С. 129–154.
14. Астрономия : век XXI / Редактор-составитель В. Г. Сурдин. – Фрязино : Век 2, 2007. – 608 с. – Текст : непосредственный.
15. Бембель, Р. М. Перспективы геосолитонной технологии поиска и разведки месторождений стратегического сырья в отложениях баженовской свиты / Р. М. Бембель, И. А. Щетинин. – Текст : непосредственный // Радиоактивность и радиоактивные элементы в среде обитания человека. Материалы V Международной конференции, г. Томск, 13–16 сентября 2016 г. / Национальный исследовательский Томский политехнический университет ; под редакцией В. В. Жукова. – Томск : ООО «ССТ», 2016. – С. 123–127.

16. Зависимость физических параметров вязкопластичной нефти от термобарических условий и координат / В. А. Коротенко, Н. П. Кушакова, М. И. Забоева, М. А. Александров. – Текст : непосредственный // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1. – С. 438.
17. Левитина, Е. Е. Обоснование эксплуатационных объектов на многопластовых нефтегазоконденсатных месторождениях / Е. Е. Левитина, И. А. Якименко. – Текст : непосредственный // Академический журнал Западной Сибири. – 2015. – Т. 11, № 4 (59). – С. 28–30.
18. Мегеря, В. М. Поиск и разведка залежей углеводородов, контролируемых геосолитонной дегазацией Земли : монография / В. М. Мегеря. – Москва : Локус Станди, 2009. – 256 с. – Текст : непосредственный.
19. Зюзько, А. Н. ГРП как методы повышения интенсификации добычи углеводородов / А. Н. Зюзько, М. И. Забоева. – Текст : непосредственный // Академический журнал Западной Сибири. – 2018. – Т. 14, № 6 (77). – С. 51.
20. Бембель, Р. М. Высокорастворимая объемная сейсморазведка / Р. М. Бембель ; отв. ред. С. В. Гольдин ; АН СССР, Сиб. отд-ние, Институт проблем освоения Севера. – Новосибирск : Наука : Сиб. отд-ние, 1991. – 150 с. – Текст : непосредственный.

References

1. Kropotkin, P. N. (1986). Gipoteza D. I. Mendeleeva o neorganicheskom proiskhozhdenii nefiti i ee razvitie sovremennoy naukoj. Zhurnal Vsesoyuznogo khimicheskogo obshchestva imeni D. I. Mendeleeva, XXXI(5), pp. 482-486. (In Russian).
2. Yanitskiy, I. N. (1998). Novoe v nauках o Zemle. Moscow, Agar Publ., 80 p. (In Russian).
3. Mendeleev, D. I. (1949). Sochineniya. Tom 10. [Nefit']. Moscow - Leningrad, AN SSSR Publ., 830 p. (In Russian).
4. Ognev, I. A. (2012). Zemlya i Vselennaya: zakony garmonii. Shadrinsk, Shadrinskiy dom pečhati Publ., 332 p. (In Russian).
5. Bembel, R. M., Megerya, V. M., & Bembel, S. R. (2003). Geosolitony: funktsional'naya sistema Zemli, kontseptsiya razvedki i razrabotki mestorozhdeniy uglevodorodov. Tyumen, Vektor Buk Publ., 308 p. (In Russian).
6. Bembel, R. M., Megerya, V. M., & Bembel S. R. (2001). Geosolitonnaya priroda subvertikal'nykh zon destrukttsii. Russian Geophysics, (S2), pp. 36-49 (In Russian).
7. Bembel, R. M., Megerya, V. M., & Bembel, S. R. (2001). Geosolitonnaya kontseptsiya obrazovaniya mestorozhdeniy uglevodorodov. Russian Geophysics, (S2), pp. 50-53 (In Russian).
8. Vernadskiy, V. I. (1987). Khimicheskoe stroenie biosfery Zemli i ee okruzheniya. 2nd edition. Moscow, Nauka Publ., 340 p. (In Russian).
9. Bembel, R. M. (2016). Efir-geosolitonnaya kontseptsiya rastushchey Zemli. Tyumen, Industrial University of Tyumen Publ., 393 p. (In Russian).
10. Bembel, R. M., & Zaboeva, M. I. (2020). Efir-geosolitonnoe dykhanie Zemli i Vselennoy. Tyumen, Industrial University of Tyumen Publ., 223 p. (In Russian).
11. Nadeev, R. K., & Nadeev, T. R. (2009). Efir Vselennoy. Moscow, Stolichnyy biznes Publ., 524 p. (In Russian).
12. Atsyukovskiy, V. A. (2006). Populyarnaya efirodinamika ili kak ustroen mir, v kotorom my zhivem. Moscow, Znanie Publ., 288 p. (In Russian).
13. Shtengelov, E. S. (1984). Priznaki sovremennogo global'nogo rasshireniya zemnoy kory. Problemy rasshireniya i pul'satsiy Zemli. Moscow, Nauka Publ., pp. 129-154. (In Russian).
14. Surdin, V. G. (Ed.) (2007). Astronomiya: vek XXI. Fryazino, Vek 2 Publ., 608 p. (In Russian).
15. Bembel, R. M., & Shchetinin, I. A. (2016). Perspektivy geosolitonnoy tekhnologii poiska i razvedki mestorozhdeniy strategicheskogo syr'ya v otlozheniyakh bazhenovskoy svity. Radioaktivnost' i radioaktivnye elementy v srede obitaniya cheloveka. Materialy V Mezhdunarodnoy konferentsii. Tomsk, September, 13-16, 2016. Tomsk, STT LLC Publ., pp. 123-127. (In Russian).
16. Korotenko, V. A., Kushakova, N. P., Zaboeva, M. I., & Aleksandrov M. A. (2015). The dependence of the physical parameters of the viscous oil from the thermobaric conditions and coordinate. Modern Problems of Science and Education. Surgery, (1-1), pp. 438. (In Russian).
17. Levitina, E. E., & Yakimenko, I. A. (2015). Obosnovanie ekspluatatsionnykh ob'ektov na mnogoplastovykh neftegazokondensatnykh mestorozhdeniyakh. Academic Journal of West Siberia, 11(4(59)), pp. 28-30. (In Russian).

18. Megerya, V. M. (2009). Poisk i razvedka zalezhey uglevodorodov, kontroliruemykh gesolitonnoy degazatsiey Zemli. Moscow, Lokus Standi Publ., 256 p. (In Russian).

19. Zyuzko, A. N., & Zaboeva M. I. (2018). Hydraulic fracturing as a means of increasing the intensification of hydrocarbon production. Academic Journal of West Siberia, 14(6(77)), pp. 51. (In Russian).

20. Bembel, R. M. (1991). Vysokorazreshayushchaya ob"emnaya seysmorazvedka. Novosibirsk, Nauka Publ., 150 p. (In Russian).

Сведения об авторах

Бембель Роберт Михайлович, д. г.-м. н., профессор кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений, Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

Бембель Сергей Робертович, д. г.-м. н., профессор кафедры геологии месторождений нефти и газа, Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

Забоева Марина Ивановна, к. т. н., доцент кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений, Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

Левитина Екатерина Евгеньевна, к. т. н., доцент кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений, Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень, e-mail: levitinaee@tyuiu.ru

Information about the authors

Robert M. Bembel, Doctor of Geology and Mineralogy, Professor at the Department of Development and Exploitation of Oil and Gas Fields, Industrial University of Tyumen

Sergey R. Bembel, Doctor of Geology and Mineralogy, Professor at the Department of Geology of Oil and Gas Fields, Industrial University of Tyumen

Marina I. Zaboeva, Candidate of Engineering, Associate Professor at the Department of Development and Exploitation of Oil and Gas Fields, Industrial University of Tyumen

Ekaterina E. Levitina, Candidate of Engineering, Associate Professor at the Department of Development and Exploitation of Oil and Gas Fields, Industrial University of Tyumen, e-mail: levitinaee@tyuiu.ru