

DOI: <https://doi.org/10.25689/NP.2022.1.282-294>

УДК 550.8:553.98



Светлой памяти кандидата
геолого-минералогических наук
Александра Сергеевича Якимова

Методологические подходы к доразведке нефтяных месторождений

¹Боровский М.Я., ^{2,3}Успенский Б.В.

¹ООО «ГЕОФИЗСЕРВИС», Казань, Россия

²Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

³ИПЭН АН РТ, Казань, Россия

Methodological approaches to additional exploration of oil fields

¹M.Ya. Borovsky, ^{2,3}B.V. Uspensky

¹LLC "GEOFIZSERVICE", Kazan, Russia

²Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia

³IPEM TAS, Kazan, Russia

E-mail :borvadus@rambler.ru

Аннотация. В связи с 70-летием со дня рождения освещена научная и производственная деятельность одного из основоположников методологии доразведки нефтяных месторождений на заключительных этапах освоения в районах с высокой изученностью недр, известного российского геолога-нефтяника, представителя Казанской геологической школы, доцента, кандидата геолого-минералогических наук, заслуженного работника нефтяной и газовой промышленности РФ, почетного нефтяника Российской Федерации Александра Сергеевича Якимова.

Обсуждены возможности геолого-геофизических методов на заключительных этапах освоения нефтяных месторождений в районах с высокой изученностью недр. Методология доразведки нефтяных месторождений базируется на нетрадиционном комплексировании мобильных методов (электроразведка ЕП, магниторазведка, геохимия) и вертикального сейсмического профилирования, а также применения усложненной схемы (стадийности) геологоразведочных работ.

Приведен список основных публикаций, где отражены вопросы, задачи и результаты исследований ученого.

Ключевые слова: нефтяные месторождения, методология, освоение, мобильные методы, геологоразведочные работы, магниторазведка, геохимия

Для цитирования: Боровский М.Я., Успенский Б.В. Методологические подходы к доразведке нефтяных месторождений // Нефтяная провинция. - 2022. - №1(29). - С.282-294. DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2022.1.282-294>

Abstract. In connection with the 70th birthday, the scientific and production activities of one of the founders of the methodology for additional exploration of oil fields at the final stages of development in areas with a high degree of exploration of the subsoil, a well-known Russian oil geologist, representative of the Kazan Geological School, Associate Professor, Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, Honored Worker of the Oil and Gas Industry of the Russian Federation, Honorary Oilman of the Russian Federation Alexander Sergeevich Yakimov.

The possibilities of geological and geophysical methods at the final stages of the development of oil fields in areas with a high degree of exploration of the subsoil are discussed. The methodology for additional exploration of oil fields is based on an unconventional combination of mobile methods (electrical prospecting EP, magnetic prospecting, geochemistry) and vertical seismic profiling, as well as the use of a complicated scheme (staging) of geological exploration.

A list of the main publications is given, which reflects the questions, tasks and results of the scientist's research.

Key words: oil fields, methodology, development, mobile methods, geological exploration, magnetic prospecting, geochemistry

For citation: M.Ya. Borovsky, B.V. Uspensky Metodologicheskie podhody k dorazvedke neftyanykh mestorozhdeniy [Methodological approaches to additional exploration of oil fields]. Neftyanaya Provintsiya, No. 1(29), 2022. pp. 282-294. DOI <https://doi.org/10.25689/NP.2022.1.282-294> (in Russian)

В 2019 году, вследствие тяжелой болезни, ушел из жизни Александр Сергеевич Якимов - один из основоположников методологии доразведки нефтяных месторождений на заключительных этапах освоения в районах с высокой изученностью недр.

Александр Сергеевич Якимов (18.VII.1950-14.IX.2019), известный российский геолог-нефтяник, представитель Казанской геологической школы, доцент, кандидат геолого-минералогических наук, заслуженный работник нефтяной и газовой промышленности РФ, почетный нефтяник Российской Федерации.

В 1968 г. А.С. Якимов поступает на геологический факультет Казанского Государственного университета имени В.И. Ульянова-Ленина и в 1973 г. оканчивает кафедру геологии нефти и газа по специализации «Поиск и разведка нефтяных и газовых месторождений» получив диплом инженер-геолог-нефтяник. Здесь во второй половине 60-х – начале 70-х гг. прошлого столетия читали лекции и проводили практические занятия Ф.М. Ишмаев (декан факультета), В.М. Винокуров, С.Г. Каштанов, Н.И. Пеньков, В.А. Полянин, Б.В. Селивановский, Е.И. Тихвинская, В.И. Троепольский, Э.З. Бадамшин, А.И. Бахтин, В.П. Боронин, А.К. Гусев, Ю.А. Дикгоф, В.И. Игнатъев, М.Е. Королев, В.В. Корчагин, Ю.Е. Коршиков, В.И. Крупин, Г.А. Кринари, Н.П. Лебедев, И.С. Муравьев, В.Н. Напалков, Н.Н. Нелидов, В.А. Тимесков, Р.К. Тухватуллин, З.М. Слепак, М.Н. Соколов, С.С. Эллерн, Г.Е. Яковлев, Ф.А. Ахмадуллин, В.М. Игонин, В.Г. Изотов, Л.А. Кузнецова, Н.Н. Ляшко, П.П. Петров, В.М. Смелков, М.Г. Солодухо, Р.К. Хабибуллов, Э.К. Швыдкин, Г.Р. Булка и другие преподаватели.

Выпускники геологического факультета 1973 г.: профессор Успенский Б.В., д.г.-м.н. Гатиятуллин Н.С., к.т.н. Арефьев Ю.Н., к.г.-м.н. Беляев Е.В., к.г.-м.н. Волков Ю.В., к.т.н. Дьячков И.В., специалисты в области нефтяной геологии Нафиков А.З., Волкова Л.В., Гатиятуллина Н.Г., Шеметило В.Г. и др.

А.С. Якимов после окончания высшего учебного заведения прошел хорошую школу на объектах нефтяной промышленности, ориентировался в особенностях и методах производства и освоения каждой стадии и этапа геологоразведочных и эксплуатационных работ. Широка география инте-

ресов Александра Сергеевича: участие в анализе разработки площадей Ромашкинского месторождения (Абдрахмановская, Куакбашская, Западно-Лениногорская, Зай-Каратайская), опыт работы на лицензионных участках Татарстана, Западной Сибири, Восточной Сибири, Республики Коми, Оренбургской, Саратовской и Самарской областей, работал по зарубежным контрактам в Сирийской Арабской Республике, Омане. Индии.

Трудовой путь А.С. Якимова:

1973 г. - 1976 г. – геолог, старший геолог на северных нефтепромыслах Южно-Пясинской нефтеразведочной экспедиции треста «Красноярскнефтеразведка»; 1976 г. - 1984 г. - начальник геологического отдела НГДУ «Лениногорскнефть» ОАО «Татнефть»; 1984 г. – 1988 г. - главный геолог НГДУ «Иркеннефть» ОАО Татнефть». Действительный член академии наук РТ Р.С. Хисамов в 2015 г. на Международной конференции в Казани в докладе «Внедрение инновационных технологий разведки и разработки трудноизвлекаемых запасов в ПАО «Татнефть»» наряду с именами выдающихся геологов и нефтяников (М.М. Иванова, Р.Х. Муслимов, и др.) внесших огромный вклад в создании технологий поиска, разведки и разработки месторождений НГДУ «Лениногорскнефть», и в целом Ромашкинского и других месторождений Республики Татарстан, а также месторождений СССР и России отметил и большую роль А.С. Якимова.

В 1988 г. – 1993 г. Александр Сергеевич главный специалист нефтяных и газовых месторождений Сирийской Национальной Компании. 1993 г. - 1995 г. - генеральный директор ОАО «Экогаз», г. Москва. С 1995 г. работает в Российской инновационной топливно-энергетической компании (ОАО «РИТЭК»), в должности заместитель генерального директора, начальник НГДУ «ТатРИТЭКнефть», с 2000 г. – заместитель генерального директора, с 2002 г. – заместитель генерального директора – главный геолог.

Производственная деятельность А.С. Якимова характеризуется привлекательной инвестиционной политикой, внедрением эффективных про-

цессов и приемов интенсификации и добычи углеводородного сырья, широкого привлечения в геологоразведочный цикл различных комплексов геолого-геофизических методов, определением природы геофизико-геохимических аномалий, разработкой рационально рентабельных комплексов изучения геологической среды. Особо следует выделить выдающиеся организаторские способности:

- создание нефтедобывающего предприятия «ТатРИТЭКнефть»;
- организация работ по созданию инновационных систем разработки, бурению (ИСЗС, андер-баланс и т.д.);
- подготовка и участие в аукционах, конкурсах на право пользования лицензионными участками;
- разработка, контроль и внедрение инновационных технологий (парогаз, термогаз, водогаз);
- формирование управления по разработке «Программы использования попутного нефтяного газа ПНГ»;
- заместитель руководителя по государственному контракту по освоению баженовской свиты.

В последние годы опыт и накопленные знания позволяют А.С. Якимову возглавлять ряд отделов в региональных министерствах (отдел углеводородного сырья МЭПР РТ), играть ведущую роль в научно-исследовательских и учебных заведениях России (РГУ им. И.М. Губкина, ИГиРГИ, ВНИГНИ), участвовать в работе многочисленных комиссий и др.

Александр Сергеевич Якимов имеет награды:

- «Заслуженный работник нефтяной и газовой промышленности РФ»;
- Медаль «В память 850 летия Москвы»;
- Медаль «За Заслуги»;
- Золотой и серебряный знак «Горняк России»;
- «Почетный нефтяник РФ»;
- «Почетный работник топливо - энергетического комплекса РФ».

Касаясь научной деятельности, то на формирование направлений работ и научных взглядов А.С. Якимова большое влияние оказывают личное знакомство и результаты исследований выдающихся представителей советской и российской нефтяной науки лауреата Ленинской премии СССР профессора В.И. Грайфера, лауреата Государственной премии СССР профессора Р.Х. Муслимова, Почётного разведчика недр РФ профессора Э.К. Швыдкина.

В 1999 г. представлена и успешно защищена кандидатская диссертация «Геолого-геофизические методы доразведки нефтяных месторождений (на примере Мелекесской впадины) на диссертационном совете Казанского государственного университета. Научные руководители диссертационного обобщения профессор Р.Х. Муслимов и профессор Э.К. Швыдкин. В 2003 г в издательстве Казанского университета вышла одноименная монография под редакцией указанных профессоров.

В этих работах А.С. Якимовым обсуждены возможности геолого-геофизических методов на заключительных этапах освоения нефтяных месторождений в районах с высокой изученностью недр. На примере Мелекесской впадины рассмотрены особенности геологического строения нефтяных месторождений, приведена динамика геолого–геофизической подготовки перспективных земель и объектов.

Изложены физико-геологические предпосылки применения геофизических методов на основе современных представлений о геоэлектрической и геомагнитной модели углеводородной залежи. Дана характеристика современного состояние геофизических и геохимических исследований при поисках и разведке залежей нефти и газа. Приведены методика и техника геофизических работ при оперативной оценке перспективности структур, примеры комплексной интерпретации геолого-геофизических материалов.

Методология доразведки нефтяных месторождений базируется на нетрадиционном комплексировании мобильных методов (электроразведка ЕП, магниторазведка, геохимия) и вертикального сейсмического профи-

лирования, а также применения усложненной схемы (стадийности) геологоразведочных работ.

Отмечено, разработка и реализация методологии доразведки нефтяных месторождений в условиях высокой опосредованности недр обеспечивает уменьшение объемов выполнения капиталоемких видов геологоразведочных работ, что в условиях рыночной экономики служит определяющим критерием рентабельной добычи углеводородного сырья.

В последние годы А.С. Якимов активно осуществляет научно-педагогическую деятельность. В должности доцента кафедры «Общей и нефтепромысловой геологии» читает лекции и ведет практические занятия в Российском Государственном Университете нефти и газа имени академика И.М. Губкина (г. Москва).

Александр Сергеевич – автор более 70 печатных работ, двух монографий, 12 патентов. Ниже приводится список основных публикаций, где отражены вопросы, задачи и результаты исследований ученого.

А.С. Якимов женат. Имеет двух дочерей. Дочь Ирина Александровна Якимова Фукс в университете защитила кандидатскую диссертацию на тему «Перспективы нефтебитумоносности нижнепермских отложений Южно-Татарского свода», научный руководитель профессор Б.В. Успенский.

Список основных научных трудов А.С. Якимова:

1. Якимов А.С. Геолого-геофизические методы доразведки нефтяных месторождений (на примере Мелекесской впадины) // Дисс. канд. ге-ол.-мин. наук. – Казань: КГУ, 1999.
2. Якимов А.С. Геолого-геофизические методы доразведки нефтяных месторождений / Под ред. Р.Х. Муслимова, Э.К. Швыдкина. – Казань: Изд-во КГУ, 2004. 128с.
3. Швыдкин Э.К., Якимов А.С., Вассерман В.А. Геофизические и геохимические технологии прогноза и оценки нефтеносности объектов /Под ред. М.Я. Боровского. – Казань: Новое Знание, 2008. – 164 с.
4. Особенности строения и разработки залежи нефти башкирского яруса Ромашкинского месторождения // НТИС. Сер. Нефтегазовая геология, геофизика и бурение. - № 1. - М.: ВНИИОЭНГ, 1984. - С.13-15 (соавторы Суетенков В.С., Поздняков А.Г.).
5. Эффективность спектральной шумометрии по контролю заводнения // Нефтяное хозяйство. - №2. - 1987. - С.50-52 (соавторы Хисамов Р.С., Трофанчук Д.С., Николаев С.А., Овчинников М.Н.).
6. Анализ эффективности форсированного отбора жидкости на Абдрахмановской площади // Проблемы наиболее полного извлечения нефти из недр Татарии: Тез. докл.

- науч.-технич. конфер. – Альметьевск: ПО “Татнефть”, 1987. - С.92–93 (соавторы Хисамов Р.С., Ситдикова И.Р.).
7. Эффективность спектральной шумометрии при контроле за процессом заводнения на Абдрахмановской площади // Проблемы наиболее полного извлечения нефти из недр Татарии: Тез. докл. науч.-технич. конфер. – Альметьевск: ПО “Татнефть”, 1987. - С. 93–98 (соавторы Хисамов Р.С., Трофанчук Д.С., Николаев С.А., Овчинников М.Н.).
 8. А.с. 1630370 (СССР). МКИ E21 В 43/20. Способ обработки высокообводненного нефтяного месторождения с неоднородными по проницаемости пластами. – 4 с.: ил. (соавторы Зайнуллин Н.Г., Хисамов Р.С., Киреев Ю.Г. и др.).
 9. Принципы разработки многопластовых месторождений высоковязких нефтей // Опыт разведки и разработки Ромашкинского и других крупных нефтяных месторождений Волго-Камского региона. - Казань: Новое Знание, 1998. - С.302-308 (соавтор Успенский Б.В.).
 10. Проблемы и пути эффективного освоения месторождений в условиях высокой опоскованности недр (на примере Татарстана) // Новые идеи в науках о Земле: Тез. докл. IV Междунар. конфер. - Т.2. - М.: МГГА, 1999. - С.234 (соавторы Мухаметшин Р.З., Боровский М.Я.).
 11. Прогнозирование локальных особенностей геологического разреза на этапах освоения месторождений Мелекесской впадины // Геология и современность: Тез. докл. Юбилейной конфер. - Казань: Изд-во Мастер Лайн, 1999. - С.33-34 (соавторы Боровский М.Я., Мухаметшин Р.З., Антонов Ю.Б., Богатов В.И., Сергеева Д.А.).
 12. Оптимизация схемы разработки бобриковско-турнейских залежей нефти в зонах эрозивно-карстовых врезов на Енорусскинском месторождении // Там же. - С.86-87 (соавторы Ларочкина И.А., Кириллов Е.Г., Базаревская В.Г.).
 13. Определение оптимального периода закачки воды в трещиновато-пористые пласты некоторых месторождений Татарстана // Там же. - С.102-103 (соавторы Муслимов Р.Х., Десятков В.К., Евтушенко С.П., Смирнов С.В.).
 14. Создание постоянно действующей трехмерной геолого-фильтрационной модели Енорусскинского месторождения // Там же. - С.173-174 (соавторы Булыгин Д.В., Кипоть В.Л., Успенский Б.В.).
 15. Yakimov A.S., Diyashev R.N., Iktissanov V.A. Metod of determination of filtration parameters in layered reservoirs with afterflow // Modern approaches to flows in porous media. – International conference, Moscow, September 6-8, 1999: Abstracts. – P.156-158.
 16. Эффективность применения полисила при разработке залежей вязких нефтей в карбонатных коллекторах // XV Губкинские чтения “Перспективные направления, методы и технологии комплексного изучения нефтегазоносности недр”: Тез. докл. - Секция 1. - М.: РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 1999. - С.193 (соавторы Напалков В.Н., Успенский Б.В., Веденин С.В.).
 17. Несейсмические методы при освоении нефтяных месторождений Мелекесской впадины // Там же. - Секция 2. - М.: РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 1999. - С.15-16 (соавторы Боровский М.Я., Мухаметшин Р.З., Богатов В.И., Сергеева Д.А.).
 18. Своевременный поиск альтернативных источников углеводородного сырья - гарантия сохранения энергетической независимости субъекта Федерации // Научный Татарстан. - № 3. – 1999. – С.85-89 (соавторы Шабалин Н.Я., Боровский М.Я., Успенский Б.В., Мухаметшин Р.З., Антонов Ю.Б.).
 19. Оценка перспектив битумоносности пермских отложений в пределах лицензионных участков НГДУ “ТатРИТЭКнефть” /Якимов А.С., Успенский Б.В., Виноходова Г.В., Гордеев Е.В., Боровский М.Я.)// Высоковязкие нефти, природные битумы и остаточные нефти разрабатываемых месторождений: Материалы научн.-практич. конфер. – Т.2. – Казань: ЭКОЦЕНТР, 1999. – С.100-106.
 20. Якимов А.С., Успенский Б.В., Маркелова И.А. Использование новой технологии разработки многопластовых месторождений высоковязких нефтей (на примере экс-

- периментального участка Енорускинского месторождения) // Высоковязкие нефти, природные битумы и остаточные нефти разрабатываемых месторождений: Материалы научн.-практич. конфер. – Т.1. – Казань: ЭКОЦЕНТР, 1999. - С.296-302.
21. Сохранение энергетической независимости субъектов федерации: своевременный поиск альтернативных источников углеводородного сырья (на примере Республики Татарстан) // Шабалин Н.Я., Боровский М.Я., Успенский Б.В., Мухаметшин Р.З., Антонов Ю.Б., Якимов А.С.// Высоковязкие нефти, природные битумы и остаточные нефти разрабатываемых месторождений: Материалы научн.-практич. конфер. – Т.2. – Казань: ЭКОЦЕНТР, 1999. – С.148-155.
 22. Патент № 2160362 «Способ разработки многопластового нефтяного месторождения» от 23.02.1999г.
 23. Геофизическая технология оценки нефтеперспективности геологических объектов /Э.К. Швыдкин, М.Я. Боровский, А.С. Якимов и др. //Новые идеи поиска, разведки и разработки нефтяных месторождений. – Труды научно-практической конференции VII международной выставки «Нефть, газ – 2000, Казань 2000 г. Т.1, с. 264-268.
 24. А.С. Якимов, Б.В. Успенский, Л.М. Миронова. Анализ выработки запасов нефти в отложениях турнейского яруса (на примере Енорускинского месторождения) /Новейшие методы увеличения нефтеотдачи пластов – теория и практика их применения. – Труды научно-практической конференции VIII Международной выставки «Нефть, газ. Нефтехимия – 2001» (Казань, 5-8 сентября 2001 г.) В 2-х томах. – Том II. – Казань, 2002 г. – С. 320 - 329
 25. С.-Петербург 2001 Якимов А.С., Ахметзянов Р.Х. (РИТЭК), Успенский Б.В. (КГУ). Поиски тяжелых нефтей в верхней части разреза на лицензионных участках НГДУ «ТатРИТЭКнефть»
 26. Природные битумы – альтернативный источник энергообеспечения Татарстана. Б.В. Успенский, В.М. Смелков, А.С. Якимов Казанский университет, ОАО «РИТЭК», Казань, Москва, Россия
 27. Экологические аспекты разработки месторождений природных битумов и горючих сланцев. Успенский Б.В., Боровский М.Я., Грайфер В.И., Якимов А.С. Казанский гос. университет, НПУ «Казаньгеофизика», АО «РИТЭК». – Казань: изд-во Казанского ун-та, 2000.- С.67-68.
 28. Физико-геологическая модель углеводородной залежи, как отражение деформационных процессов при формировании природных резервуаров /В.И. Грайфер, А.С. Якимов, Э.К. Швыдкин, М.Я. Боровский, Р.З. Мухаметшин, Б.В. Успенский //Природные резервуары углеводородов и их деформации в процессе разработки нефтяных месторождений. Тез. Докл. – Казань: изд-во Казанского ун-та, 2000.- С.7.
 29. Успенский Б.В., Волков Ю.В., Боровский М.Я., Якимов А.С., Богатов В.И.,. Прогноз нефтебитумоносности нижнепермских отложений юго-восточного склона Южно-Татарского свода // Нетрадиционные источники углеводородного сырья и возобновляемые источники энергии: Тез. докл. Первой научн.-практич. Международной конференции. – СПб: ВНИГРИ, 2002. - С.126-130.
 30. Обоснование комплекса методов ГИС для изучения нижнепермских отложений юго-востока Татарстана. /Яковлев Г.Е., Успенский Б.В., Якимов А.С., Боровский М.Я., Богатов В.И.// Минерально-сырьевой потенциал неосвоенных земель Татарстана: состояние, оценка, перспективы. – Труды научно-практической конференции IX международной специализированной выставки «Нефть, газ. Нефтехимия – 2002» - Казань: Меридиан-Экспресс, 2002. С.323 – 334.
 31. Технологические основы повышения рентабельности освоения месторождений природных битумов на лицензированных участках НГДУ «ТатРИТЭКнефть». /В.И. Грайфер, А.С. Якимов, Р.А. Максудов, Б.В. Успенский // Повышение нефтеотдачи пластов. Освоение трудноизвлекаемых запасов нефти. – Труды 12-го Европейского симпозиума «Повышение нефтеотдачи пластов». – Казань, 2003 г. – С. 47-48.

32. Пути повышения эффективности выработки продуктивного пласта битумных залежей скважинным способом. /Б.В. Успенский, В.Н. Напалков, Э.К. Швыдкин, А.С. Якимов // Повышение нефтеотдачи пластов. Освоение трудноизвлекаемых запасов нефти. – Труды 12-го Европейского симпозиума «Повышение нефтеотдачи пластов». – Казань, 2003 г. – С. 54-55.
33. Якимов А.С., Боровский М.Я., Либерман В.Б., Богатов В.И., Амиров А.Н., Ефимов А.А., Успенский Б.В. Методология геофизического обеспечения освоения нефтяных месторождений горизонтальными скважинами // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. - Вып.6. – М.: ВНИИОЭНГ, 2002. - С.10-11.
34. Зоны биодеградациии нефтей в карбонатных залежах по данным радиоспектроскопических и геохимических исследований. /Успенский Б.В., Булка Г.Р., Винокурова В.В., Хасанова Н.М, Шарипова Н.С., Якимов А.С. //Генезис нефти и газа. – М: ГЕОС, 2003. – С.353-354.
35. Пути повышения эффективности выработки продуктивного пласта битумных залежей скважинным способом. /Успенский Б.В., Напалков В.Н., Швыдкин Э.К., Якимов А.С. //Интервал. – 2003. - №12 (59). – С.24-25.
36. А.С. Якимов, Д.В. Булыгин, В.Л. Кипоть /Особенности создания трехмерной геологической модели Енорускинского нефтяного месторождения //Интервал. – 2001. - №8 (31). – С.4-10.
37. Восполнение запасов углеводородного сырья Приволжского федерального округа на базе изучения глубоких и сверхглубоких горизонтов /М.Я. Боровский, Т.М. Акчурин, И.А. Плотникова, А.С. Якимов, В.Б. Либерман, В.И. Богатов // Стратегия развития минерально-сырьевого комплекса Приволжского и Южного федерального округов на 2006 и последующие годы. – Тезисы докладов научно-практической региональной конференции. Саратов, 2005.
38. Геолого-геофизическая основа поиска новых объектов углеводородного сырья в XXI веке: глубокие и сверхглубокие горизонты/М.Я. Боровский, И.А. Плотникова, А.С. Якимов, В.Б. Либерман//Новые идеи в геологии и геохимии нефти и газа. Нефтегазоносные системы осадочных бассейнов. М.:ГЕОС, 2005.- С.81-83.
39. Определение оптимального периода закачки воды в трещиновато-пористые пласты некоторых месторождений Татарстана// Геология и современность: Тез. докл. Юбилейной конфер. – Казань: изд-во Мастер Лайн, 1999.-С.102-103.
40. О необходимости изучения индивидуальных геомеханических свойств нефтяных пластов многопластовых месторождений/В.Д. Лысенко, А.С. Якимов, Р.Х. Ахметзянов, Ю.А. Волков, А.М. Мохель//Природные резервуары углеводородов и их деформации в процессе разработки нефтяных месторождений. – Казань: изд-во Казанского ун-та, 2000.- С. 25-26.
41. Результаты определения фильтрационных параметров призабойных зон скважин опытного участка Енорускинского нефтяного месторождения в условиях нестационарного заводнения/Р.Х. Муслимов, В.И. Грайфер, А.С. Якимов, Р.Х. Ахметзянов, В.К. Десятков, С.П. Евтушенко //Природные резервуары углеводородов и их деформации в процессе разработки нефтяных месторождений. – Казань: изд-во Казанского ун-та, 2000.- С.31-33.
42. Геофизическая технология оценки нефтеперспективности геологических объектов/Э.К. Швыдкин, М.Я. Боровский, А.С. Якимов, И.В. Успенкий, Б.В. Успенский //Новые идеи поиска, разведки и разработки нефтяных месторождений. – Труды научно-практической конференции VII международной выставки «Нефть, газ – 2000» (Казань, 5-7 сентября 2000 года). – Казань: Экоцентр, 2000. – С.264-267.
43. Эффективность инновационных технологий ЗАО «РИТЭК-Полисил» и ОАО «РИТЭК» и перспективы их развития/В.И. Грайфер, А.С. Якимов, В.А. Котельников, И.Н. Шарбатова, Д.Н. Ковалев//Геология, геофизика и разработка нефтяных месторождений. М.:ВНИИОЭНГ, 2001, №9.- С. 38-44.

44. Yakimov A.S., Ahmetzyanov R.H. Exploration of heavy oils in the top part of a section on licence areas NGDU «TatRITEKNEFT». Abstracts oral presentations AAPG Regional international conference July 15-18, 2001, St. Petersburg, Russia. 03-3.
45. Якимов А.С., Миронова Л.М. Анализ выработки запасов нефти в отложениях турнейского яруса (на примере Енорускинского месторождения). Геология, геофизика и разработка нефтяных месторождений. №9, 2001 г. – С.37.
46. Кузнецов Г.Е., Шарипова Н.С., Якимов А.С. Влияние эндогенных процессов на нефтегазоносность. Геодинамика и нефтегазоносные структуры Черноморско-Каспийского региона / Материалы IV Международной конференции, Гурзуф, 9-14 сентября 2002, с. 232-234.
47. Кузнецов Г.Е., Якимов А.С., Боровский М.Я., Кузнецова М.Г. Глубинное строение и нефтеносность Волго-Камского региона //Геологии, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. - М.: ВНИИОЭНГ, 2002. -№ 6.- С.26-30.
48. Степанов В.П., Якимов А.С., Боровский М.Я., Богатов В.И., Степанов А.В., Степанов И.В. /Прогнозирование надвиговых зон магнито-, грави- и электроразведкой. - Геология нефти и газа. 2003. № 5. С. 52-57.
49. Степанов В.П., Якимов А.С., Боровский М.Я., Степанов А.В., Степанов И.В., Богатов В.И./ О новых путях поисков структур в осадочном чехле Южно-Татарского свода. - Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. 2003. № 7. - С. 29-30.
50. Якимов А.С., Швыдкин Э.К., Вассерман В.А. Новые представления о формировании естественных электрических полей углеводородных залежей // Геология нефти и газа №1, 2007. - С. 39-46.
51. Якимов А.С., Антонов Ю.Б., Андреев Д.С. Опыт применения ООО «ТНГ Казаньгеофизика» комплекса мобильных геофизических методов для оценки перспектив нефтеносности Агрызского и Мензелинского лицензионных блоков «РИТЭК» на северо-востоке Республики Татарстан. // Сб. статей:«60 лет поисково-разведочных работ ООО «ТНГ-Казаньгеофизика», 2014. – С.75-87.
52. Физико-геологические предпосылки применения геофизических методов для прямых поисков нефти / А.С. Якимов, Э.К. Швыдкин, М.Я. Боровский, Б.В. Успенский Геология, геофизика и разработка нефтяных месторождений. №9, 2001. - С.36-37.
53. Гилязов Ш.Я., Мухаметшин Р.З., Абдулмазитов Р.Г., Якимов А.С., Маннапов И.З. Опыт разработки залежей высоковязкой нефти Мелекесской впадины // Нефтехимия. 1999. Т.1. - С.320-328.
54. Возможности вертикального сейсмопрофилирования при геологоразведочных работах на нефть и газ / Амиров А.Н., Якимов А.С., Успенский Б.В., Боровский М.Я. //Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. 2001. № 9. С. 37-38.
55. Новые знания по новой технологии анализа потенциальных полей при прогнозе нефтегазоносности перспективных территорий /Мавричев В.Г., Молодцов И.В., Петрова А.А., Ладнер Г.А., Атаков А.И., Боровский М.Я., Богатов В.И., Ефимов А.А., Масагутов Р.Х., Дедичин Г.Я., Якимов А.С. // Вопросы теории и практики геологической интерпретации гравитационных, магнитных и электрических полей. Материалы 35 сессии Международного семинара им. Д.Г. Успенского: Ухта, УГТУ, 2008. С. 193 - 194.
56. Новые представления о формировании естественных электрических полей углеводородных залежей / Швыдкин Э.К., Якимов А.С., Боровский М.Я., Успенский Б.В. // Актуальные проблемы нефтегазовой геологии. - СПб., 2007. - С.129-136: ил. - Библиогр.: 7 назв.
57. Мавричев В.Г., Молодцов И.В., Петрова А.А., Ладнер Г.А., Атаков А.И., Боровский М.Я., Масагутов Р.Х., Якимов А.С. / Оценка нефтегазоносности посредством анализа потенциальных полей по новым технологиям // Геофизические исследования Урала и сопредельных регионов. Материалы Международной конференции, посвящен-

- ной 50 летию Института геофизики УрО РАН. Екатеринбург: ИГФ УрО РАН, 2008, 337 с.
58. Якимов А.С., Тавризов В.Е., Ишмуратов И.Ф., Успенский Б.В. //Оценка рисков бурения боковых стволов на основе гидродинамического моделирования залежи нефти в пласте ЮВ1 Варынгского месторождения /А.С. Якимов //Моделирование геологического строения и процессов разработки-основа успешного освоения нефтяных и нефтегазовых месторождений. Материалы Международной научно-практической конференции. - Казань: Изд-во «Слово», 2018 - С. 410-413.
 59. Мобильная геофизика при поисках и разведке месторождений углеводородов доломитовых отложений // Боровский М.Я., Успенский Б.В., Якимов А.С., Тавризов В.Е., Liang Xinping / Наноявления при разработке месторождений углеводородного сырья: от наноминералогии и нанохимии к нанотехнологиям: материалы VI Междунар. Конф. -М., 2018. - С. 204-210.
 60. Геологическая целесообразность включения комплекса «легких» методов в состав геологоразведочных работ на нефть и газ // Трофимов Д.М., Шуваева М.К., Чистякова К.В., Наумов К.К., Феофилов С.А., Шабалин Н.Я., Якимов А.С., Тавризов В.Е., Успенский Б.В./ Георесурсы. 2017. Т. 19. №2 С.97-102.
 61. Дияшев Р.Н., Якимов А.С. Бурение скважин со вскрытием продуктивных пластов на депрессии: опыт ОАО «РИТЭК» в Татарстане // Нефтяное хозяйство. – 2005. – №11. – С. 28-34.
 62. Пат. РФ №2418944 ОТ 16.04.2010. Способ разработки нефтекерогенсодержащих месторождений. Авторы: Боксерман А.А., Грайфер В.И., Николаев Н.М., Кокорев В.И., Чубанов О.В., Якимов А.С., Карпов Б.К., Палий А.П.
 63. Якимов А.С., Тавризов В.Е. «Лицензирование недр УВС в России – действующая система, ее проблемы и недостатки» Ж-д «Георесурсы», №1, Казань 2016 С.58-64
 64. Якимов А.С., Тавризов В.Е. "Буровой сервис силами "малышей". Плюсы и минусы Ж-л "Бурение и нефть", Москва. 2018. С. 34-37
 65. Экономические санкции: издержки и выгоды для нефтегазовой и банковской отраслей в современных условиях/ Лобусев А.В., Якимов А.С., Хафизова Г.Р., Фатхутдинова Р.А., Никитин Т.О. «Нефтяная провинция». № 1(17) 2019, РТ г. Бугульма.
 66. Якимов А.С., Тавризов В.Е. //Проблемы рациональной разработки неконсолидированных продуктивных пород-коллекторов подгазовых залежей высоковязкой нефти/ Ж-л «ТЕРРИТОРИЯ НЕФТЕГАЗ», №4, Москва. 2018. С. 50 -58
 67. Якимов А.С., Тавризов В.Е. //Стратегия развития нефтяной компании после приобретения первичных активов/ Ж-л «Минеральные ресурсы России. Экономика и управление», №6, Москва, 2018. С. 41 -46

Список литературы

1. Б.В. Успенский. М.Я Боровский / А.С. Якимов как создатель методологии доразведки нефтяных месторождений // Материалы Международной научно-практической конференции: О новой парадигме развития нефтегазовой геологии – Казань: Изд-во «Ихлас», 2020. – с. 513-518.

References

1. B.V. Uspensky. M.Ya Borovsky / A.S. Yakimov as the creator of the methodology for additional exploration of oil fields // Materials of the International Scientific and Practical Conference: On a new paradigm for the development of oil and gas geology - Kazan: Ikhlas Publishing House, 2020. - p. 513-518.

Сведения об авторах

Боровский Михаил Яковлевич, кандидат геолого-минералогических наук, генеральный директор, ООО «Геофизсервис»
Россия, 420073, Казань, ул. Гвардейская, 14
E-mail: micbor1913@mail.ru

Успенский Борис Вадимович, доктор геолого-минералогических наук, профессор, зав. кафедрой геологии нефти и газа Казанского (Приволжского) федерального университета
Россия, 420008, Казань, ул. Кремлевская 18
E-mail: borvadus@rambler.ru

Authors

M.Ya. Borovsky, Candidate of Geological and Mineralogical Sciences, General Director, Geofizservice LLC
14, Gvardeyskaya st., Kazan, 420073, Russian Federation
E-mail: micbor1913@mail.ru

B.V. Uspensky, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, Head of Department of Oil and Gas Geology, Kazan (Volga Region) Federal University
18, Kremlin st., Kazan, 420008, Russian Federation
E-mail: borvadus@rambler.ru

Статья поступила в редакцию 12.01.2022
Принята к публикации 19.03.2022
Опубликована 30.03.2022