

УДК 550.8:662.279

DOI 10.31087/0016-7894-2018-4s-67-72

Новая парадигма ведения поисково-разведочных работ в России в 2021–2040 гг. для развития минерально-сырьевой базы газодобычи

© 2018 г. | Д.Я. Хабибуллин¹, В.А. Скоробогатов²

¹ПАО «Газпром», Москва, Россия; d.khabibullin@adm.gazprom.ru;

²ООО «Газпром ВНИИГАЗ», Московская область, Россия; v_skorobogatov@vniigaz.gazprom.ru

Поступила 28.06.2018 г.

Принята к печати 10.07.2018 г.

Ключевые слова: *парадигма; прогнозирование; поиски; разведка; углеводороды; гигантские и уникальные месторождения; приросты запасов; периоды работ.*

Рассмотрена периодизация поисково-разведочных работ на газ и нефть, проводившихся в России в новейший период развития нефтегазовой отрасли страны, и руководящие парадигмы, которые были положены в основу развития минерально-сырьевой базы газо- и нефтедобычи. Парадигма, в общем понимании, это сложившаяся на данный момент система взглядов и концепций, применяемых для управления любым процессом в целях его успешного развития и получения в итоге положительных результатов. Парадигма по сути — это всеобъемлющая руководящая концепция стратегии современного развития сложных процессов, в том числе и минерально-сырьевой базы газо- и нефтедобычи путем проведения поисково-разведочных работ. Периодическая смена очередной парадигмы ведения поисково-разведочных работ (примерно каждые 18–20 лет) обусловлена изменяющимися условиями функционирования минерально-сырьевой базы. В данный момент время требует смены ныне господствующей разведочной парадигмы на поисково-разведочную, суть которой заключается в усилении поисковой компоненты поисково-разведочных работ в предстоящие 20 лет, с выходом в отдаленные области суши и на арктический шельф («ренессанс» морских поисков в российской Арктике).

Для цитирования: Хабибуллин Д.Я., Скоробогатов В.А. Новая парадигма ведения поисково-разведочных работ в России в 2021–2040 гг. для развития минерально-сырьевой базы газодобычи // Геология нефти и газа. — 2018. — № 4s. — С. 67–72. DOI 10.31087/0016-7894-2018-4s-67-72.

A new paradigm of exploration and prospecting in Russia aimed at resource base development for gas production in 2021–2040

© 2018 | D.Ya. Khabibullin¹, V.A. Skorobogatov²

¹Gazprom, Moscow, Russia; d.khabibullin@adm.gazprom.ru

²Gazprom VNIIGAZ LLC, Moscow oblast, Russia; v_skorobogatov@vniigaz.gazprom.ru

Received 28.06.2018

Accepted for publication 10.07.2018

Key words: *palaeozoic; paradigm; prediction; exploration; prospecting; giant and unique fields; reserves growth; working periods.*

Dating back the periods of exploration and prospecting for gas and oil in Russia is discussed; these activities during the contemporary history of the petroleum industry in the country together with the guiding principles made a foundation for mineral resources base development for the benefit of gas and oil production. In general terms, paradigm is the current system of views and concepts used to manage any process with a view to its successful development and eventual positive results. In essence, paradigm is a comprehensive concept of a strategy for modern development of complex processes, including the development of mineral resource base for gas and oil production through exploration and prospecting activities. Periodical shift of current exploration and prospecting paradigm (approximately, every 18–20 years) responds to the changing conditions of mineral resource base functioning. At the moment, the times demand for shift of the current exploration paradigm for exploration-and-prospecting, the essence of which involves strengthening the prospecting component of exploration and prospecting works in the future 20 years; this includes access to the remote lands and the Arctic shelf (“revival” of offshore exploration and prospecting in the Russian Arctic).

For citation: Khabibullin D.Ya., Skorobogatov V.A. A new paradigm of exploration and prospecting in Russia aimed at resource base development for gas production in 2021–2040. *Geologiya nefiti i gaza = Oil and gas geology*. 2018;(4s):67–72. DOI 10.31087/0016-7894-2018-4s-67-72.

Минерально-сырьевая база (МСБ) добычи полезных ископаемых, в том числе горючих, — первооснова, фундамент деятельности и развития всех добывающих (горно-рудных) отраслей про-

мышленности стран и регионов мира, в том числе и крупных компаний-операторов (недровладельцев), к которым относится и ПАО «Газпром». Сырьевую базу любой добывающей отрасли составляют те-

кущие разведанные (=доказанные) и предварительно оцененные геологические и извлекаемые запасы, а также прогнозные (неоткрытые) ресурсы углеводородов, реально существующие в недрах. Важную компоненту МСБ составляет и накопленная добыча из ранее открытых и длительно эксплуатируемых месторождений. Первоосновой развития МСБ являются геолого-разведочные/поисково-разведочные работы на газ (и нефть) (ГРР/ПРР) [1–4].

В последнее время стало «модно» применять термин «парадигма», в том числе и в области нефтегазовой геологии (НГГ), но ряд исследователей не приводят авторской трактовки (понятия) этого термина [5].

Поэтому термин «парадигма» понимается по-разному. По мнению авторов, парадигма — это комплекс сложившихся или выработанных специально руководящих принципов и подходов к решению проблем развития какого-либо процесса (системы) [6]. Как только действующая (современная) парадигма становится тормозом для дальнейшего развития, перестает отвечать изменившимся условиям, ее меняют на более совершенную, соответствующую новым условиям функционирования той или иной системы.

Парадигмы ведения ПРР и развития МСБ в целом на различные виды полезных ископаемых существенно различаются в силу ряда причин: исторических, геологических и др. Это касается и газа с нефтью, несмотря на то, что в недрах они как «родные брат и сестра», тем не менее давно замечено, что благоприятно для нефти, обычно неблагоприятно для газа, и наоборот [3]; к тому же и области, и районы локализации их скоплений (преимущественно нефтеносные/газонаосные) чаще всего не совпадают в пространстве и существенно различаются по многим параметрам (геологическому строению, термобарогеохимическим условиям в продуктивных толщах, методам поисков и разведки, даже исторически обусловленной степенью изученности и разбуренности, более высокой для нефтеносных районов (для сравнения, в Западной Сибири по нефти — Ханты-Мансийский автономный округ и Томская область, по газу — ЯНАО).

Парадигма — категория инерционная. Она не может (и не должна) меняться каждые 3–5 лет и даже 8–10 лет. Вероятно, оптимальный период действия любой парадигмы — 15–20 лет, по крайней мере в таком направлении, как поиски и разведка скоплений УВ.

В нефтегазовой геологии исторически первой парадигмой ведения поисков скоплений нефти в XIX – начале XX в. (позже — и газа) была «поверхностная» — по нефте- и газопроявлениям — выходам (высачиванию) УВ на поверхность земли, вблизи которых и бурились неглубокие поисковые и добывающие скважины. Однако в этот период геологи просто не знали, что эти проявления чаще всего сопровождают разрушение углеводородных

скоплений (асфальтовые озера, газовые струи по разломам и др.).

Сверхпарадигмой в НГГ всегда была, остается и останется еще надолго «антиклинальная» (гравитационно-флюидальная), а именно: прогнозирование и оконтуривание замкнутых локальных поднятий и их опоискование. До 70 % всех месторождений и более 85 % запасов связано именно с замкнутыми поднятиями в объеме литолого-стратиграфических комплексов осадочного чехла — перспективными структурами, где газ и нефть скапливаются, «отделяясь» от пластовой воды, вытесняя ее из ловушек согласно гравитационному разделению геофлюидов в недрах. Руководящий характер этой парадигмы очевиден для большинства случаев ведения поисков скоплений нефти и газа.

Путем постановки поисковых и разведочных работ в разные периоды развития МСБ газонефтедобычи могут применяться разные глобальные, региональные, корпоративные и прочие парадигмы к действующим и меняющимся условиям, в пределах конкретных регионов и для различных компаний-операторов. Главное, чтобы текущая парадигма была сформулирована и выбрана правильно и соответствовала современным условиям, а действия компаний ей не противоречили.

Всегда, во все времена, все компании искали и ищут наиболее крупные и простые по строению месторождения и залежи УВ, но часто открывали средние и даже мелкие и этим довольствовались. Это всегда являлось «сверхзадачей» поисков и дальнейшей разведки УВ-сырья — по сути, вечный элемент любой парадигмы в области развития МСБ (поиск гигантов).

Весь длительный период ведения масштабных ПРР на газ в России (конец 1940-х гг. — второе десятилетие XXI в.) можно разбить на 20-летние периоды: I — 1951–1970 гг., II — 1971–1990 гг., III — 2001–2020 гг. с разделяющим их кризисным десятилетием поисково-разведочной «неопределенности» (1991–2000 гг., в силу известных причин), при этом 1991–1993 и 2001–2002 гг. были переходными. Каждый из выделенных периодов отличается своими подходами к планированию и проведению работ на всей территории России и на прилегающем шельфе в рамках развития МСБ газо- и нефтедобычи. В каждом из периодов действовала «своя» руководящая парадигма ГРР.

До 1950 г. в России отсутствовала как таковая ясная и четкая парадигма развития МСБ газо- и нефтедобычи и ведения ПРР, поскольку неизвестны, малопонятны были сами условия и закономерности формирования и размещения углеводородных скоплений в недрах осадочных бассейнов Северной Евразии (СЕА: России и сопредельных стран), особенности их локализации в конкретных осадочных толщах, которые позволили бы проводить целенаправленный поиск.

В **первый период** создания и развития МСБ — *рекогносцировочно-подготовительный* (поисково-оценочный) — повсеместно открывались сначала малые, реже — средние по запасам газосодержащие месторождения, за исключением Северного Кавказа, где сразу были обнаружены крупнейшее Северо-Ставропольско-Пелагиадинское газовое (1950) и крупные Анастасиево-Троицкое нефтегазоконденсатное (1953), Мирненское, Майкопское и Ленинградское газоконденсатные месторождения; однако в Волго-Уральской провинции и Азербайджане в первой половине XX в. и в 1960-е гг. открывались крупные и даже гигантские нефтяные месторождения [4, 7]. В первое десятилетие этого периода к востоку от Урала были открыты первые малые по запасам газовые месторождения — Березовское в Западной Сибири и Усть-Вилуйское в Якутии.

Второе десятилетие (1961–1970 гг.) ознаменовалось «взрывным» характером развития МСБ, обусловленным открытием гигантских и уникальных газосодержащих месторождений в европейских регионах России (Оренбургского, Вуктыльского и др.) и в Западно-Сибирской мегапровинции (ЗСМП: Уренгойского, Заполярного, Медвежьего и др.). В их прогнозировании, разведке, подсчете запасов и освоении участвовали и геологи «Газпрома», хотя ответственными за ПРР и приросты запасов УВ были предприятия Мингео СССР. Как правило, полномасштабная разведка открытых месторождений не проводилась.

К 1971 г. в России был создан мощный поисково-разведочный задел для дальнейшего развития МСБ газодобычи. Основой парадигмы ГРР первого периода был целенаправленный поиск как можно более крупных по запасам месторождений и залежей свободного газа [4, 8].

Второй период — *поисково-разведочный* (1971–1990 гг.) — характеризовался расширением поисков на всей перспективной территории осадочных бассейнов России, включая Восточную Сибирь и арктические области суши, а также шельф. Этот период по праву может быть назван периодом поисков и открытия наиболее крупных месторождений (в Сибири) и разведки открытых в 1964–1980 гг. гигантов (во всех регионах) с их быстрым освоением и ростом добычи УВ.

К концу периода были достигнуты максимальные результаты по приростам разведанных запасов газа (1,8–2,2 трлн м³/год и более), новым открытиями месторождений УВ (60–70 ежегодно), добыче газа (616 млрд м³/год свободного газа, без НПП). Период «большой разведки» в России завершился в 1991–1992 гг.

В **переходный период** развития МСБ газодобычи наблюдалась стагнация процесса ПРР во всех регионах России и практически по всем

компаниям-операторам. Только в ограниченных объемах ПРР проводились предприятиями ОАО «Газпром» (с 1994 г.).

С наступлением нового XXI в. начался современный — **третий период** развития МСБ газодобычи в России (2001–2020 гг., при этом два первых и два последних года данного периода по сути — переходные, кратковременные периоды смены поисково-разведочной парадигмы). Безусловно, главная цель поисковых работ, которые проводят компании, контролирующие лицензионные участки недр (ЛУ), — обнаружение в первую очередь наиболее крупных месторождений и залежей УВ: чем крупнее, тем лучше, т. к. запасы — высоколиквидная часть капитализации нефтегазовых компаний, их всегда можно реализовать, обменять, частично даже продать.

Основой поисково-разведочной парадигмы 1951–1970 гг. было прогнозирование и открытие новых нефтегазоносных провинций и областей (НПП, НГО) в Сибири и на Дальнем Востоке, поиск гигантских и уникальных по запасам месторождений УВ, установление условий крупного газо- и нефтенакпления в земных недрах, закономерностей размещения и прогнозирования крупных зон и отдельных месторождений, разработка критериев их поиска. Акцент был сделан на поиски новых крупных объектов [4, 7]. Именно в этот период были открыты все мегапровинции (НПП) и провинции (НГП), а также большинство областей на суше Северной Евразии — Западно-Сибирская (ЗСМП, 1953), Восточно-Сибирская (ВСМП, 1956), Енисей-Хатангская область — ЕХО (1961) и др. Детальная разведка даже гигантских месторождений УВ не проводилась; для большинства из них разведочный этап растянулся на многие десятилетия, для некоторых продолжается и до сих пор (ачимовская толща и юрский комплекс большинства северных и арктических областей ЗСМП).

Парадигма 20-летия (1971–1990 гг.) исходила из требований быстрой и масштабной доразведки уже открытых и вновь открываемых на суше гигантских и уникальных месторождений УВ со значительным приростом разведанных запасов (категорий В + С₁) и их освоением для обеспечения все возрастающей добычи газа и нефти. Активные поиски УВ-скоплений продолжались повсеместно на суше (и начались на шельфе в середине 1980-х гг.), но в 1986–1991 гг. акцент был сделан уже на разведку и доразведку (в начальный этап эксплуатации месторождений и залежей).

Кризисное десятилетие (1991–2000 гг.) привело не только к резкому снижению нефтедобычи (до минимума — 293 млн т/год), но и почти к полному развалу поисково-разведочной компоненты развития МСБ углеводородов России: ежегодные приросты запасов газа и нефти снизились до минимальных объемов, но разведка гигантских и уникальных газосодержа-

щих месторождений по средним горизонтам (неоком, верхняя и средняя юра в ЗСМП) продолжалась.

Началом современного этапа развития ПРР в России можно считать 2001–2002 гг., когда активность работ на нефть и газ вновь стала возрастать по всем компаниям, в том числе ВИНК и ПАО «Газпром». В 2005 г. приросты новых разведанных запасов газа превысили годовую добычу — началось так называемое расширенное воспроизводство (восполнение) запасов, которое продолжается и до настоящего времени (2018).

Главными задачами первого десятилетия XXI в. («нулевых» годов) было быстрое восстановление ПРР в основных регионах суши, активизация работ на шельфе и увеличение приростов запасов, компенсирующих отборы УВ из недр. Большинству нефтегазодобывающих компаний это удалось сделать к 2006–2010 гг.

Основой господствующей ныне поисково-разведочной парадигмы стали преимущественно разведка и доразведка, как правило, давно открытых месторождений и залежей УВ при малых объемах поисковых работ и минимальных новых открытиях [2]. Активные поиски проводили вновь созданные средние и малые по своим возможностям частные компании. Кстати, главная цель некоторых малых компаний — открыть месторождение и без его разведки быстро продать добывающим компаниям, к которым переходят все разведочные риски.

Большинство крупных и средних компаний-операторов после 2010 г. сделали ставку именно на разведку и доразведку крупных контролируемых месторождений с приростом разведанных запасов путем перевода запасов категории C_2 в категории $B_1 + C_1$, а не на поиск новых месторождений и залежей. Динамика новых открытий: 3–4 месторождения УВ за 2–3 года работ (на одну компанию), причем, как правило, средних и часто даже небольших по запасам (менее 30 млрд m^3 по газу и менее 10 млн т по нефти каждое).

У нефтяников массовый поиск мелких и мельчайших месторождений и залежей нефти (менее 3 и 1 млн т усл. топлива соответственно) после 2010 г. — это даже не парадигма («руководство к действию»), а вынужденная мера, основанная на исчерпании прогнозных (неоткрытых) эффективных ресурсов нефти в преимущественно нефтеносных областях, районах и комплексах пород. Были бы «в непоискованном остатке» крупные и средние месторождения, безусловно, искали и открывали бы их, а не «гонялись» за мелкими.

За два предстоящих года (2019–2020 гг.) практически завершится доразведка основных газосодержащих залежей ведущих по запасам месторождений и опоскование их глубоких горизонтов; часть из них будет включена в процесс эксплуа-

тации (Чаяндинское, Ковыктинское и др. на юге Восточной Сибири, многие месторождения Ямала по нижнемеловым залежам и др.), часть запасов и месторождений составит стратегический резерв, востребованность которого наступит после 2030 г.

Возобновился рекогносцировочно-поисковый этап ГРР на арктическом шельфе СЕА, в начале которого (в первые 12–15 лет) должны быть открыты и оценены все гигантские и сверхгигантские (300–1000 млрд m^3 и более) и крупнейшие (100–300 млрд m^3) газосодержащие месторождения в Карском и, по возможности, в Баренцевом море (в недрах последнего по генетическим причинам может и не оказаться месторождений крупнее 300 млрд m^3 каждое). Этот этап продлится до 2033–2040 г.

Основу новой парадигмы ведения ПРР в России (на 2021–2040 гг.) предприятиями ПАО «Газпром» должны составить следующие направления (элементы развития МСБ) с их реализацией в ближней и средней перспективе.

1. Прогнозирование и поиски газовых гигантов на арктическом шельфе (традиционный газ малых и средних глубин — до 2,8–3,2 км).

2. Поиски и разведка оставшихся неоткрытыми крупных, преимущественно средних и — менее желательна — малых по запасам традиционных газовых и нефтяных месторождений во всех бассейнах суши СЕА и на всех глубинах (до 4,8–5,0 км).

3. Изучение и масштабное промышленное освоение ресурсов нетрадиционного — «плотного» газа на суше — «нетрадиционных гигантов» под гигантскими скоплениями традиционного газа во всех регионах суши (в плотных низкопроницаемых коллекторах).

Суть новой парадигмы проведения ПРР (с началом ее действия в 2021–2022 гг.) состоит в значительном усилении поисковой компоненты в структуре работ без масштабной детальной разведки вновь открываемых месторождений, поиске газовых гигантов на арктическом шельфе (300–1000 млрд m^3 и более), крупных и средних по запасам месторождений в Ямало-Ненецком автономном округе и на юге Восточной Сибири, малых — повсеместно на суше, в выходе с поисками в северо-западные области Сибирской платформы (Красноярский край). Подчеркнем, что в рамках новой парадигмы ПРР главные критерии проведения масштабной разведки вновь открываемых месторождений и залежей УВ — их крупность и планируемый срок ввода запасов в разработку. Таким образом, основные «слагаемые» предлагаемой авторами парадигмы ПРР в России — поиск гигантов на шельфе, выборочная разведка крупнейших и отдельных крупных газосодержащих месторождений на суше, временная консервация поисков в малоперспективных глубокопогруженных горизонтах, минимизация ресурсно-геологических рисков, начало

масштабного освоения нетрадиционных ресурсов газа в Ямало-Ненецком автономном округе и нефти в Ханты-Мансийском автономном округе, прежде всего, в плотных низкопроницаемых коллекторах.

В отдаленной перспективе (десятилетие 2041–2050 гг. и, вероятно, далее) в качестве стратегических останутся направления доосвоения недр Баренцева моря (до низов триаса) и восточно-арктических морей. Крупных, даже тактических направлений эффективных ПРР на газ на суше России после 2040 г. с высокой вероятностью не останется, а глубины 6,5–8,0 км в осадочных бассейнах СЕА так и останутся «терра инкогнита» для практической НГГ. Новые условия потребуют разработки и новой парадигмы «образца» 2041–2042 гг. (на 20-летие до 2060 г.).

Выводы

В старых районах газодобычи, исчерпавших возможности для открытия крупных месторождений свободного газа (СГ) (более 30 млрд м³) и исчерпывающих таковые даже по средним (10–15 млрд м³), в частности в Надым-Пур-Тазовском регионе (НПТР), целесообразно и выгодно открытие месторождений и залежей СГ объемом даже в 8–12 млрд м³ (на средних глубинах — до 2,2–2,5 км и даже в 3–7 млрд м³ — на малых глубинах).

Неуклонное снижение ежегодных уровней добычи из гигантских сеноманских и многих крупных неокомских газосодержащих залежей к 2031–2032 гг. приведет к огромному дефициту газа по всем месторождениям ПАО «Газпром» крупнее 100 млрд м³ при созданной и функционирующей в регионе инфраструктуре, однако вводимые в разработку многочисленные месторождения с запасами в неокоме на уровне десятков миллиардов кубических метров, а также добыча газа из ачимовской толщи (с ее потенциальным объемом в сумме до 45–50 млрд м³ к 2040 г.) и средней юры не спасут ситуацию.

Уже в ближайшей перспективе необходимо подойти вплотную к решению проблемы изучения и промышленного освоения громадных геологических ресурсов СГ в низкопроницаемых юрских горизонтах (десятки триллионов кубических метров) с современными, фактически установленными в ряде поисковых скважин, дебитами на уровне 5–20 тыс. м³/сут [3, 6].

Безусловно, новые технологии и технические средства позволят, начиная с 2033–2035 гг., превратить нетрадиционные ресурсы СГ (по современным критериям) в традиционные для освоения. В понимании авторов, новейшая парадигма ведения ПРР на газ в России основывается на следующих постулатах.

1. Возможности для прироста промышленных запасов газа за счет разведки ранее открытых углеводородных скоплений на суше безграничны, они

близятся к исчерпанию по большинству сколько-нибудь крупных газосодержащих месторождений, как и процесс разведки и доразведки большинства средних по запасам (10–30 млрд м³) месторождений, а доразведку мелких месторождений целесообразно относить на первые годы их эксплуатации, без особого геолого-экономического риска неполного подтверждения запасов категории С₂.

2. Большая стратегия развития МСБ газодобычи России и ПАО «Газпром» всегда основывалась на поисках, разведке, освоении и промышленной эксплуатации гигантских и уникальных (в Европейских областях — крупнейших и крупных — более 30 и 100 млрд м³ соответственно) газосодержащих месторождений, а десятки средних и сотни мелких месторождений СГ ее попросту «не вытянут». В большинстве регионов суши неоткрытых значительных по вероятным запасам газа месторождений практически не осталось. Тогда возможно одно решение проблемы: поиск и разведка газовых гигантов в арктических бассейнах СЕА.

В основных регионах Сибири и Дальнего Востока (НПТР, юг ВСМП) вновь открываемые месторождения и отдельные залежи СГ (категорий В₁ + С₁ + С₂) с запасами 10 млрд м³ и менее не должны детально разведываться, их по возможности целесообразно вводить сразу в разработку малым числом скважин, и первые 3–4 года форсированной эксплуатации (отборов УВ) покажут истинные запасы (плюс/минус).

3. Совершенно непоискованных территорий (областей, районов) в платформенной части СЕА осталось менее 15 % общей перспективной площади — Северо-Тунгусская область, центральная часть Гыдано-Енисейского субрегиона и восток Енисей-Хатангской области. Мало поисковых скважин пробурено на северо-востоке Сибирской платформы, в Коротаихинской впадине Предуралья прогиба и на севере Предверхоаянского прогиба (все они непродуктивные, только с признаками нефти и газа). Подчеркнем, что эти территории характеризуются средними перспективами газонефтеносности и нефти здесь будет, по-видимому, меньше, чем газа (по запасам, в итоге полномасштабных ПРР).

При обосновании новой современной поисково-разведочной парадигмы авторы исходили из общегосударственных и корпоративных интересов по дальнейшему развитию сырьевой базы долговременной добычи газа в России в объемах, значительно превышающих современные (до 850–980 млрд м³/год только традиционного газа). В предстоящие два десятилетия ожидаются очень значительные приросты новых запасов газа на шельфе и значительно меньшие — на суше.

Литература

1. Варламов А.И., Афанасенков А.П., Лоджевская М.И. и др. Состояние сырьевой базы углеводородов Российской Федерации и предложения по обеспечению минерально-сырьевой безопасности // Геология нефти и газа. – 2012. – № 1. – С. 2.
2. Орлов В.П. О дефиците открытий в нефтегазовой геологии // Минерально-сырьевые ресурсы России. Экономика и управление. – 2015. – № 5. – С. 18–25.
3. Рыжов А.Е., Крикунов А.И., Рыжова Л.А., Канунникова Н.Ю., Саприна О.А. Уточнение положения границы между нижнебюкской и верхнебюкской подсвитами Чаяндинского НГКМ с привлечением литологических, промыслово-геофизических и сейсмических критериев / Под ред. Б.А. Григорьева // Актуальные вопросы исследований пластовых систем месторождений углеводородов: сб. науч. ст. – М. : Газпром ВНИИГАЗ, 2013. – С. 161–173.
4. Старосельский В.И., Пантелеев Г.Ф., Ступаков В.П. и др. История развития и современное состояние сырьевой базы газовой промышленности России / Под ред. А.Д. Сedyx. – М. : ООО ИРЦ Газпром, 2000. – 117 с.
5. Конторович А.Э., Эдер Л.В. Новая парадигма стратегии развития сырьевой базы нефтедобывающей промышленности Российской Федерации // Минерально-сырьевые ресурсы России. Экономика и управление. – 2015. – № 5. – С. 8–17.
6. Скоробогатов В.А., Рыбальченко В.В., Хабибуллин Д.Я. и др. Новая парадигма ведения поисково-разведочных работ на газ с целью развития минерально-сырьевой базы газодобычи в России в 2021–2040 гг. // Мировые ресурсы и запасы газа и перспективные технологии их освоения: Тез. докл. IV Межд. науч.-практ. конф. (8–10 ноября 2017 г., ООО «Газпром ВНИИГАЗ»). – М. : Газпром ВНИИГАЗ, 2017. – С. 24–25.
7. Васильев В.Г., Елин Н.Д., Ерофеев Н.С. и др. Ресурсы, добыча природного газа и поисково-разведочное бурение на газ в СССР. – М. : ЦНИИТЭнефтегаз, 1964. – 170 с.
8. Гриценко А.И., Пономарев В.А., Крылов Н.А. и др. Сырьевая база и добыча газа в России в XXI веке. – М. : Недра – Бизнес-центр, 2000. – 148 с.

Глубокоуважаемый Дмитрий Владимирович!

Примите, пожалуйста, самые теплые поздравления с 70-летием ООО «Газпром ВНИИГАЗ» от всего геологического факультета и кафедры геологии и геохимии горючих ископаемых Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Сегодня ООО «Газпром ВНИИГАЗ» является ведущим и уникальным Институтом, который всесторонне изучает природный газ. На протяжении 70 лет ООО «Газпром ВНИИГАЗ» создает научные основы для решения важнейших проблем газовой промышленности и определяет стратегию развития газовой отрасли России. Освоение месторождений-гигантов и трудноизвлекаемых ресурсов баженовской свиты Западной Сибири, открытие уникальных газовых месторождений на арктическом шельфе и Дальнем Востоке, создание сети подземных хранилищ газа, решение задачи транспортировки природного газа в условиях Крайнего Севера — все это было бы невозможно без многолетнего труда и научных изысканий коллектива ООО «Газпром ВНИИГАЗ».

Мы выражаем Вам большую признательность и благодарность за Ваш вклад в науку, в нефтегазовую индустрию, которая и по сей день помогает нашему государству развиваться и быть сильным.

ООО «Газпром ВНИИГАЗ» и геологический факультет Московского университета связывает многолетняя дружба и сотрудничество в области изучения нефтегазоносности Западной Сибири, нефтегазоматеринских толщ и термобарических условий формирования углеводородов.

Желаем Вам и всему коллективу ООО «Газпром ВНИИГАЗ» дальнейших успехов в таком важном деле, как обеспечение минерально-сырьевой базы страны, творческого энтузиазма и новых идей!

От имени коллектива геологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова

Декан геологического факультета
Заведующий кафедрой геологии и геохимии горючих ископаемых

Д.Ю. Пуцаровский
А.В. Ступакова

