



УДК 550.834+553.98(571.1)

ПЕРСПЕКТИВЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПОИСКОВ И РАЗВЕДКИ ЗАЛЕЖЕЙ УГЛЕВОДОРОДОВ В АЧИМОВСКИХ И ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

С.К.Ахмедсафин, В.В.Рыбальченко (ПАО «Газпром»), **А.В.Меркулов** (ООО «Газпром добыча Ямбург»), **М.Г.Жариков** (ООО «Газпром добыча Уренгой»), **С.А.Варягов** (ООО «Газпром добыча Надым»), **А.А.Нежданов, С.А.Горбунов, В.В.Огибенин, А.А.Сподобаев, Ю.А.Загоровский** (ООО «Газпром геологоразведка»)

Рассмотрены особенности строения и перспективы нефтегазоносности ачимовских и юрских отложений на территории Ямало-Ненецкого АО. Обоснована высокая перспективность этих отложений для наращивания сырьевой базы ПАО «Газпром» с целью дальнейшей разработки, в первую очередь на территориях с развитой инфраструктурой. Отмечено, что для повышения эффективности геолого-разведочных работ на глубокие горизонты необходимы повышение их качества и использование современных технологий во всех звеньях геолого-разведочного процесса.

Ключевые слова: месторождения нефти, газа, газового конденсата глубоких горизонтов Ямало-Ненецкого АО; сейсмо-разведка МОГТ; перспективы нефтегазоносности.

Западная Сибирь была и остается главной энергетической базой страны, способной и в дальнейшем эффективно обеспечивать восполнение ресурсной базы России нефтью, газом и газовым конденсатом. Согласно имеющимся оценкам, еще не открытая доля прогнозных ресурсов Западной Сибири, несмотря на многолетнюю историю освоения ее недр, составляет более 50 % начальных сырьевых ресурсов. Считается, что «остаточные» ресурсы УВ нефтегазоносных бассейнов обычно связаны с мелкими сложнопостроенными залежами УВ; однако это мнение справедливо лишь частично — конституционной чертой Западно-Сибирского нефтегазоносного бассейна является сосредоточение запасов УВ в уникальных и крупных по запасам месторождениях [1]. Открытые к настоящему времени залежи УВ в наименее изученных глубоких горизонтах лицензионных участков ПАО «Газпром» на севере Западной Сибири — в Ямало-Ненецком АО — подтверждают это правило.

Так, в Уренгойско-Самбургской зоне нефтегазоносности глубоких горизонтов Ямало-Ненецкого АО (тюменская свита, ачимовская толща, нижние («полосовидные») шельфовые пласты неокома (БУ₁₈-БУ₁₆⁰) с аномально высокими пластовыми давлениями (АВПД), геологические запасы нефти, газа и газового конденсата промышленных категорий в тоннах условного топлива превышают запасы одного из крупнейшего в мире Самотлорского нефтяного месторождения, расположенного в Ханты-Мансийском АО, причем к ачимовской толще приурочено 63 % этих запасов, 51 % из

них составляет газ и 49 % — жидкие УВ — нефть и конденсат.

На Ямбургском нефтегазоконденсатном месторождении, где разведка залежей УВ в глубоких горизонтах находится на начальной стадии (по сравнению с Уренгойским нефтегазоконденсатным месторождением) и пробурено только 30 скважин, вскрывающих ачимовскую толщу, согласно лицензионным соглашениям, был выполнен подсчет запасов УВ-сырья промышленных категорий. Хотя этот отчет и не был принят Государственной комиссией по запасам РФ (в связи с недоизученностью ачимовских отложений бурением и испытаниями), полученная цифра объема геологических запасов нефти, газа и газового конденсата (из них около 84 % — жидкие УВ), эквивалентная запасам другого всемирно известного гигантского месторождения нефти — Прадхо-Бей, впечатляет. Подсчет запасов был выполнен на площади около 3,5 тыс. км². Общая же площадь Ямбургского лицензионного участка составляет 8214 км². Из этого следует, что запасы УВ-сырья в ачимовской толще Ямбургского месторождения значительно больше, чем на Уренгойском. Если же учесть, что на Харвутинском участке Ямбургского месторождения запасы не подсчитывались, а эффективные насыщенные толщины ачимовских резервуаров больше 120 м, то запасы УВ в них можно оценить на уровне запасов месторождения Большой Бурган в Персидском заливе. Запасы и ресурсы УВ (преимущественно газоконденсата) в юрских пластах Ю₂₋₃ этого месторождения оценены в объеме около 25 % ачимовских.

Залежи УВ в ачимовской толще открыты в Ямало-Ненецком АО на 51 месторождении, а суммарные извлекаемые запасы УВ-сырья промышленных категорий составляют более 5,4 млрд т усл. топлива. Залежи в юрских отложениях открыты на 45 месторождениях, их запасы превышают 3,5 млрд т усл. топлива. Однако это текущие запасы недоразведанных залежей, истинные ресурсы которых до настоящего времени остаются недооцененными.

Поэтому доля доказанных запасов нефти, газа и газового конденсата в глубоких горизонтах в целом по Ямало-Ненецкому АО значительно меньше общих запасов открытых месторождений. Так, ачимовская толща содержит не более 12 % открытых запасов условного топлива, юрская — только 7,3 %. Однако по месторождениям, где изученность бурением ачимовской толщи и юрских отложений высокая, доля их запасов относительно вышележащих залежей более значительная. Так, по Уренгойскому и Ямбургскому месторождениям запасы УВ в ачимовской толще соизмеримы с запасами в сеномане и даже превышают их.

Юрский нефтегазоносный мегакомплекс особенно перспективен на п-ове Ямал, где развита так называемая большехетская серия, отложения которой накапливались в мелководно-морских условиях. Поэтому песчаные пласты нижней — средней юры выдержаны по мощности и имеют относительно высокие коллекторские свойства. На Бованенковском месторождении п-ова Ямал к юре относится более 70 % запасов конденсата этого месторождения, на Новопортовском — около 30 % общих запасов газа и конденсата и более 40 % запасов нефти. При доразведке месторождений Тамбейской группы на севере п-ова Ямал ООО «Газпром геологоразведка» в 2015 г. открыты новые залежи газоконденсата в отложениях средней юры, а также расширены контуры продуктивности ранее открытых залежей. В скв. 160 Тасийского месторождения получены низкодебитные притоки газоконденсатной смеси из пластов Ю₁₀, Ю₉, Ю₆, а из пласта Ю₂₋₄ — приток газоконденсатной смеси дебитом 777,6 тыс. м³/сут на шайбе 16 мм. В скв. 123 Западно-Тамбейского месторождения в пласте Ю₇ установлены признаки продуктивности, а из пласта Ю₆ получен приток газоконденсатной смеси дебитом около 200 тыс. м³/сут на шайбе 8 мм. Эти результаты свидетельствуют о целесообразности продолжения геолого-разведочных работ на глубокие горизонты. В ближайшие годы ПАО «Газпром» планирует проведение геолого-разведочных работ на ачимовскую толщу неокма и среднюю юру на 18 лицензионных участках Общества в Ямало-Ненецком АО.

Залежи УВ в рассматриваемых отложениях сложные, литологические и структурно-литологические, с многочисленными тектоническими экранами. Однако следует отметить, что наличие флюидных контактов да-

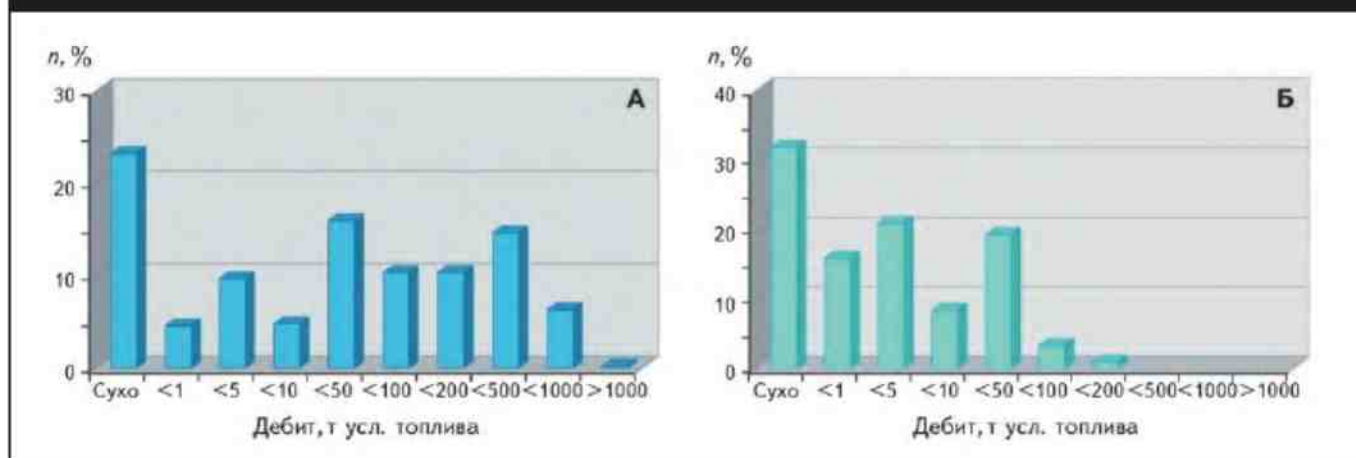
же в наиболее изученных ачимовских и юрских залежах Уренгойского и Ямбургского месторождений достоверно не установлено. Детальный анализ результатов испытаний свидетельствует, что водные притоки получены из интервалов, которые, по данным ГИС и керну, характеризуются продуктивностью, а низкодебитные притоки воды с газом и следами жидких УВ связаны с недостатками освоения скважин.

Лишь в отдельных случаях (например, западная часть Уренгойского вала) водоносность глубоких горизонтов, возможно, связана с разрушением залежей в разломных зонах, однако водоносные участки локализованы и не определяют широкомасштабной продуктивности рассматриваемых отложений. Практически полное заполнение нефтью и газом литологических и структурно-литологических ловушек ачимовской толщи и тюменской свиты в зоне АВПД, независимо от гипсометрии, обеспечивает их высокий УВ-потенциал. Ареал продуктивности глубоких горизонтов Ямало-Ненецкого АО контролируется зоной аномально высоких флюидальных давлений, имеющих геотектоническую природу. «Рабочим телом АВПД», по мнению многих исследователей [2, 3], является глубинный УВ-газ. Кроме заполнения резервуаров УВ, АВПД обеспечивает снижение эффективного давления на скелет породы и сохранение сравнительно высокой пористости пород-коллекторов.

Нефтеносность ачимовской толщи и тюменской свиты установлена и в южной половине Западной Сибири — на территории Ханты-Мансийского АО и юга Тюменской области, где развиты пластовые давления, близкие к гидростатическому. Однако залежи нефти в этих отложениях относятся к водоплавающим, а их суммарные запасы меньше, чем запасы УВ только в одной зоне продуктивности глубоких горизонтов Ямало-Ненецкого АО — Уренгойско-Самбургской. По мнению авторов статьи, различия в масштабах продуктивности определяются именно наличием аномальной флюидодинамической системы в недрах Ямало-Ненецкого АО, имеющей геотектоническую природу и обеспечивающей активность процессов глубинной УВ-дегазации [4].

С ачимовской толщей неокма и юрскими отложениями на территории Ямало-Ненецкого АО связана значительная часть перспективных ресурсов Западной Сибири. Так, по оценкам НАО «СибНАЦ», начальные суммарные ресурсы ачимовской толщи Ямало-Ненецкого АО составляют 40,5 млрд т усл. топлива, а средней юры — 26,65 млрд т. По оценкам авторов статьи, геологические ресурсы УВ в глубоких горизонтах Ямало-Ненецкого АО могут превышать 120 млрд т усл. топлива. Конечно, результаты счета определяются оптимизмом считающего, но получение притоков УВ из пластов, залегающих на низких гипсометрических отметках, и признание флюидодинамической модели нефти-

Рис. 1. ГИСТОГРАММЫ ДЕБИТОВ ПРИТОКОВ УВ, ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ ГЛУБОКИХ ГОРИЗОНТОВ УРЕНГОЙСКО-САМБУРГСКОЙ ЗОНЫ ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АО



А – ачимовская толща, Б – тюменская свита, пласты Ю₂₋₄

догенеза дают основание считать, что глубокие горизонты Ямало-Ненецкого АО в зоне АВГД содержат единое, но сложнопостроенное «местоскопление» УВ, обладающее практически не ограниченным УВ-потенциалом [5]. Большая часть этих ресурсов относится к трудноизвлекаемым, что требует использования для их освоения современных технологий.

На сегодняшний день наиболее серьезной проблемой, препятствующей эффективному изучению нефтегазоносности глубоких горизонтов с АВГД на территории Ямало-Ненецкого АО, является недостаточно высокое качество бурения, крепления и освоения глубоких скважин. Так, согласно исследованию скважин Уренгойско-Самбургской зоны с уникальной по масштабам нефтегазоносностью глубоких горизонтов, открытой еще в советское время, более 35 % испытанных объектов в ачимовской толще оказались сухими или низкодебитными (притоки УВ дебитом менее 5 т усл. топлива/сут). По юрским залежам статистика еще более удручающая – сухими и низкодебитными является более 65 % испытанных объектов (рис. 1).

Низкая эффективность геолого-разведочных работ на глубокие горизонты отчасти объясняется низкими коллекторскими свойствами резервуаров. Так, средняя пористость ачимовских песчаников составляет 13-17 %, проницаемость – до 10 мД, среднеюрских – 12-15 %, проницаемость – единицы миллдарси, хотя встречаются породы-коллекторы с пористостью более 20 % и проницаемостью в сотни миллдарси.

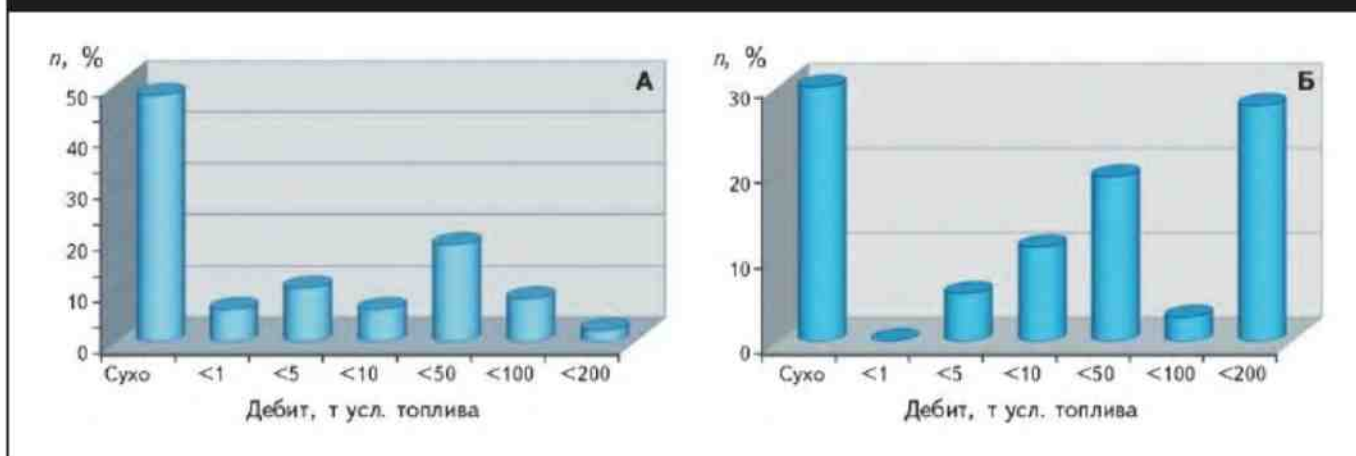
В условиях АВГД такие резервуары обладают высокой дебитностью. Например, на Уренгойском месторождении из ачимовской толщи с высокими фильтрационно-емкостными свойствами и эффективными толщинами коллекторов притоки с дебитами более 500 тыс. м³/сут газоконденсатной смеси нередки. Юр-

ские отложения с «фоновыми» коллекторскими свойствами низкодебитные (см. рис. 1). На Песцовом месторождении, где юрский пласт Ю₂ сложен мощными песчаниками с высокими коллекторскими свойствами, а ачимовская толща имеет средние для этих отложений эффективные мощности и коллекторские свойства, картина обратная – залежь отложений средней юры более высокодебитная по сравнению с залежами ачимовской толщи (рис. 2).

Следовательно, высокую дебитность притоков УВ могут обеспечить резервуары с высокими коллекторскими свойствами и толщинами. Поэтому эффективность геолого-разведочных работ на глубокие горизонты Ямало-Ненецкого АО определяется в первую очередь качеством подготовки к глубокому бурению ловушек и залежей УВ современной сейсморазведкой МОГТ. Она позволяет картировать ачимовские и юрские резервуары с высокими коллекторскими свойствами и эффективными толщинами и размещать поисково-оценочные и разведочные скважины в оптимальных условиях. В этом отношении в ПАО «Газпром» накоплен значительный позитивный опыт.

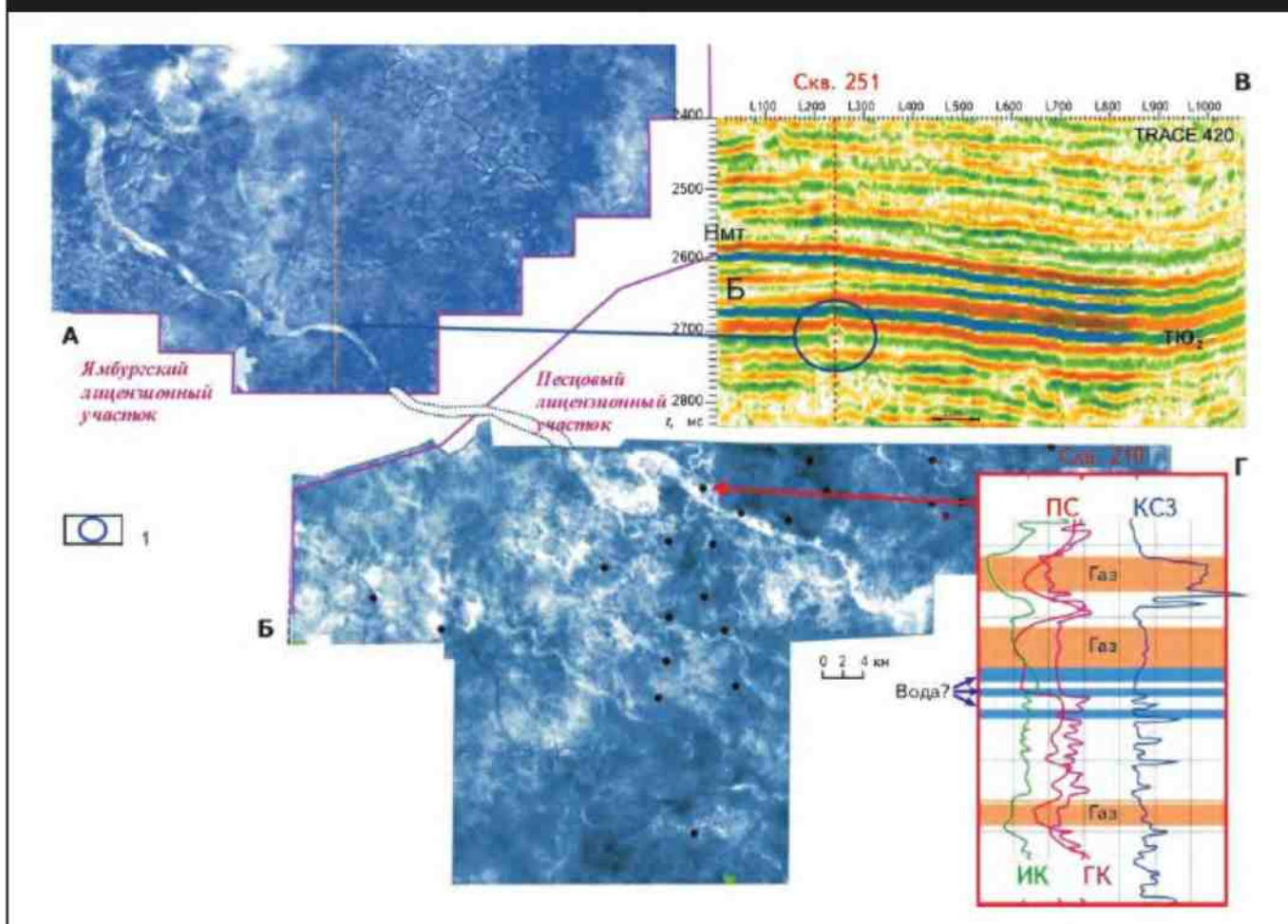
Все лицензионные участки ПАО «Газпром» в Ямало-Ненецком АО покрыты и покрываются сейсморазведкой МОГТ 3D, в том числе высокоплотной. Общий объем выполненных сейсморазведочных работ МОГТ 3D на лицензионных участках Общества в Ямало-Ненецком АО превышает 30 тыс. км², а сводный ямбургский куб данных МОГТ 3D является одним из крупнейших в стране и охватывает площадь 8368 км². С использованием современных программно-технических комплексов регулярно производится переобработка архивных материалов сейсморазведки МОГТ 3D, что позволяет повысить геологическую информативность имеющихся данных.

Рис. 2. ГИСТОГРАММЫ ДЕБИТОВ ПРИТОКОВ УВ, ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ ГЛУБОКИХ ГОРИЗОНТОВ ПЕСЦОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АО



А – ачимовская толща, Б – тюменская свита, пласт Ю₂

Рис. 3. СЕЙСМОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА «ПЕСЦОВОЙ ПАЛЕОРЕКИ»



Седиментационные срезы сейсмических кубов амплитуд в интервале пласта Ю₂ Харвутинской (А) и Песцовой (Б) площадей, В – фрагмент вертикального сейсмического разреза по трассе 420 Харвутинской площади, Г – промыслово-геофизическая характеристика пластов Ю₂₋₄ по скв. Песцовая-210; 1 – палеорека

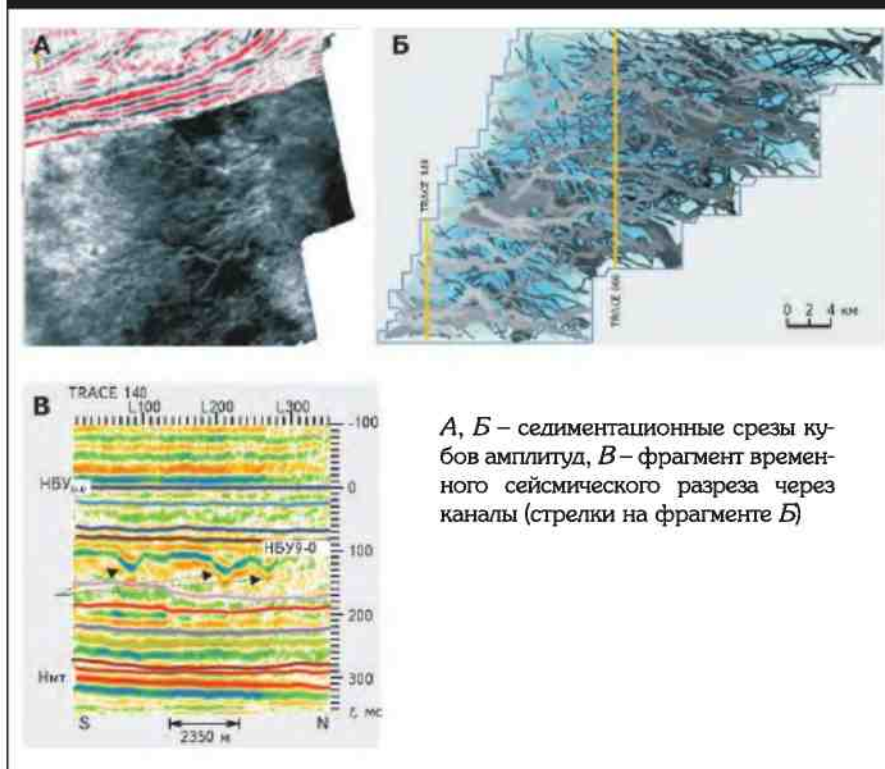
Использование высокоплотных систем наблюдений и современных способов обработки сейсмических данных позволяет резко повысить детальность исследований и изучить ранее недоступные неоднородности геологической среды. Современная сейсморазведка МОГТ 3D дает возможность закартировать в глубоких горизонтах индивидуальные аккумулятивные песчаные тела. В ачимовской толще — это каналы мутьевых потоков, конусы выноса этих потоков, в средней юре — русла палеорек. Коллекторские свойства и эффективные толщины резервуаров в таких объектах намного превышают фоновые, что обеспечивает высокую дебитность связанных с ними залежей УВ. Так, палеорусловые объекты в средней юре были первоначально предположительно установлены на одном из участков Песцового месторождения. В дальнейшем, когда сейсморазведкой 3D было покрыто все месторождение, это предположение подтвердилось (рис. 3). Глубокие скважины, заложенные в палеорусле, вскрыли газонасыщенные песчаники пласта Ю₂ с эффективной толщиной более 30 м и пористостью более 20 %. В дальнейшем эта палеорека была прослежена до Ямбургского месторождения.

Разработанные методики картирования сложностроенных ловушек и залежей УВ в ачимовской толще и тюменской свите по данным сейсморазведки МОГТ и бурения позволяют повысить качество их подготовки к глубокому бурению. Ведущим методом картирования ачимовских ловушек и залежей УВ является анализ временных толщин, а мультиатрибутный анализ существенно повышает качество подготовки ловушек к глубокому бурению.

Для ачимовской толщи наиболее перспективные объекты — это каналы мутьевых потоков (турбидитов) и конусы выноса этих потоков, широко распространенные и на лицензионных участках ПАО «Газпром» (рис. 4). На основании региональных и площадных сейсморазведочных работ МОГТ и скважинной информации выполнено картирование ачимовских отложений и связанных с ними ловушек УВ на территории Ямало-Ненецкого АО, что существенно повышает достоверность прогноза нефтегазоносности ачимовского продуктивного комплекса (рис. 5).

Современная сейсморазведка МОГТ 3D также позволяет картировать объекты, связанные с глубинной

Рис. 4. КАНАЛЬНЫЕ ФОРМЫ СЕДИМЕНТАЦИИ В АЧИМОВСКОЙ ТОЛЩЕ ЯМБУРГСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ



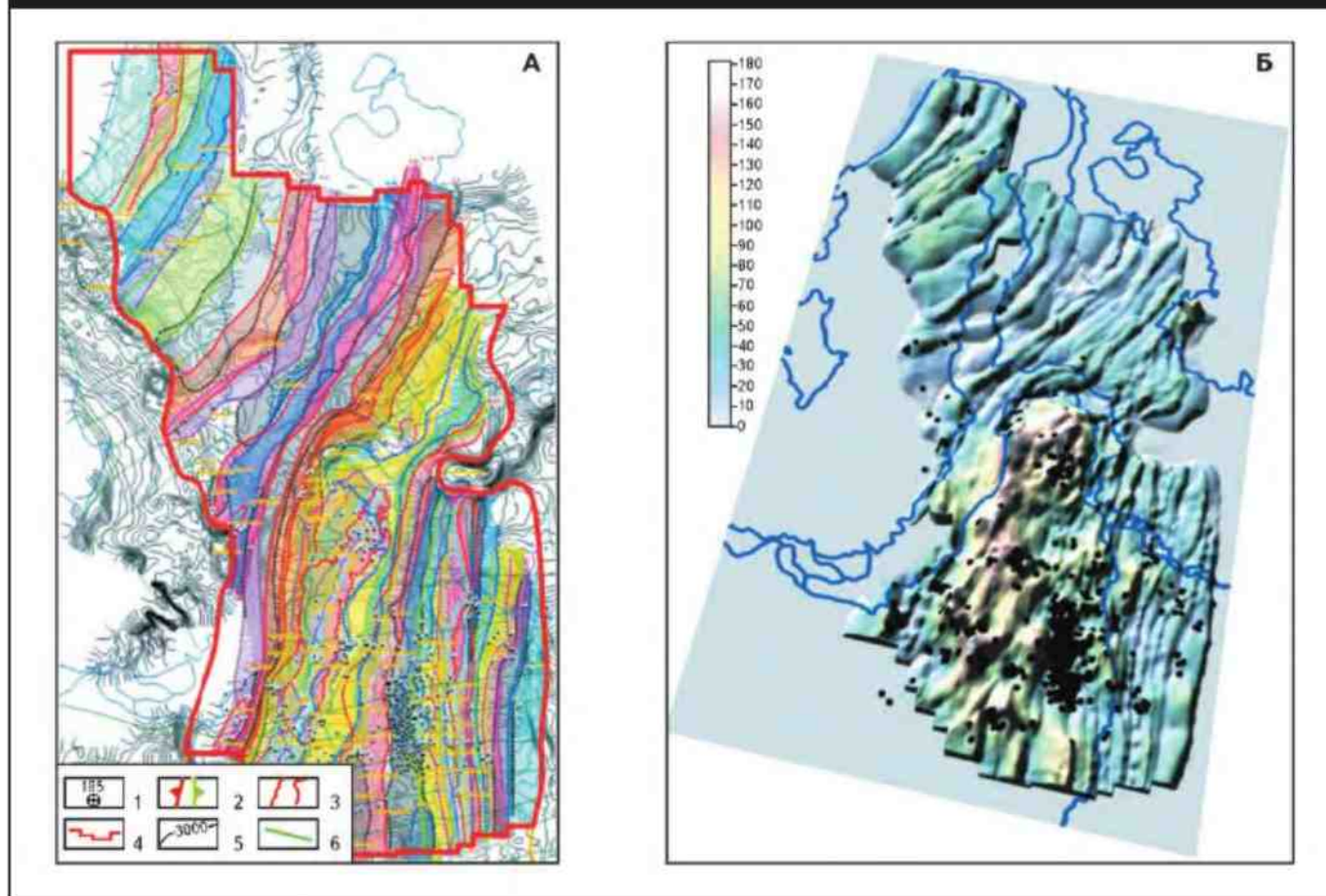
А, Б — седиментационные срезы кубов амплитуд, В — фрагмент временного сейсмического разреза через каналы (стрелки на фрагменте Б)

УВ-флюидомиграцией. Это разнообразные газовые трубы и газовые «пузыри». Поэтому, кроме традиционной, сейсмостратиграфической, ПАО «Газпром» выполняется так называемая флюидодинамическая интерпретация, которая дает дополнительные критерии для выделения нефтегазонасыщенных резервуаров и повышает газобезопасность геолого-разведочных работ [4].

Активные проявления флюидодинамических процессов на территории Ямало-Ненецкого АО хорошо известны. Они охватывают глубокие горизонты осадочного чехла и прослежены вплоть до дневной поверхности. С газовыми трубами связаны многозалежные месторождения УВ. Флюидомиграция определяет аномально высокие флюидальные давления, которые, с одной стороны, связаны с нефтегазоносностью, с другой — являются причиной многочисленных осложнений при проведении геолого-разведочных работ на глубокие горизонты.

Динамичное развитие глубинной флюидогеодинамической системы севера Западной Сибири определяет и несоответствие поровых и пластовых давлений. Исследованиями ПАО «Газпром» установлено [4], что прогноз флюидальных давлений, выполняемый до бурения, в том числе с использованием даже самых современных технологий сейсморазведки МОГТ 3D, не может обеспечить высокую точность и дает ошибку $\pm 10\%$ от значений прогнозируемого коэффициента аномальности

Рис. 5. РАСПРОСТРАНЕНИЕ И СТРОЕНИЕ АЧИМОВСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АО



А – распространение разновозрастных ачимовских комплексов, *Б* – схема толщин ачимовских песчаников (по данным сейсмо-разведки и бурения); 1 – скважины; границы: 2 – ачимовских комплексов (циклитов), 3 – распространения ачимовской толщи, 4 – площади исследований ачимовской толщи; 5 – изогипсы кровли юры, м; 6 – региональные сеймопрофили МОГТ, использованные для построений

пластового давления. Такая же точность и у прогноза этого параметра по материалам ГИС. Это связано с несоответствием поровых и пластовых давлений, а сейсмо-разведка и ГИС определяют поровые давления. Ошибки в определении коэффициента аномальности пластового давления приводят к поглощениям бурового раствора и газопроявлениям, что не позволяет получить в конечном результате промышленные дебиты УВ. Поэтому необходим тщательный мониторинг пластового давления в процессе бурения с использованием газового каротажа и детального изучения шлама непосредственно на буровой.

Для эффективного продолжения геолого-разведочных работ на глубокие горизонты необходимыми условиями являются повышение качества буровых работ и использование современных технологий. В настоящее время в ПАО «Газпром» разработана и реализуется Программа освоения глубоких горизонтов, в которой предусмотрено:

применение специальных буровых и тампонажных растворов, технологий бурения, позволяющих вскрывать пласты на равновесии, горизонтальных окончаний скважин, многостадийного гидроразрыва пласта и других технологий, довольно широко используемых при освоении низкопроницаемых нефтенасыщенных коллекторов;

повышение качества прогноза характера насыщения, коллекторских свойств резервуаров, геолого-технических исследований – использование современных модификаций ГИС и ГТИ, опробование скважин в процессе бурения пластоиспытателями MDT и их отечественными аналогами, детальный контроль пластовых давлений и т.д.

Такие технологии применяются и при разработке ачимовских газоконденсатных залежей, однако в практике геолого-разведочных работ, проводимых ПАО «Газпром», они пока используются недостаточно широко. Поэтому у ПАО «Газпром» имеется существенный ре-

зерв повышения эффективности геолого-разведочных работ на ачимовскую толщу и юру, запасы и ресурсы которых в состоянии обеспечить стабильную добычу УВ-сырья на долгие годы, а с учетом наличия газотранспортной инфраструктуры — обеспечить рентабельность добычи даже в условиях низких цен на энергоносители.

Литература

1. **Скрылев С.А.** Перспективы обнаружения новых крупных и уникальных месторождений углеводородов на территории Ямало-Ненецкого автономного округа / С.А.Скрылев, А.А.Нежданов, В.В.Огибенин, С.К.Ахмедсафин // Материалы XV Координационного геологического совещания. — М.: ООО «Газпром экспо», 2010.
2. **Кудрявцев Е.А.** Генезис нефти и газа / Е.А.Кудрявцев. — Л.: Недра, 1973.
3. **Аникеев К.А.** Закон Н.А.Кудрявцева и закономерности газодинамической теории АВПД нефтегазоносных недр / К.А.Аникеев // Кудрявцевские чтения. — Л.: Изд-во ВНИГРИ, 1986.
4. **Нежданов А.А.** Роль флюидодинамических процессов в формировании месторождений УВ севера Западной Сибири / А.А.Нежданов, В.В.Огибенин, А.С.Смирнов // Материалы XVI Координационное геологическое совещание. — М.: ООО «Газпром экспо», 2013.
5. **Нежданов А.А.** Ачимовский нефтегазоносный комплекс — главный объект поисков и разведки новых зон углеводородов на месторождениях ОАО «Газпром» в Западной Сибири / А.А.Нежданов, В.В.Огибенин, С.А.Горбунорв и др. // Материалы XV Координационного геологического совещания. — М.: ООО «Газпром экспо», 2010.

© Коллектив авторов, 2016

Сергей Каснулович Ахмедсафин,
заместитель начальника департамента,
кандидат технических наук,
gazprom@gazprom.ru;

Вадим Викторович Рыбальченко,
начальник Управления,
кандидат геолого-минералогических наук,
V.Rybalchenko@gazprom.ru;

Анатолий Васильевич Меркулов,
главный геолог,
info@yamburg.gazprom.ru;

Максим Геннадиевич Жариков,
главный геолог,
irengolgazprom@ugr.gazprom.ru;

Сергей Анатольевич Варягов,
главный геолог,
доктор геолого-минералогических наук,
manager@ongr.ru;

Алексей Алексеевич Нежданов,
заместитель начальника ИТЦ,
доктор геолого-минералогических наук,
a.nezhdanov@ggr.gazprom.ru;

Сергей Александрович Горбунорв,
заместитель начальника отдела,
s.gorbunov@ggr.gazprom.ru;

Валерий Владимирович Огибенин,
начальник ИТЦ,
кандидат геолого-минералогических наук,
v.ogibenin@ggr.gazprom.ru;

Александр Анатольевич Сподобаев,
заместитель начальника отдела,
a.spodobaev@ggr.gazprom.ru;

Юрий Александрович Загоровский,
геолог,
u.zagorovskiy@ggr.gazprom.ru.

PROSPECTS AND TECHNIQUES OF HYDROCARBON DEPOSITS EXPLORATION IN THE ACHIMOV AND JURASSIC DEPOSITS OF THE YAMALO-NENETS AUTONOMOUS OKRUG

Akhmedsafin S.K., Rybalchenko V.V. (PJSC "Gazprom"), Merkulov A.V. (ООО "Gazprom Dobycha Yamburg"), Zharikov M.G. (ООО "Gazprom Dobycha Urengoy"), Variagov S.A. (ООО "Gazprom Dobycha Nadym"), Nezhdanov A.A., Gorbunov S.A., Ogibenin V.V., Spodobaev A.A., Zagorovskiy Yu.A. (ООО "Gazprom Geologorazvedka")

The article presents structural features and oil and gas prospects of the Achimov and Jurassic deposits in the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug. High prospects of the deposits are substantiated for PJSC "Gazprom" raw material base buildup for further exploration especially in the areas with well-developed infrastructure. Improvement of geological exploration work in deep horizons and the use of up-to-date techniques in all steps of geological exploration is considered necessary for the increase of geological exploration efficiency.

Key words: oil, gas, gas condensate deposits in deep horizons of Yamalo-Nenets AO; CDP seismic survey; oil and gas prospects.