

*В.В. Черепанов¹, Ю.И. Пятницкий¹, Д.Я. Хабибуллин¹, Н.Р. Ситдииков¹,
С.А. Варягов², С.В. Нерсесов², Д.Ю. Оглодков²*

¹ОАО «Газпром», г. Москва

²ООО «Газпром добыча Надым», г. Надым, e-mail: Oglodkov.DYu@nadym-dobycha.gazprom.ru

Разработка технологии освоения нетрадиционных коллекторов надсеноманских отложений на этапе геологоразведочных работ с целью вовлечения ресурсной базы газовых месторождений ОАО «Газпром» в Ямало-Ненецком автономном округе

Экономически эффективным и, соответственно, предпочтительным среди возможных вариантов способов «продления жизни» газовых месторождений является наращивание ресурсной базы на обустроенных площадях с развитой инфраструктурой. Поэтому одним из наиболее приоритетных направлений поиска углеводородов для ООО «Газпром добыча Надым» определено изучение промышленного потенциала надсеноманских отложений (нижнеберезовская подсвета) Медвежьего месторождения. Высокая эффективность экономической составляющей также предопределяется относительно малыми глубинами залегания продуктивных отложений (менее 1100м) и возможностью перевода эксплуатационных скважин из нижних горизонтов. Площадь надсеноманской залежи Медвежьего месторождения, оцененная по данным сейсморазведочных работ МОГТ ЗД, превышает площадь сеноманской газовой залежи и составляет более 2,5 тыс. км² (ООО «ТюменНИИГипрогаз»). Ресурсы газа на Медвежьем месторождении по предварительным оценкам составляют 890 млрд. м³ и наличие уникального по запасам газового скопления в надсеноманских отложениях Медвежьего вала не вызывает сомнений. В настоящее время с учётом новых данных выполнена актуализация проекта поисково-оценочных работ на сеноманские отложения в пределах Медвежьего лицензионного участка (ООО «Газпром геологоразведка»). По результатам выполненных работ приняты основные корректирующие решения по дальнейшим геологоразведочным работам на изучение надсеноманской залежи Медвежьего месторождения: корректировка забоев, конструкций и направлений проектных горизонтальных скважин, комплекса ГИС, параметров технологических жидкостей, применяемых при первичном вскрытии, ГРП и испытании.

Ключевые слова: Сеноманские отложения, надсеноманские отложения, нижнеберезовская подсвета, газалинская пачка, ганькинские отложения, Медвежье месторождение, нетрадиционный тип коллекторов, монтмориллонит.

В настоящее время большинство сеноманских газовых залежей Западной Сибири Группы Газпром, эксплуатируемых с 70-х годов прошлого века, находятся на поздней стадии разработки. Интенсивная добыча газа естественным образом рано или поздно приводит к падению добычи. Падение добычи, в свою очередь, вынуждает недروльзователей к поиску ресурсов для ее поддержания (введение в разработку новых месторождений, более сложных нижележащих горизонтов – неоком, ачимовская толща и т.д.).

Наиболее экономически эффективным и, соответственно, предпочтительным среди возможных вариантов способов «продления жизни» месторождений является наращивание ресурсной базы на обустроенных площадях с развитой инфраструктурой. Поэтому одним из наиболее приоритетных направлений поиска углеводородов для ООО «Газпром добыча Надым» определено изучение промышленного потенциала надсеноманских отложений (нижнеберезовская подсвета) Медвежьего месторождения.

Среди возможных источников углеводородного сырья в Западной Сибири надсеноманские отложения выделяются в особую группу. Перспективы нефтегазоносности в этом интервале разреза традиционно связываются с газалинской пачкой, но также получены признаки продуктивности и при бурении и испытании нижнеберезовских и ганькинских отложений.

Первоочередным объектом изучения в данной работе являются отложения нижнеберезовской подсветы верхнего мела. Их газоносность имеет значительные масштабы и приурочена к глинистым опокам – нетрадиционному типу коллекторов. Наличие залежей газа также подтверждено испытаниями в отложениях надсеномана Вынгапуровского, Комсомольского и Губкинского месторождений.

С целью определения основных направлений геологоразведочных работ на Медвежьем месторождении составлены программы геологоразведочных работ и опытно-промышленной эксплуатации месторождений, в которых посчитаны перспективные ресурсы и запасы; запроектированы объемы, методика и условия проведения разведочных работ; рекомендована система размещения поисково-оценочных и разведочных скважин; обоснована конструкция, технология бурения, опробования, испытания, исследования проектных скважин; предложены методы и средства обработки и интерпретации материалов разведочных работ; запланированы мероприятия по охране недр, предупреждению и уменьшению воздействия на окружающую природную среду; рассчитана продолжительность и объем проектируемых работ; определена геолого-экономическая эффективность и технико-экономические показатели геологоразведочных работ.

Газоносность надсеноманских отложений достаточно широко распространена в северных районах Западно-Сибирского нефтегазоносного бассейна. Отложения турона-



Рис. 1. Обзорная схема Ямало-Ненецкого округа.

сенона газоносны на Медвежьем, Тазовском, Заполярном, Ямбургском, Харампурском, Ленском, Фестивальном, Комсомольском, Бованенковском, Ямсовейском, Юбилейном, Южно-Русском и других месторождениях (Рис. 1).

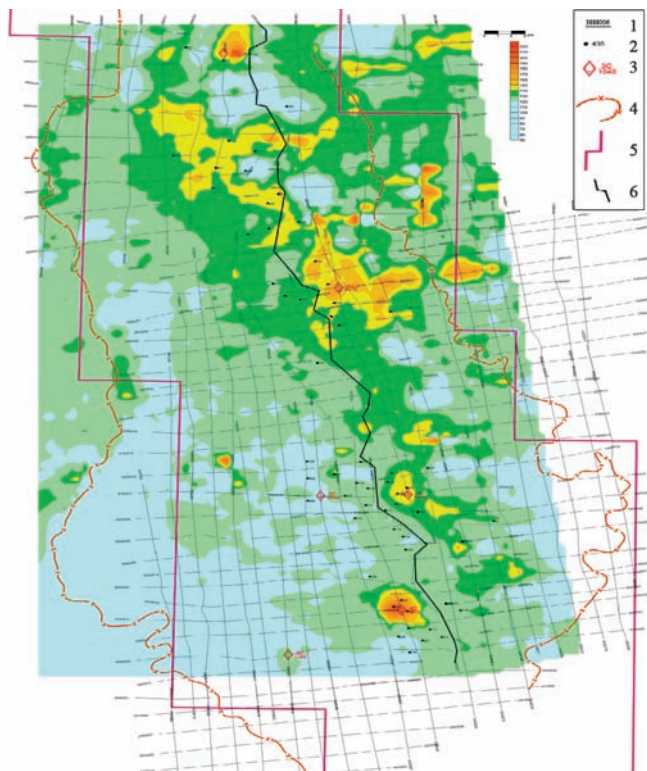


Рис. 2. Контур сенонской залежи Медвежьего НГКМ. 1 – Профили геофизических наблюдений; 2 – Пробуренные скважины; 3 – Проектные скважины, номер скважины, проектная глубина, м; 4 – Предполагаемый контур газоносности сеноманских отложений (нижнеберезовская подсвита); 5 – Границы лицензионного участка; 6 – Дорога с бетонным покрытием.

Данные отложения представляют значительный интерес как возвратный объект разработки, особенно на поздних стадиях разработки. Изучение сенонской газовой залежи на Медвежьем месторождении с целью оценки ее промышленной значимости и возможности ввода ее в разработку является актуальной задачей для ООО «Газпром добыча Надым», сеноманская залежь которого открыта в 1967 году и эксплуатируется с 1972 года.

Надсеноманские продуктивные отложения представляют значительный резерв прироста запасов газа для месторождений с падающей добычей, на которых завершается выработка запасов сеноманского газа. Ресурсы газа экспертно оцениваются в объеме 35-60 % от запасов газа в подстилающих сеноманских отложениях.

Высокая эффективность экономической составляющей также предопределяется относительно малыми глубинами залегания продуктивных отложений (менее 1100 м) и возможностью перевода эксплуатационных скважин из нижних горизонтов. При этом перевод скважин из нижних горизонтов ввиду специфичности минералогического состава отложений (монтмориллонит) требует отработки технологий вторичного вскрытия.

С 2007 по 2013 гг. на Медвежьем лицензионном участке выполнены сейсморазведочные работы МОГТ 3D общей площадью 1820 км². Анализ сейсмических данных выявил, что в сводовой части и на крыльях Медвежьего вала с ОГ С₃ связана интенсивная динамическая аномалия типа «яркое пятно», которая контролируется структурным планом и по площади значительно превосходит сеноманскую газовую залежь. Основной особенностью сеноманских коллекторов является высокая пористость и низкая проницаемость, в связи с чем перспективность сеноманских отложений во многом связана с наличием порово-трещинных коллекторов.

Разработка таких коллекторов без проведения ГРП сопряжена со значительными трудностями, поэтому наличие природных макро- и микротрещин является основным фактором для получения промышленного притока углеводородов.

По материалам сейсморазведки МОГТ3D было выявлено наличие зон трещиноватости на срезах атрибутов сейсмического куба данных, которые учтены при проектировании разведочных работ.

Площадь надсеноманской залежи Медвежьего месторождения, оцененная по данным сейсморазведочных работ МОГТ 3D, превышает площадь сеноманской газовой залежи и составляет более 2,5 тыс. км² (ООО «ТюменНИИ-Гипрогаз»). Ресурсы газа на Медвежьем месторождении по предварительным оценкам составляют 890 млрд. м³ и наличие уникального по запасам газового скопления в надсеноманских отложениях Медвежьего вала не вызывает сомнений (Рис. 2).

Породы надсеноманских отложений имеют, по сравнению с сеноманом, весьма низкие коллекторские свойства, специфичный состав в виду наличия монтмориллонитовых глин, что отличает их от низкопроницаемых алевитистых отложений Южно-Русского месторождения и позволяет отнести их к нетрадиционным. Точно не определен тип резервуара, его коллекторские свойства и добывные возможности, не оценено влияние применяемых промывочных жидкостей и технологии первичного и вто-

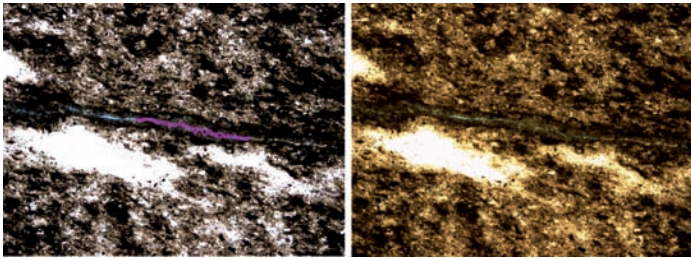


Рис. 3. Снимки микротрещины в шлифе в обычном (слева) и поляризованном (справа) свете. Глина аргиллитоподобная. Нижнеберезовская подсыта скв. № 2С Медвежье НГКМ.

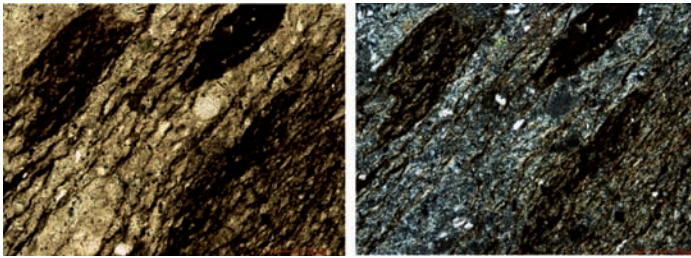


Рис. 4. Снимки шлифа в обычном (слева) и поляризованном (справа) свете. Глина аргиллитоподобная. Нижнеберезовская подсыта. Образец № 169.

ричного вскрытия продуктивных отложений сенона при бурении на сохранность фильтрационно-емкостных свойств коллекторов в прискважинной зоне.

С целью определения перспектив восполнения ресурсной базы Медвежьего месторождения ООО «Газпром добыча Надым» с 2012 года начало интенсивное изучение надсеноманских отложений.

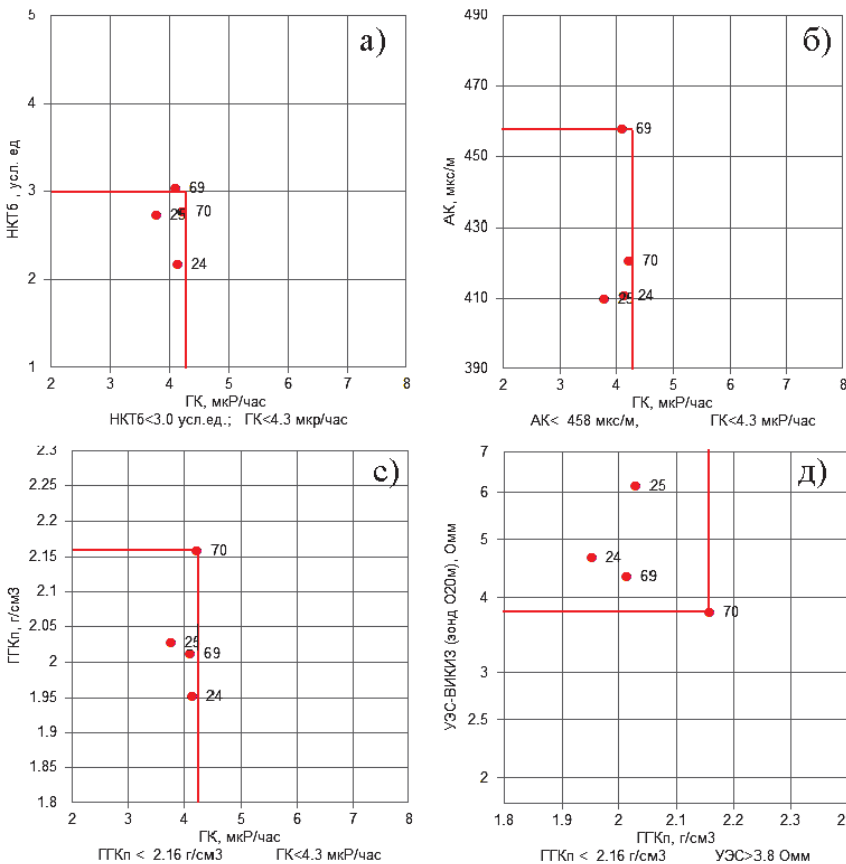


Рис. 6. Определение граничных значений НКТб (а), GK(a), АК (б), GKп, (в) УЭС (д), рассчитанным по результатам испытания и профилю притока работающих газонасыщенных пластов в скважине № 1С.

Реализация сенонского проекта на Медвежьем месторождении начата бурением и испытанием вертикальной скважины № 1С, в которой первоначальный дебит притока газа составил 3-4 тыс. м³/сут., а после проведения ГРП (100 т проппанта) – до 30 тыс. м³/сут. Этой скважиной доказано наличие промышленной газоносности сенонских отложений на Медвежьем ЛУ.

На построенной в 2013 г. вертикальной поисково-оценочной скважине № 2С проведено двустадийное ГРП нижнеберезовской подсыты с применением носителя проппанта на углеводородной основе. В результате испытания первого объекта получен приток дебитом газа до 13,05 тыс. м³/сут. Второй объект – сухой.

Отсутствие коллекторов в классическом представлении обуславливает практическую невозможность определения характера насыщения по данным методов ГИС. Следует также отметить, что при отсутствии лабораторных петрофизических и гидрогеохимических данных значения удельного электрического сопротивления окажутся малоинформативными для определения характера насыщения. Но при предварительном изучении керна в полевых условиях обратили на себя внимание следующие факты: на образцах образуется тонкая (до 1 мм) фильтрационная корочка, при раскалывании видно, что образцы внутри влажные, т.е. в них проник фильтрат бурового раствора (Рис. 3).

Содержание в породе набухающих в водной среде минералов (монтмориллонит) устанавливает определенные ограничения на спектр применяемых технологий первичного и вторичного вскрытия надсеноманских отложений Медвежьего месторождения.

Сенонская газовая залежь сформирована в не совсем типичных для терригенных отложений Западной Сибири коллекторах, особенно, если сравнивать с сеноманской залежью. Это нетрадиционный тип коллектора, по данным описания керна, представляет собой в основном в различной степени кремнистые глинистые разности. Причем, породы легко разрушаются и набухают при контакте с водой.

Стандартные принципы выделения коллекторов, по данным комплекса ГИС, здесь ра-

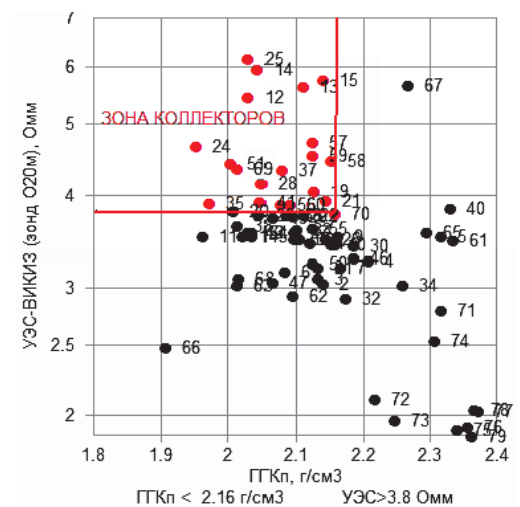


Рис. 7. К выделению коллекторов по количественным критериям в разрезе нижнеберезовской подсыты скважины № 1С Медвежьего месторождения.

ботаю плохо или совсем не работают, что требует применения методов ГИС, направленных на выделение трещиноватых интервалов, минералогического состава пород, эффективного порового пространства.

При отсутствии петрофизических данных оценка по материалам комплекса ГИС емкостных и фильтрационных характеристик достаточно приближительна, но уже сейчас можно говорить о том, что получение из этих отложений дебитов газа в стандартных вертикальных скважинах, сопоставимых с сеноманскими, вряд ли следует ожидать. На примере испытания двух скважин, это первые десятки тысяч кубометров. По мере изучения этих отложений, использования различных способов и методик вскрытия и испытания коллекторов (в т.ч. и буровые растворы), дебиты могут возрасти.

При интерпретации данных ГИС и выработке рекомендаций к испытанию сеноманской залежи в скважине № 1С, при имеющемся объеме исследований и, соответственно, информации о фильтрационно-емкостных свойствах разреза, тем не менее, удалось достаточно корректно выделить проницаемые интервалы, которые позже подтвердились данными испытания (работающие интервалы по материалам ПГИ).

С учетом результатов испытания и данных ГИС-контроля, в разрезе выделены работающие газонасыщенные интервалы. На рисунке 8 приводится характеристика работающих интервалов по данным комплекса ГИС (номера пластов на рис. 8).

На основании проведенного анализа установлены следующие косвенные количественные критерии выделения коллекторов по данным РК, АК, ГГКп, УЭС:

$$\begin{aligned} \text{НКТб} &< 3,0 \text{ усл. ед.}, \text{ АК} < 458 \text{ мкс/м}, \\ \text{ГГКп} &< 2,16 \text{ г/см}^3, \text{ УЭС} > 3.8 \text{ Омм}. \end{aligned}$$

В скважине № 2С, помимо приведенных выше критериев, для выделения перспективных прослоев, использовались признаки присутствия остаточного газа по данным ГИС. Для этого сопоставлялись нормированные кривые АК(dT) и УЭС пластов по данным ВИКИЗ. В газоносных пластах газ существенно влияет на показания АК и УЭС. В то-же время для неколлекторов и водонасыщенных коллекторов имеется четкая связь – при уменьшении показаний (dT) увеличиваются значения УЭС. На рисунке 5 показано сопоставление показаний dT и УЭС для пород, которые по комплексу данных ГИС, экспресс-исследований керна и ГДК были предположительно разделены на три группы: неколлекторы, возможные коллекторы и коллекторы.

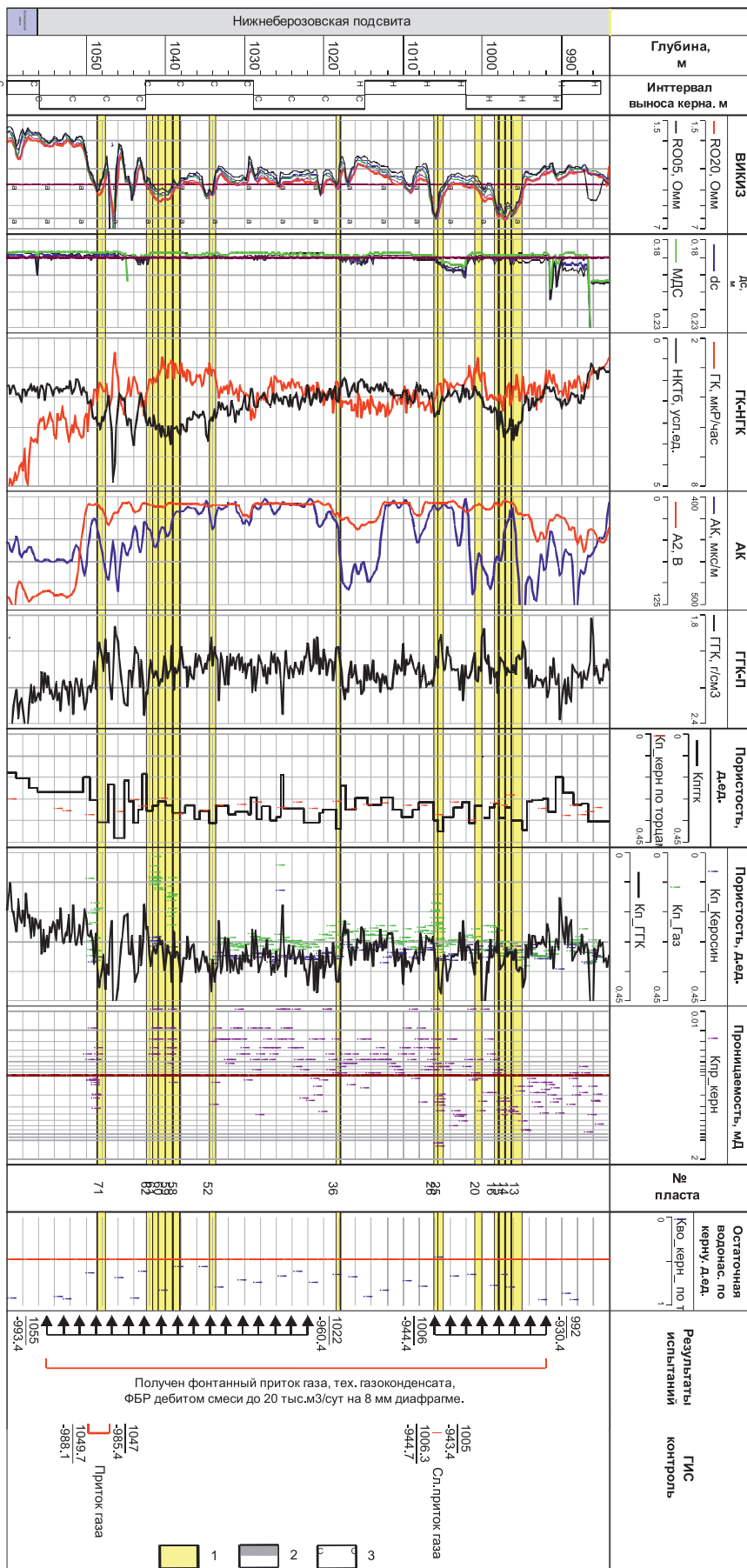


Рис. 8. Геолого-геофизическая характеристика, данные экспресс исследований керна и результаты испытаний по скв. 1С Медвежьего месторождения. 1 – Продуктивные породы по данным ГИС, 2 – Переслаивание глины аргиллитоподобной и песчано-алевритового материала, 3 – Переслаивание глины аргиллитоподобной, остатки раковин, водорослей, трещины.

По результатам данного анализа уверенно выделена зона коллекторов при $УЭС > 3.0$ Омм и $dT > 440$ мкс/м.

С целью оптимизации стоимости геологоразведочных работ и более широкого охвата исследованиями надсеноманских отложений проводится испытание сенонских отложений в старых скважинах, подлежащих ликвидации.

В 2014 году проводится испытание 2-х скважин старого геологоразведочного фонда с применением технологии ГРП. При испытании учитываются литологические особенности коллекторов надсеноманских отложений, характеризующиеся наличием водонабухающих минералов. Технологические жидкости, применяющиеся при проведении испытаний и ГРП, имеют безводный состав.

На сегодняшний день завершено испытание скважины № 60 Медвежьего НГКМ. Притока до проведения не было. В результате испытания объекта в интервале 936-1006 м после ГРП получен безводный фонтанирующий приток газа на диафрагме диаметром 2 мм дебитом 3,25 тыс. м³/сут при $P_{тр} = 5,1$ МПа, $P_{зтр} = 5,3$ МПа, $T_{уст} = +3,6$ °С, $P_{заб} = 5,34$ МПа, $T_{заб} = +3,6$ °С.

В скважине № 18 Медвежьего НГКМ при испытании 953-1012м без применения каких-либо методов интенсификации притока получен безводный фонтанный приток газа дебитом 13 тыс. м³/сут на 4 мм диафрагме при забойном давлении 11,4 МПа на глубине 1030 м. В данное время проводятся подготовительные работы к проведению ГРП.

Полученные по результатам испытаний скважин дебиты показывают высокую неоднородность коллекторских свойств, что требует дополнительного изучения. С этой целью на площади выполняются высокоточные сейсморазведочные работы, по результатам которых планируется определить наиболее перспективные участки с повышенной трещиноватостью.

В настоящее время с учётом новых данных выполнена актуализация проекта поисково-оценочных работ на сенонские отложения в пределах Медвежьего лицензионного участка (ООО «Газпром геологоразведка»). По результатам выполненных работ приняты основные корректирующие решения по дальнейшим геологоразведочным работам на изучение надсеноманской залежи Медвежьего месторождения: корректировка забоев, конструкций и направлений проектных горизонтальных скважин, комплекса ГИС, параметры технологических жидкостей, применяемых при первичном вскрытии, ГРП и испытании.

В проекте отмечено, что газовая залежь пласта «С» по типу является пластовой, сводовой и осложнена дизъюнк-

тивной тектоникой. Залежь вскрыта на а. о. – 860-1100 м. В пределах залежи испытано две скважины № 1С и № 2С, в которых получены промышленные притоки газа. Пористость в среднем равна 33 %. Условный ГВК характеризуется сложной конфигурацией в пределах Медвежьего лицензионного участка и превышает площадь распространения нижележащей сеноманской залежи. Пластовое давление в скважине № 2С на глубине 1030 м составило 104 атм., пластовая температура 26.8 °С. Положение газовой контактной залежи пласта «С» определено условно, с учётом данных интерпретации сейсморазведочных работ и варьируется в интервале а.о. – 940-1130 м, при среднем значении – 1030 м. Погружение ГВК предполагается в восточном направлении. Размеры залежи ориентировочно составляют 120x41 км, высота около 170 м.

С учётом актуальной геологической модели проектом предусматривается бурение пяти независимых и трёх зависимых скважин в надсеноманских отложениях Медвежьего нефтегазоконденсатного месторождения.

Во всех скважинах планируется отбор керна. Проектом предусматривается бурение ещё трёх резервных скважин без указания мест их заложения, которые планируются в случае успешного подтверждения прогноза газоносности сенонских отложений. Их местоположение и возлагаемые на них геологические задачи должны быть скорректированы по материалам бурения и интерпретации сейсморазведочных работ МОГТ 3Д.

В проекте рекомендуется конструкция проектных скважин с горизонтальным окончанием в подошвенной части продуктивного пласта «С» сенонских отложений (Рис. 8). В связи с тем, что коллекторы нижеберезовской подшвыты являются коллекторами «смешанного» типа, преимущественно трещинно-порового, с целью интенсификации притоков газа проектом рекомендуется выполнение работ по гидроразрыву пласта на углеводородной основе, по технологии многостадийного ГРП.

Полученные на сегодняшний день результаты геологоразведочных работ по изучению надсеноманских отложений на Медвежьем месторождении позволяют с определенной уверенностью предполагать высокую перспективность данного направления восполнения ресурсной базы месторождений Группы Газпром в Западной Сибири за счет нетрадиционных коллекторов.

Особенность геологического строения залежей газа в нетрадиционных коллекторах надсеноманских отложений требует комплексного подхода для определения возможностей максимально эффективного извлечения. С целью более точного количества запасов газа и технологий его извлечения необходимо проведение дальнейших геологоразведочных работ в следующих основных направлениях: определение оптимальных конструкций скважин, отработка технологий первичного и вторичного вскрытия продуктивных отложений, технологии ГРП, выявление характера распространения коллекторов. Предлагаемый комплексный подход на этапе геологоразведочных работ позволит наиболее корректно подойти к выбору технологий выработки имеющихся запасов при составлении технологических документов для разработки надсеноманских отложений.

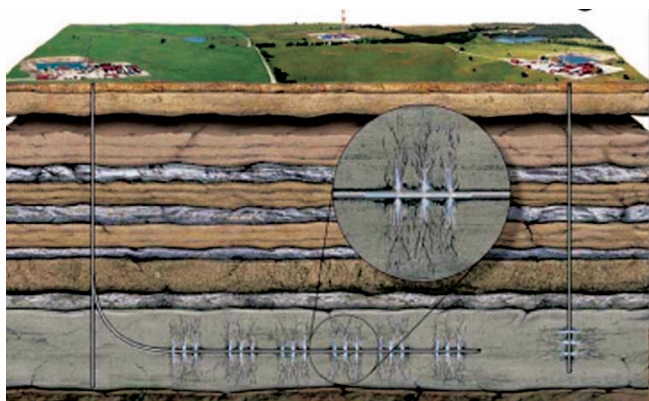


Рис. 9. Вертикальная проекция ствола поисково-оценочной скважины 4С на Медвежьей площади.

Литература

«Выполнение стандартных и специальных исследований кернового материала на лицензионных участках ООО «Газпром добыча Надым» «Комплекс петрофизических и литолого-минералогических исследований по скважине № 1С Медвежьего НГКМ» 2012, 2013 г. ООО «ТюменьНИИГипрогаз».

Дополнение к проекту поисково-оценочных работ на сенонские отложения в пределах центральной и южной частей Медвежьего лицензионного участка». 2014 г. ИТЦ ООО «Газпром геологоразведка».

Проект поисково-оценочных работ на сенонские отложения в пределах Медвежьего лицензионного участка». 2007 г. ООО «ТюменьНИИГипрогаз».

Сведения об авторах

Всеволод Владимирович Черепанов – Член правления ОАО «Газпром», начальник Департамента по добыче газа, газового конденсата, нефти

г. Москва, ул. Наметкина, д. 16. Тел: (495) 719-32-40.

Юрий Иванович Пятницкий – заместитель начальника *Дамир Ядитович Хабибуллин* – начальник отдела программ воспроизводства минерально-сырьевой базы

Нафис Радифович Ситдииков – главный технолог отдела программ воспроизводства минерально-сырьевой базы

Управление развития минерально-сырьевой базы Департамента по добыче газа, газового конденсата, нефти ОАО «Газпром», г. Москва, ул. Новочеремушинская д.65.

Тел: (495) 719-68-47, (495) 719-62-29

Сергей Анатольевич Варягов – заместитель генерального директора – главный геолог ООО «Газпром добыча Надым»

Сергей Владимирович Нерсесов – начальник геологического отдела ООО «Газпром добыча Надым»

Дмитрий Юрьевич Оглодков – ведущий геолог геологического отдела ООО «Газпром добыча Надым»

г. Надым, ул. Зверева д. 1. Тел: (3499) 567-650, 567-697.

Development of Above-Cenomanian Unconventional Reservoirs during Exploration Stage. Involvement of Resource Base of Gazprom Gas Fields in Yamal-Nenets Autonomous District

V.V. Cherepanov¹, Yu.I. Pyatnitskiy¹, D.Ya. Khabibullin¹, N.R. Sitdikov¹, S.A. Varyagov², S.V. Nersesov², D.Yu. Oglodkov²

¹JSCo «Gazprom», Moscow, Russia

²LLC «Gazprom Dobycha Nadym», Nadym, Russia, e-mail: Oglodkov.DYu@nadym-dobycha.gazprom.ru

Abstract. Increment of resource base in managed areas with developed infrastructure is cost-effective, preferred option to prolong life of gas fields. Therefore, the study of industrial potential of Above-Cenomanian deposits (Lower-Berezovsky subsuite) of Medvezhy field is defined as the priority area for hydrocarbons search by LLC Gazprom Dobycha Nadym. High economic efficiency is also predetermined by relatively small depth (less than 1100 m) of productive horizons and transfer possibility of production wells from the lower horizons. Area of Above-Cenomanian deposits is assessed by 3D CDP method and is more than 2.5 thousand km², which exceeds the area of Cenomanian gas field (LLC TyumenNIIGiprogaz). Gas resources in Medvezhy field are preliminary estimated as 890 billion m³. Presence of unique reserves of gas accumulation in Above-Cenomanian sediments of Medvezhy Arch is also assured. At the moment, prospecting and evaluation works in Cenonian deposits are updated within the Medvezhy license area (LLC Gazprom Geologorazvedka). The major corrective actions are adopted based on the performed works. Further exploration of Above-Cenomanian deposits of Medvezhy field shall consist of: adjustment of bottom-holes, structure and direction of planned horizontal wells, well logging, parameters of process fluids used at the initial drilling, hydraulic fracturing.

Keywords: Cenonian deposits, Above-Cenomanian deposits, Lower-Berezovsky subsuite, Gazsalinsky assise, Gankinsky deposits, Medvezhy field, unconventional reservoir, montmorillonite.

References

«Implementation of standard and special studies of core material in the license areas of LLC Gazprom Dobycha Nadym» «Complex of

petrophysical, lithological and mineralogical studies on the well № 1С Medvezh'e». 2012, 2013. LLC TyumenNIIGiprogaz.

«Supplement to the prospecting and evaluation works project on the Senonian sediments within the central and southern parts of the Medvezh'e license area». 2014. LLC «Gazprom Geologorazvedka».

«Prospecting and evaluation works project on the Senonian sediments within the Medvezh'e license area». 2007. LLC «TyumenNIIGiprogaz».

Information about authors

Vsevolod Cherepanov – Member of the Management Committee, Head of the Gas, Gas Condensate and Oil Production Department

Russia, Moscow, Nametkina str., 16. Tel: (495) 719-32-40.

Yuriy Pyatnitskiy – Deputy Director of the Directorate for Mineral Reserves Development

Damir Khabibullin – Chief of the Reproduction Of Mineral Reserves Programms Division

Nafis Sitdikov – Chief technologist of the Reproduction Of Mineral Reserves Programms Division

Directorate for Mineral Reserves Development, Gas, Gas Condensate and Oil Production Department, JSCo «Gazprom»

Russia, Moscow, Novocheremushinskayastr., 65

Tel: (495) 719-68-47, (495) 719-62-29

Sergey Varyagov – Deputy Director General – Chief Geologist

Sergey Nersesov – Chief of the Geological Division

Dmitriy Oglodkov – Leading geologist of the Geological Division

LLC «Gazprom Dobycha Nadym»

Yamal-Nenets AO, Russia, Nadym, Zvereva str., 1

Tel: (3499) 567-650, (3499) 567-697, (3499) 567-605