

На правах рукописи

Дещеня Максим Николаевич

**Закономерности строения и перспективы
нефтегазоносности
юрских отложений в Уватско-Демьянском регионе
(Западная Сибирь)**

Специальность 25 00 12 - Геология, поиски и разведка горючих ископаемых

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата геолого-минералогических наук



Тюмень 2007

Диссертационная работа выполнена в Тюменском государственном нефтегазовом университете (Тюм ГНГУ) федерального агентства по образованию Российской Федерации

Научный руководитель

доктор геолого-минералогических наук
профессор

Г П МЯСНИКОВА

Официальные оппоненты

доктор геолого-минералогических наук
профессор

Ю Я БОЛЬШАКОВ

кандидат геолого-минералогических наук

А.В. РЫЛЬКОВ

Ведущая организация Федеральное государственное унитарное предприятие "Сибирский научно-исследовательский институт геологии, геофизики и минерального сырья" (ФГУП СНИИГГиМС) Министерства природных ресурсов Российской Федерации (МПР РФ)

Защита диссертации состоится "8" ноября 2007 года в "14" часов на заседании диссертационного совета Д 212 273 05 при Тюменском государственном нефтегазовом университете (Тюм ГНГУ) по адресу 625000, г Тюмень, ул Володарского, 56 институт геологии и геоинформатики, ауд 113

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке в Тюм ГНГУ

Автореферат разослан "1" октября 2007 года

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат геолого-минералогических наук



Т В Семенова

Общая характеристика работы

Актуальность темы Расположенные на юге Тюменской области районы являются интересными объектами для изучения и получения достаточно важных для науки и практики результатов Эти районы, и в первую очередь Уватско - Демьянский, длительный период времени (с 60-80-х годов прошлого столетия) находились как бы в тени высокоперспективных районов Широкого Приобья, ставших в короткий срок основными нефтедобывающими объектами не только Западной Сибири, но и всей страны С началом возникновения здесь сложностей и трудностей в подготовке новых запасов нефти, начали увеличиваться объемы поисково-разведочных работ в южных районах Тюменской области Открытие здесь целого ряда месторождений (Кальчинское, Усть-Тегусское, Уренское, Пихтовое, Северо-Демьянское и др) и достижение более чем 1,5 миллионного уровня годовой добычи нефти на одном из них (Кальчинском) – свидетельство достаточно успешного развития этого нового нефтегазодобывающего района Западной Сибири На 01 01 2007 г в его пределах уже передано недропользователям 20 лицензионных участков За последние годы (1995-2006 г г) здесь открыто 14 месторождений нефти Тем не менее неоднозначность имеющихся представлений об особенностях геологического строения, характере нефтегазоносности и количественной оценке ресурсов углеводородов, свидетельствует о необходимости дальнейшего обобщения и анализа разнообразных материалов по различным направлениям нефтегазовой геологии южных районов Тюменской области и разработки предложений по планированию геологоразведочных работ на ближнюю и отдаленную перспективы

Цель работы. Целью настоящей работы является детальное изучение геологического строения юрских отложений и оценка перспектив нефтегазоносности Уватско – Демьянского региона на основе анализа комплекса геолого-геофизических и геохимических данных, разработка конкретных рекомендаций по основным направлениям геологоразведочных работ

Основные задачи. Для реализации поставленной цели в работе решались следующие основные задачи

- детальное литолого-стратиграфическое изучение юрских отложений, выявление наиболее надежно прослеживающихся в пространстве и времени реперных горизонтов в разрезе,
- корреляция юрских отложений с выделением типов разреза и индексация продуктивных пластов в их пределах,
- тектоническое районирование территории по особенностям развития отдельных зон, территорий, участков, локальных структур и наличие связей с нефтегазоносностью,
- палеогеографические и палеогеоморфологические реконструкции условий седиментации юрских отложений,
- анализ гидрогеологических, геохимических и геотермических параметров нефтегазоносности,
- анализ строения открытых месторождений и характеристика их нефтегазоносности,
- определение структуры выявленных запасов, невыявленных ресурсов нефти и выбор наиболее оптимальных направлений ГРП по поиску новых залежей нефти в юрских отложениях

Научная новизна Построены палеогеоморфологические карты пластов Ю₁, Ю₂, Ю₃, Ю₄, проведено обоснование мелководно-морского режима седиментации отложений пласта Ю₂ на большей части северной половины региона. На момент формирования пластов Ю₃, Ю₄ доказано развитие озерно-аллювиальных равнин с широким распространением озер и речных систем,

- Выявлена связь особенностей роста локальных структур с нефтегазоносностью. Установлено, что основные залежи приурочены к локальным структурам, имеющим непрерывный характер развития в течении всего геологического времени,
- Выполнен прогноз невыявленных залежей по размерам и типам ловушек. Установлено, что в рассматриваемом регионе будут открыты

преимущественно залежи сложного строения, средние и мелкие по запасам, с дебитами скважин до 30 м³/сут. Обосновывается вероятность выявления и крупных скоплений нефти

Защищаемые положения.

- Составленный каталог пластовых разбивок позволяет проводить локальную, зональную и региональную корреляцию разрезов юрских отложений региона,

- Проведенные реконструкции палеогеографических и палеогеоморфологических условий седиментации конкретных продуктивных пластов, а также осуществление картирования этих условий по площади региона, значительно повышают надежность оценки перспектив нефтегазоносности отдельных пластов,

- Выявленные особенности связи роста локальных структур с нефтегазоносностью позволяют существенно повысить надежность оценки перспективных ресурсов углеводородов в различных геотектонических зонах региона,

- Выполненный на основе теории эквивалентных классов анализ структуры невыявленных ресурсов нефти Уватско-Демьянского региона с учетом особенностей размещения разведанных скоплений положен в основу практических рекомендаций по направлению геологоразведочных работ с комплексной перспективной оценкой локальных объектов (количество и размеры возможных залежей УВ, их дебиты, тип ловушек и др.)

Апробация результатов исследования Выполненные разработки по стратификации разреза юрских отложений, тектоническому развитию зоны, палеогеоморфологии, палеогеографии и результаты оценок нефтегазоносности различных геологических объектов (участков, локальных структур, всей зоны) включались в отчеты о научно-исследовательских работах ЗАО "ТННЦ" (2001-2006 гг.) Соискатель в течение 2001-2006 годов принимал участие в обосновании заложения скважин в пределах Уватско-Демьянского региона (Кальчинское) и за его

пределами (Каменное, Талинское, Тульеганское, Хохряковское месторождения и др) Основные положения диссертационной работы докладывались на ежегодных конференциях “Пути развития нефтегазового потенциала Ханты-Мансийского автономного округа” (г Ханты-Мансийск, 2004, 2005 гг), молодых специалистов ТНК-ВР (г Тюмень, 2004 г), а также конференции, посвященной 50-летию Тюменского Государственного Нефтегазового Университета (г Тюмень, 2006г) В 2004 году соискателю было присвоено звание лауреата научно-технической конференции молодых специалистов ТНК-ВР Основные положения диссертации опубликованы в шести научных статьях, в том числе 1 статья в журнале рецензируемом ВАК РФ

Исходные данные. В основу диссертации положены результаты исследований в области комплексного обоснования нефтегазоносности геологических объектов Уватско - Демьянской зоны (и за ее пределами) Исследования основаны на результатах изучения кернового материала, полученного из глубоких скважин, пробуренных в пределах зоны, данных ГИС и сейсморазведки Автор принимал непосредственное участие в сборе, обобщении и анализе этих материалов и их использовании в практике геологоразведочных работ При решении задач обоснования нефтегазоносности объектов использовались фондовые и опубликованные работы, посвященные различным проблемам нефтегазовой геологии Западной Сибири.

Объем и структура работы. Диссертация состоит из введения, пяти глав и заключения Она изложена на 235 стр компьютерного текста, включая 62 рисунка и 28 таблиц Список использованных литературных источников содержит 131 наименование

При написании диссертационных работ соискатель пользовался советами и консультациями ученых и специалистов различных организаций В М Матусевича, И И Нестерова, А Р Курчикова, Н П Дещени, Т В Семеновой, Р А Соколовского, И О Коровиной, Д А Сидорова Всем им автор приносит свою искреннюю благодарность

Особую благодарность соискатель выражает научному руководителю – доктору геол.-мин. наук, профессору Мясниковой Галине Петровне за постоянное внимание, ценные советы и большую помощь при составлении и оформлении работы

Содержание работы

1. Литолого-стратиграфическая характеристика юрских отложений района исследований

Стратиграфическое расчленение юрских отложений приведено с учетом материалов 6-го межведомственного стратиграфического совещания (Новосибирск, 2003). Юрские отложения в пределах Уватско-Демьянского региона представлены тремя отделами: нижним, средним и верхним. В работе приведено детальное описание всех выделяемых свит в нижней юре – горелая и шеркалинская свиты (плинсбах-аален) с пластами ЮС₁₁ и ЮС₁₀, в средней юре – тюменская (аален-бат) в пределах которой выделены пласты Ю₇ – Ю₉ (аален-байос), Ю₅ – Ю₆ (байос) и Ю₂ – Ю₄ (бат). В пределах двух структурно-формационных районов – Фроловско – Тамбейском и Пурпейско – Васюганском в келловейских и верхнеюрских отложениях выделяются абалакская и баженовская свиты (западная часть исследуемой территории), в пределах восточной части Уватско – Демьянского региона выделяются васюганская, георгиевская и баженовская свиты. В васюганской свите (келловей-оксфорд) выделяются пласты Ю₁¹, Ю₁², Ю₁³. Завершается разрез юрских отложений баженовской свитой. В работе приводится детальное описание литологии свиты, ее мощностные характеристики, акцентируется внимание на “аномальных” разрезах этого интервала юрских отложений.

В разделе “*Корреляция юрских отложений*” приведено описание составленных опорных региональных схем корреляции юрских отложений по сети профилей широтного и меридионального направлений. В качестве эталонных разрезов в пределах Уватско-Демьянского региона взяты скважины Пихтовая 200, Кальчинская 61. Составлен каталог стратиграфических разбивок по 158 пробуренным скважинам, которые

положены в основу всех структурных и литофациальных построений. Выявлена связь между общей мощностью юры и мощностью нижней юры: если мощность отложений всей юры больше 310 м, то начинают появляться породы нижней юры. Связь линейная и выражается уравнением $Y = -171,58 + 0,56 * X$, с коэффициентом корреляции 0,77, где x – мощность всей юры, а y – мощность нижней юры. Наиболее древний возраст юры (верхний тоар) в исследуемом регионе определен по споропыльцевым комплексам, обнаруженным в образцах пород в разрезе скв 200 Пихтовой (А Г Ткачева, ТО СНИГГиМС), в средней юре среди континентальных образований встречены породы с морской фауной – фораминиферами и аммонитами (Уватская i-ОП), что свидетельствует о кратковременных морских трансгрессиях в среднеюрское время, что подтверждается прослеживанием в разрезе отражающих сейсмических горизонтов. Морская фауна встречается в батском и байосском ярусах. Корреляционный анализ показал, что максимальные толщины нижне- и среднеюрских отложений связан с Фроловской мегавпадиной, а минимальные с Демьянским мегавалом.

2. Тектоника и структурно-тектонические показатели нефтегазоносности

В качестве тектонической основы автором взята “Тектоническая карта центральной части Западно-Сибирской плиты”, составленная в 1998г под редакцией В И Шпильмана, Л Л Подсосовой и Н И Змановского. Район исследования представляет собой сочленение трех крупных геоблоков Демьянского, Юганского и Фроловского.

Доюрский мегакомплекс в пределах изучаемой территории вскрыт почти в 200 скважинах и характеризуется различным вещественным составом, катагенезом и возрастом пород. Рассматриваемая территория в тектоническом плане по осадочному чехлу делится на две зоны западную и восточную, отделяемые друг от друга крупным субрегиональным разломом северо-западного простирания, который проходит через Верхнесалымский, Тамаргинский мегавалы и Вассиский мегапрогиб.

В пределах восточной тектонической зоны, являющейся более сложной по строению, распространены преимущественно положительные структурные формы, связанные с двумя крупными геоблоками - приподнятым - Демьянским и опущенным - Юганским. Основным структурно-тектоническим элементом Демьянского геоблока является одноименный мегавал, который имеет северо-западное простирание и является структурой древнего заложения. На отдельных его приподнятых участках существовали палеовыступы вплоть до поздней юры. Мегавал в свою очередь сложен двумя крупными куполовидными поднятиями - Урненским и Туйским, которые отделяются друг от друга Тегусско-Урурной ложбиной.

Основным структурно-тектоническим элементом западной части является Фроловская мегавпадина, включающая в себя Хантымансийскую котловину, Южно-Бортовую моноклинал, осложненную выступами и Верхнесалымский мегавал. При описании тектонического строения осадочного чехла учитывались перепады глубин по трем отражающим горизонтам - Б, Т и А. Локальные структуры вверх по разрезу юрских отложений выполаживаются, преобладают амплитуды по подошве юры до 50 м, хотя встречаются и до 150-230 м. Площади разные - от 2,25 км² до 480 км² (преобладающие значения 25-30 км²).

К числу наиболее важных тектонических параметров (критериев нефтеносности) отнесены рост, динамика погружения структур и тектоническая напряженность. Информативным в условиях исследуемой территории оказался параметр, отражающий рост локальных структур и их перестройку. Автором было проанализировано 18 разбуренных поднятий. Для анализа брались две скважины (на своде и на крыле структуры). Анализировались 4 горизонта (Т, Б, М, Г) и толщины между ними (Т - Б, Б - М, М - Г, Г - Q). Разность современных глубин (абс. отметок) горизонта Т в своде и на крыле структуры принималась за 100%. Далее рассчитывались проценты роста структуры за различные отрезки времени, строились гистограммы роста структур и анализировалась связь этого параметра с

нефтегазоносностью в юрских отложениях Уватско – Демьянского региона. Было выделено четыре типа структур, отличающихся особенностями своего развития. Первый тип – поднятия унаследованного развития, не менявшие свое структурное положение за всю геологическую историю. Все они являются продуктивными. Основной рост этих структур приходится на неокомское время (Кальчинская, Усановская, Северо-Демьянская, Густоречинская площади). Второй тип – поднятия, развивавшиеся унаследовано до туронского века и испытывавшие изменения только в новейший этап развития (Усть-Тегусская, Пихтовая, Новоютымская, Тайлаковская, Западно-Пихтовая структуры – все они также продуктивные). Третий тип – поднятия с изменением структурного плана во время накопления апт-сеноманских отложений являются как продуктивными (Западно-Ютымская, Травяная)-67%, так и водоносными (Уватская)-33%. Разница между указанными структурами состоит лишь в том, что Западно-Ютымская и Травяная структуры в сеноманское время претерпели значительно меньшее изменение структурного плана. Четвертый тип – структуры, которые изменяли свое гипсометрическое положение и перестраивались в верхнеюрское и поздне меловое – KZ время (Центрально-Альмская, Тамаргинская, Урурная I, Иртышская, Северо-Кальчинская), все разбуренные структуры по юрским отложениям оказались водоносными. Анализ полученных материалов позволяет отметить, что самыми перспективными являются структуры первого и второго типов, бесперспективными – четвертого типа, перспективность структур третьего типа составляет 66%. Кроме того, была построена серия графиков, на горизонтальной оси которых откладывалось время в млн лет и соответствующие стратиграфические границы, по вертикальной – толщина осадков, накопившихся за разные отрезки времени – палеоглубина. Анализ показал, что юрские отложения находились в интервалах благоприятных для нефтегазоаккумуляции (главная зона образования нефти) – в течение 60-90 млн лет, что является благоприятным для интенсивной генерации УВ. На основании данных графиков

рассчитывалась тектоническая напряженность отношение суммы квадратов палеоглубин к числу реализаций $G=(H_1^2+H_2^2+ \dots +H_n^2)/n$ (В И Шпильман, Н И Змановский и др., 1988) Этот параметр характеризует также степень катагенетического преобразования рассеянного органического вещества (РОВ) Для всей территории региона построена карта тектонической напряженности нижне - среднеюрских отложений

3.Условия седиментации юрских отложений

Для картирования неантиклинальных ловушек нефти и газа была построена серия палеогеографических и палеогеоморфологических схем для пластов Ю₁, Ю₂, Ю₃, Ю₄, которые отражают палео условия седиментации Для реконструкции условий осадконакопления использовались временные разрезы, на которых выделялись границы выклинивания, каротажные диаграммы ГИС, характеризующие русловые, пойменные фации, бары и прирусловые валы, фотографии керна и анализы, проводимые по нему, в том числе определение минералов – пирита, глауконита, фосфата, сидерита, геохимические показатели – содержание бора, натрия, кальция, стронция, магния, их соотношения, находки фауны, присущие тем или иным условиям седиментации На основе этих данных было установлено, что *отложения пласта Ю₁* накапливались в условиях мелкого и глубокого моря Глубина моря не превышала 25-50м В Уватском районе - глубокое море (глубина более 100м) Граница замещения коллекторов пласта Ю₁ васюганской свиты абалакской проходила по Вассийскому мегапрогибу *Отложения пласта Ю₂* накапливались в различных обстановках на севере до широты 59° в мелком море, южнее в условиях прибрежной равнины В районе Южно-Бортовой моноклинали были широко развиты дельтовые системы На юге региона и в районе Демьянского вала существовала возвышенность *Во время формирования пласта Ю₃* преобладали фации озерно-болотной аккумулятивной равнины, изрезанной реками, текущими преимущественно в северном направлении в Демьянском и в

субмеридиональном и субширотном направлениях в Уватском Для пласта Ю₄ как и Ю₃ характерны континентальные условия осадконакопления Для нижних (непродуктивных) пластов Ю₅-Ю₉, дана краткая литологическая характеристика и отмечены наиболее вероятные условия седиментации

4. Гидрогеологические и гидрогеохимические показатели нефтегазоносности Уватско-Демьянского региона

Анализ опубликованных материалов (В М Матусевич, Т В Семенова и др) показывает, что состав пластовых вод в южных отложениях региона характеризуется минерализацией 12-20 г/л, преимущественно гидрокарбонатно-натриевым типом вод и газонасыщенностью более 1м³/м³

Автором проведен анализ влияния температурного режима на нефтеносность юрских отложений Построены схемы фоновых значений и разности фактических и фоновых значений температур в кровле тюменской свиты, которые позволили выявить аномалии в районе ряда месторождений, где открыты залежи в юре (Кальчинское, Пихтовое, Усть-Тегусское и др) Выделяются как положительные, так и отрицательные значения разностей температур, к которым приурочены залежи нефти, но большая часть залежей открыта в зонах с положительными отклонениями (7 залежей связаны с положительными и 2-е с отрицательными аномалиями) Все отмеченные особенности аномалий температурного поля учитывались при выборе оптимальных направления поисковых работ в Уватско-Демьянском регионе

В главе 5 “Оценка перспектив нефтегазоносности юрских отложений Уватско-Демьянского региона” отмечается, что в регионе на 01 01 2006 выявлено 78 залежей нефти в юре, из которых 60 залежей сконцентрированы в среднеюрских и 18 в верхнеюрских отложениях на 23 месторождениях В среднеюрском комплексе наибольшее количество залежей связано с пластами Ю₂₋₄ (28), максимальное количество залежей выявлено на Тайлаковском месторождении (27) На шести месторождениях

обнаружено лишь по одной залежи. Из общего количества выявленных залежей 54 приходится на Демьянский, 14 - на Салымский, 7 - на Уватский и 3 - на Пологрудовский НГР. Все выявленные залежи по фазовому состоянию УВ относятся к нефтяным. По типу ловушек залежи разнообразные: стратиграфически- и тектонически-экранированные, структурные и структурные, осложненные разнообразными экранами. Приводится описание наиболее крупных выявленных залежей, характерных для рассматриваемых нефтегазоносных районов (описано 27 залежей). Продуктивными являются пласты Ю_{2,4} - тюменской свиты, Ю₁-васюганской свиты, Ю₁^а-абалакской свиты, Ю₀-баженовской свиты и Ю₀-Ач -- баженовско-ачимовской толщи. Большая часть залежей имеет площадь менее 20 км², а по величине запасов относится к категории преимущественно мелких. Породы-коллекторы, вмещающие залежи, являются в основном 4-5 классов (по А. Ханину), очень редко 2-3. Коллекторы трещинного, порово-трещинного и кавернозно-трещинного типов. Нефти в основном являются тяжелыми и средними по плотности, сернистыми, парафинистыми.

Для оценки перспектив нефтегазоносности Уватско-Демьянского региона автором использованы результаты количественной оценки начальных суммарных ресурсов углеводородного сырья, выполненные институтом нефтегазовой геологии и геофизики СО РАН (г. Новосибирск) по югу Тюменской области в 2001 г. и НАЦ РН ХМАО по территории Демьянского проекта в 2003 г. Оба варианта оценки проводились на основе методов сравнительных геологических аналогий, но с применением различных формул прогноза. В обоих случаях объектами оценки по разрезу являлись нефтегазоносные комплексы.

В данной работе учитывались средние значения плотности ресурсов по нефтегазоносным комплексам, если они были близкими для каждого НГР или корректировались, с учетом проведенных исследований. Для оценки извлекаемых ресурсов УВ использовались коэффициенты извлечения нефти, которые определялись как среднеарифметические

значения КИН, утвержденные ГКЗ или ЦКЗ по месторождениям. Наибольшее количество запасов среднеюрского комплекса приходится на Демьянский район, в котором открыто 14 месторождений, содержащих залежи нефти в средней юре с суммарными извлекаемыми запасами, составляющими 82% от общей суммы выявленных запасов в юрских отложениях.

Оценка выполнялась объемным методом, подсчетные параметры определялись как с учетом параметров на открытых залежах, так и путем различных графических построений, характеризующих изменения подсчетных параметров по латерали.

Расчеты показали, что самая крупная из ловушек в нижнеюрском НГК – Восточно-Айяунская, в среднеюрском НГК – Западно-Пихтовая, в васюганском НГК – Восточно-Шуйская.

Кроме количественной оценки ресурсов по выявленным и подготовленным ловушкам было выполнено обоснование структуры не выявленных ресурсов нефти (кат С₃, Д₀, Д₁, Д₂) в целом по региону. Учитывалось распределение ресурсов а) по ловушкам разного типа, б) величине запасов нефти в них, в) предполагаемым дебитам скважин. При оценке структуры не выявленных ресурсов использовался открытый В.И. Шпильманом закон *распределения ресурсов УВ по эквивалентным классам*, по которому главной особенностью распределения не выявленных ресурсов нефти Уватско-Демьянского региона является резкое преобладание мелких и средних по запасам залежей, относящихся к структурно-литологическому типу. Эквивалентные классы выделялись с извлекаемыми ресурсами - 1-6, 6-18, 18-54 млн т. В конкретных условиях изучаемого региона запасы наиболее крупных залежей (18-54 млн т) составят 20,4% от общей суммы не выявленных ресурсов. Прогнозируется пять таких залежей. Они характеризуются средним дебитом (5-30 т/сут) и связаны со среднеюрским НГК Уватского, Демьянского, Пологрудовского, Салымского НГР и с васюганским НГК Демьянского НГР. Распределение возможных залежей по характеру изменения структуры запасов позволили

более обоснованно подойти к выбору оптимальных направлений поисковых работ

В качестве первоочередных работ является постановка бурения на следующих ловушках с извлекаемыми ресурсами Западно-Пихтовая – 20,4 млн т, Восточно-Айяунская – 16 млн т, Еловая – 11,5 млн т, Восточно-Шуйская – 7,5 млн т, Восточно-Кирилкинская – 7,3 млн т, Восточно-Демьянская – 5,1 млн т, Южно-Венихирская II – 4,7 млн т, Петъегская – 4,7 млн т. Общий объем не выявленных ресурсов нефти (С₃-Д) в регионе составляет по расчетам автора 807,0 млн т (извлекаемых). Общее число прогнозируемых залежей составит около 100.

В заключении работы в краткой форме изложены научно-теоретические и прикладные результаты выполненного исследования. Особое внимание уделено результатам практического характера. Показано, что в пределах Уватско-Демьянского региона в общей массе прогнозируемых скоплений нефти будут существенно преобладать структурно-литологические залежи (89,5% от числа возможных залежей) с низкими и средними дебитами скважин и относящихся по величине запасов к категории мелких и средних. Однако вероятным является открытие в регионе пяти крупных залежей (30-100 млн т) с суммарными извлекаемыми ресурсами 173,4 млн т (20,4% от общей суммы не выявленных извлекаемых ресурсов) и 36 средних (10-30 млн т) залежей с суммарными извлекаемыми ресурсами 434,7 млн т (51,3%).

Основные положения диссертации опубликованы в следующих работах:

1 Дещеня М Н Прогноз структуры не выявленных ресурсов нефти в среднеюрских залежах Уватско-Демьянского региона // «Известия высших учебных заведений Нефть и газ» Тюмень, изд-во «ООО Тюменский дом печати», 2007, №5, с 4-7

2 Дещеня М Н, Мясникова Г П Закономерности развития структур Уват-Демьянского района и нефтегазоносность // Материалы 4-й Всероссийской научно-практической конференции «Геология и

BR

нефтегазоносность Западно-Сибирского мегабассейна» Тюмень, изд-во «Вектор Бук», 2006, с 58-61

3 Дещеня МН Типы разрезов и коллекторские свойства пород среднеюрской продуктивной толщи Уватского региона // Материалы 5-ой конференции «Пути реализации нефтегазового потенциала ХМАО» Тюмень, 2005, с 163-169

4 Дещеня МН, Коровина ИО Выделение русловых песчаных тел в среднеюрских пластах Ю3, Ю4 Кальчинского месторождения // «Вестник недропользователя ХМАО» Тюмень, изд-во «GeoDataConsulting», 2005, №15, с 37-41

5 Дещеня МН, Корабельников АИ, Смагина ТН и др Интегрированный подход к созданию ПДГТМ на примере Тульеганского месторождения // Сборник докладов 5-ой Всероссийской конференции пользователей компании ROXAR Москва, 2004, с 40-45

6 Типпинг Д, Дещеня М, Деймбахер Ф и Ковязин Д Повышение эффективности разработки месторождения в Сибири путем количественной оценки неопределенностей добычи // Журнал инженеров нефтяников Москва, 2006, (SPE 101808), бстр

Подписано к печати 4/09/07
Заказ №308
Формат 60x84 1/16
Отпечатано на RISO GR 3770

Гознак
Уч - изд л 1,2
Усл печ л 1,2
Тираж 111 экз

Издательство «Нефтегазовый университет»

Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования
«Тюменский государственный нефтегазовый университет»
625000, Тюмень, ул Володарского, 38
Отдел оперативной полиграфии издательства «Нефтегазовый университет»
625039, Тюмень, ул Киевская, 52