

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по научной работе
АУ «Научно-аналитический центр
рационального недропользования

им. В.И. Шпильмана»

В.А. Волков

2017 г.



ОТЗЫВ

Ведущей организации - автономного учреждения Ханты-Мансийского автономного округа «Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И.Шпильмана» (АУ «Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И.Шпильмана») на диссертационную работу Зайцевой Юлии Львовны «Нефтегазогеологическое районирование нижней-средней юры Нюрольского нефтегазоносного района (юго-запад Томской области)», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений.

1. Структура и объем диссертационной работы

Представленная на отзыв диссертационная работа состоит из введения, четырех глав и заключения. Работа изложена на 138 страницах машинописного текста, включая 71 рисунок и 29 таблиц. Список литературы насчитывает 112 наименований, из которых 89 – опубликованы, 23 – фондовые отчеты.

2. Актуальность темы диссертационного исследования

Нефтегеологическое районирование, прежде всего, является основой количественной оценки перспектив нефтегазоносности территорий, включая расчеты начальных суммарных и прогнозных ресурсов УВ. С другой стороны, оно предоставляет возможность при изучении закономерностей геологического строения, распределения залежей и месторождений УВ, а также при планировании поисково-разведочных работ оперировать с объектами разных уровней региональности, и, в конечном итоге, позволяет

осуществлять обобщение имеющейся геологической информации для объектов различной масштабности в плане.

Расчленение территории провинции на нефтегазоносные области и районы в зависимости от геологического строения и степени их изученности производится как для всего перспективного интервала отложений, так и для отдельных его структурных этажей: горизонтов, нефтегазоносных комплексов (НГК) и т.п. Для территории Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции (ЗСНГП) давно назрела необходимость такого «поэтажного» нефтегеологического районирования (например, для отложений клиноформной части неокомского НГК, доюрских образований и др.).

В диссертации представлены результаты уточненного нефтегеологического районирования ниже-среднеюрских отложений территории Нюрольской мегавпадины, являющейся в настоящее время перспективным и фрагментарно малоизученным объектом поиска новых залежей УВ в юго-западной части Томской области. Уточненный вариант районирования, в свою очередь, позволяет повысить детальность и достоверность прогнозной оценки ресурсов, что свидетельствует об актуальности выполненного диссертационного исследования.

1. Цель работы

Диссертационная работа выполнялась с целью определения набора характеристик пластов-коллекторов нижней-средней юры, которые было бы целесообразно использовать в качестве дополнительных критериев для более детального районирования исследуемой территории, т.е. разделения территории Нюрольского НГР на нефтегазоносные подрайоны (НГПР).

2. Личное участие автора в получении научных результатов

Для получения научных результатов лично автором были собраны и обобщены данные геофизических исследований по скважинам района исследования, дела скважин, данные первичного описания и аналитических исследований керна, результаты испытаний пластов по скважинам. Выполненный анализ карт нефтегеологического районирования прошлых лет и структурных карт в совокупности с результатами систематизации и анализа материалов по вещественному составу и петрофизическим свойствам пород, позволили автору выделить дополнительные характеристики ниже-среднеюрских отложений (пластовые давлений, температурные и фильтрационно-емкостные характеристики пластов-коллекторов), и предложить их для использования в качестве критериев нефтегеологического районирования. Автором лично выполнено новое

детальное районирование исследуемой территории для оценки его углеводородного потенциала, включая выделение эталонных и оценочных участков, а также расчет начальных суммарных ресурсов УВ новых элементов районирования.

3. Степень обоснованности и научная новизна основных положений, выводов и рекомендаций работы

В качестве основной информации для анализа использованы материалы промыслово-геофизических исследований скважин и кернового материала, полученных при изучении Нюрольской мегавпадины и сопредельных территорий.

При анализе таких параметров, как пластовое давление и пластовая температура, автором была достаточно корректно обоснована возможность использования их в качестве дополнительных критериев для районирования территорий нефтегазоносных районов. Для этого была произведена соответствующая обработка значений указанных параметров, полученных при испытаниях в скважинах (приведение пластовых давлений на единый уровень – пласта Ю₂, определение температурного градиента) и выполнен анализ распределения их по площади Нюрольской впадины.

Результаты выполненного анализа, представленные автором в виде таблиц и графиков по профилям, пересекающим исследуемый район с запада на восток, наглядно демонстрируют установленные автором закономерности в изменении пластовых давлений и пластовых температур: которые выражаются в повышении их значений в западной и центральной частях Нюрольской мегавпадины, и в понижении – в восточной ее части.

В процессе исследования литологических характеристик песчано-алевролитовых пластов ниже-среднеюрских отложений автором по региональным профилям с использованием каротажных диаграмм (ПС, КС, НГК, ГК), данных описания керна, и результатов лабораторных исследований, были построены литолого-геофизические разрезы по 17 скважинам, приведено их описание и дана характеристика коллекторских свойств пласта Ю₂. Кроме региональных, было построено шесть детальных геологических профилей по двум-трем соседним площадям с характеристикой литологии и коллекторских свойств интервала пластов нижней и средней юры.

Выполненные построения (литолого-геофизические разрезы и корреляционные профили) позволили выявить закономерности пространственной характеристики ФЕС коллекторов и построить карты пористости и проницаемости песчаников средней и нижней юры для дальнейшего их использования в задаче нефтегеологического районирования и оценке углеводородного потенциала.

Научная новизна работы

А) Впервые в качестве дополнительного критерия, позволяющего выполнить разделение нефтегазоносных районов на подрайоны, предложено использование пластовых давлений в горизонтах нижней и средней юры, приведенных на уровень пласта Ю₂.

Б) На основе установленных закономерностей распределения пластовых давлений и фильтрационно-емкостных свойств коллекторов в песчаных и песчано-алевритовых пластах нижней-средней юры по площади Нюрольского нефтегазоносного района обосновано выделение двух самостоятельных подрайонов (НГПР): Восточно-Нюрольского и Западно-Нюрольского, для которых выполнена количественная оценка углеводородного потенциала, в т.ч. оценка НСР нефти и растворенного газа.

4. Теоретическая и практическая значимость полученных результатов

а. Учет дополнительных характеристик отложений оцениваемых территории (в том числе отдельных горизонтов разреза), а именно, величин пластовых давлений наряду со структурными, литологическими и петрофизическими параметрами, позволяет более обосновано производить их нефтегазогеологическое районирование, и, в конечном итоге, получать более достоверную оценку ресурсного потенциала.

б. При проектировании и строительстве скважин в процессе дальнейшего освоения Нюрольского НГР следует учитывать наличие установленных площадей с повышенными пластовыми давлениями.

5. Апробация работы и публикации

Результаты работы докладывались и обсуждались на практических и международных конференциях и симпозиумах: на XI международном симпозиуме студентов и молодых ученых им. академика М.А.Усова (Томск, 2007 г.); на международной научной конференции «Молодые – наукам о Земле» (Москва, 2010 г.); на конгрессе «Гео-Сибирь 2010» (Новосибирск, 2010 г.); на Ашировских чтениях: VII научно-практической конференции (г.Туапсе); на конгрессе «Гео-Сибирь 2011» (Новосибирск, 2011 г.); на XI научно-практической конференции «Пути реализации нефтегазового и рудного потенциала Ханты-Мансийского автономного округа - Югры» (Ханты-Мансийск, 2011 г.); на второй научно-практической конференции «Геология, геофизика и минеральное сырье Сибири» (Новосибирск, 2015 г.).

По теме диссертации опубликовано – 11 работ, в том числе 4 статьи в журналах, рекомендованных ВАК.

6. Замечания к диссертационной работе

8.1. Согласно приведенным на стр.88 данным площадь Восточно-Нюрольского НГПР (22115 тыс.км²) в 2.4 раза больше площади Западно-Нюрольского НГПР (9.052 тыс.км²), однако на рисунке 3.37 (стр.88), где показаны границы подрайонов, площади их отличаются весьма незначительно. Несоответствие в площадях ПНГР отмечается также и на стр.111, где для нижнеюрского НГК площадь территории с повышенными давлениями (Западно-Нюрольский НГПР, НСР УУВ – 33.2/10.0 млн т) составляет 9.5 тыс.км², а площадь территории с нормальными пластовыми давлениями (Восточно-Нюрольский НГПР, НСР УУВ – 330.1/106.1млн т) составляет 16.9тыс.км², для среднеюрского НГК, соответственно, 9.5 и 15.3 тыс.км².

8.2. Согласно приведенным в работе рисункам (рис.3.37, 4.3) и данным таблицы 4.4, полученные величины НСР УУВ (а также нефти и растворенного газа) нижнеюрского НГК (363.3 млн т) несколько завышены, т.к. в общую оценку включаются (кроме суммы НСР по оценочным участкам) ресурсы Майского ЭУ полностью (табл.4.4), а он в пределы Нюрольского НГР входит частично, плотности НСР УУВ здесь максимальны. Завышение НСР нижнеюрского НГК за счет этого составляет около 10-14%.

8.3. Допущены технические ошибки в замерах площадей оценочных участков для нижнеюрского НГК (в 2 участках существенная, в 3 – менее существенная) и для среднеюрского (в 5 участках). В результате завышение НСР нефти Нюрольского НГР (нижне-среднеюрские отложения) составило около 40%.

8.4. В тексте встречаются не вполне точные (как бы не полные, а сокращенные) формулировки, в результате создается представление о некорректном понимании автором некоторых существующих терминов. Так, на стр. 4 «Введения» автор, в одном из пунктов «Основных задач исследования» пишет о выделении «...участков с *повышенными* и *пониженными* гидростатическими давлениями.». Как известно гидростатическое давление – это функция глубины (при определенном удельном весе жидкости), и оно не может быть ни «повышенным», ни «пониженным». Видимо (и это видно по тексту далее), автор имел в виду пластовое давление (в пластах ниже-средней юры), приведенное на уровень пласта Ю₂, и сопоставление его с гидростатическим давлением в пласте Ю₂.

8.5. В тексте работы имеются орфографические ошибки и следующие технические погрешности:

а. На странице 25 в перечне положительных структурных элементов, окружающих Нюрольскую мегевпадину, указан Александровский мегавал. Однако, согласно имеющейся тектонической карте, он не граничит с Нюрольской мегавпадиной, а отделен

от нее Среднеvasюганским мегавалом. На этой же странице указывается Демьяновский свод, а надо – Демьянский.

b. На странице 29 ссылка на статью Волкова В.И [91] не верна, а надо [92]; кроме того, в работе указывается, что в данной публикации содержатся данные на текущий год, а издана статья Волкова В.И. в 1980 г. На этой же странице указывается, что «...за последнее время сведения о нефтегазоносности приконтактной зоны стали более представительными...» со ссылкой на статью [63], изданную в 1975 г.

c. На странице 31 на рисунке 2.1 показана одна залежь нефти на Майском месторождении в нижне-среднеюрских отложениях (залежь в пласте Ю₁₅), а на странице 36 – 4 залежи, т.е. (кроме залежи Ю₁₅) - еще три залежи в пластах Ю₁₁, Ю₁₂, Ю₁₃, открытые в 2014 г. Верные сведения на странице 36.

d. На странице 38 несоответствие в названии горизонта и свиты в предложении «В интервале 3270-3286 м отложения тюменской свиты (надояхский горизонт)...». Надояхский горизонт включает отложения нижней подсвиты салатской свиты, а не тюменской. Как следует из текста далее на этой же странице, это предложение с ошибкой (в соответствии горизонта и свиты) надо убрать, т.к. оно же, но уже с верной привязкой свиты к горизонту приведено ниже.

e. На странице 48 при ссылке на рисунок 3.2 указывается скв.2 Игольской площади, а на рис.3.2 показана скв.5 Игольской площади. Как следует из текста далее, на рисунке неверные сведения относительно номера этой скважины (надо скв.2 Игольской площади).

f. На страницах 87 и 88 приведены совершенно одинаковые графики, а согласно подрисуночным подписям на странице 87 должен быть приведен график для отложений нижней юры, а на странице 88 – для средней юры.

g. На странице 97 на рисунке 4.4. («Расчетные и эталонные участки для среднеюрского НГК) в условных обозначениях указан Майский эталонный участок, который является эталоном для нижнеюрского НГК и, соответственно, на данном рисунке не приводится.

9. Рекомендации

Обоснованная автором целесообразность использования дополнительных критериев для более детального районирования территорий может быть реализована на примере отдельных объектов разреза других крупных отрицательных структур Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции (Колтогорский и Толькинский мегапрогибы, Юганская мегавпадина и др.) при проведении очередного нефтегеологического районирования.

10. Заключение

Диссертационная работа Зайцевой Юлии Львовны «Нефтегазогеологическое районирование нижней-средней юры Нюрольского нефтегазоносного района (юго-запад Томской области)» является законченной научно-квалификационной работой. Тематика работы соответствует специальности 25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации. Вышеуказанные замечания носят рекомендательный характер, не являясь критичными при оценке уровня выполненных в работе исследований и их результатов. Тема диссертации является весьма актуальной.

Работа выполнена в полном соответствии с требованиями ВАКа, предъявляемыми к диссертациям, представляемым на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук, а ее автор, Зайцева Юлия Львовна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений.

Диссертационная работа Зайцевой Юлии Львовны была заслушана и обсуждена на расширенном заседании отделений геологии, геологического моделирования и подсчета запасов углеводородов, математического моделирования геологических объектов АУ «Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И.Шпильмана» 01 декабря 2017 г., протокол заседания №138.

Заведующий лабораторией

«Оценки ресурсов нефти и газа»,
канд. геол.-мин. наук.



Наталья Владимировна
Судат

**Сведения о ведущей организации,
давшей отзыв на диссертационную работу Зайцевой Юлии Львовны
«Нефтегазогеологическое районирование нижней-средней юры Нюрольского
нефтегазоносного района (юго-запад Томской области)»**

*Автономное учреждение Ханты-Мансийского автономного округа - Югры
«Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И.Шпильмана» (АУ
«Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И.Шпильмана»)*

628007 г. Ханты-Мансийск, ул. Студенческая, 2
тел. факс(346-7) 35-33-02, 32-62-91
e-mail: crru@cr.ru

625026 г. Тюмень, ул. Малыгина 75, а/я 286,
тел. факс(345-2) 22-97-10, 40-01-91
e-mail: crru@cr.ru

Список основных трудов по теме исследований за последние 5 лет.

1. Шпильман А.В., Волков В.А. Реализация концепции поисковых зон на примере Югано-Колтогорской зоны Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции. «Геология нефти и газа», 2017, №2, с.27-37.
2. Шпильман. А.В. Эффективность геологоразведочных работ и первоочередные объекты нераспределенного фонда недр в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре. «Геология нефти и газа», 2012, №5, с.39-47.
3. Волков В.А., Сидоров А.А., Алейникова Е.А. О кинетических характеристиках органического вещества баженовской свиты. «Недропользование XXI век», 2017, №5, с.30-38.
4. Мухер А.Г., Кулагина С.Ф., Горячев А.В., Пахомова Е.А., Гладышев А.А. Особенности строения и перспективы нефтегазоносности нижнемеловых и верхнеюрских отложений западных районов Западной Сибири. «Нефть и газ», 2017, №5, с.25-34.
5. Оксенойд Е.Е., Волков В.А., Олейник Е.В., Мясникова Г.П. Типы керогена баженовской свиты по данным пиролиза и их сопоставление с параметрами нефтей. «Нефть и газ», 2017, №5, с.34-43.
6. Волков В.А., Олейник Е.В., Оксенойд Е.Е., Сидоров А.А. Строение и нефтегазогенерационный потенциал баженовской свиты на территории центральной части Западной Сибири. «Геология и минеральные ресурсы Сибири», 2016, №5, с.79-98.
7. Волков В.А., Гончарова В.Н. Районирование территории Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции по морфологии поверхности основания осадочного чехла. // Пути реализации нефтегазового и рудного потенциала Ханты-Мансийского автономного округа - Югры. - Ханты-Мансийск. 2017.- С. 61-77.
8. Мухер А.Г., Тугарева А.В., Добрынина Н.И. и др. Строение и перспективы нефтегазоносности ниже-среднеюрских отложений Юганской зоны. // Пути реализации нефтегазового и рудного потенциала Ханты-Мансийского автономного округа - Югры. - Ханты-Мансийск. 2015.- С. 111-125.
9. Мухер А.Г., Гладышев А.А., Пахомова Е.А. и др. Особенности геологического строения и перспективы нефтегазоносности среднеюрских отложений

северной части Сургутского и Вартовского НГР. // Пути реализации нефтегазового и рудного потенциала Ханты-Мансийского автономного округа - Югры. - Ханты-Мансийск. 2016.- С. 252-262.

10. Мухер А.Г., Попова Н.Л., Кузнецова В.Ю. Корреляция нижнесреднеюрских отложений Колтогорско-Толькинской зоны. // Пути реализации нефтегазового и рудного потенциала Ханты-Мансийского автономного округа - Югры. - Ханты-Мансийск. 2016.- С. 75-83.

11. Мухер А.Г., Мясникова Г.П., Девятов В.П. Типовые разрезы – основа детальных моделей юры Западной Сибири. // Пути реализации нефтегазового и рудного потенциала Ханты-Мансийского автономного округа - Югры. - Ханты-Мансийск. 2017.- С210-244.

12. Судат Н.В., Поповская В.Г. Динамика структуры ресурсной базы УВ фондов недр территории ХМАО-Югры в соответствии с последней оценкой ее углеводородного потенциала. // Пути реализации нефтегазового и рудного потенциала Ханты-Мансийского автономного округа - Югры. - Ханты-Мансийск. 2016.- С. 311-328.

13. Судат Н.В., Краснова Г.Н., Поповская В.Г. Анализ динамики ресурсной базы нефти ХМАО-Югры в связи с уточнением углеводородного потенциала. // Пути реализации нефтегазового и рудного потенциала Ханты-Мансийского автономного округа - Югры. - Ханты-Мансийск . 2012.-С. 114-121.

14. Кузьмин Ю.А. Трудноизвлекаемые запасы нефти ХМАО-Югры. // Пути реализации нефтегазового и рудного потенциала Ханты-Мансийского автономного округа - Югры. - Ханты-Мансийск . 2016.- С. 177-189.

15. Оксенойд Е.Е. Современные термодинамические обстановки продуктивных отложений Краснотинского свода. // Пути реализации нефтегазового и рудного потенциала Ханты-Мансийского автономного округа - Югры. - Ханты-Мансийск . 2013.-С. 164-168.

16. Хафизов Ф.З. Нефть и газ Тюмени. Тюмень: изд-во Зауралье, 2012. 524 с.

Сведения

о лице, утвердившем отзыв ведущей организации на диссертацию:

Волков Владимир Андреевич;

кандидат геолого-минералогических наук по специальности «25.00.12 – Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений»;

заместитель директора по научной работе автономного учреждения Ханты-Мансийского автономного округа «Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И.Шпильмана»

Заместитель директора

по научной работе

АУ «Научно-аналитический

центр рационального

недропользования им. В.И.Шпильмана

канд. геол.- мин. наук



Владимир Андреевич

Волков