

УТВЕРЖДАЮ

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

им. В.И. Шпилемана»

В.А. Волков

2017 г.



## ОТЗЫВ

Ведущей организации - автономного учреждения Ханты-Мансийского автономного округа «Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И.Шпилемана» (АУ «Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И.Шпилемана») 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 Ю<sub>2</sub>, 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 Ю<sub>2</sub>. 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 Ю<sub>2</sub>.

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.км<sup>2</sup>) в 2.4 раза больше площади Западно-Нюрольского НГПР (9.052 тыс.км<sup>2</sup>), 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.км<sup>2</sup>, а площадь территории с нормальными пластовыми давлениями (Восточно-Нюрольский НГПР, НСР УУВ – 330.1/106.1млн т) составляет 16.9тыс.км<sup>2</sup>, для среднеюрского НГК, соответственно, 9.5 и 15.3 тыс.км<sup>2</sup>.

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 Ю<sub>2</sub>, и сопоставление его с гидростатическим давлением в пласте Ю<sub>2</sub>.

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 Ю<sub>15</sub>), а на странице 36 – 4 залежи, т.е. (кроме залежи Ю<sub>15</sub>) - еще три залежи в пластах Ю<sub>11</sub>, Ю<sub>12</sub>, Ю<sub>13</sub>, 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