

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт космических и информационных технологий
Кафедра «Вычислительной техники»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

_____ А.И. Легалов
подпись инициалы, фамилия
« ____ » _____ 20 ____ г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

**МОДУЛЬ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ И ВИЗУАЛИЗАЦИИ 3D МОДЕЛИ
НЕФТЕГАЗОНОСНОГО ПЛАСТА НА ОСНОВАНИИ РАССЧИТАННЫХ
ЗНАЧЕНИЙ ИНКРЕМЕНТОВ НАСЫЩЕНИЯ ИЗ ДАННЫХ
ГЕОФИЗИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН**

09.04.01 Информатика и вычислительная техника
09.04.01.03 Технология разработки программного обеспечения

Научный руководитель	_____ <u>к.т.н., доцент</u> подпись, дата должность, ученая степень	<u>А.И. Постников</u> инициалы, фамилия
Выпускник	_____ подпись, дата	<u>Д.В. Радчук</u> инициалы, фамилия
Рецензент	_____ <u>к.т.н., доцент</u> подпись, дата должность, ученая степень	<u>Э.А. Цокур</u> инициалы, фамилия
Консультант	_____ <u>ст. преп.</u> подпись, дата должность, ученая степень	<u>Л.В. Макуха</u> инициалы, фамилия
Нормоконтролер	_____ <u>к.т.н., доцент</u> подпись, дата должность, ученая степень	<u>В.И. Иванов</u> инициалы, фамилия

Красноярск 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 Анализ технического задания.....	6
1.1 Цель и задачи.....	6
2 Исследования предметной области.....	7
1.1 Входные данные.....	10
3 Описание количественного расчета инкрементов насыщения.....	12
3.1 Кривые капиллярного давления Иркутских ЛУ.....	13
3.1.1 Восстановление кривой капиллярного давления по данным остаточного водонасыщения.....	13
3.1.2 Восстановление кривой параметра насыщения по данным остаточного водонасыщения.....	17
3.2 Необходимость дифференциального подхода к уравнению Арчи-Дахнова.....	21
3.3 Алгоритм расчета Кво и доли подвижного флюида по данным ЯМК.....	23
3.4 Алгоритм расчета инкрементной насыщенности разреза по комплексированию методов БК и ЯМК.....	27
4 Требования к системе.....	30
5 Обоснование выбранных средств разработки.....	31
5.1 Выбор программного средства для разработки.....	31
5.2 Разработка интерфейса.....	31
6 Раздел проектирования.....	33
6.1 Структурная схема.....	33
6.2 Считывание входных данных.....	34
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	40
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	41
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	42
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	44
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	45
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	46

ПРИЛОЖЕНИЕ Г	47
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	52

[изъято 38 страниц]

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Ядерно-магнитный каротаж. Боковой каротаж. [Электронный ресурс]: «Большая энциклопедия нефти газа».– Режим доступа: <http://www.ngpedia.ru>.
- 2 Радчук Д.В., Количественный расчет инкрементов насыщения из данных геофизического исследования скважин (ГИС) и моделирование итоговых значений в программном комплексе Techlog / Радчук Д.В. // Международная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Перспектив-2015», посвященная 70-летию Великой Победы, Красноярск:, 2015 г.
- 3 Колесов В.А., Алгоритм определения долей связанного и подвижного флюида карбонатных коллекторов в пределах лицензионных участков компании в Иркутской области / Назаров Д.В., Колесов В.А., Киселев В.М. // VI региональная научно-техническая конференция молодых специалистов "РН-Красноярск НИПИ нефть"
- 4 Иглин С.П., Математические расчеты на базе Matlab / Иглин С.П. // БХВ-Петербург:, 2005 г. – 312 с.
- 5 Разведка и добыча нефти. [Электронный ресурс]: «Мир нефти».– Режим доступа: <http://mirnefti.ru/index.php?id=9>
- 6 Кривилев А., Основы компьютерной математики с использованием системы MATLAB / Кривилев А. // Лекс-Книга.: Москва, 2005 г. - 496 с
- 7 Дьяконов В. MATLAB. Анализ, идентификация и моделирование систем. Специальный справочник. / Дьяконов В., Круглов В. // С.-Пб.: Питер, 2001 г. - 448 с
- 8 Радчук Д.В., Количественный расчет инкрементов насыщения из данных геофизического исследования скважин Восточной Сибири и моделирование итоговых значений в программном комплексе Matlab / Радчук Д.В. // Международная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Перспектив-2016», Красноярск:, 2016 г.

9 Алексеев Г.В., Метеорологические и геофизические исследования / Алексеев Г.В. // ЛитРес.: Москва, 2015 г. – 620 с.

10 Мартынов В.Г., Геофизические исследования скважин. Справочник мастера по промышленной геофизике / Мартынов В.Г., Хохлова М.С., Лазуткина Н.Е. // Инфра-Инженерия.: Вологда, 2009 г. – 961 с.

11 Поршнев С.В., MATLAB 7. Основы работы и программирования. / Поршнев С.В. // Бином. Лаборатория знаний.: Москва, 2006г. - 320 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Сертификат участия на Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежь и наука: проспект Свободный»



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации программы для ЭВМ

№ 2015616926

Модуль для количественного расчёта инкрементов насыщения сложнопостроенных гидрофобных, карбонатных коллекторов

Правообладатель: *Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сибирский федеральный университет» (СФУ) (RU)*

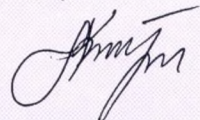
Авторы: *Радчук Дмитрий Владимирович (RU),
Макуха Любовь Витальевна (RU)*

Заявка № 2015613561

Дата поступления 29 апреля 2015 г.

Дата государственной регистрации
в Реестре программ для ЭВМ 25 июня 2015 г.

Врио руководителя Федеральной службы
по интеллектуальной собственности



Л.Л. Кирий



ПРИЛОЖЕНИЕ В

Диплом I степени за доклад, успешно представленный на Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежь и наука: проспект Свободный»



[изъято 7 страниц]