

**КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Д.И. Петрова  
Д.Р. Миникаева  
И.Ф. Минханов и др.**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО ПОДГОТОВКЕ, СОДЕРЖАНИЮ И  
ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
(УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА)  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ 21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО  
ПРОФИЛЬ «РАЗРАБОТКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДОВ»**

**Учебно-методическое пособие**

**Казань  
2024**

**УДК 662.276**

**ББК 33.361**

*Принято на заседании кафедры разработки и эксплуатации месторождений трудноизвлекаемых углеводородов ИГиНГТ КФУ  
(протокол № 6 от 18 апреля 2024г.)*

**Рецензенты:**

доктор геолого-минералогических наук,  
профессор кафедры геологии нефти и газа им. Трофимука Института геологии и нефтегазовых технологий КФУ **Н.Г. Нурғалиева**

доктор химических наук,  
профессор кафедры аналитической химии, сертификации и менеджмента качества КНИТГУ **Е.В. Петрова**

**Д.И. Петрова, Д.Р. Минекаева, И.Ф. Минханов, И.И. Маннанов, И.И. Фишман, А.Г. Сладовский, А.В. Кондаков, М.А. Варфоломеев.**

Учебно-методическое пособие по подготовке, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы (уровень бакалавриата) по направлению 21.03.01 Нефтегазовое дело. Профиль «Разработка месторождений углеводородов» / Д.И. Петрова, Д.Р. Минекаева, И.Ф. Минханов и др.– Казань: КФУ, 2024. – 36 с.

Настоящее пособие разработано в целях реализации Приказа Минобрнауки России от 9 02.2018 г.№96 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело)», Приказа Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 (ред. от 09.02.2016) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалиста и программам магистратуры», Приказа Минобрнауки России от 09.02.2016 N 86 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалиста и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. N 636». В пособии использованы материалы Методического пособия по подготовке и оформлению выпускной квалификационной работы (уровень бакалавра) по направлению подготовки 21.03.01. Нефтегазовое дело., Казань, 2017).

**УДК 662.276**

**ББК 33.361**

**© Д.И. Петрова, Д.Р. Минекаева,  
И.Ф. Минханов, И.И. Маннанов,  
И.И. Фишман, А.Г. Сладовский,  
А.В. Кондаков, М.А.Варфоломеев  
© Казанский университет, 2024**

## Содержание

Область применения .....	5
1 Общие положения .....	6
2 Нормативные ссылки .....	8
3 Методические требования к выпускной квалификационной работе .....	9
3.1 Структура выпускной квалификационной работе .....	9
4 Требования к оформлению структурных элементов ВКР .....	12
4.1 Титульный лист .....	12
4.2 Реферат .....	12
4.3 Содержание .....	12
4.4 Список условных обозначений и сокращений .....	13
4.5 Список иллюстраций.....	13
4.6 Список таблиц.....	13
4.7 Введение .....	13
4.8 Разделы и подразделы .....	13
4.9 Заключение .....	13
4.10 Список использованных источников .....	13
4.11 Приложения .....	14
5 Правила оформления ВКР .....	15
5.1 Общие требования.....	15
5.2 Построение .....	15
5.3 Нумерация страниц .....	15
5.4 Нумерация разделов, подразделов, пунктов, подпунктов .....	16
5.5 Таблицы.....	16
5.6 Иллюстрации .....	17
5.7 Формулы и уравнения .....	18
5.8 Единицы измерения .....	19
5.9 Ссылки, сноски, цитаты, примечания .....	19
5.10 Список использованных источников .....	21
5.11 Приложения .....	22
5.12 Календарный план.....	23
5.13 Доклад .....	24
5.14 Демонстрационный материал .....	24
Приложение А.....	26

Приложение Б.....	27
Приложение В.....	28
Приложение Г.....	29
Приложение Д.....	30
Приложение Е.....	31
Приложение Ж.....	32
Приложение И.....	34
Приложение К.....	35
Приложение Л.....	36

### **Область применения**

Пособие предназначено для студентов, обучающихся по профилю «Разработка месторождений углеводородов» направления 21.03.01 Нефтегазовое дело (уровень бакалавриат) Института геологии и нефтегазовых технологий Казанского (Приволжского) федерального университета и содержит основные требования к содержанию, подготовке, выполнению и оформлению выпускной квалификационной работы.

## **1 Общие положения**

1 Выпускная квалификационная работа (далее ВКР) – это самостоятельно выполненная целостная работа, демонстрирующая уровень подготовки выпускника к профессиональной деятельности.

2 Работа призвана продемонстрировать соответствие подготовки бакалавра компетенциям, предусмотренным федеральным государственным общеобразовательным стандартом, а именно:

- способностью применять системный подход для решения поставленных задач осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации;
- способностью управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- способностью проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные;
- способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
- способностью принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства, и технологии;
- способностью анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами;
- способностью участвовать в проектировании разработки месторождений;
- способностью оценить запасы углеводородов;
- способностью осуществлять анализ геолого-промысловых данных;
- способностью осуществлять мониторинг разработки месторождений и эксплуатации скважин;
- способностью создавать геологические модели месторождений, в том числе с использованием цифровых технологий;
- способностью участвовать в разработке и реализации мероприятий в области увеличения нефтеотдачи;
- способностью проводить физико-химические измерения и анализ технологических показателей процессов добычи, сбора, промысловой подготовки и переработки нефти и газа;
- способностью решать задачи в области проектирования и эксплуатации сооружений газонепроводов и газонептехранилищ.

### 3 Задачами ВКР являются:

- углубленное освоение материала специальных дисциплин и производственных практик;
- развитие комплексного видения научной (научно-практической) проблемы;
- освоение компетенций, предусмотренных соответствующей ОПОП ВО, в их комплексном сочетании и взаимозависимости;
- развитие навыков планирования и организации собственной деятельности;
- развитие навыков самостоятельной исследовательской работы;
- практическое освоение методов и норм научного исследования и решения прикладных задач;
- развитие навыков работы с литературой;
- развитие навыков самостоятельного поиска информации, в том числе и в интернете;
- развитие навыков самостоятельного анализа информации;
- развитие навыков аргументации;
- развитие навыков публичного выступления и дискуссии.

4 Для выполнения ВКР студенту приказом директора Института геологии и нефтегазовых технологий Казанского (Приволжского) федерального университета по представлению выпускающей кафедры назначается научный руководитель. Научным руководителем может быть профессор, доцент, а также специалист, имеющий стаж работы по профилю темы выпускной квалификационной работы.

В обоснованных случаях могут быть назначены два научных руководителя работы, один из которых является консультантом.

При необходимости руководство может быть поручено преподавателям, научным сотрудникам и специалистам других кафедр и организаций.

Руководитель ВКР:

- выдает задание на ВКР;
- оказывает студенту помощь в разработке календарного графика работы на весь период выполнения ВКР;
- дает рекомендации по структуре, содержанию ВКР;
- рекомендует студенту необходимую основную литературу, справочные и архивные материалы, типовые и другие источники по теме;
- проводит систематические консультации;
- осуществляет контроль за ходом выполнения ВКР.

Студент:

- осуществляет подборку материалов по заданной теме;

- проводит обсуждение подготовленного материала с научным руководителем;
- составляет совместно с научным руководителем цель и задачи ВКР;
- отчитывается о результатах выполнения ВКР в соответствии с индивидуальным планом.

5 Законченную, подписанную ВКР студентом, научным руководителем, заведующим выпускающей кафедры и нормоконтролером вместе со справкой о прохождении работы через систему антиплагиат (процент оригинальности утверждается УМК ИГиНГТ) необходимо сдать на кафедру за две недели до ее защиты.

## **2 Нормативные ссылки**

Выпускная квалификационная работа выполняется в соответствии со следующими нормативными документами:

ГОСТ Р 2.105-2019 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

ГОСТ 7.32-2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 8.417-2002 Единицы физических величин.

ГОСТ Р 1.5-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения (с Изменением № 1, утвержденным в июне 2016 г.)

ГОСТ Р 7.0.100-2018 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 7.1–2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

ГОСТ Р 53579-2009 Система стандартов в области геологического изучения недр (СОГИН). Отчет о геологическом изучении недр. Общие требования к содержанию и оформлению.

### **3 Методические требования к выпускной квалификационной работе**

Работа представляет собой самостоятельное исследование в области разработки нефтяных месторождений на рекомендуемую выпускающей кафедрой тему, изложенное последовательно, с качественно выполненным иллюстративным материалом и оформленное с соблюдением требований ГОСТ 7.32. Структура и содержание работы определяется руководителем.

#### **3.1 Структура выпускной квалификационной работы**

Структурными элементами ВКР являются:

- титульный лист;
- список исполнителей;
- реферат;
- содержание;
- список условных обозначений и сокращений;
- список иллюстраций;
- список таблиц;
- список приложений;
- введение;
- основная часть ВКР;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Содержание разделов обсуждается и согласовывается с научным руководителем.

Реферат должна содержать сведения об объеме работы, количество разделов, иллюстраций (фотографий, рисунков, схем, чертежей, карт и т.п.) и таблиц, текстовых и графических приложений, использованных литературных источников, перечень ключевых слов.

Введение должно содержать актуальность выбранной темы и цель ВКР, задачи, решение которых позволяет достичь обозначенной цели, включая расчеты, моделирование, выполнение лабораторных и скважинных экспериментов и их интерпретация, в том числе, построение графических материалов, позволяющих решить поставленную задачу, объект промысловых исследований по результатам прохождения преддипломной практики (месторождение, площадь, залежь и т.д.); методические приемы, используемые при решении задач ВКР, в том числе использование специализированных

программных комплексов и моделирование процессов.

Обзор научно-технической литературы по теме ВКР. В данном разделе раскрывается суть поставленной в работе задачи на основании обобщения мирового опыта на основе изучения литературных данных. В разделе уточняются вопросы требующие детализации, дается оценка текущего состояния изученности проблемы охватывающую тему выпускной работы. Дается оценка той части вопросов, которым уделяется главное внимание в выпускной квалификационной работе.

Геолого-промысловая характеристика рассматриваемого(ых) объекта(ов) разработки. Начинается раздел с описания географического расположения объекта. В данном разделе должна быть представлена обзорная карта района с указанием соседних месторождений. Геолого-физическая характеристика продуктивных пластов включает краткое описание разреза месторождения и обязательно включает геологический разрез. При описании характеристики геологического строения необходимо учесть особенности тектонического, стратиграфического и литологического описания промыслового объекта или объектов. Более подробно должна быть описана характеристика продуктивных пластов и объекта, выбранного для анализа. Сведения о запасах и свойства пластовых флюидов. Здесь указываются объемы утвержденных запасов на дату последнего их утверждения и распределение запасов по объектам месторождения. Указываются результаты лабораторных исследований пластовых флюидов с описанием их свойств и отнесения к классификационным группам.

Анализ текущего состояния разработки эксплуатационных объекта(ов). В данном разделе должны быть приведена динамика основных технологических показателей разработки месторождения с момента ввода его в промышленную эксплуатацию, в виде графиков с пояснениями по каждому периоду. Также отдельно должна быть представлена динамика показателей по отдельным объектам разработки с кратким описанием. В пояснении должны быть описаны стадии разработки и их основные характеристики. Анализ показателей работы фонда скважин. В данном подразделе необходимо привести динамику фонда скважине и их основные показатели работы в виде графиков и таблиц, к которым должно быть представлено описание. По скважинам отражается следующая информация: количество действующих и бездействующих скважин, их средние дебиты, обводненность и т.п. В пояснениях должно быть описано применяющееся оборудование и параметры его работы. Способы эксплуатации добывающих скважин, а также технологические режимы их работы. Основные факторы (наиболее весомые в условиях рассматриваемого месторождения), определяющие условия эксплуатации скважин, осложнения при их

работе. Технические и технологические средства, применяемые для предупреждения осложнений. Мероприятия, направленные на восстановление и увеличение производительности скважин: методы, технологии, оборудование, реагенты, технологические жидкости и соответствующая им эффективность.

Результаты исследования. Название данного раздела должно соответствовать теме, указанной в техническом задании на ВКР.

В разделе представляют расчетную часть и результаты исследования с указанием новизны для оценки качества работы о наличии которых свидетельствует следующее:

- работа выполнена по тематике программ, госбюджетных или хоздоговорных работ кафедры;
- по материалам ВКР подана заявка на изобретение, либо подготовлена и направлена в печать публикация;
- в ВКР проведен обзор и анализ патентной и технической литературы;
- по тематике работы рассмотрены два и более варианта решения поставленных задач с последующим обоснованием выбора окончательного варианта;
- проведена оптимизация или рационализация параметров конструкций, устройств или технологических процессов;
- разработаны оригинальные технологические процессы, конструкции устройств, приборов, средств автоматики, схемы, алгоритмы расчетов и т.п.;
- проведены экспериментальные исследования по выявлению новых закономерностей или обоснованию принимаемых решений;
- разработаны или выбраны и обоснованы современные и оригинальные методики исследования;
- разработана математическая или физическая модель процесса или устройства;
- разработаны оригинальные алгоритмы и их программные реализации;
- выводы и заключение о выполненной работе содержат глубокие и всесторонние (в пределах поставленных задач) обобщения и рекомендации, позволяющие оценить работу как перспективную и заслуживающую дальнейшего рассмотрения в заинтересованных организациях;

Заключение. В данном разделе формулируются обобщенные результаты, выводы и предложения по применению результатов исследований. Отмечается научная и практическая значимость работы. отражается оценка технико-технологической эффективности внедрения. Если определить технико-экономический показатель работы невозможно расчетным путем, данный показатель оценивается научной, практической или иной значимостью работы.

## **4 Требования к оформлению структурных элементов ВКР**

Обязательные структурные элементы выделяются жирным шрифтом. Остальные структурные элементы могут быть включены в ВКР по усмотрению студента и научного руководителя.

### **4.1 Титульный лист**

На титульном листе приводят следующие сведения:

- наименование учебного заведения;
- наименование института и профильной кафедры;
- наименование направления подготовки;
- наименование профиля подготовки;
- наименование ВКР;
- фамилия и инициалы студента;
- должность, ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы научного руководителя (научных руководителей);
- ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего профильной кафедры;
- ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы нормоконтролера кафедры метрологии и средств измерения расхода нефти и газа;
- город и год составления работы.
- Титульный лист оформляется по форме, приведенной в приложении Б.

### **4.2 Реферат**

Объем реферата должен составлять 200 - 1000 знаков. Перечень ключевых слов включает от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста работы, которые в наибольшей мере характеризуют содержание и обеспечивают возможность информационного поиска (приложение А).

Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются заглавными буквами в строку через запятые.

### **4.3 Содержание**

Содержание должно включать реферат, введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников, наименование приложений с указанием номеров страниц.

Примеры оформления содержания в зависимости от профиля темы работы представлены в справочном приложении В.

#### **4.4 Список условных обозначений и сокращений**

Запись обозначений и сокращений приводят в порядке их упоминания в тексте работе (или в алфавитном порядке) с обязательной расшифровкой и пояснениями.

Список располагают столбцом. Слева приводят сокращения, условные обозначения, символы, единицы физических величин и термины, справа — их детальную расшифровку, Пример оформления обозначений представлен в приложении Г.

#### **4.5 Список иллюстраций**

Список располагают столбцом. Слева приводят слово «Рисунок» с порядковым номером рисунка и через тире название рисунка. Пример оформления обозначений представлен в приложении Д.

#### **4.6 Список таблиц**

Список располагают столбцом. Слева приводят слово «Таблица» с порядковым номером таблицы и через тире наименование помещают после пояснительных данных и располагают в центре под рисунком без точки в конце. Пример оформления обозначений представлен в приложении Е.

#### **4.7 Введение**

Введение должно начинаться со слов: «Настоящая работа написана по геолого-геофизическим материалам собранным автором в период прохождения производственной практики (указать наименование организации). В случае, если работа носит теоретический характер она должна начинаться со слов: «Настоящая работа написана по обобщенным аналитическим материалам, собранным...»

#### **4.8 Разделы и подразделы**

Количество разделов и подразделов и их названия, кроме введения, реферата и заключения, не регламентируются и зависят от выбранной темы исследования.

#### **4.9 Заключение**

В разделе не должно быть иллюстраций, формул и таблиц.

#### **4.10 Список использованных источников**

В список включают библиографические описания всех опубликованных и неопубликованных (фондовых) источников, электронные ресурсы, технические инструкции и т.п., на которые необходимо делать ссылки в тексте работы, в таблицах,

подписях к иллюстрациям и графическим приложениях. Список источников составляется либо по алфавиту, либо по мере упоминания в тексте работы.

Количество использованных источников должно быть не менее 10.

#### **4.11 Приложения**

Приложения содержат материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть вставлены в основную часть работы.

## **5 Правила оформления ВКР**

### **5.1 Общие требования**

5.1.1 Текст работы представляется на русском языке.

5.1.1 Работа выполняется с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4, объемом от 50 до 80 страниц, в жестком переплете.

5.1.1 Размеры полей: левое – 30 мм; правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

5.1.1 Шрифт – «Times New Roman», размер шрифта – 12 или 14 кегель, межстрочный интервал – полуторный.

5.1.1 Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, меняя стиль шрифта.

5.1.1 Вне зависимости от способа выполнения качество напечатанного текста и оформления иллюстраций и таблиц, приложений должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

5.1.1 Сокращения, кроме общепринятых, в названии ВКР не допускаются.

### **5.2 Построение**

5.2.1 Наименования структурных элементов, «Содержание», «Условные обозначения и сокращения», «Реферат», основные разделы и подразделы, «Заключение», «Список использованных источников» служат заголовками.

5.2.2 При делении текста на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый элемент содержал законченную информацию.

5.2.3 Разделы и подразделы должны иметь заголовки, которые четко и кратко отражают их содержание. Пункты, как правило, заголовков не имеют.

5.2.4 Заголовки разделов, подразделов печатаются с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, без подчеркивания.

5.2.5 Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

### **5.3 Нумерация страниц**

5.3.1 Страницы работы нумеруют арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре или справа в нижней части листа без точки.

5.3.2 Титульный лист включают в общую нумерацию страниц работы под номером 1. Номер страницы на титульном листе не ставится.

5.3.3 Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц работы.

## **5.4 Нумерация разделов, подразделов, пунктов, подпунктов**

5.4.1 Разделы имеют порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы нумеруют в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера раздела и подраздела точка не ставится. Разделы и подразделы могут состоять из одного или нескольких пунктов по ГОСТ 7.32, как показано на примере 1.

### *Пример 1*

- 1 Название раздела 1
  - 1.1
  - 1.2 Нумерация подразделов первого раздела
  - 1.3
- 2 Название раздела 2
  - 2.1 Название подраздела
    - 2.1.2 Нумерация пунктов первого подраздела второго раздела
    - 2.1.3

5.4.2 Внутри подразделов могут быть приведены перечисления. Перед каждым перечислением ставят тире.

5.4.3 При необходимости ссылки в тексте работы на данные перечисления они должны быть обозначены строчными буквами (за исключением ё, з, о, г, ь, й, ы, ъ), после которых ставят скобки.

5.4.4 Каждый раздел работы следует начинать с новой страницы.

## **5.5 Таблицы**

5.5.1 Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы отражает ее содержание и должно быть точным и кратким.

5.5.2 Слово «Таблица» и ее номер помещают над таблицей слева без абзацного отступа.

5.5.3 Далее приводится ее тематическое наименование.

5.5.4 Таблицу располагают непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или, в случае невозможности, на следующей странице.

5.5.5 На все таблицы даются ссылки.

5.5.6 Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица» и номер ее указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово

«Продолжение» и указывают номер таблицы, например, «Продолжение таблицы 3.2». При переносе таблицы на другую страницу заголовок помещают только над ее первой частью.

5.5.7 Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

5.5.8 Допускается применять размер шрифта в таблице – 12 кегель.

5.5.9 Таблица отделяется сверху и снизу от основного текста одной строкой, как показано на примере 2.

5.5.10 Не допускается вставка таблицы в виде рисунка

*Пример 2:*

Сведения о результатах опробования объектов представлены в таблице 6.1.

Таблица 2.1 – Показатели разработки месторождения

Показатели / ед.изм	Год разработки				
	2019	2020	2021	2022	2023
Добыча нефти, тыс.т	186,7	159	139	93	70
Накопленная добыча, тыс.т	785	1063	1114	1254	1365
Среднегодовая обводненность, %	41,9	56,7	63,3	70,3	76,3

*Со следующей страницы:*

Продолжение таблицы 2.1

Показатели / ед.изм	Год разработки				
	2019	2020	2021	2022	2023
Накопленная закачка воды, тыс.м <sup>3</sup>	1263	1573	1797	2417	

Текст работы...

## 5.6 Иллюстрации

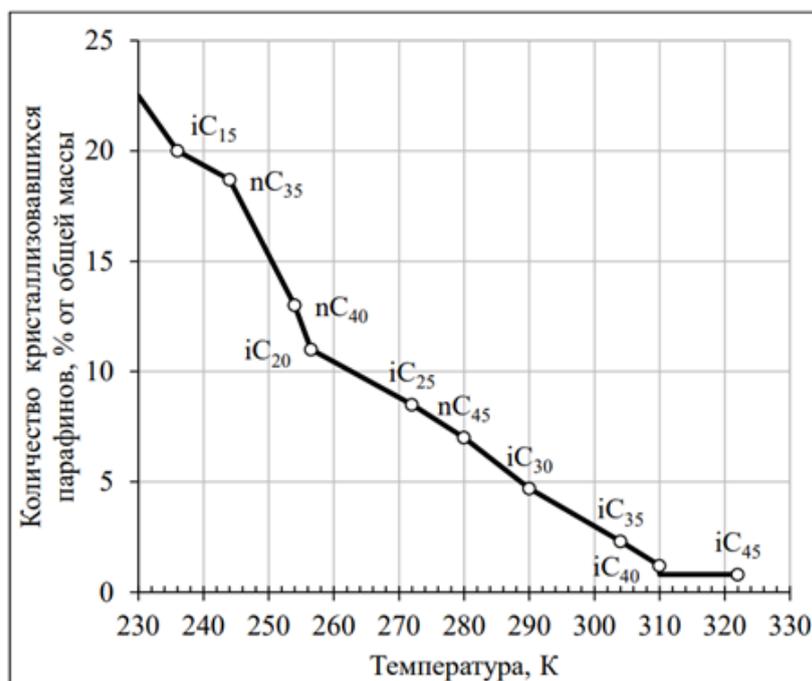
5.6.1 Иллюстрации (фотографии, чертежи, схемы, диаграммы, рисунки, карты и т.п.) размещают после первого упоминания о них в тексте и располагают по центру страницы. Рекомендуется использовать обтекание текстом «Сверху и снизу».

5.6.2 Иллюстрации при необходимости могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок», его номер и через тире наименование помещают после пояснительных данных и располагают в центре под рисунком без точки в конце.

*Пример 3:*

При снижении температуры, растворяющая способность флюида падает и при

температуре, называемой температурой насыщения нефти парафином (ТННП), начинается последовательная кристаллизация наиболее тяжелых фракций парафинов. Протекание данного процесса в модельной нефти показано на рисунке 6.1.



*n* – нормальные алканы; *i* – изоалканы

Рисунок 2.1 – Динамика кристаллизации парафинов в модели нефти

5.6.3 Номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, Рисунок 6.1.

5.6.4 Иллюстрации должны иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). При заимствовании таблиц и рисунков в подрисуночных подписях необходимо указывать источник заимствования.

5.6.5 Иллюстрации отделяют сверху и снизу (после наименования рисунка) от основного текста одной строкой.

5.6.6 Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, приложение А.

## 5.7 Формулы и уравнения

5.7.1 Уравнения и формулы выделяют из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не уместится в одну строку, то оно переносится после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:), или других

математических знаков, знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «X».

5.7.2 Пояснение значений символов и числовых коэффициентов приводят непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Пояснение каждого символа начинается с новой строки. Первая строка начинается со слова «где».

5.7.3 Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в подразделе, разделенного точкой, взятых в круглые скобки и размещенных справа от формулы.

5.7.4 Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, как показано на примере 4.

5.7.5 Не допускается вставка формул в виде рисунка.

*Пример 4*

Текст работы...

Плотность каждого образца  $\rho$ , кг/м<sup>3</sup>, вычисляют по формуле

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad (3.1)$$

где

$m$  – масса образца, кг;

$V$  – объем образца, м<sup>3</sup>.

Текст работы...

## **5.8 Единицы измерения**

5.8.1 Следует использовать в работе единицы Международной системы единиц измерения (далее – СИ) согласно Постановлению Правительства РФ № 879 «Об утверждении Положения о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями) от 31 октября 2009 г.

## **5.9 Ссылки, сноски, цитаты, примечания**

5.9.1 Ссылатся следует на использованный источник в целом или его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются, за исключением подразделов, пунктов, таблиц и иллюстраций данной работы.

5.9.2 При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного названия стандарта в списке использованных источников.

5.9.3 Ссылки на использованные источники приводят в квадратных скобках,

например, [2].

5.9.4 Ссылки на рисунки, таблицы и формулы даются с указанием соответствующего номера в круглых скобках, например, (рисунок 3.2), (таблица 4.1).

5.9.5 При необходимости уточнения текста материала или отражения мнения, не разделяемого авторами данного раздела текста, можно использовать сноски. Сноски размещают в нижней части листа, к которому они относятся, и отделяют от текста короткой сплошной тонкой горизонтальной линией в левой трети страницы. Объект, к которому относится сноска, помечают в конце справа звездочкой или арабской цифрой, если сноска на странице несколько.

5.9.6 Все приводимые в тексте цитаты заключают в кавычки и сопровождаются ссылкой на использованный источник и страницу оригинала.

5.9.7 Автор работы может использовать в тексте прямые или косвенные цитаты. К первым относятся полностью совпадающие с подлинником и заковыченные фрагменты используемой публикации: «При буквальной точности цитирования (слово в слово, буква в букву, знак в знак) вполне возможна неточность смысловая, когда цитаты искажаются по существу» [25], к косвенным – не заключаемый в кавычки и введенный соответствующим лексическим и синтаксическим способом в текст работы пересказ первоисточника: например, Как считает А. Э. Мильчин, цитата должна полностью соответствовать оригиналу и по оформлению, и по смыслу [25]. (В квадратных скобках приведен номер, под которым книга А. Э. Мильчина указана в библиографическом списке.)

5.9.8 Для пояснения таблицы, диаграммы или иного элемента отчета могут быть приведены примечания. Примечания помещают непосредственно после того элемента, к которому они относятся. Слово «Примечание» («Примечания») следует печатать с прописной буквы, размер шрифта 10, с абзаца вразрядку и без подчеркивания, как показано на примере 5.

#### *Пример 5*

Таблица 2.2 – Результаты КВД скважины №1

Наименование	Значение
Пластовое давление, атм	156,34
Гидропроводность, Д см/сПз	0,01
Пьезопроводность, см <sup>2</sup> /сПз	0,461
Скин-эффект	-3,75
Приведенный радиус скважины, мм	4571,55

Примечание: Расчетные параметры приводятся ориентировочно из-за недовосстановления пластового давления. См 7.32

## 5.10 Список использованных источников

Список использованных источников оформляют согласно ГОСТ Р 7.0.100-2018 и ГОСТ Р 7.0.108-2022. В список включают библиографические описания всех опубликованных и неопубликованных (фондовых) источников, на которые имеются ссылки в тексте работы. Список должен обязательно содержать не менее 40 современных источников информации (при этом не менее 15 статей, книг, отчетов с годом выпуска не более 10 лет от написания работы).

Библиографические описания опубликованных источников выполняют в соответствии с ГОСТ 7.1. Библиографические описания отчетов о геологическом изучении недр и других аналогичных научно-производственных работах, согласно ГОСТ 53579-2009 включают:

- фамилию, имя, отчество ответственного исполнителя и, при необходимости, одного-двух его соавторов;
- наименование отчета в соответствии с титульным листом;
- наименование организации-исполнителя и населенного пункта, в котором она базируется;
- год завершения отчета;
- наименование фонда геологической информации, из которого получена отчетная информация;
- инвентарный номер отчета в этом фонде.

Использованные в работе источники располагают в порядке упоминания в тексте или в алфавитном порядке и нумеруют арабскими цифрами. Точка после порядкового номера не ставится, как показано в примере б.

### *Пример б*

#### **Книги под фамилией одного, двух или трех авторов:**

- 1 Гиматудинов, Ш.К. Физика нефтяного и газового пласта / Ш.К. Гиматудинов, А.И. Ширковский. – М.: Недра, 1981. – 311 с.
- 2 Брусиловский, А.И. Фазовые превращения при разработке месторождений нефти и газа / А.И. Брусиловский. – М.: Грааль, 2002. – 576 с.

#### **Книги под фамилией четырех или более авторов:**

- 3 Мирзаджанзаде, А.Х. Теория и практика разработки газоконденсатных месторождений / А.Х. Мирзаджанзаде, А.Г. Дурмишьян, А.Г. Ковалев [и др.]. – М.: Недра, 1967. – 356 с.

### **Статьи из книги или журнала:**

1 Губайдуллин, Ф.А. Сравнительная эффективность применения составов на основе минеральных композиций для ремонтно-изоляционных работ и работ по выравниванию профиля приемистости на территории Волго-Уральской нефтегазоносной провинции / Ф.А. Губайдуллин, М.Е. Домрачев // Нефтепромысловое дело. - 2019. - № 1. - С. 39–43.

2 Долгих, С.А. Исследования влияния минеральных солей на реологические свойства растворов полимеров применительно к месторождению Санта-Круз (Куба) / С.А. Долгих, И.И. Мухаматдинов, А. Соса Акоста [и др.]. // Нефтяное хозяйство. – 2021. – №1. – С. 48-51.

### **Стандарты и правила:**

3 РД 08-200-98 Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности.

4 СП 231.1311500.2015 Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности.

### **Электронные ресурсы:**

5 Сайдашев, Р.Р. Сайклинг-процесс. Перспективный способ разработки газоконденсатных месторождений [Электронный ресурс] / Р.Р. Сайдашев // 152 Научное сообщество студентов XXI столетия. – 2016. – № 10. – Режим доступа: [https://sibac.info/archive/technic/10\(46\)](https://sibac.info/archive/technic/10(46)).

### **Фондовые источники:**

6 Кочуров Е.Ю., Кузнецов Н.И., Соловьева М.А. Отчет по геологической, гидрогеологической, инженерно-геологической съемке, геологическому до изучения и эколого-геологическим исследованиям масштаба 1:200000 в пределах листов N-39-I, II (Зеленодольск, Казань). ФГИ РТ, Дзержинск, 2002.

## **5.11 Приложения**

3.11.1 Приложения содержат материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть вставлены в основную часть работы.

3.11.2 Приложения могут содержать:

- графические приложения (карты различного содержания, таблицы большого формата, математические вкладки, описание алгоритмов и др.) по ГОСТ Р 53579.

- таблицы вспомогательных цифровых данных;

3.11.3 Графические приложения (при их наличии) оформляют как продолжение работы. В случае, если формат графического приложения больше формата А4, то он

предоставляется в виде отдельного документа по ГОСТ 2.105 (приложение Ж).

3.11.4 На все приложения, использованные в работе, должны быть даны ссылки в тексте. Приложения располагают по порядку ссылки на них.

3.11.5 Приложения обозначают прописными буквами русского алфавита (за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь), которые приводят после слова «Приложение».

3.11.6 Слово «Приложение», записанное строчными буквами с первой прописной, приводят в верхней части страницы посередине, выделяют полужирным шрифтом. При необходимости приводят обозначение приложения.

3.11.7 Графические приложения должны содержать условные обозначения и угловой штамп произвольной формы.

3.11.8 При использовании в приложении и презентации информации из использованных источников обязательно добавляется сноска «Скопировано из книги (отчета)...».

## 5.12 Календарный план

Таблица 2.3 – Календарный план выполнения ВКР (пример)

№ пп	Семестр	Название выполняемых работ	Сроки выполнения	Отметка о выполнении
1	1	Поиск информации по тематике работы и ее оценка	01.09.-01.10	
2		Направление исследований и характеристика изучаемых объектов	01.10-01.11	
3		Методы решения поставленных задач, их сравнительная оценка	01.11-01.12	
4		Обоснование необходимости проведения экспериментальных наблюдений	01.11-01.01	
5		Способы обработки полученных результатов и их интерпретация	01.12-01.01	
7	2	Обобщение и оценка результатов исследований, достоверность полученных результатов, сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ,	01.01-01.03	
8		Анализ результатов исследований, предложения по дальнейшим направлениям исследований.	01.03-01.04	
9		Корректировка текста ВКР, подготовка графических приложений, презентации и доклада	01.04-01-06	

### 5.13 Доклад

Доклад – это выступление перед комиссией. Главное – суметь передать содержание своей работы, донести до слушателей определенную информацию с результатами и выводами. Доклад состоит из трех частей: вступления, основной заключения. Читать доклад с листа **не следует** – это снижает общее впечатление в целом, вызывает у членов ГЭК определенные сомнения и дополнительные вопросы.

Пример алгоритма построения доклада:

- вступление: цель, задачи и актуальность работы;
- общие сведения о месторождении. (объект и предмет исследования);
- анализ разработки месторождения;
- проблемы, причины и негативные последствия;
- основная часть: пути решения проблем. (методика и последовательность выполнения исследований);
- реализация геолого-технического мероприятия. (результаты);
- заключение: изложение основных результатов, перспективы дальнейшего развития темы и рекомендации.

### 5.14 Демонстрационный материал

Защита работы должна сопровождаться демонстрацией специально подготовленной для этого мультимедийной презентации и графических приложений. Требования к содержанию демонстрационного материала:

- Графическое приложение должно содержать карты, схемы (в соответствии с темой работы) и основные результаты исследования.
- Презентацию выпускной работы необходимо оформить в фирменном стиле КФУ [Составление презентации\Фирменный стиль КФУ - Казанский \(Приволжский\) федеральный университет \(kpfu.ru\)](http://www.kpfu.ru)
- Сжатость и краткость изложения, максимальная информативность слайдов (текст на слайде не должен быть 100% повторением текста в докладе, он должен отражать только основные тезисы).
- Размещенные на слайде геологические карты, схемы, геологические профили, таблицы с результатами работ, рисунки и т.д. должны быть подписаны и сопровождаться условными обозначениями.
- На слайде могут быть размещены как рисунки и таблицы, так и текст.
- Ответы на вопросы должны быть лаконичны.

Пример графических приложений для ВКР:

#### 1 Титульный слайд:

- цель и задачи исследования;
- обзорная карта района работ;
- геолого-физическая характеристика или геологический разрез;
- текущее состояния разработки объекта. (Необходимо показать систему разработки);
- график разработки (определение стадии разработки);
- результаты исследования;
- технико-экономическая оценка эффективности (при наличии расчетов);
- выводы и рекомендации.

#### Основные рекомендации к презентации:

- общее количество слайдов - не менее 10 не более 15 штук;
- обязательна нумерация слайдов;
- размеры шрифта текста и чисел на слайде – не менее 20 кегеля и более;
- спокойная цветовая гамма рисунков и слайдов (2-3 цвета);
- слайды необходимо выполнять без АНИМАЦИИ (не должно быть крутящихся, вертящихся, вылетающих слайдов и прочих эффектов);
- на слайдах не должно быть эмблемы, логотипа или девиза других компаний (например: Лукойл: «Движение вперед» и др.);
- числа необходимо округлять (напр. 5 тыс 342 тыс.т.=>5,3 млн.т.; 6900000000 руб=>6,0 млрд.руб);
- на титульном листе обязательно указывать ФИО автора, ФИО руководителя ВКР, организацию (КФУ), тему ВКР;
- использовать шаблон (фирменный стиль КФУ).

## Реферат

В работе построена геологическая 3D-модель с помощью программной платформы Petrel и проведено сравнение объемов запасов, полученных при использовании подсчетных параметров, определенных разными методами (по керну и ГИС), и в то же время при различных типах залежей на примере одного из поднятий нефтяного месторождения N, а также сравнение с запасами, полученными при построении геологической 3D-модели.

ВКР содержит 47 страниц текста, 6 глав, 21 иллюстрацию, 5 таблиц, 2 приложения, 11 использованных литературных источников.

МЕСТОРОЖДЕНИЕ, ЗАЛЕЖЬ, ПОДНЯТИЕ, НИЖНИЙ КАРБОН, ЗАПАСЫ, ПОДСЧЕТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ, ОБЪЕМНЫЙ МЕТОД, ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН, КЕРН, ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ.

В качестве объекта исследования рассматривались продуктивные залежи нижнего карбона одного из поднятий нефтяного месторождения N, а именно: пластовая сводовая с литологическим экраном залежь тульского горизонта в пласте-коллекторе Стл-3 и литологически экранированная залежь тульского горизонта в пласте-коллекторе Стл-2.

Цель работы заключается в сравнении объемов запасов, получаемых при различных подсчетных параметрах, в различных типах залежей, а также при построении геологической 3D-модели.

В результате исследований были подсчитаны запасы нефти объемным методом, а также при построении 3D-модели, проведено сравнение полученных результатов. Также на основе геологической модели были составлены подсчетные планы, включающие в себя структурные карты по кровле продуктивных отложений пластов-коллекторов и карты эффективных нефтенасыщенных толщин продуктивных отложений пластов-коллекторов, схематические геологические профили и схемы корреляций пластов-коллекторов продуктивных отложений нижнего карбона одного из поднятий нефтяного месторождения N.

В разных типах залежей и при разных методах определения подсчетные параметры отличаются и, как следствие, оказывают влияние на объем запасов в самих залежах.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

НАИМЕНОВАНИЕ ИНСТИТУТА/ФАКУЛЬТЕТА

НАИМЕНОВАНИЕ КАФЕДРЫ

Направление (специальность): \_\_\_\_\_ —  
шифр наименование

Профиль: \_\_\_\_\_ —  
наименование

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

НАЗВАНИЕ

Студент \_\_ курса

группы \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

(Фамилия и инициалы)

Научный руководитель<sup>1</sup>

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_  
уч. степень<sup>2</sup>      уч. звание<sup>3</sup>

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

(Фамилия и инициалы)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
уч. степень, уч. звание

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

(Фамилия и инициалы)

Нормоконтролер

\_\_\_\_\_  
уч. степень, уч. звание

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

(Фамилия и инициалы)

Казань – 20 \_\_

<sup>1</sup>Если научных руководителей больше одного, они указываются все. При наличии консультанта он также указывается.

<sup>2</sup> Варианты ученой степени: кандидат наук, доктор наук. Указывается отрасль науки, по которой получена ученая степень, например, к. х. н. (кандидат химических наук), д. г.-м. н. (доктор геолого-минералогических наук) и т. п. Если ученая степень у научного руководителя отсутствует, в этом месте ничего не пишется.<sup>3</sup> Варианты ученого звания: доцент, профессор. При отсутствии ученого звания указывается должность: ассистент, старший преподаватель, старший научный сотрудник и т. п.

## Пример содержания ВКР

### Содержание

Реферат .....	2
Список условных обозначений и сокращений .....	4
Список иллюстраций.....	5
Список таблиц.....	8
1 Обзор научно технической литературы .....	12
2 Геолого-промысловая характеристика рассматриваемого(ых) объекта(ов) разработки... 15	
2.1 Характеристика геологического строения месторождения .....	20
2.2 Характеристика свойств пластовых флюидов месторождения .....	25
2.2 Характеристика емкостных свойств пластов-коллекторских продуктивных отложений	30
2.3 Характеристика свойств пластовых флюидов месторождения .....	35
3 Анализ текущего состояния разработки эксплуатационных объекта(ов) .....	40
3.1 Анализ показателей разработки месторождения: .....	13
3.2 Анализ показателей работы фонда скважин.....	18
3.3 Анализ выполнения проектных решений .....	21
4 Результаты исследования.....	45
Заключение б1	
Список использованных источников.....	62
Приложение А.....	63
Приложение Б .....	64

### Список условных обозначений и сокращений

АСПО	– асфальтосмолопарафиновые отложения
ПАО	– открытое акционерное общество
ПАВ	– поверхностно-активные вещества
КГРП	– кислотный гидравлический разрыв пласта
МУН	– методы увеличения нефтеотдачи
НГДУ	– нефтегазодобывающее управление
ФЭС	– фильтрационно-емкостные свойства
АК	– акустический каротаж
АКЦ	– акустическая цементометрия
БК	– боковой каротаж
ВНК	– водонефтяной контакт
ГИС	– геофизические исследования скважин
ГК	– гамма-каротаж
ГКЗ	– Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых
ГНК	– газонефтяной контакт
ГПК	– геолого-поисковая контора
ГРП	– гидроразрыв пласта
ДС	– кавернометрия
ИК	– индукционный каротаж
КИН	– коэффициент извлечения нефти
КНО	– коэффициент нефтеотдачи
МОВ	– метод отраженных волн
МОГТ	– метод общей глубинной точки
НГК	– нейтронный гамма-каротаж
НКТ	– насосно-компрессорная труба
ООО	– общество с ограниченной ответственностью
ОУК	– отбивка цементного кольца
ПЗ	– потенциал-зонд
ПС	– самопроизвольная поляризация
ЦКР	– центральная комиссия по разработке

### Список иллюстраций

- Рисунок 2.1 – Расположение «N» месторождения
- Рисунок 2.2 – Тектоническая схема района работ
- Рисунок 3.1 – Динамика основных показателей разработки «N» месторождения
- Рисунок 4.1 – Структура добычи нефти по месторождению в целом
- Рисунок 4.2 – Динамика внедрения технологий теплового воздействия
- Рисунок 4.3 – Тепловые методы увеличения нефтеотдачи
- Рисунок 4.4 – Технология паротеплового воздействия на пласт
- Рисунок 4.5 – Стадии пароциклической обработки скважин
- Рисунок 4.6 – Внутрипластовое горение
- Рисунок 4.7 – Термогравитационный дренаж пласта
- Рисунок 4.8 – Схема классической технологии термогравитационного дренирования пласта (ТГДП)
- Рисунок 4.9 – Схема блока парогенератора
- Рисунок 4.10 – Схема блока водоподготовки
- Рисунок 4.11 – Компонентная схема комплекса оборудования для паротеплового воздействия на нефтяные пласты
- Рисунок 4.12 – Схема прямоточного трубного парового котла вертикального размещения в разрезе
- Рисунок 5.1 – Схема закачки состава

### Список таблиц

Таблица 1.1 – Классификация нефти по содержанию углеводородов.

Таблица 1.2 – Классификация нефти по содержанию серы.

Таблица 1.3 – Классификация нефти по плотности.

Таблица 1.4 – Классификация нефти по содержанию парафиновых углеводородов.

Таблица 2.1 – Общие сведения.

Таблица 3.1 – Наименование растворителей и их свойства.

Таблица 3.2 – Состав группы тяжелой нефти.

Таблица 3.3 – Состав группы легкой фракции дизельного топлива.

Таблица 3.4 – Вязкость нефти после применения растворителей

Таблица 3.5 – Выбранные растворители.

Таблица 3.6 – Мутность раствора сверхтяжелой нефти и растворителей (1 г нефти + 10 г растворителя).

Таблица 3.7 – Эффективность разбавления используемых разработанных растворителей

### ОТЗЫВ

руководителя о выпускной квалификационной работе обучающегося \_\_\_\_\_  
группы

\_\_\_ курса направления подготовки (специальности) 21.03.01 Нефтегазовое дело  
профиля «Разработка месторождений углеводородов»

Института геологии и нефтегазовых технологий

[Фамилия И.О. обучающегося – автора ВКР в родительном падеже]

Наименование работы:

[Текст отзыва]

#### Оценивание параметров текста ВКР

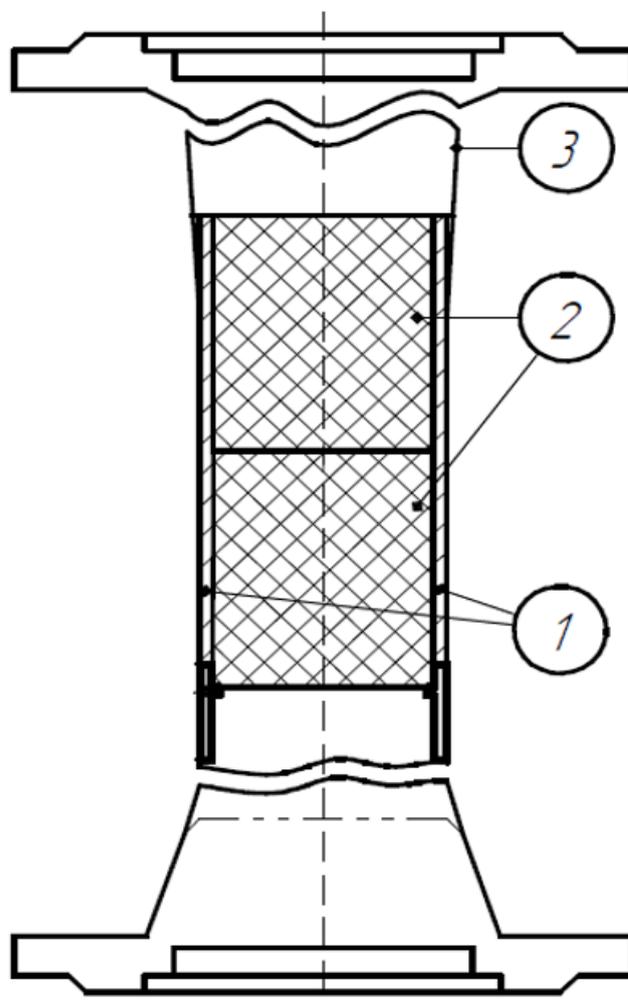
Параметр	Оценка
Оценка за работу в течение всего периода обучения. Соблюдение графика консультаций для выполнения ВКР. (стрессоустойчивость, работа в коллективе)	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
Соблюдение требований к структуре ВКР; соблюдение требований к оформлению ВКР (ее отдельным компонентам); степень самостоятельности текста ВКР (результат проверки на наличие заимствований)	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
Соблюдение требований к структуре ВКР; соблюдение требований к оформлению ВКР (ее отдельным компонентам); степень самостоятельности текста ВКР (результат проверки на наличие заимствований)	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
Эрудиция в предметной области; владение терминологическим аппаратом предметной области; апробация результатов исследования на конференциях	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
Актуальность исследования; научная новизна, наличие самостоятельно полученных результатов	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
Степень комплектности работы, применение в ней знаний общепрофессиональных и специальных дисциплин	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий в работе	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
Обоснование практической значимости	Отлично

научного исследования в профессиональной деятельности. Описание ключевых экспериментальных / теоретических результатов, полученных в ходе выполнения ВКР.	Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
Итоговая оценка:	

[Ученая степень (при наличии),  
ученое звание (при наличии),  
должность руководителя ВКР] \_\_\_\_\_ [Фамилия И.О. руководителя ВКР]  
(подпись)

Таблица И1 – Вид полноразмерных и подготовленных образцов керна с месторождения «N» для проведения экспериментов по закачке пара

№	Исходный керн	Подготовленный (перемолотый) керн
4		
6		
2		
1		
5		
3		



1 – уплотнение из композитного материала; 2 – цилиндрический керн; 3 – кернодержатель  
Рисунок К1 – Эскиз кернодержателя

### Названия тем выпускных квалификационных работ

Примеры тем ВКР:

1. Анализ разработки объекта (пласта)..... месторождения
2. Совершенствование разработки объекта (пласта) ..... месторождения
3. Регулирование разработки объекта (возможно месторождения) на заключительной стадии
4. Применение новых технологий в регулировании разработки пласта (объекта) ..... месторождения
5. Оценка эффективности разукрупнения эксплуатационных объектов на .....месторождении
6. Совершенствование системы заводнения по объекту ..... месторождения
7. Разработка мероприятий по доработке объекта .....на заключительной стадии
8. Создание гидродинамических моделей для прогноза разработки объекта....месторождения
9. Опыт внедрения технологии .....в условиях объекта..... месторождения
10. Основные мероприятия по совершенствованию разработки объекта....месторождения
11. Определение технологической эффективности от внедрения ГРП на объекте.....месторождения
12. Оценка технологической эффективности от внедрения методов воздействия на ПЗП объекта ..... месторождения
13. Обоснование геолого-технологических мероприятий для увеличения добычи месторождения «N»
14. Анализ эффективности применения гидравлического разрыва пласта (на примере месторождения «N»)
15. Повышение эффективности эксплуатации скважин, оборудованных установками электроприводных центробежных насосов, в осложненных условиях (на примере месторождения «N»)
16. Обоснование применения тепловых методов разработки на примере месторождения «N»
17. Комплекс мероприятий для повышения эффективности разработки месторождения «N»
18. Увеличение производительности добывающих скважин с помощью обработки призабойных зон на примере месторождения «N»