

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

# **ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ РАЗРАБОТКИ МПИ**

## **ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ**

Специальность

21.05.03 – Технология геологической разведки

Специализация

«Геофизические методы исследования скважин»

Квалификация выпускника – специалист

Ставрополь  
2016

УДК 550.832 (075.8)  
ББК 26.2 я73  
Г 35

Печатается по решению  
редакционно-издательского совета  
Северо-Кавказского федерального  
университета

**Г 35 Геофизические методы контроля разработки МПИ:**  
лабораторный практикум / авт.-сост.: Л. И. Захарченко,  
В. В. Захарченко. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2016. – 124 с.

Пособие составлено в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта, учебным планом и программой дисциплины. Содержит курс лабораторных работ, включающих основные теоретические понятия курса, методику и порядок их выполнения, указания по технике безопасности и перечень вопросов для защиты работ по дисциплине, литературу.

Предназначено для студентов специальности 21.05.03 – Технология геологической разведки, специализации «Геофизические методы исследования скважин».

УДК 550.832 (075.8)  
ББК 26.2 я73

**Авторы-составители:**  
ст. препод. **Л. И. Захарченко**,  
ассистент **В. В. Захарченко**

**Рецензенты:**  
ст. препод. **В. А. Пономаренко**,  
зав. лаб. сейсмической интерпретации **А. В. Савинов**  
(ООО «НК Роснефть»-НТЦ»)

© ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский  
федеральный университет», 2016

## Содержание

Предисловие .....	4
<b>ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ</b>	
1. Определение технического состояния эксплуатационной колонны с помощью индукционного дефектомера ДИ-1, локатора муфт ЛМ, гамма-гамма-толщиномера СГДТ .....	7
2. Оценка качества цементного кольца по данным измерения аппаратурой СГДТ и АКЦ .....	25
3. Определение интервалов затрубной циркуляции .....	40
4. Выделение текущего ВНК по комплексу ГИС в процессе разработки по данным НГК и ННК .....	52
5. Определение профиля притока .....	73
6. Определение состава притока .....	86
7. Определение дебита притока .....	99
8. Определение эффективной мощности продуктивного пласта .....	107
Литература .....	112
Приложения .....	114

## Предисловие

**Цель курса** – моделировать современные условия подготовки высокопрофессиональных специалистов, способных эффективно, с использованием фундаментальных и прикладных знаний и инновационных технологий осуществлять производственно-технологическую, организационно-управленческую, научно-исследовательскую и проектную деятельность.

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла ОП ВО, а ее освоение базируется на знании следующих смежных дисциплин: «Геология», «Структурная геология», «Физика», «Физика горных пород», «Физика Земли», «Математика», «Электротехника и электроника», «Информатика», «Математическое моделирование геологических процессов», «Геоинформационные системы», «Электроразведка», «Геофизические исследования скважин», «Аппаратура геофизических исследований скважин», «Радиометрия и ядерная геофизика», «Электромагнитные и акустические исследования скважин».

В ходе изучения курса формируются следующие общекультурные, профессиональные и профессионально специализированные компетенции:

- обобщение, анализ, восприятием информации, способность поставить цели и выбрать пути ее достижения (ОК-2);
- способность проявлять инициативу, находить организационно-управленческие решения и нести за них ответственность (ОК-6);
- использование нормативных правовых документов в своей деятельности (ОК-7);
- осознание социальной значимости своей будущей профессии, наличие высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности (ОК-11);
- критическое осмысление накопленного опыта, изменение при необходимости профиля своей профессиональной деятельности (ОК-12);
- самостоятельное приобретение новых знаний и умений с помощью информационных технологий и использование их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ПК-2);

- самостоятельное принятие решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовность работать над междисциплинарными проектами (ПК-6);

- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличие навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-8);

- выполнение разделов проектов на технологии геологической разведки в соответствии с современными требованиями промышленности (ПК-19);

- организация контроля выполнения разрабатываемых проектов на проведение геологической разведки (ПК-20);

- владение современными технологиями автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания (ПК-22);

- осуществление разработки и реализации программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки (ПК-27);

- внедрение автоматизированных систем управления (ПК-34);

- способность систематизировать и внедрять безопасные методы ведения геологоразведочных работ, ведением целенаправленной работы по снижению производственного травматизма (ПК-35);

- способность разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ (ПСК-2.5);

- способность проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ (ПСК-2.9).

В результате изучения дисциплины приобретаются знания в области геофизических методов контроля разработки месторождений нефти и газа и эксплуатации ПХГ, а также по выдаче заключения с целью решения определенных геологических и технических задач; формируются навыки практического применения теоретических знаний для выдачи рекомендаций по дальнейшей работе эксплуатационных и нагнетательных скважин, а также ценных указаний по технологии эксплуатации ПХГ.

При выполнении всех лабораторных работ следует неукоснительно исполнять **указания по технике безопасности:**

- 1) перед включением ПЭВМ пользователь должен проверить:
  - отсутствие посторонних предметов на клавиатуре,
  - нет ли влаги на клавиатуре;
- 2) включение ПЭВМ производится на мониторе, а затем на системном блоке;
- 3) ПЭВМ подключается в трех полюсную розетку электрической сети 220 В;
- 4) рабочие места с ПЭВМ по отношению к световым проемам должны располагаться так, чтобы естественный свет падал сбоку преимущественно слева:
  - искусственное освещение в помещениях с ПЭВМ осуществляется системой общего равномерного освещения с использованием светильников местного освещения. Освещенность на поверхности стола в зоне рабочего документа должна быть 300–500 лк;
  - при возгорании ПЭВМ и его периферийных устройств их надлежит немедленно отключить от электросети. Тушение ПЭВМ осуществляется только с помощью углекислого или порошкового огнетушителей.