

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ГИС

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Специальность 21.05.03 – Технология геологической разведки
Специализация «Геофизические методы исследований скважин»
Квалификация выпускника – Горный инженер-геофизик

Ставрополь
2016

УДК 552.08:53(075.8)
ББК 26.31:22.3 я73
А 22

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

Рецензенты:

канд. геол.-минерал. наук **З. В. Стерленко**,
ведущий геофизик ЭКР **А. М. Мельников**
(ООО "Газпром Георесурс")

А 22 Автоматизированные системы обработки ГИС: лабораторный практикум / сост.: А-Г.Г. Керимов, Е.С. Ключа. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2016. – 151с.

Пособие разработано в соответствии с образовательным стандартом и программой дисциплины; включает основные сведения об автоматизированных системах обработки геофизических данных с помощью прикладной программы «Геопоиск».

Предназначено для студентов, обучающихся по специальности 21.05.03 – Технология геологической разведки.

УДК 552.08:53(075.8)
ББК 26.31:22.3 я73

Составители:

д-р техн. наук, доцент **А-Г. Г. Керимов**,
ассистент кафедры **Е. С. Ключа**

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

ПРЕДИСЛОВИЕ

«Геопоиск» – это программный пакет в среде Windows, предназначенный для обработки и интерпретации данных геофизического исследования скважин с привлечением смежной информации на уровнях от отдельной скважины, куста скважин до месторождения и группы месторождений

Целью освоения дисциплины является формирование набора компетенций будущего специалиста в области обучения, воспитания и развития, соответствующим целям образовательного стандарта специальности 21.05.03 – Технология геологической разведки.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление с теоретическими основами, структурой, основными принципами построения и функционирования автоматизированных информационных систем (ГИС).
- изучение прикладных программ «Геопоиск» и «MPSurf»;
- овладение основными приемами и методами работы в программе «Геопоиск»;
- изучение основ написания программ на языке GeoSi в «Геопоиске»;
- построение карт, профилей и разрезов в программе «MPSurf».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:

ПК-14 – способность находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии

ПК-15 – способность обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне

ПК-16, ПК-18 – осуществлять разработки и реализации программного обеспечения для исследовательских и проектных работ в области создания современных технологий геологической разведки

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

В результате изучения дисциплины *студент должен:*

- **знать:** основы написания программ на языке ГеоСи, процедуры построений сводных планшетов, карт, разрезов, профилей, создания рабочих баз данных ГИС и т. д.;
- **уметь:** редактировать кривые, вносить поправки в данные электрометрии при автоматизированной обработке данных, квалифицированно использовать имеющийся программный и технический потенциал по обработке данных методов ГИС для решения конкретной геологической или технологической задачи;
- **владеть** программным языком ГеоСи и навыками работы с программой ГеоПоиск.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
 ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ	
1.Оцифровка каротажных диаграмм в программе «Оцифровщик карт, каротажей и палеток».....	5
2. Оцифровка карт в программе «Оцифровщик карт, каротажей и палеток»	10
3. Формирование рабочей банка данных по месторождению и скважине	13
4. Оформление полей в программе «Геопоиск»	22
5. Первичная обработка данных ГИС. Увязка каротажных кривых	40
6. Обработка данных ГИС на примере одной скважины..	48
7. Построение профиля по двум и более скважинам	53
8. Корреляция по литологии и пластам	59
9. Изучение процедуры нормировки и градуировки данных ГИС	64
10. Изучение процедуры описания керна	68
11. Изучение языка ГеоСи и написание программы	73
12. Оценка качества первичного материала. Выбор способа обработки данных ГИС на основании анализа	78
13. Написание алгоритма обработки одного из методов ГИС в калькуляторе INT32	86
14. Обработка комплексная данных электрического каротажа БКЗ,БК,ИК	96
15. Обработка кривых ПС и кавернометрии	106
16. Изучение программы MPSURF. Построение карт	115
17. Оформление полей в программе MPSURF	130
18. Построение профилей и разрезов с помощью программы MPSURF	140
 РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА	146
Инструкция № 1 по технике безопасности и правилам поведения в компьютерном классе для учащихся	147