

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Автоматизированные системы обработки данных ГИС»

Специальность

21.05.03 - «Технология геологической разведки»

Специализация

«Геофизические методы исследования скважин»

Квалификация

горный инженер - геофизик

Грозный – 2019

1. Цели и задачи дисциплины

Получение студентами теоретических знаний о состоянии систем и методике автоматизированной интерпретации данных ГИС и научить активному использованию современными программно-аппаратными комплексами обработки данных ГИС.

Применение ЭВМ при обработке и интерпретации результатов геофизических исследований скважин; специализированные системы для обработки геофизической информации, их общие черты и принципиальные отличия; этапы обработки геофизических данных на ЭВМ; основные принципы обработки; программы предварительной обработки данных; программы для индивидуальной обработки различных методов; расчленение разреза и определение слагающих его пород по данным комплекса методов; прослеживание и увязка пластов; выделение нефтеносных и газоносных коллекторов, оценка коэффициентов пористости, глинистости различными способами, в различных по составу коллекторах; способы определения характера насыщения коллекторов и коэффициентов нефте- и газонасыщенности; нестандартные подходы к интерпретации, реализованные в различных системах обработки.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

В структуре учебного плана дисциплина «Автоматизированные системы обработки данных ГИС» относится к вариативной части профессионального цикла ОП 21.05.03. предшествующая дисциплина «Геоинформационные технологии в геофизике»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Выпускник по специальности 21.05.03 - Технологии геологической разведки с квалификацией специалиста должен обладать следующими

общекультурными компетенциями:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

профессиональными:

- ведением поиска и оценки возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления технологиями геологической разведки (ПК-10);

- способностью разработать новые методы использования компьютеров для обработки-информации, в том числе в прикладных областях (ПК-18);

- внедрением автоматизированных систем управления в технологический процесс, с учетом новейших достижений по совершенствованию форм и методов организации высокопроизводительного труда в подразделениях предприятий, выполняющих геологическую разведку (ПК-23);

способностью применять знания о современных методах геофизических исследований (ПСК-2.2);

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

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать: - функции ГИС, возможности их интеграции с другими технологиями и методами практического применения в различных областях геофизики. (ПК-10,18);

Уметь: - работать с основными геоинформационными пакетами, уметь их правильно использовать при решении пространственных задач. (ПК-23);

Владеть: - навыками работы с основными профессиональными ГИС-пакетами, технологиями и особенностями применения ГИС в различных отраслях геофизики, возможностями адаптации новых технологий и методов в среду ГИС. (ПСК-2.2, ПСК-2.9);

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего часов/ зач.ед. Семестры	
		7	9
		ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего)		45/1,25	18/0,5
В том числе:			
Лекции		15/0,41	12/0,33
Практические занятия		30/0,83	6/0,16
Самостоятельная работа (всего)		63/1,75	126/3,5
Реферат		36/1	80/2,2
Контрольные работы			46/1,25
Подготовка к практическим занятиям		33/0,91	
Вид отчетности		экзамен	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	108	144
	ВСЕГО в зач. единицах	3	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Всего часов
1	Вводная часть	1	2	3
2	Автоматизированные системы обработки данных ГИС: «Подсчет», «Сиал ГИС», «Solver», «ГеоПоиск» «Gintel» общие вопросы	2	6	8
3	Форматы и контроль качества представленной геофизической информации в цифровом виде. Формирование базы данных. Классификация геолого-геофизической информации для загрузки и хранения. Способы попластовой и поточечной обработки цифрового материала ГИС. Способы реализации контроля качества каротажного материала на базе отечественных систем автоматизированной обработки геофизических данных. Общие принципы трансформирования и фильтрации кривых ГИС. Достоинства и недостатки способов обработки. Способы увязки кривых ГИС по глубинам и приведение к стандартным условиям измерения.	2	4	6

4	Способы определения границ пластов по кривым градиент- зондов и методов с симметричной формой кривой. Идентификация границ пластов, выделенных по различным геофизическим методам. Формирование единого массива границ	2	4	6
5	Снятие значений кажущегося сопротивления по градиент зондам в пластах различной мощности. Литологическое расчленение разреза и выделение пластов различными способами. Вероятностный подход к литологическому расчленению скважин	2	4	6
6	Оценка коллекторских свойств горных пород. Оценка удельного электрического сопротивления пластов горных пород различными способами. Определение удельного электрического сопротивления бурового раствора. Определение электрических параметров пластов на основе решения прямых задач электрометрии скважин.	2	4	6
7	Оценка коэффициентов пористости, глинистости, нефтенасыщенности. Комплексная оценка коллекторских свойств, методы решения систем петрофизических уравнений.	2	4	6
8	Системы интерпретации геофизических данных для разрезов со сложным строением полимиктовых коллекторов.	3	4	7
	Итого	15	30	45

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Вводная часть	Содержание курса, его связь с другими дисциплинами. Обзор этапов внедрения автоматизированных систем обработки в практику интерпретации геофизических данных. Техническое обеспечение современных отечественных и зарубежных систем автоматизированной интерпретации результатов ГИС.
2.	Автоматизированные системы обработки данных ГИС	Автоматизированные системы обработки данных ГИС: «Подсчет», «Сиал ГИС», «Solver» , «ГеоПоиск» «Gintel» общие вопросы

3.	<p>Форматы и контроль качества представленной геофизической информации в цифровом виде. Формирование базы данных. Классификация геолого-геофизической информации для загрузки и хранения. Способы попластовой и поточечной обработки цифрового материала ГИС. Способы реализации контроля качества каротажного материала на базе отечественных систем автоматизированной обработки геофизических данных. Общие принципы трансформирования и фильтрации кривых ГИС. Достоинства и недостатки способов обработки. Способы увязки кривых ГИС по глубинам и приведение к стандартным условиям измерения.</p>	<p>Форматы и контроль качества представленной геофизической информации в цифровом виде. Формирование базы данных. Классификация геолого-геофизической информации для загрузки и хранения. Способы попластовой и поточечной обработки цифрового материала ГИС. Способы реализации контроля качества каротажного материала на базе отечественных систем автоматизированной обработки геофизических данных. Общие принципы трансформирования и фильтрации кривых ГИС. Достоинства и недостатки способов обработки. Способы увязки кривых ГИС по глубинам и приведение к стандартным условиям измерения.</p>
4.	<p>Способы определения границ пластов по кривым градиент-зондов и методов с симметричной формой кривой. Идентификация границ пластов, выделенных по различным геофизическим методам. Формирование единого массива границ</p>	<p>Способы определения границ пластов по кривым градиент- зондов и методов с симметричной формой кривой. Идентификация границ пластов, выделенных по различным геофизическим методам. Формирование единого массива границ</p>
5.	<p>Снятие значений кажущегося сопротивления по градиент зондам в пластах различной мощности. Литологическое расчленение разреза и выделение пластов различными способами. Вероятностный подход к литологическому расчленению скважин</p>	<p>Снятие значений кажущегося сопротивления по градиент зондам в пластах различной мощности. Литологическое расчленение разреза и выделение пластов различными способами. Вероятностный подход к литологическому расчленению скважин</p>

6.	Оценка коллекторских свойств горных пород. Оценка удельного электрического сопротивления пластов горных пород различными способами. Определение удельного 18 8 8 электрического сопротивления бурового раствора. Определение электрических параметров пластов на основе решения прямых задач электрометрии скважин.	Оценка коллекторских свойств горных пород. Оценка удельного электрического сопротивления пластов горных пород различными способами. Определение удельного электрического сопротивления бурового раствора. Определение электрических параметров пластов на основе решения прямых задач электрометрии скважин.
7.	Оценка коэффициентов пористости, глинистости, нефтенасыщенности. Комплексная оценка коллекторских свойств, методы решения систем петрофизических уравнений.	Оценка коэффициентов пористости, глинистости, нефтенасыщенности. Комплексная оценка коллекторских свойств, методы решения систем петрофизических уравнений.
8.	Системы интерпретации геофизических данных для разрезов со сложным строением полимиктовых коллекторов.	Системы интерпретации геофизических данных для разрезов со сложным строением полимиктовых коллекторов.

5.3. Лабораторные занятия (не предусмотрены)

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
-------	---------------------------------	---------------------------------

5.4. Практические занятия (семинары)

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических работ
1.	Вводная часть	Подготовка геофизического материала для автоматизированной обработки в АСОД ГИС «Gintel». Подготовка геофизического материала для автоматизированной обработки в «ГеоПоиск».
2.	Автоматизированные системы обработки данных ГИС	Увязка кривых и приведение их к истинным глубинам. Исправление значений кривых ГИС.

3	<p>Форматы и контроль качества представленной геофизической информации в цифровом виде. Формирование базы данных. Классификация геолого-геофизической информации для загрузки и хранения. Способы попластовой и поточечной обработки цифрового материала ГИС. Способы реализации контроля качества каротажного материала на базе отечественных систем автоматизированной обработки геофизических данных. Общие принципы трансформирования и фильтрации кривых ГИС. Достоинства и недостатки способов обработки. Способы увязки кривых ГИС по глубинам и приведение к стандартным условиям измерения.</p>	<p>Развитие территориальных банков геолого-геофизических данных.</p>
4	<p>Способы определения границ пластов по кривым градиент-зондов и методов с симметричной формой кривой. Идентификация границ пластов, выделенных по различным геофизическим методам. Формирование единого массива границ</p>	<p>Способы реализации алгоритмов интерпретации геолого-геофизических данных в системах АРМ ГИС «Подсчет», «Gintel», «Solver», «ГеоПоиск».</p>
5	<p>Снятие значений кажущегося сопротивления по градиент зондам в пластах различной мощности. Литологическое расчленение разреза и выделение пластов различными способами. Вероятностный подход к литологическому расчленению скважин</p>	<p>Форматы и контроль качества представленной геофизической информации в цифровом виде. Редактирование цифрового геофизического материала.</p>
6	<p>Оценка коллекторских свойств горных пород. Оценка удельного электрического сопротивления пластов горных пород различными способами. Определение удельного электрического сопротивления бурового раствора. Определение электрических параметров пластов на основе решения прямых задач электрометрии скважин.</p>	<p>Подготовка геолого-геофизической информации по скважине. Составление задания на выполнение обработки на ЭВМ.</p>

7	Оценка коэффициентов пористости, глинистости, нефтенасыщенности. Комплексная оценка коллекторских свойств, методы решения систем петрофизических уравнений.	Подготовка петрофизической информации для интерпретации данных ГИС. Способы отбивки границ пластов. Определение УЭС пластов.
8	Системы интерпретации геофизических данных для разрезов со сложным строением полимиктовых коллекторов.	

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

6.1 Темы для самостоятельной работы

Таблица 6

№ пп	Тема для самостоятельной работы (доклад)
1	Техническое обеспечение современных отечественных и зарубежных систем автоматизированной интерпретации результатов ГИС.
2	Способы и технические средства графического представления результатов геофизических исследований скважин.
3	Развитие территориальных банков геолого-геофизических данных.
4	Способы реализации алгоритмов интерпретации геолого-геофизических данных в системах АРМ ГИС «Подсчет», «Сиал ГИС», «Solver», «ГеоПоиск».
5	Форматы и контроль качества представленной геофизической информации в цифровом виде.
6	Формирование базы данных.
7	Классификация геолого-геофизической информации для загрузки и хранения.
8	Способы попластовой и поточечной обработки цифрового материала ГИС.
9	Способы реализации контроля качества каротажного материала на базе отечественных систем автоматизированной обработки геофизических данных.
10	Общие принципы трансформирования и фильтрации кривых ГИС.
11	Достоинства и недостатки способов обработки.
12	Способы увязки кривых ГИС по глубинам и приведение к стандартным условиям измерения.

6.2 Темы контрольных работ для студентов заочной формы обучения

Номер вопроса для контрольной работы выбирается в соответствии с последней цифрой учебного шифра студента. Например, если последняя цифра шифра студента «7», то при выполнении работы студент отвечает на вопрос, номер которого имеет на конце цифру «7», если шифр заканчивается цифрой «0» выбирается вариант «10».

При оформлении работы формулировка вопроса должна быть воспроизведена полностью, без сокращений, каждый ответ должен содержать подробное объяснение, в конце работы необходимо привести список использованной литературы.

1. История создания и развития ГИС.
2. Структуры данных, базы данных и операции с ними в ГИС.
3. Обзор программных средств ГИС, используемых в России.
4. Основные источники данных в ГИС и их характеристика.
5. Характеристика основных функций ГИС.

6. Основные классификации ГИС и их характеристики.
7. Основные способы ввода данных в ГИС.
8. Вывод и визуализация данных в ГИС.
9. Геофизические вычислительные комплексы.
10. Методика автоматизированной обработки и интерпретации.

7. Оценочные средства

Таблица 8

7.1 Вопросы к первой промежуточной аттестации	7.2 Вопросы ко второй промежуточной аттестации
<ol style="list-style-type: none"> 1. Содержание курса, его связь с другими дисциплинами. 2. Обзор этапов внедрения автоматизированных систем обработки в практику интерпретации геофизических данных. 3. Техническое обеспечение современных отечественных и зарубежных систем автоматизированной интерпретации результатов ГИС. 4. Способы и технические средства графического представления результатов геофизических исследований скважин. 5. Развитие территориальных банков геолого-геофизических данных. 6. Способы реализации алгоритмов интерпретации геолого-геофизических данных в системах АРМ ГИС «Gintel», «Solver», «ГеоПоиск». 7. Форматы и контроль качества представленной геофизической информации в цифровом виде. 8. Формирование базы данных. Классификация геолого-геофизической информации для загрузки и хранения. 9. Способы попластовой и поточечной обработки цифрового материала ГИС. 10. Способы реализации контроля качества каротажного материала на базе отечественных систем автоматизированной обработки геофизических данных. 11. Общие принципы трансформирования и фильтрации кривых ГИС. 12. Достоинства и недостатки способов обработки. 13. Способы увязки кривых ГИС по глубинам и приведение к стандартным условиям измерения. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Способы определения границ пластов по кривым градиент-зондов и методов с симметричной формой кривой. 2. Идентификация границ пластов, выделенных по различным геофизическим методам. 3. Формирование единого массива границ. 4. Снятие значений кажущегося сопротивления по градиент зондам в пластах различной мощности. 5. Литологическое расчленение разреза и выделение пластов различными способами. 6. Вероятностный подход к литологическому расчленению скважин. 7. Оценка коллекторских свойств горных пород. 8. Оценка удельного электрического сопротивления пластов горных пород различными способами. 9. Определение удельного электрического сопротивления бурового раствора. 10. Определение электрических параметров пластов на основе решения прямых задач электротриии скважин. 11. Оценка коэффициентов пористости, глинистости, нефтенасыщенности. 12. Комплексная оценка коллекторских свойств, методы решения систем петрофизических уравнений. 13. Системы интерпретации геофизических данных для разрезов со сложным строением полимиктовых коллекторов.
<p>Образец билета к первой рубежной аттестации Грозненский государственный нефтяной технический университет</p>	<p>Образец билета к первой рубежной аттестации Грозненский государственный нефтяной технический университет</p>

КАФЕДРА «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОФИЗИКА И ГЕОИНФОРМАТИКА» Дисциплина «Автоматизированные системы обработки данных ГИС » Билет № 1 1. Способы увязки кривых ГИС по глубинам и приведение к стандартным условиям измерения. Общие принципы трансформирования и фильтрации кривых ГИС Лектор _____ Эзирбаев Т.Б.	КАФЕДРА «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОФИЗИКА И ГЕОИНФОРМАТИКА» Дисциплина «Автоматизированные системы обработки данных ГИС » Билет № 1 1. Оценка коэффициентов пористости, глинистости, нефтенасыщенности. 2. Формирование единого массива границ. Лектор _____ Эзирбаев Т.Б.
---	--

7.3 Вопросы к экзамену

1. Содержание курса, его связь с другими дисциплинами.
2. Обзор этапов внедрения автоматизированных систем обработки в практику интерпретации геофизических данных.
3. Техническое обеспечение современных отечественных и зарубежных систем автоматизированной интерпретации результатов ГИС.
4. Способы и технические средства графического представления результатов геофизических исследований скважин.
5. Развитие территориальных банков геолого-геофизических данных.
6. Способы реализации алгоритмов интерпретации геолого-геофизических данных в системах АРМ ГИС «Gintel», «Solver», «ГеоПоиск».
7. Форматы и контроль качества представленной геофизической информации в цифровом виде.
8. Формирование базы данных.
9. Классификация геолого-геофизической информации для загрузки и хранения.
10. Способы попластовой и поточечной обработки цифрового материала ГИС.
11. Способы реализации контроля качества каротажного материала на базе отечественных систем автоматизированной обработки геофизических данных.
12. Общие принципы трансформирования и фильтрации кривых ГИС.
13. Достоинства и недостатки способов обработки.
14. Способы увязки кривых ГИС по глубинам и приведение к стандартным условиям измерения.
15. Способы определения границ пластов по кривым градиент-зондов и методов с симметричной формой кривой.
16. Идентификация границ пластов, выделенных по различным геофизическим методам.
17. Формирование единого массива границ.
18. Снятие значений кажущегося сопротивления по градиент зондам в пластах различной мощности.
19. Литологическое расчленение разреза и выделение пластов различными способами.
20. Вероятностный подход к литологическому расчленению скважин. Оценка коллекторских свойств горных пород.
21. Оценка удельного электрического сопротивления пластов горных пород различными способами.
22. Определение удельного электрического сопротивления бурового раствора.

23. Определение электрических параметров пластов на основе решения прямых задач электрометрии скважин.
24. Оценка коэффициентов пористости, глинистости, нефтенасыщенности.
25. Комплексная оценка коллекторских свойств, методы решения систем петрофизических уравнений.
26. Системы интерпретации геофизических данных для разрезов со сложным строением полимиктовых коллекторов.

Образец билета к экзамену

**Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова
«Прикладная геофизика и геоинформатика»
Дисциплина «Автоматизированные системы обработки данных ГИС»
Билет № 1**

1. Классификация ГИС.
2. Ввод данных в ГИС. Сканеры. Классификация сканеров.

Преподаватель
Зав. кафедрой «ПГ и Г»

Т.Б.Эзирбаев
А.С.Эльжаев

7.4 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в целом в учебном процессе по данной образовательной программе в соответствии с требованиями ФГОС ВПО, составляет не менее 30 процентов аудиторных занятий.

- В рамках занятий в интерактивной форме практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, Интернет) и активных форм проведения занятий (презентации с их обсуждением, семинары по темам Программы, просмотр тематических фильмов). С использованием Интернета осуществляется доступ к открытым базам данных геоинформационных систем, информационно-справочным и поисковым системам.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. / Лайкин В.И., Упоров Г.А Геоинформатика: учебное пособие . – Комсомольск-на-Амуре: Изд-во АмГПУ, 2010. – 162 с.
2. Ананьев Ю.С. Автоматизированные системы обработки данных ГИС: Учебное пособие. Томск: Изд-во ТПУ, 2003. – 69 с.
3. Автоматизированные системы обработки данных ГИС: Ежегодный сборник. - М.: КИБЕРСО. –112 с.
ГОСТ Р 52155-2003 Географические информационные системы. Федеральные, региональные, муниципальные.
4. Чандра А.М., Гош С.К. Дистанционное зондирование и географические информационные системы.- М.: Техносфера, 2008. – 312 с.

5. Михальчук А.А., Язиков Е.Г. Ершов В.В. Статистический анализ эколого-геохимической информации: Учебно-методическое пособие. Томск: Изд-во ТПУ, 2006. – 235 с.

Дополнительная литература

1. Кошкарёв А.В., Тикунов В.С. Геоинформатика. - М.: Картгеоцентр - Геодезиздат, 1993. - 213 с.
2. Кузнецов О.Л., Никитин А.А. Геоинформатика. - М.: Недра, 1992. - 301 с.
3. Михальчук А.А., Язиков Е.Г. Ершов В.В. Статистический анализ эколого-геохимической информации: Учебно-методическое пособие. Томск: Изд-во ТПУ, 2006. – 235 с.
4. Чандра А.М., Гош С.К. Дистанционное зондирование и географические информационные системы.- М.: Техносфера, 2008. – 312 с.
5. Цветков В.Я. Автоматизированные системы обработки данных ГИС и технологии. - М.: Финансы и статистика, 1998. - 288 с.
6. Система автоматизированной обработки и интерпретации данных ГИС Gintel. Руководство пользователя
7. Инструкция пользователя ГеоПоиск 8. www.geopoisk.com
8. Информационный бюллетень ГИС-Ассоциации
9. ГИС- обозрение
10. Информационные технологии
11. Известия Вузов: Геология и разведка

Г) Интернет-ресурсы:

<http://gisa.ru/registration.html?action=reg>
<https://docplayer.ru/user/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Рабочая программа по дисциплине.
2. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине.
3. Компьютерная лаборатория.
4. Комплект слайд-фильмов.

/

5. Михальчук А.А., Язиков Е.Г. Ершов В.В. Статистический анализ эколого-геохимической информации: Учебно-методическое пособие. Томск: Изд-во ТПУ, 2006. – 235 с.

Дополнительная литература


1. Кошкарёв А.В., Тикунов В.С. Геоинформатика. - М.: Картгеоцентр - Геодезиздат, 1993. - 213 с.
2. Кузнецов О.Л., Никитин А.А. Геоинформатика. - М.: Недра, 1992. - 301 с.
3. Михальчук А.А., Язиков Е.Г. Ершов В.В. Статистический анализ эколого-геохимической информации: Учебно-методическое пособие. Томск: Изд-во ТПУ, 2006. – 235 с.
4. Чандра А.М., Гош С.К. Дистанционное зондирование и географические информационные системы.- М.: Техносфера, 2008. – 312 с.
5. Цветков В.Я. Автоматизированные системы обработки данных ГИС и технологии. - М.: Финансы и статистика, 1998. - 288 с.
6. Система автоматизированной обработки и интерпретации данных ГИС Gintel. Руководство пользователя
7. Инструкция пользователя ГеоПоиск 8. www.geopoisk.com
8. Информационный бюллетень ГИС-Ассоциации
9. ГИС- обозрение
10. Информационные технологии
11. Известия Вузов: Геология и разведка
12. Экология

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Рабочая программа по дисциплине.
2. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине.
3. Компьютерная лаборатория.
4. Комплект слайд-фильмов.

СОСТАВИЛ:

Доцент кафедры "ПГ и Г"

 /Т.Б. Эзирбаев/

СОГЛАСОВАНО:

Зав. каф. «ПГ и Г» к. г-м. н.

 /А.С. Эльжаев/

Директор ДУМР

 / М.А. Магомаева/