

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ  
DEDUCTOR STUDIO ACADEMIC  
В ДИПЛОМНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ  
СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ  
«ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»**

**Н.Ю.Прокопенко (ННГАСУ)**

ННГАСУ участвует в образовательной программе компании BaseGroup Labs с 2007 г.



[www.nngasu.ru](http://www.nngasu.ru)



# Пути подготовки специалистов в области DATA MINING

- Отдельный курс (спецкурс)
- Внедрение в другие курсы
- Индивидуальная работа со студентами



# **УЧЕБНЫЕ КУРСЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ DEDUSTOR**

- «Интеллектуальные информационные системы»
- «Компьютерные технологии в науке, образовании и производстве»

## **Межпредметные связи:**

- ✓ Эконометрика
- ✓ Логистика
- ✓ Методы прогнозирования



# **ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА СО СТУДЕНТАМИ**

- Научная исследовательская работа
- Курсовые работы
- Дипломные работы



# ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ НАУЧНОЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

- Факультативы
- Факультетские, университетские, межвузовские научные конференции
- Студенческие публикации



# **ФАКУЛЬТАТИВ «НЕЙРОННЫЕ СЕТИ»**

- Математический аппарат
- Алгоритмы обучения
- Программная реализация



## **УЧАСТИЕ В НАУЧНЫХ КОНФЕРЕНЦИЯХ**

- Первая международная научно-практическая конференция «Научно-техническое творчество молодежи – путь к обществу, основанному на знаниях» (г. Москва, июнь 2009)
- ВНШМ-2009 «Управление информационными ресурсами образовательных, научных и производственных организаций» (г. Магнитогорск, октябрь 2009)



# **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА.**

## **Цель производственной практики –**

изучение опыта создания и применения конкретных информационных технологий и систем информационного обеспечения для решения реальных задач организационной, управленческой и научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм.

## **Цель преддипломной практики –**

сбор необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы.



# **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ**

**предполагает наличие:**

- ✓ **данных**
- ✓ **цели**
- ✓ **математического аппарата**
- ✓ **программного инструмента**



# СОТРУДНИЧЕСТВО С КОМПАНИЕЙ BIGROUP LABS ([WWW.BI-GROUPLABS.RU](http://WWW.BI-GROUPLABS.RU))



**Цель** – подготовка грамотных специалистов, понимающих потребности бизнеса и умеющих применить современные информационные технологии для их удовлетворения.



# **DEDUCTOR – ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ИАД**

- Наличие учебной версии
- Наличие в Deductor Academic самых современных методов извлечения, визуализации данных, кластеризации, многих других технологий интеллектуального анализа (Обработчик «Дерево решений», обработчик «Нейронные сети»)
- Доступность для освоения пользователями, имеющими разные уровни компьютерной и математической подготовки



## ДИПЛОМНЫЕ ПРОЕКТЫ:

- «Применение современных информационных технологий и интеллектуальных методов анализа в задаче оценки недвижимости»
- «Разработка торговой системы на основе искусственного интеллекта»
- «Разработка системы прогнозирования результатов спортивных состязаний»
- «Разработка автоматизированной информационной системы принятия инвестиционных решений на базе АП Deductor»



## **ДИПЛОМНЫЕ ПРОЕКТЫ:**

- «Разработка интегрированной информационно-аналитической системы поддержки принятия решений регионального управления»
- «Разработка интегрированной системы информационно-аналитического обеспечения деятельности Нижегородской областной детской клинической больницы»



«Применение современных информационных технологий и интеллектуальных методов анализа в задаче оценки недвижимости»



# МОДЕЛЬ КЛАССИФИКАЦИИ НА ОСНОВЕ ДЕРЕВЬЕВ РЕШЕНИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ОЦЕНКИ НЕДВИЖИМОСТИ

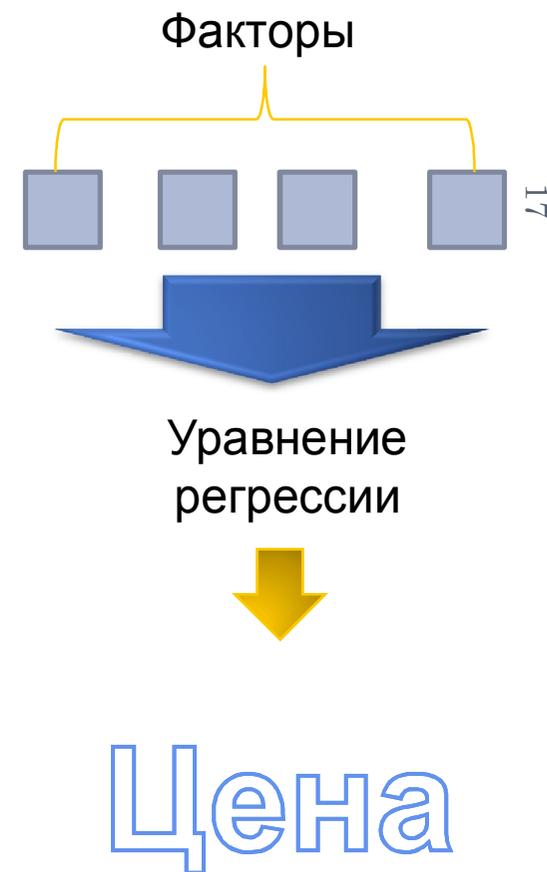
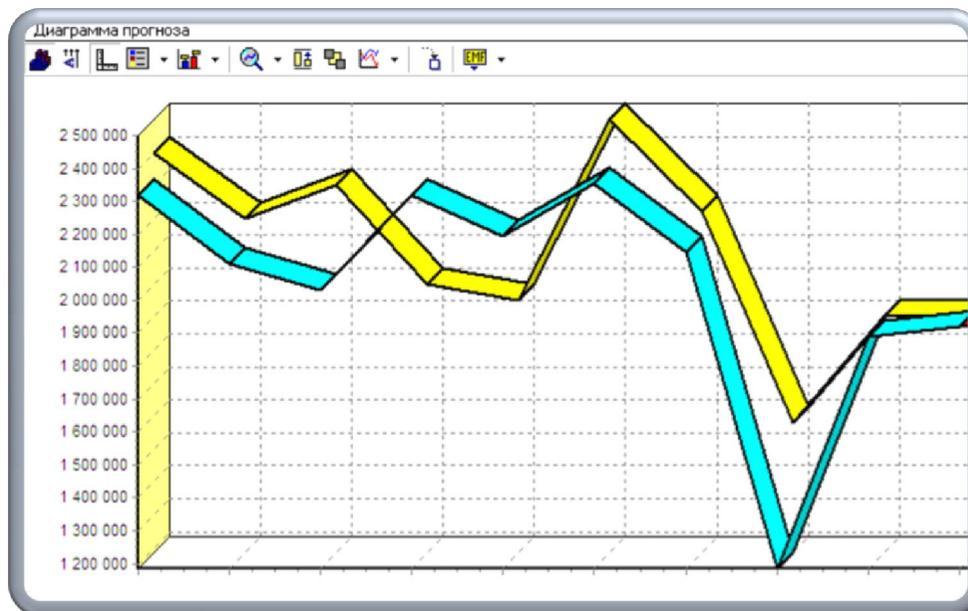
Условие	Следствие	Поддержка	Достоверность
ЕСЛИ		80	29
Остальная площадь < 20,5		75	29
Жилая площадь < 14	дешевая	2	2
Жилая площадь >= 14		73	29
Кухня < 5,4	дорогая	21	17
Кухня >= 5,4		52	26
Жилая площадь < 20,5	средняя	50	26
Жилая площадь >= 20,5	дешевая	2	2
Остальная площадь >= 20,5	дешевая	5	5

Класс

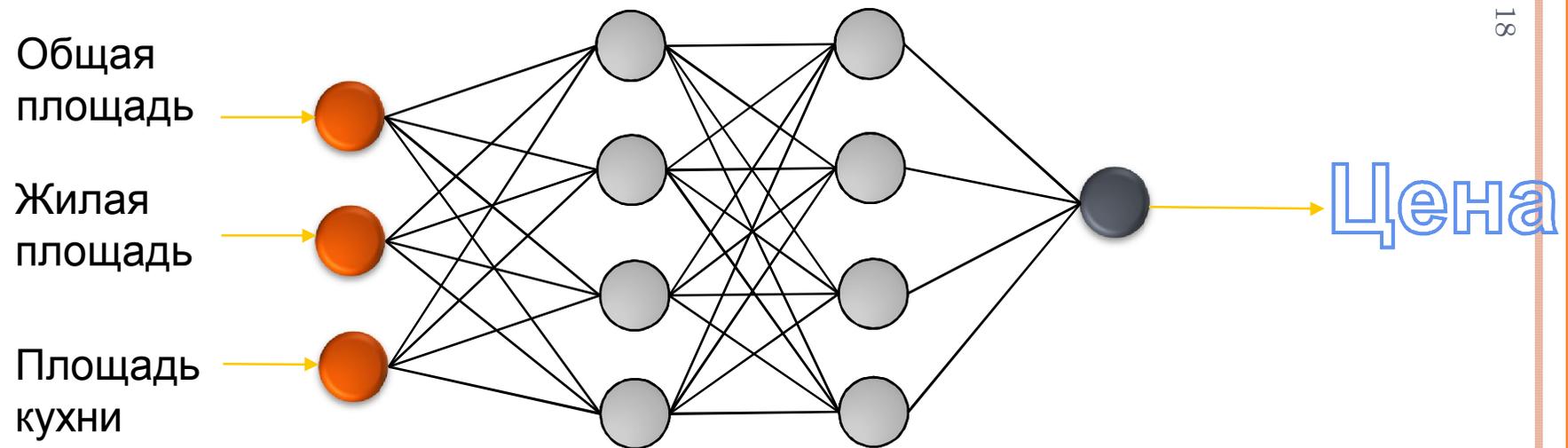
16



# МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ МНОЖЕСТВЕННОЙ РЕГРЕССИИ



# МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НА ОСНОВЕ НЕЙРОННОЙ СЕТИ



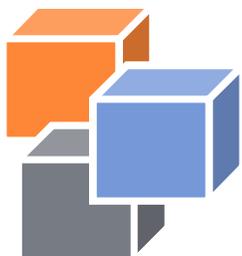
# «Разработка автоматизированной информационной системы принятия инвестиционных решений на базе АП Deductor»

**Цель** - разработка АИС принятия решений на базе **искусственных нейронных сетей** для работы на валютном рынке с целью усовершенствования процесса прогнозирования валютных курсов и котировок ценных бумаг.

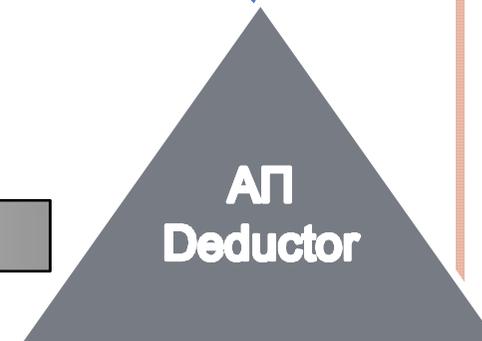
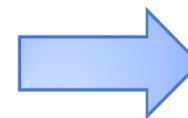


# Схема работы информационной системы

Источники  
данных



Модуль сбора данных



# Автоматизированный сценарий АП Deductor

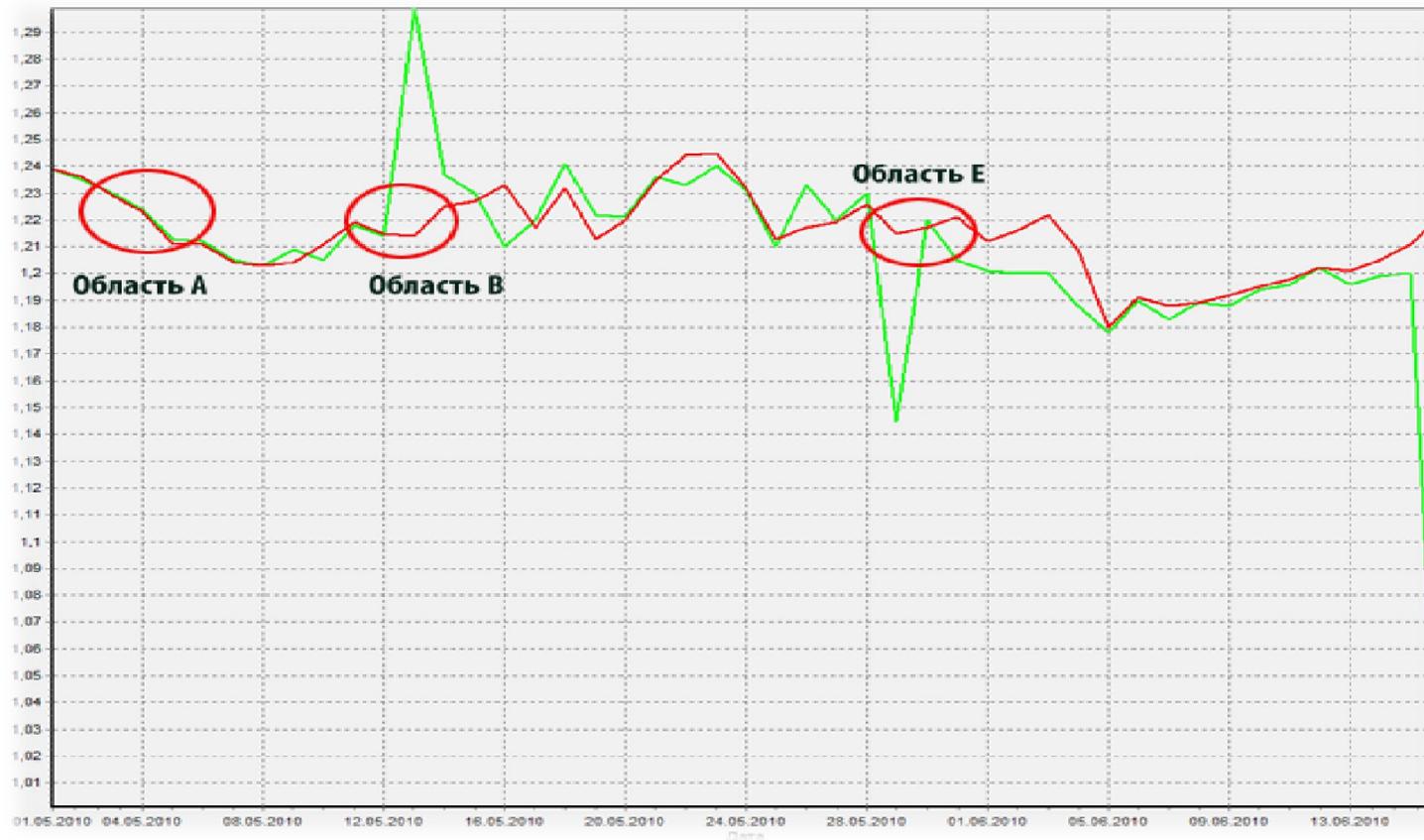


# Нейросетевые Модели

Модели	Ошибка MSE	K(%)	Прибыльность
Модель 1	0.2599	31,18	€511 (51,1 %)
Модель 2	0.1788	63,86	€642 (64,2 %)
Модель 3	0.277	45,70	-



# Пример среднесрочного прогноза на период с 1 марта по 1 июня 2010 года



# Выпускная квалификационная работа

На тему: «**Разработка интегрированной системы информационно-аналитического обеспечения деятельности Нижегородской областной детской клинической больницы**»

Выполнила: Рабынина О.В.

Группа ПИэ5-05

## **Цель ВКР:**

- разработка технологии использования различных информационных систем для обеспечения деятельности НОДКБ**



# Подсистемы ИАС

Подсистема сбора и хранения данных  
MS Access, Deductor



Подсистема очистки и подготовки данных к  
анализу и построению аналитических моделей  
Deductor

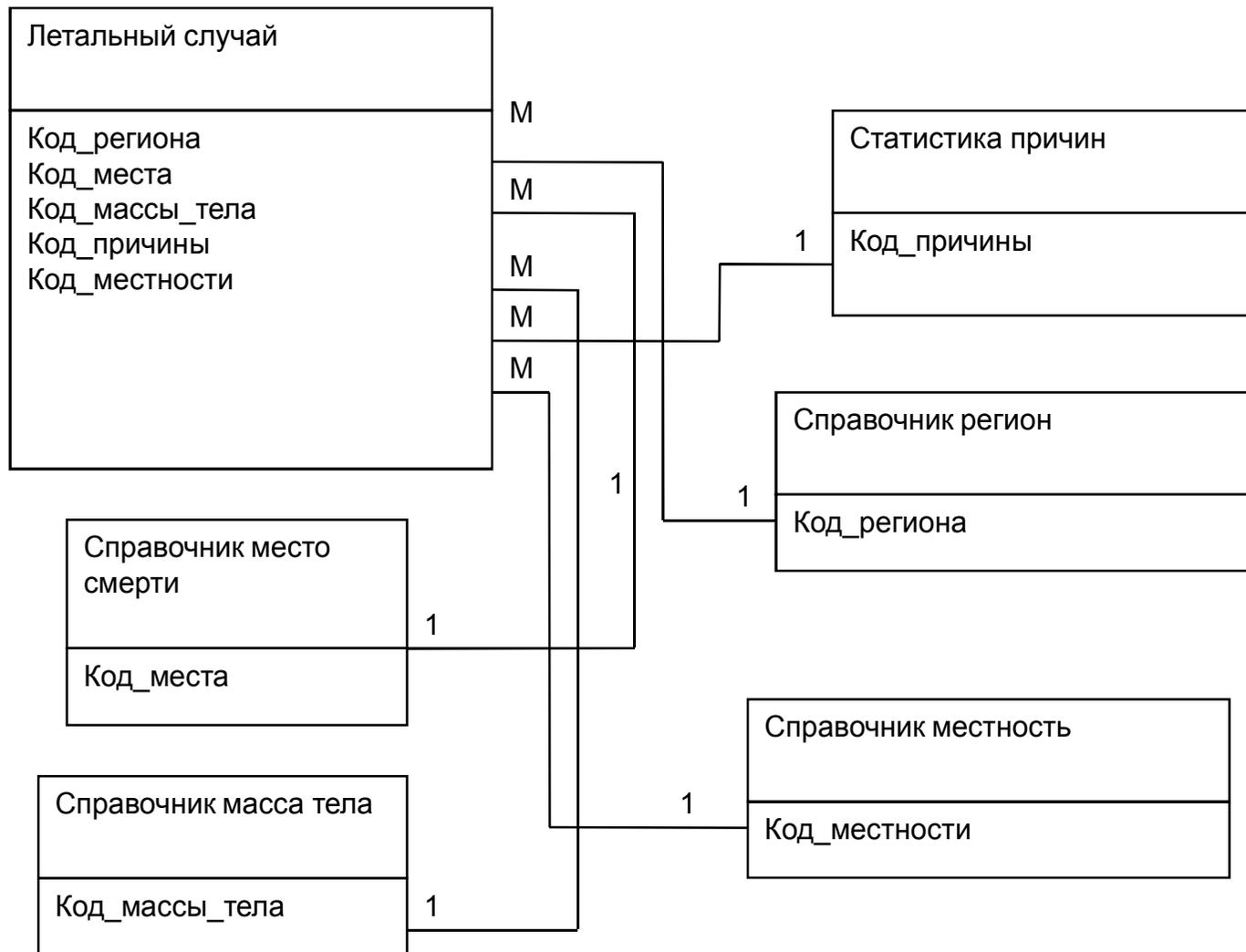


Подсистема моделирования и прогнозирования  
Deductor

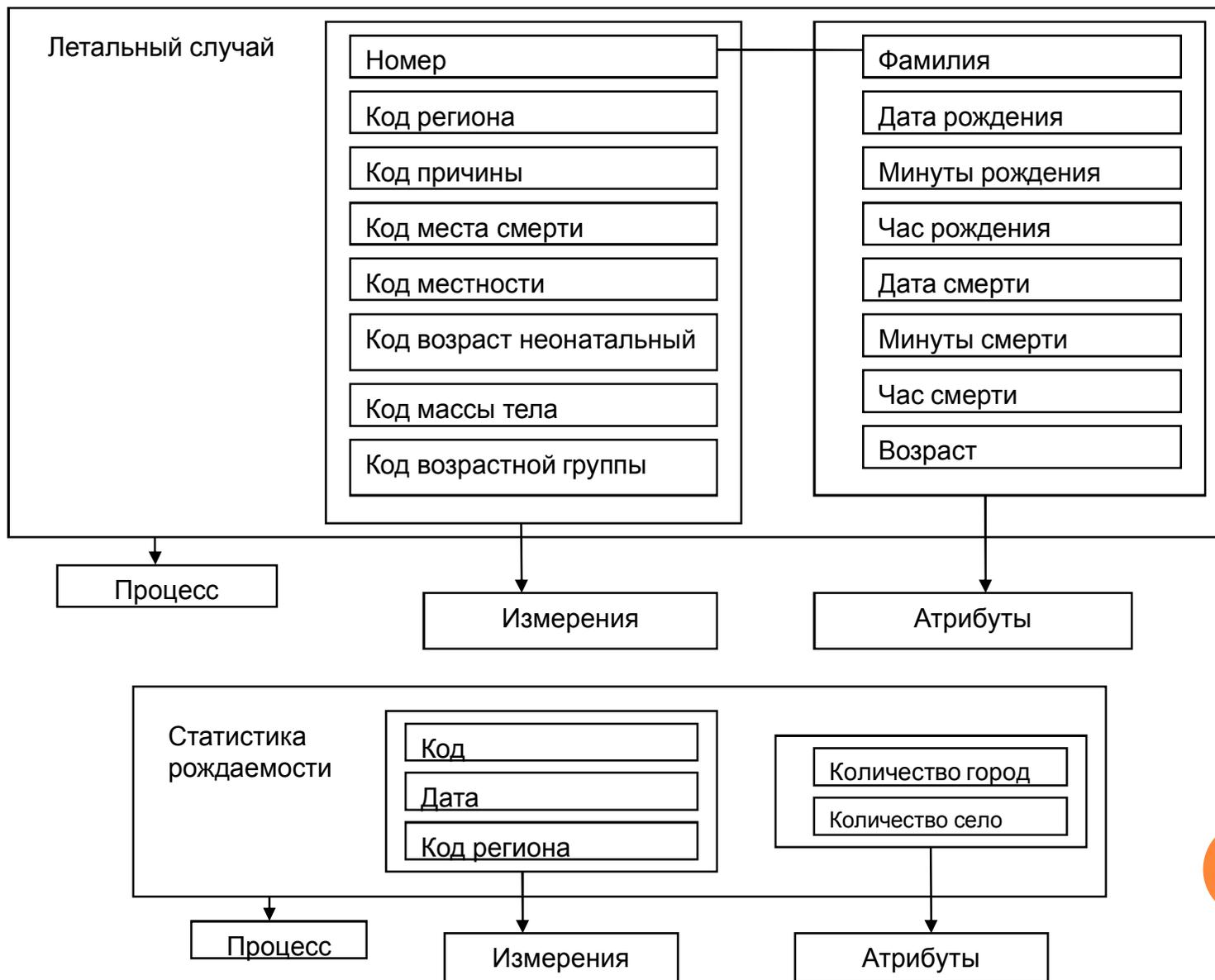


Подсистема отображения данных  
Deductor, MapInfo

# СХЕМА ДАННЫХ В ACCESS



# СТРУКТУРА ХД В DEDUCTOR



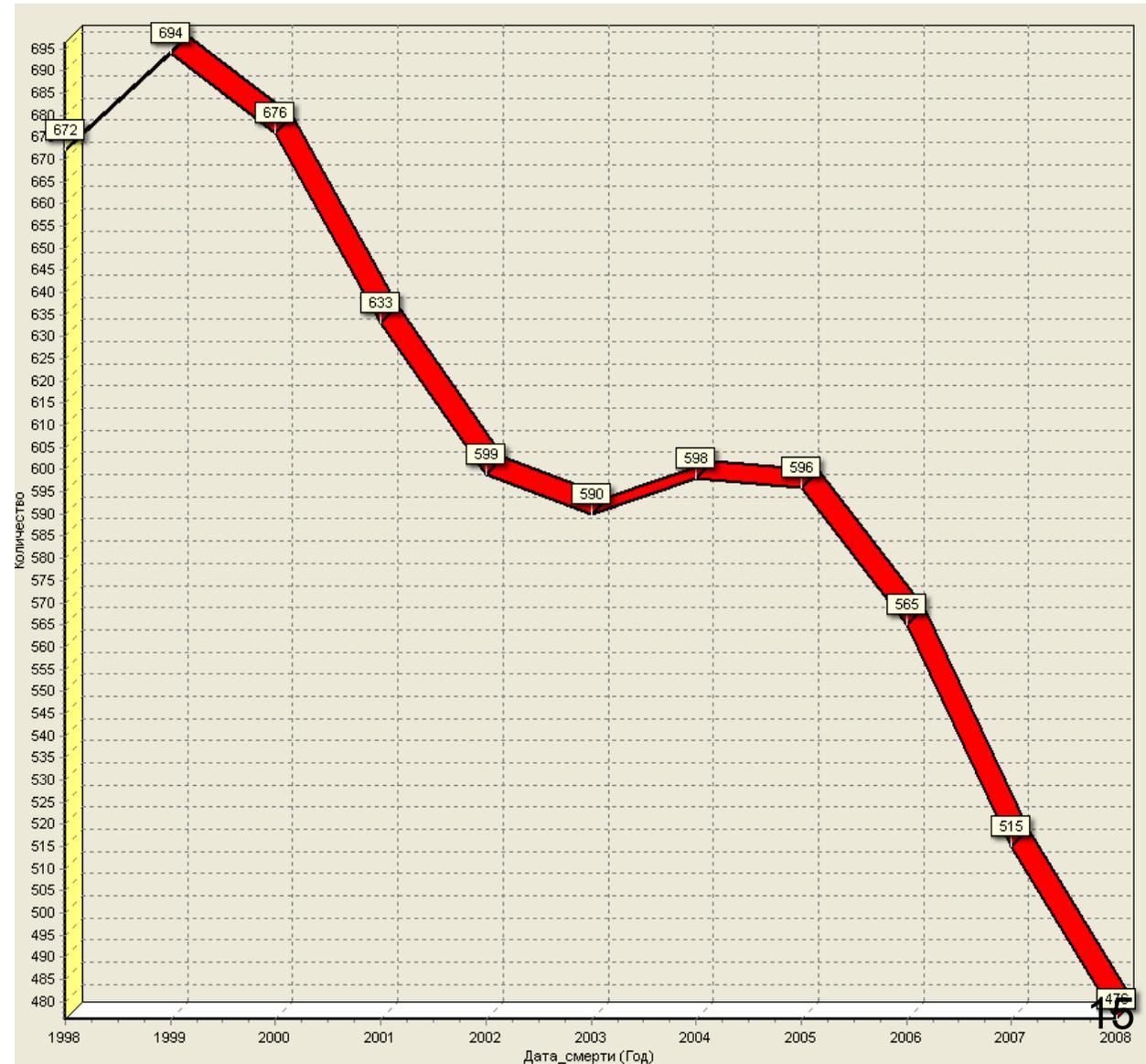
# **Задачи подсистем предобработки, моделирования и прогнозирования**

- сглаживание, удаление аномалий, группировка, фильтрация**
- агрегация данных**
- расчет и оценка основных показателей**
- расчет статистических характеристик**
- корреляционный анализ показателей**
- анализ динамики и темпов изменения показателей**
- прогнозирование показателей на основе статистических моделей**
- прогнозирование показателей методами нейронных сетей**

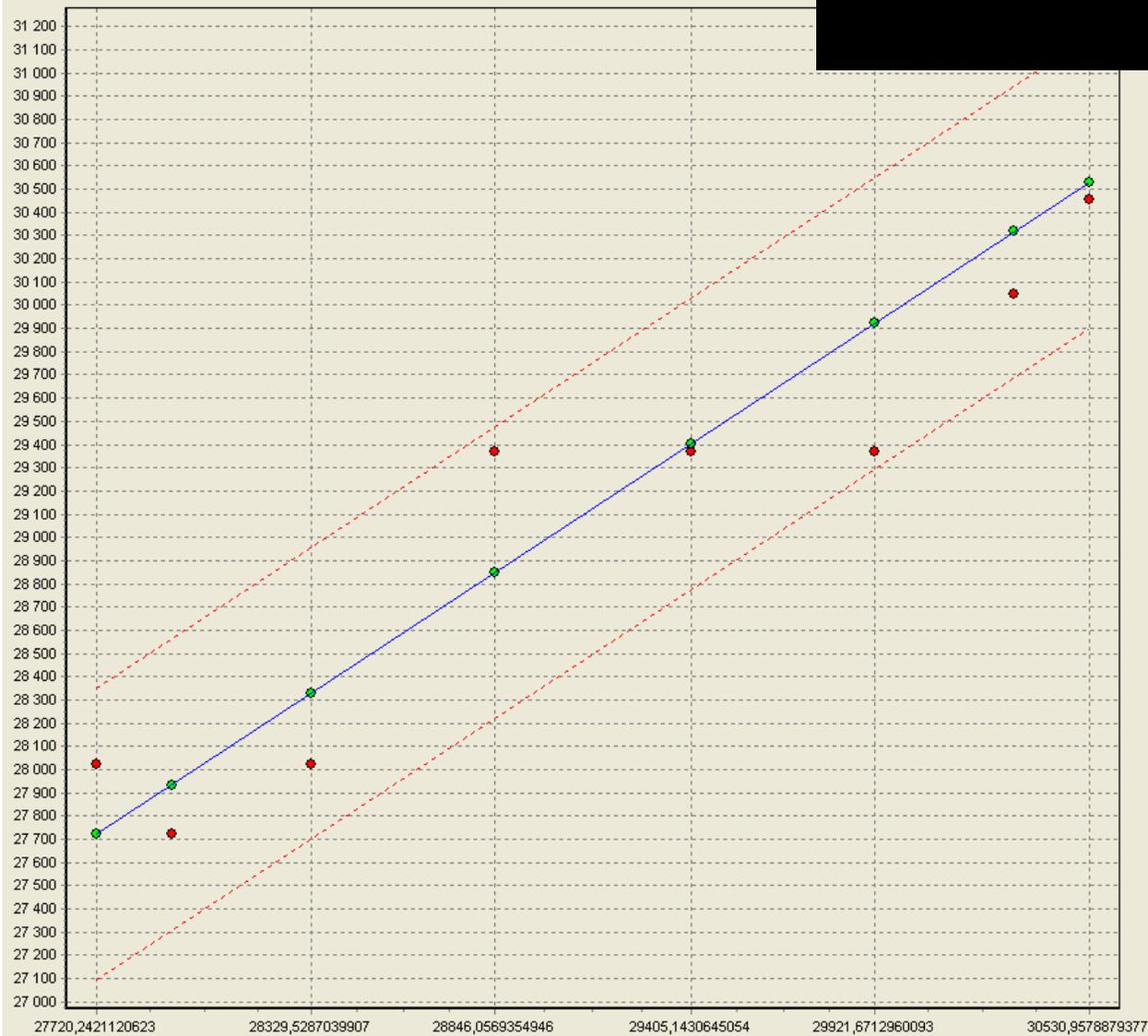
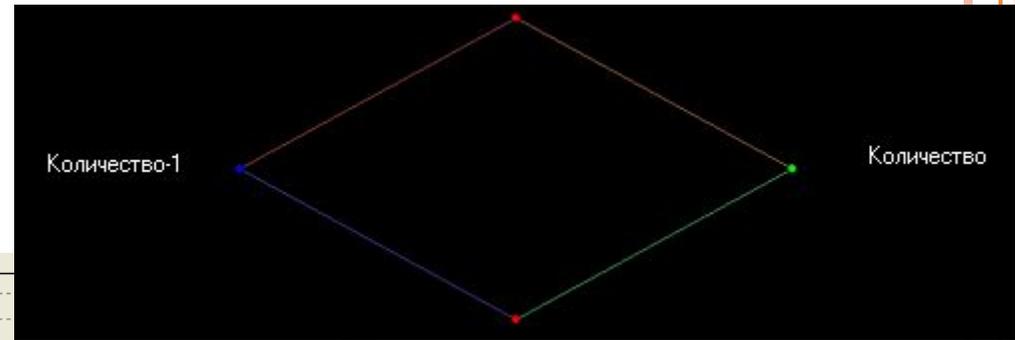


# ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВРЕМЕННОГО РЯДА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СМЕРТНОСТИ

## 1. Сглаживание временного ряда



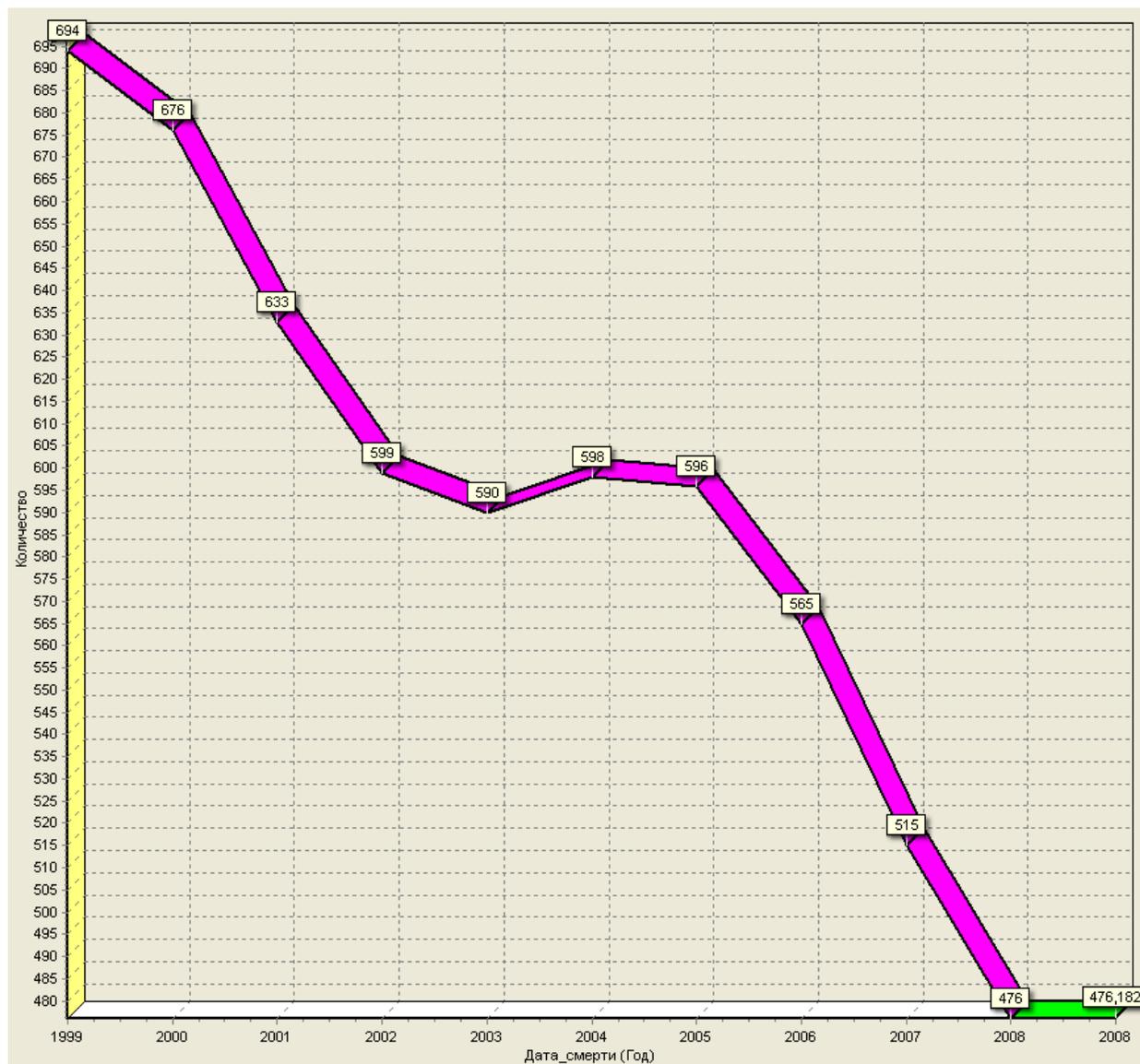
## 2. ГРАФ



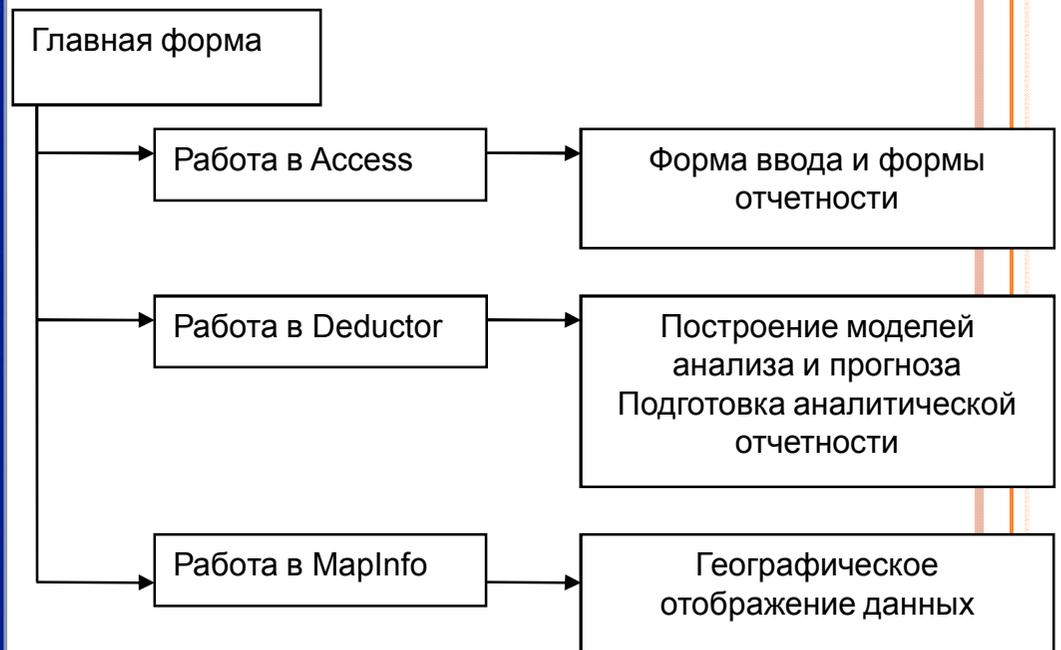
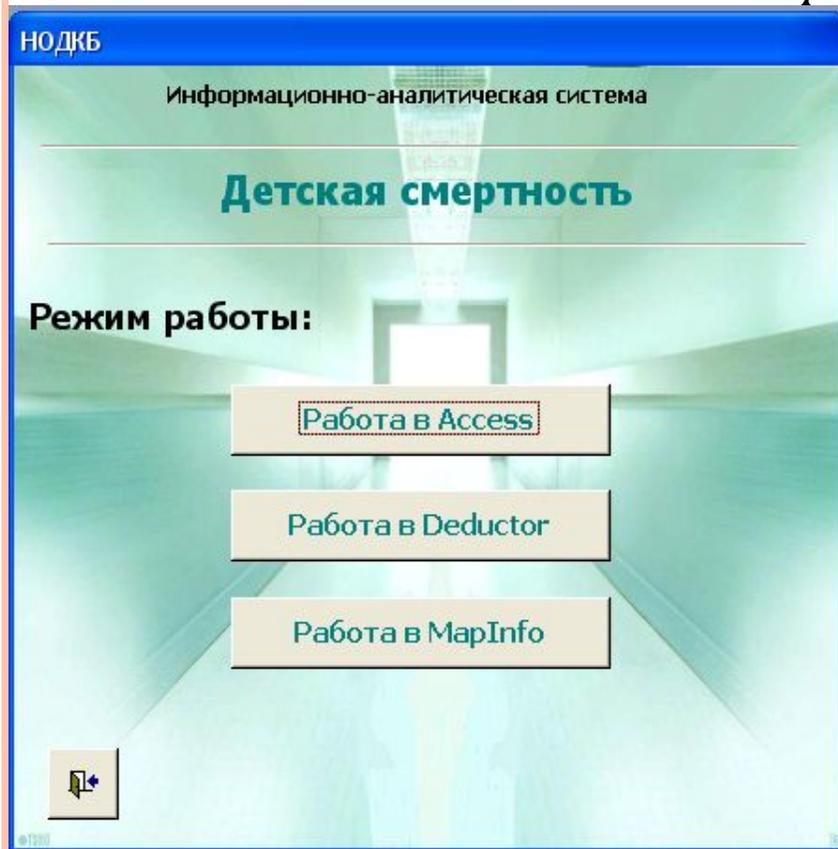
## 3. Диаграмма рассеяния



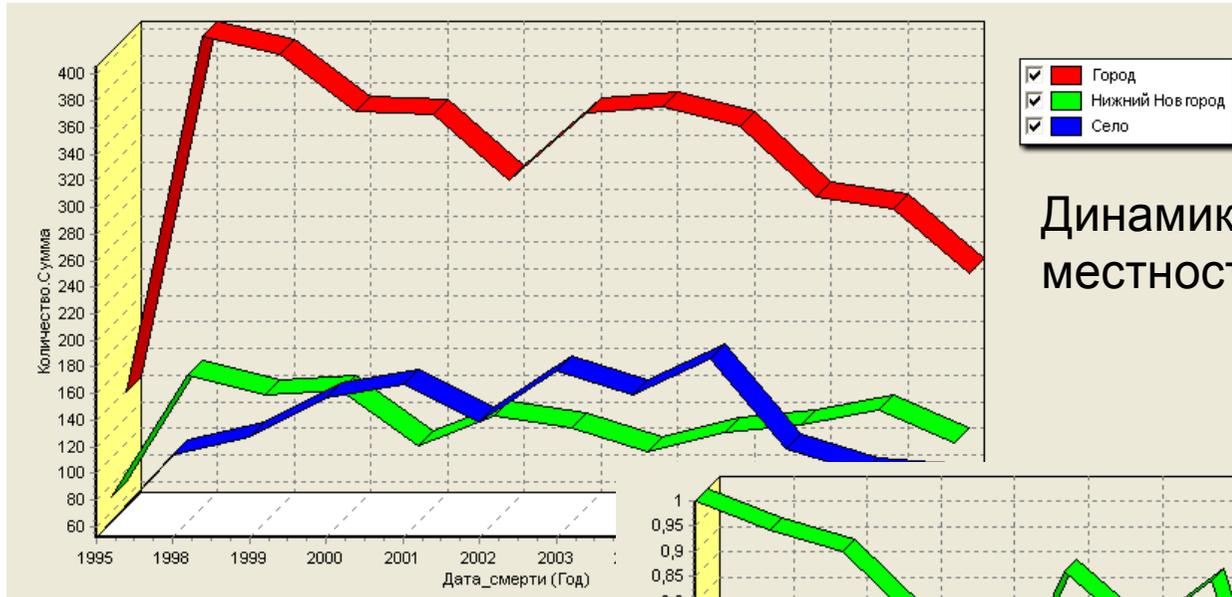
## 4. Диаграмма прогноза показателей смертности



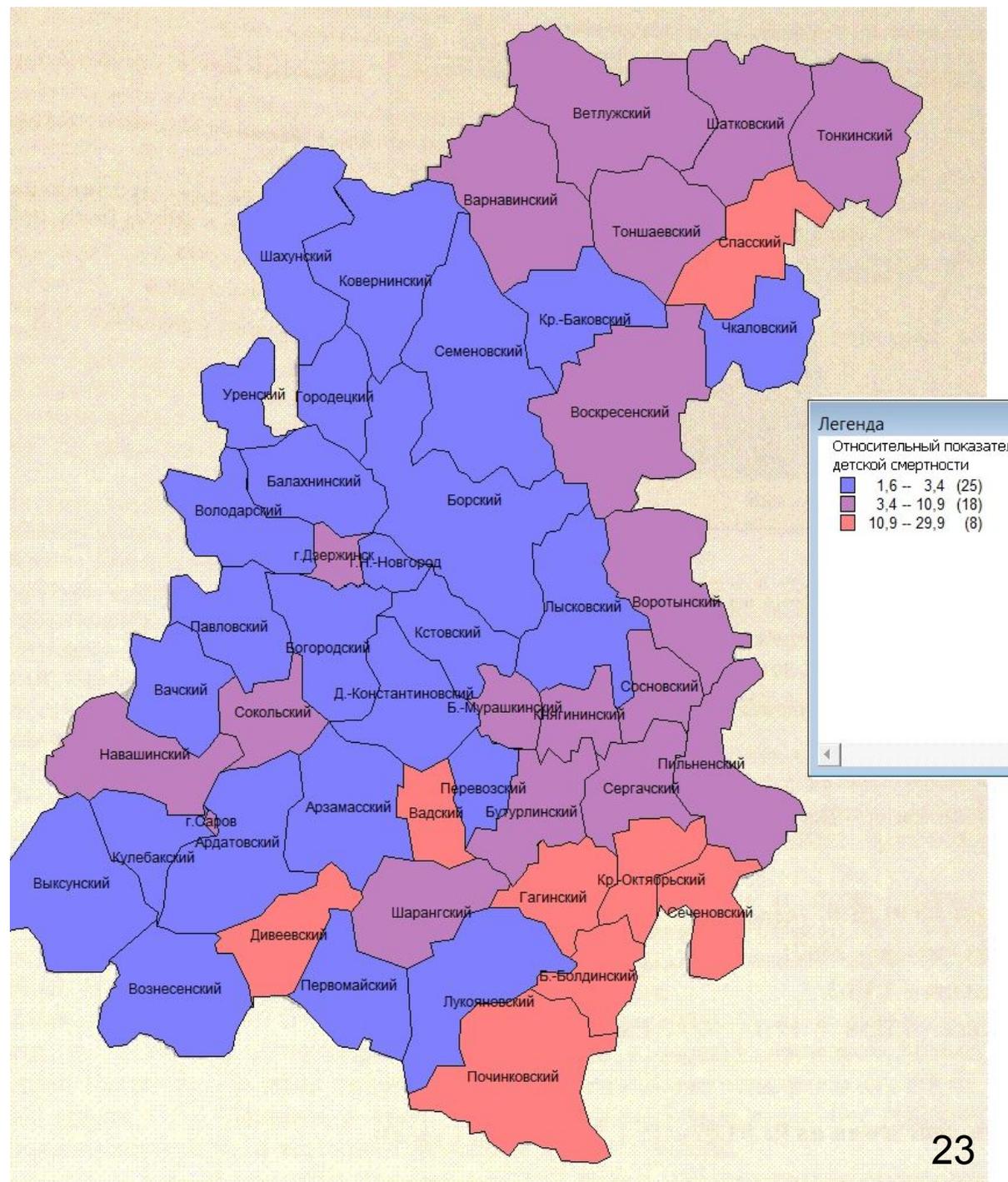
# ИНТЕГРАЦИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ СРЕДСТВАМИ ACCESS



# АНАЛИТИЧЕСКАЯ ОТЧЕТНОСТЬ В DEDUCTOR



# Географическое отображение данных



Выпускная квалификационная работа

**На тему: «Разработка  
интегрированной информационно-  
аналитической системы поддержки  
принятия решений регионального  
управления»**

Выполнила: Власенко Д.В.

Группа ПИэ5-05

## ЦЕЛЬ:

- разработка методологии использования различных информационных систем и технологий для интегрированной обработки экономической информации в системах поддержки принятия решений Нижегородского региона.

# ПОДСИСТЕМА МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

## Задачи:

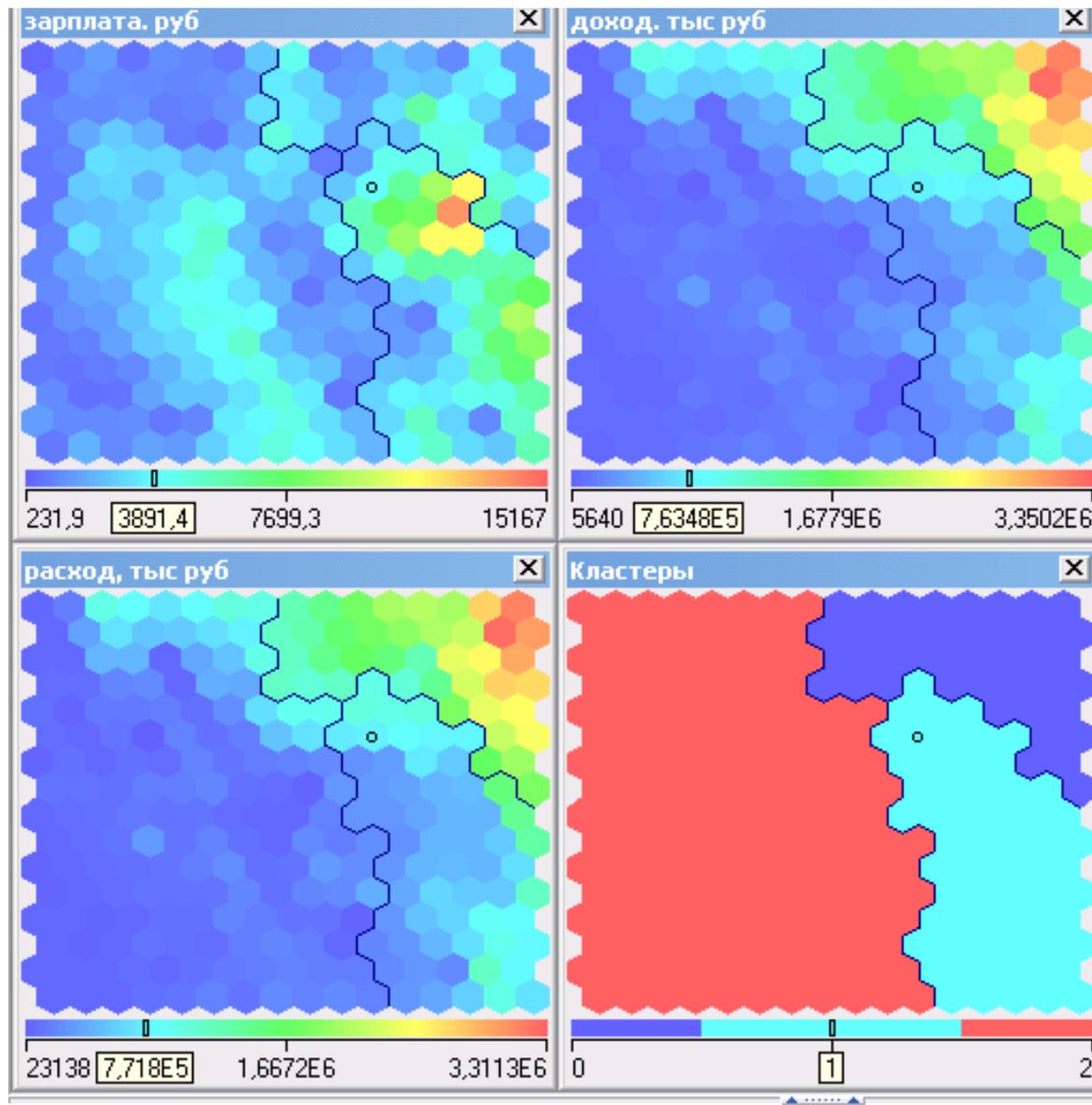
- корреляционный анализ
- аналитическая оценка текущего состояния показателей
- отслеживание динамики изменений показателей
- классификация муниципальных районов
- прогнозирование макроэкономических показателей на основе статистических моделей
- прогнозирование макроэкономических показателей методами нейронных сетей
- выявление ключевых тенденций и поиск закономерностей развития муниципальных районов
- построение правил, объясняющих найденные закономерности

# Динамика ВРП Нижегородского региона и ВВП России в период 1999-2009гг.

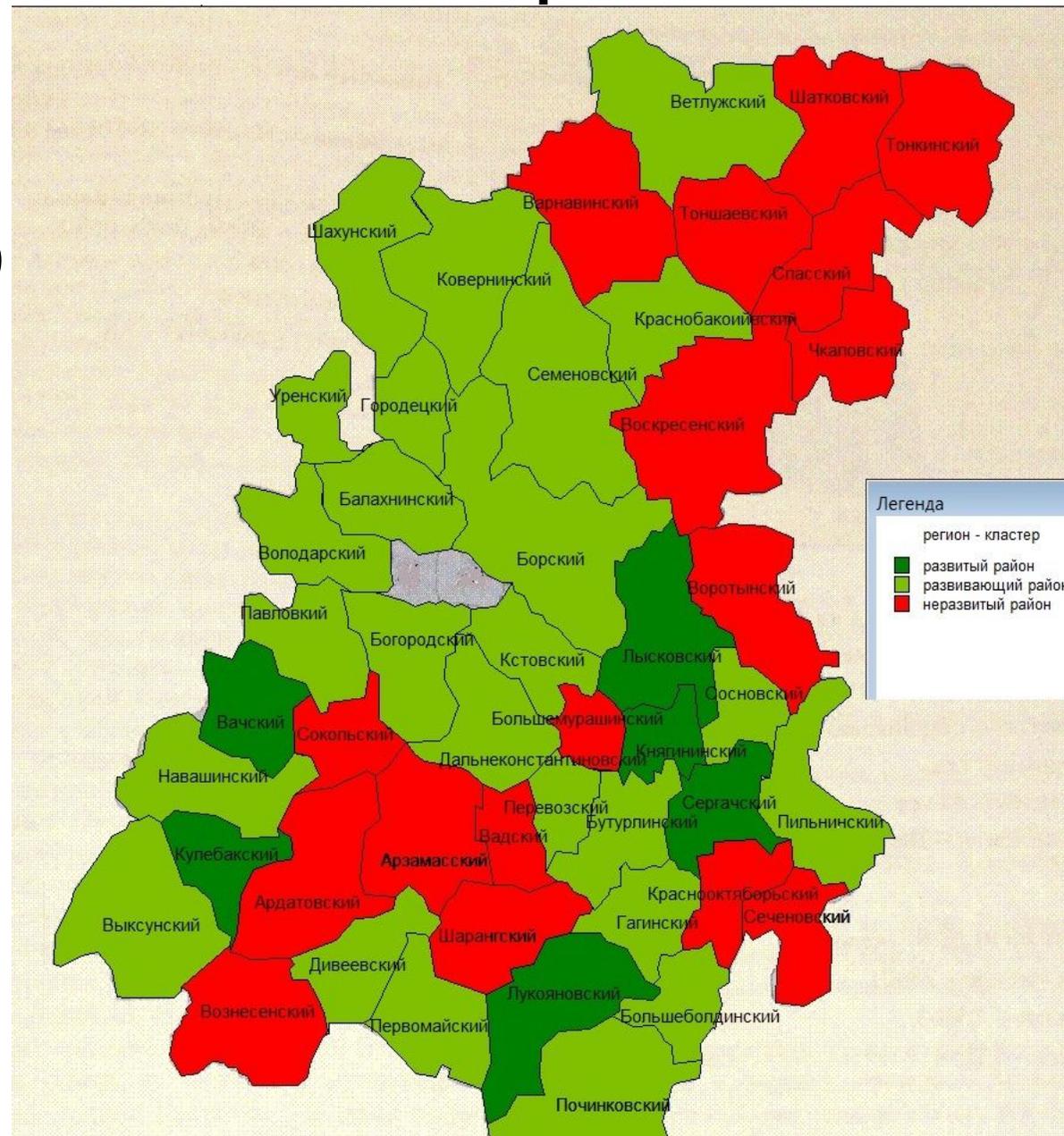


# КЛАССИФИКАЦИЯ РАЙОНОВ В DEDUSTOR

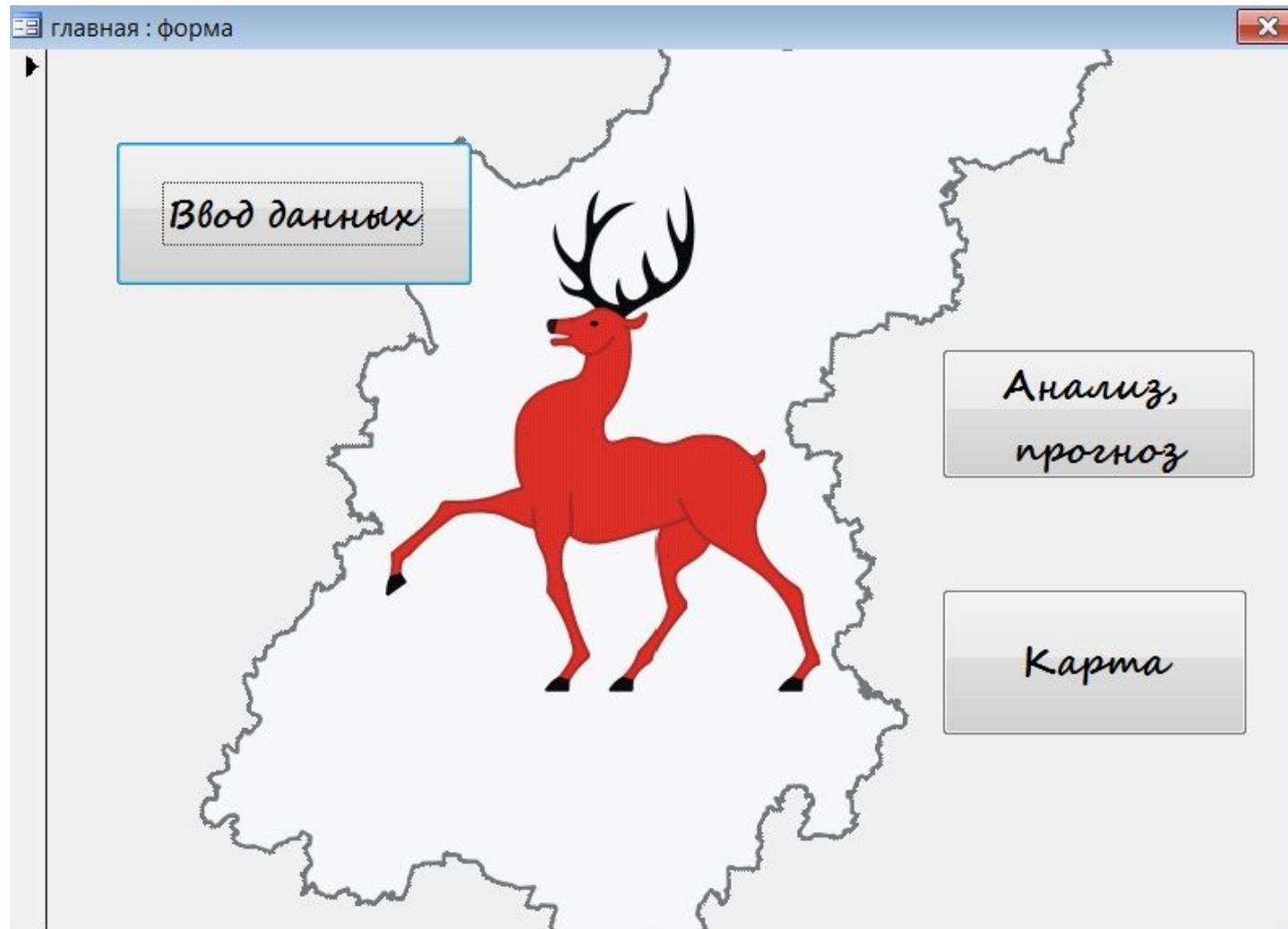
- 0 – развитый
- 1 – развивающийся
- 2 - наименее развитый

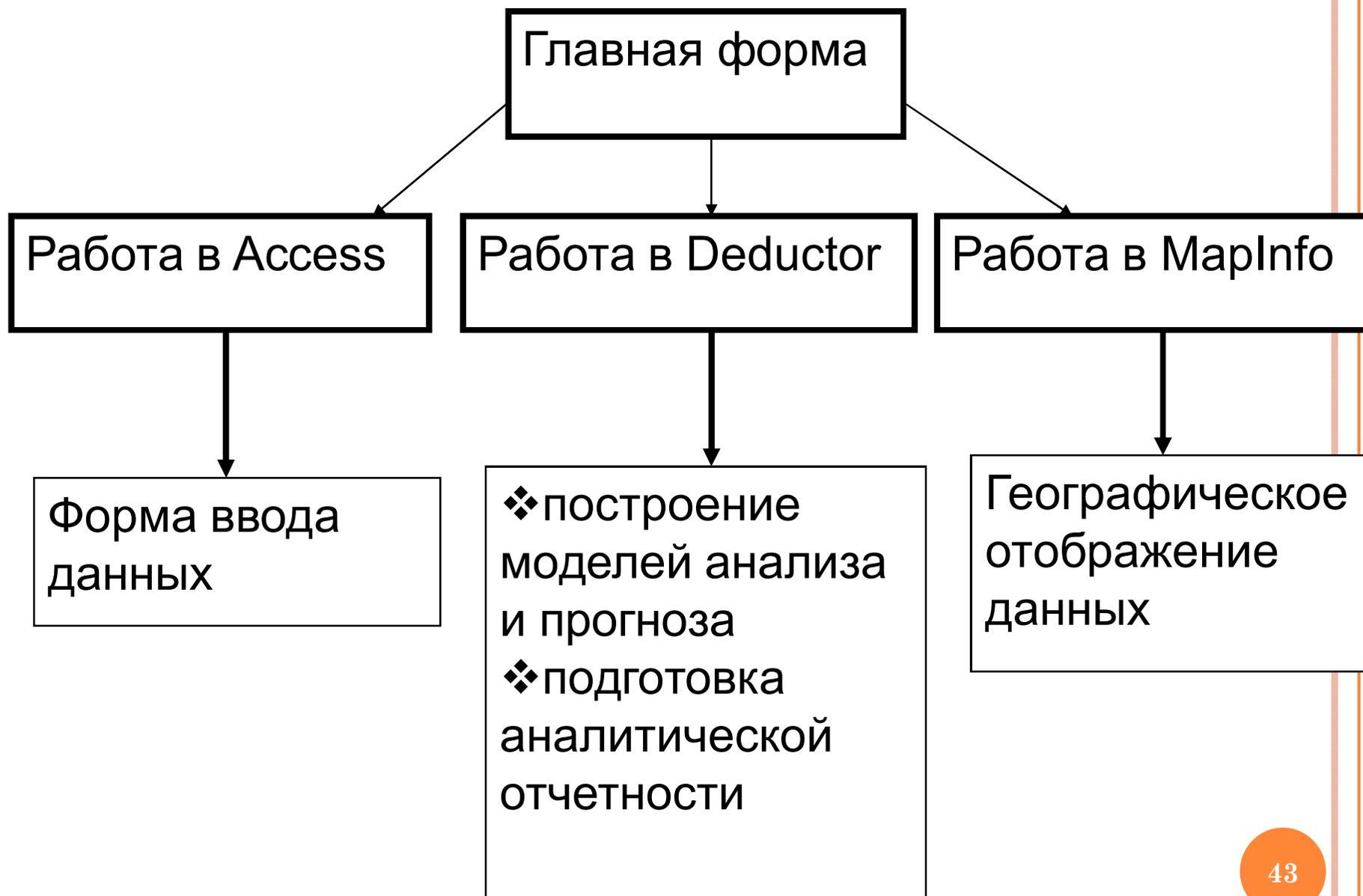


# Географическое отображение данных в MapInfo



# ИНТЕГРАЦИЯ ПОДСИСТЕМ В MS ACCESS





# ПЕРСПЕКТИВЫ:

- Использование интегрированных технологий в практической деятельности
- ищутся формы взаимодействия с организациями, использующими или внедряющими современные ИИС
- решается проблема подбора задач для подготовки магистров
- рассматривается возможность применения технологий E-learning
- проведение компанией BaseGroup Labs сертификации студентов на знание системы «Deductor»

