

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ НАУКИ
Национальный научно-технологический «ПАРАСАТ»

ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ

Международный проект

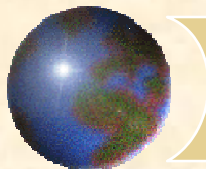
**Картирование эко-социальных и генетических факторов,
определяющих восприимчивость к туберкулезу
населения Республики Казахстан**

**Блок: Создание геоинформационной базы данных и
картографирование эпидемиологической ситуации в
разрезе пилотных регионов Казахстана: Алматинская,
Костанайская, Кызылординская области и г.Алматы**

II этап

Д.г.н., проф. Акиянова Ф.Ж.

Алматы 2012



ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Цель проведения работ:

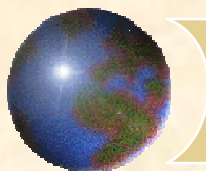
Создание геоинформационной базы данных и картографирование эпидемиологической ситуации в разрезе пилотных регионов Казахстана: Алматинская, Костанайская, Кызылординская области и г.Алматы на основе использования программного обеспечения ArcGIS Desktop 10, Microsoft Access 2010

Основные задачи:

1.Разработка и создание геоинформационной базы данных эпидемиологических данных по заболеваемости туберкулезом населения пилотных областей Казахстана: Алматинская, Костанайская, Кызылординская области, и г.Алматы (в разрезе административных районов) в формате Microsoft Access 2010

2.Сбор данных и картографирование демографической, социально-экономической и экологической (по выбросам вредных веществ в атмосферу) ситуаций РК изучаемых областей Казахстана: Алматинская, Костанайская, Кызылординская области (масштаб 1:2 500 000), и г.Алматы (масштаб 1: 200 000), (в разрезе административных районов)

3. Обработка и картографирование эпидемиологических данных НЦПТ по заболеваемости туберкулезом населения пилотных областей Казахстана: Алматинская, Костанайская, Кызылординская области (масштаб 1:2 500 000), и г.Алматы (масштаб 1: 200 000), (в разрезе административных районов)



Районы исследования

**Основное назначение
создаваемой ГИС –**

**интеграция
пространственной
информации
Алматинской,
Костанайской и
Кызылординской
областей и г.Алматы
(в разрезе
административных
районов)
с данными по
демографическим,
социально-
экономическим и
экологическим и
генетическим факторам,
определяющим
восприимчивость
населения РК к
туберкулезу**

Алматинская область

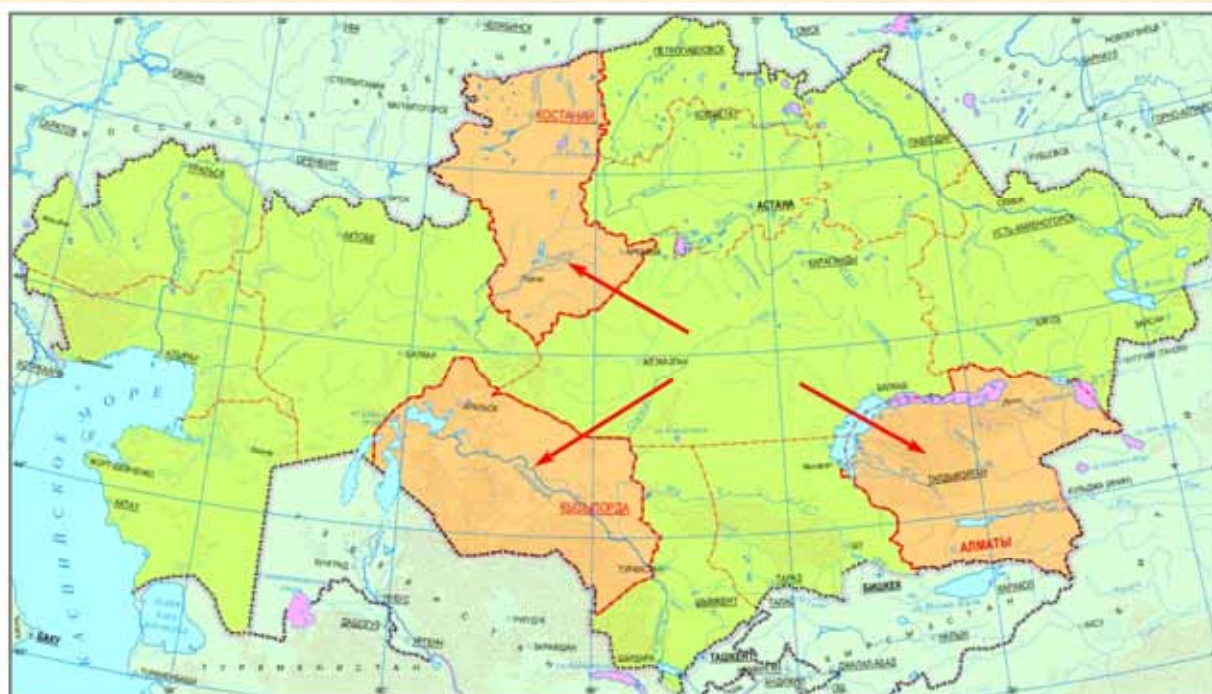
(южный регион,
низкий уровень
заболеваемости
туберкулезом)

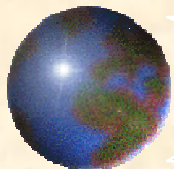
Костанайская область

(северный
регион, средний
уровень
заболеваемости
туберкулезом)

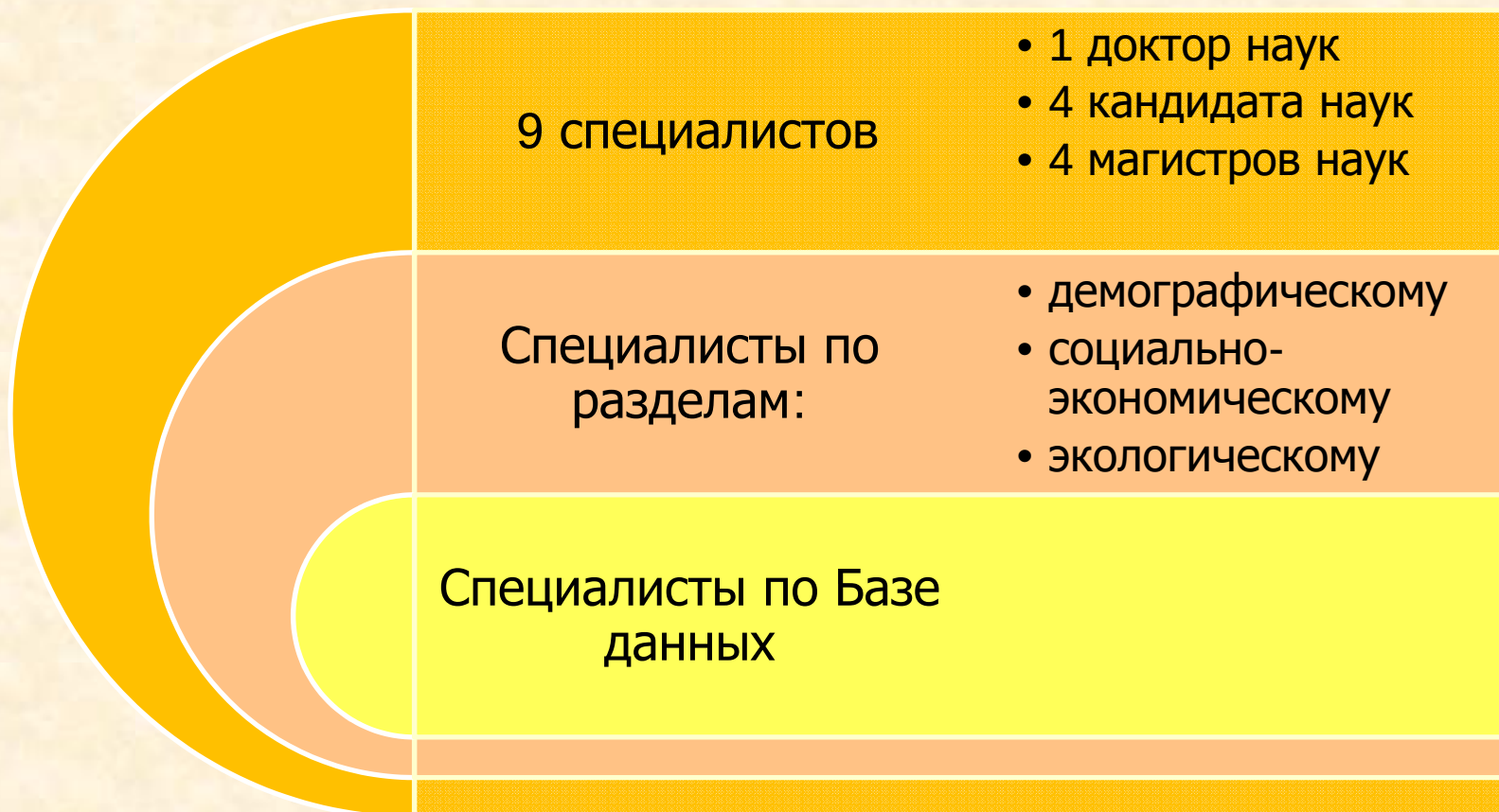
Кызылординская область

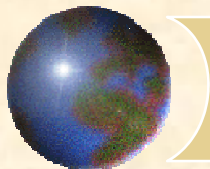
(центральный
регион, высокий
уровень
заболеваемости
туберкулезом)





Штат сотрудников





Итоги I этапа – 2011 год

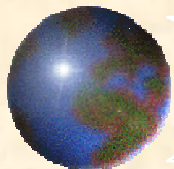
1. Разработана геоинформационная **База данных** по заболеваемости населения Республики Казахстан туберкулезом и факторам, определяющих восприимчивость к туберкулезу в разрезе областей и/или районов с 2007 по 2010гг.

2. Собраны и картографированы данные **демографической ситуации** РК в динамике в разрезе областей и/или районов (с 2007 – по 2010 гг.):

- Половозрастная структура населения
- Естественный прирост населения
- Смертность населения
- Младенческая смертность
- Рождаемость населения
- Соотношение городского и сельского населения
- Национальный состав населения
- Миграция населения
- Соотношение мужчин и женщин
- Материнская смертность
- Плотность населения

3. Собраны и картографированы данные **социально-экономической ситуации** РК в динамике в разрезе областей и/или районов (с 2007 – по 2010 гг.):

- Индекс бедности населения
- Уровень безработицы населения
- Макроэкономические показатели
- Потребление мяса населением
- Доходы населения ниже величины прожиточного минимума
- Уровень экономической неактивности населения
- Площадь занимаемого жилья населением
- Доходы населения ниже стоимости продовольственной корзины



Итоги I этапа – 2011 год

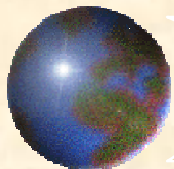
Собраны и картографированы данные **экологической ситуации** по выбросам вредных веществ в атмосферу в разрезе областей и крупных промышленных городов РК (с 2007 – по 2010 гг.)

Собраны и картографированы данные по **заболеваемости населения РК** в разрезе областей и/или районов за 2007, 2008, 2009, 2010 гг. по следующим заболеваниям:

- Общей заболеваемости
- Болезнями системы кровообращения
- Органов дыхания
- Острыми кишечными инфекциями
- Вирусным гепатитом
- Злокачественными новообразованиями

Обработаны и картографированы данные НЦПТ и АФРК **по заболеваемости населения РК туберкулезом** в разрезе областей, районов

ВСЕГО СОСТАВЛЕНО 48 КАРТ



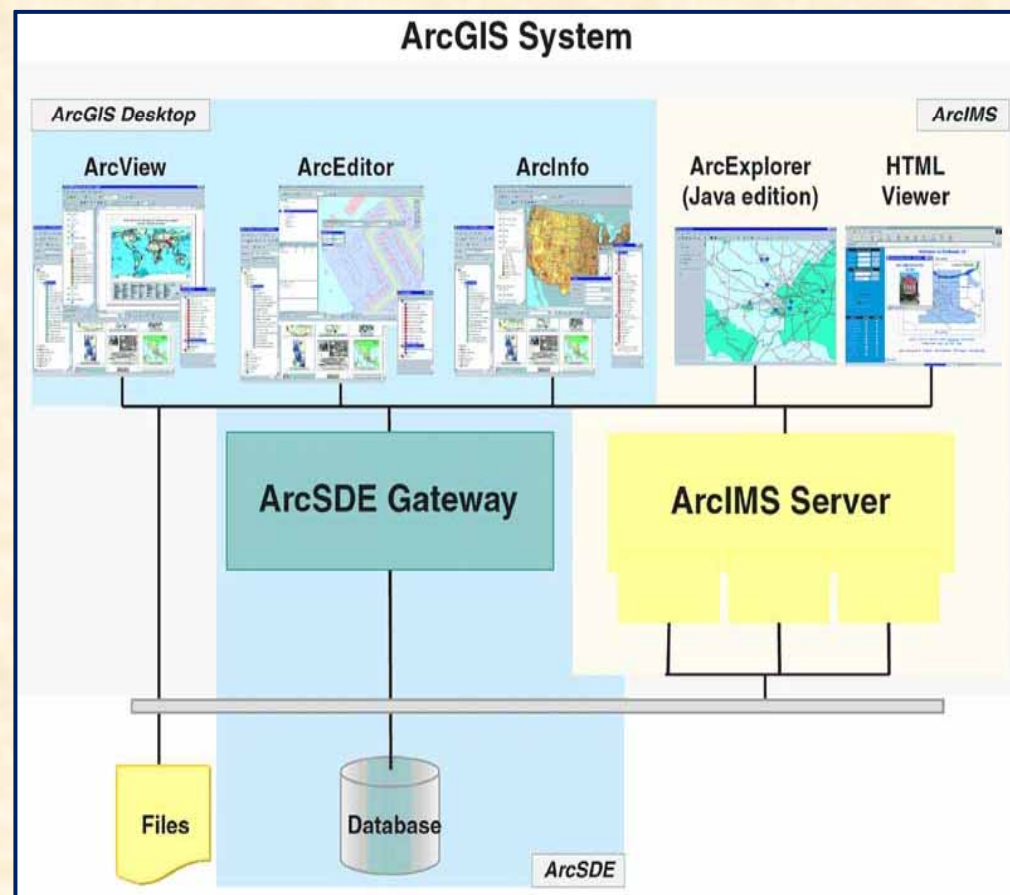
1. ИНФОРМАЦИОННО – АНАЛИТИЧЕСКАЯ БАЗА ГЕОДАННЫХ ПО ПРОЕКТУ

Создание БГД проведено в программном обеспечении SQL SERVER 2008 и ArcGIS Server

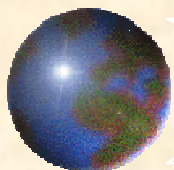
Создание геоинформационной базы данных и картографирование проведено на основе использования программного обеспечения ArcGIS Desktop 9.3, Microsoft Access 2007

Проведены следующие работы:

- Сбор и анализ первичной информации;
- Определение структуры базы данных;
- Определение формата входных данных;
- Определение методов обработки данных;
- Определение прав доступа к БД (режим просмотра, режим редактирования).

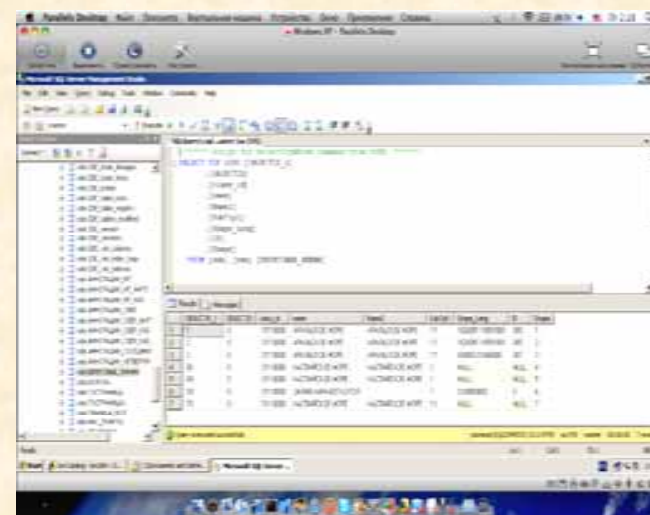
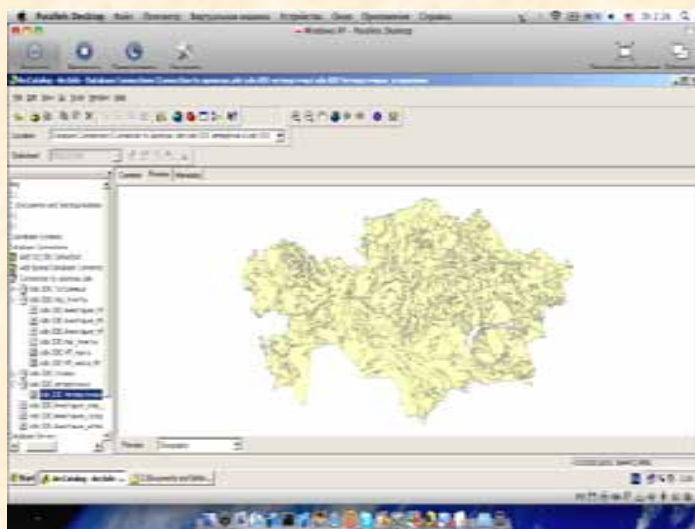


Программные продукты



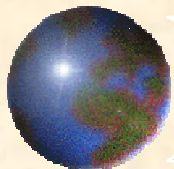
Разработка и создание геоинформационной базы

БД по проекту реализована на платформе MS ACCESS 2007



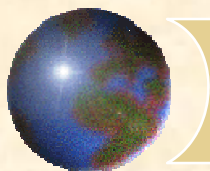
Структура базы данных разработана на основе методов классификации и идентификации географических объектов принятых в РК

Разработка включает трансформацию табличных данных из различных форматов в формат ArcGIS, Access 2007, разработку атрибутивной таблицы в базе геоданных.



Общая структура Базы Геоданных





Формирование Базы Данных

База данных представлена в реляционном табличном виде

Таблицы в БД имеют следующие поля:

AB – идентификационный номер области по КАТО

CD – идентификационный номер района по КАТО

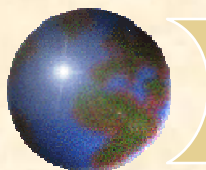
Comment – текстовое название региона

2007-2010 – данные

The screenshot shows the Microsoft Access 2007 interface. On the left, the 'Все таблицы' (All Tables) pane lists several tables, including 'ЧН_Женщины' and 'ЧН_Соотношение МЖ'. The main window displays the 'ЧН_Соотношение МЖ (на 1000 мужчин приходится женщин)' table. The table has columns: 'Код', 'AB', 'CD', 'comment', '2007', and '2008'. The data rows show values for various regions, such as 'Республика Казахстан' (1078 in 2007) and 'Алматы' (1072 in 2007).

Пример структуры таблицы:

AB	CD	comment	2007	2008	2009	2010
75	00	Almaty	...	...	...	...



Формирование Базы Геоданных

Созданная БГД позволяет проводить:

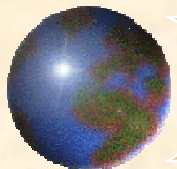
1. поиск по категориям;
2. дополнение;
3. редактирование;
4. расширенную выборку данных;
5. анализ;

The screenshot displays a software interface for creating queries. At the top, a list of tables is shown under the heading "Все таблицы". The tables listed are "Численность населения", "Численность городского населения", "Численность сельского населения", "Доля городского населения", and "Доля сельского населения". Below this, a section titled "Создание простых запросов" contains a diagram of two tables connected by an arrow, with the instruction "Выберите поля для запроса." and "Допускается выбор нескольких таблиц или запросов." Below the diagram, a dropdown menu labeled "Таблицы и запросы" shows "Таблица: Численность сельского населения". To the right, under "Доступные поля:", there is a list of fields including "AB" and "2009". Below this, under "Выбранные поля:", there is a list of fields including "AB" and "2009". At the bottom, there are buttons for "Отмена", "< Назад", "Далее >", and "Готово".

The screenshot shows a query window titled "Численность сельского населения Запрос". The query text is as follows:

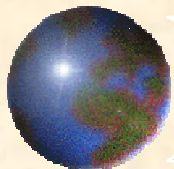
```
SELECT [Численность сельского населения].[AB], [Численность сельского населения].[2009]
FROM [Численность сельского населения];
UPDATE table_name SET comment = Балхашская область
```

Below the query text, there is a text box containing the text "Возможен экспорт созданной БД в одну из промышленных СУБД серверного класса (Oracle, MS SQL etc.)".



2. Сбор данных и картографирование демографической ситуации РК , 15 карт (I этап, 2011 год)

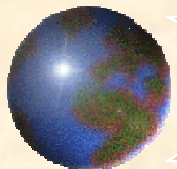
1. Численность населения (по РК, в разрезе областей, районов (чел.).
2. Плотность населения (по РК, в разрезе областей, районов (чел. на кв.км).
3. Соотношение городского и сельского населения (по РК, в разрезе областей, районов на начало 2010 г. (чел. и %).
4. Соотношение мужчин и женщин (по РК, в разрезе областей, районов на начало 2010 г. (чел. и %).
5. Национальный состав населения (по РК, в разрезе областей, районов 2007-2009 гг. (чел.).
6. Материнская смертность в РК за 2007-2009 г. в разрезе областей на 100 000 родившихся
7. Естественный прирост, рождаемость, смертность населения (по РК, в разрезе областей и районов (чел. и на 1000 чел. населения).
8. Младенческая смертность (по РК, в разрезе областей, районов (на 1000 родившихся).
9. Миграция населения РК (прибытие, убытие, сальдо миграции), внутриреспубликанская, внешняя (с государствами СНГ, дальнее зарубежье) и в разрезе областей, районов (чел.).
10. Половозрастная структура населения (по РК, в разрезе областей, (чел. и %).
11. Городское и сельское население в возрасте от 58 лет (женщины) и 63 лет (мужчины) с разбивкой по 5 лет и удельный вес данных возрастных групп по данным переписи 2009 г в разрезе областей РК



4. Обработка данных и картографирование заболеваемости населения Республики Казахстан

Составлены карты:

- 1.Общей заболеваемости населения.
- 2.Заболеваемости населения болезнями системы кровообращения.
- 3.Заболеваемости населения болезнями органов дыхания.
- 4.Заболеваемости населения острыми кишечными инфекциями.
- 5.Заболеваемости населения вирусным гепатитом.
- 6.Заболеваемости населения злокачественными новообразованиями.
- 7.Заболеваемости населения туберкулезом.



5. Сбор данных и картографирование заболеваемости населения туберкулезом

1. Заболеваемость туберкулезом городского населения
2. Заболеваемость туберкулезом сельского населения
3. Смертность населения от туберкулеза
4. Болезненность туберкулезом детей
5. Болезненность туберкулезом подростков
6. Болезненность туберкулезом взрослых
7. Заболеваемость туберкулезом детей
8. Заболеваемость туберкулезом взрослых
9. Заболеваемость туберкулезом подростков
10. Число больных с впервые выявленной МЛУ ТБ
11. Заболеваемость туберкулезом с МЛУ ТБ