



Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Волгоградской области

Применение ГИС  
в работе отдела социально-гигиенического мониторинга

Волгоград 2014

Геоинформационная система (ГИС) предназначена для сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных данных и связанной с ними информации. ГИС включает в себя возможности систем управления базами данных, редакторов растровой и векторной графики, аналитических средств, и применяются во многих сферах деятельности, в том числе в анализе санитарно-эпидемиологической обстановки на территории.

В 2008 году в деятельность Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Волгоградской области (Управления Роспотребнадзора по Волгоградской области) внедрен программный комплекс ArcGIS/View 9.3.1.

Руководствуясь критерием удобства восприятия картографического материала, в ГИС разработаны три уровня детализации территорий, в которых соответственно созданы слои:

1. масштаб 1:500 000 – Волгоградская область в целом:
  - границы Волгоградской области и муниципальных образований;
  - территории районных центров и других населенных пунктов (более 1500 объектов);
  - автомобильные дороги с твердым и улучшенным покрытиями;
  - железнодорожные пути;
  - водные объекты (водохранилища, реки, озера, ручьи, ерики);
  - зеленые насаждения;
  - границы песчаных образований;
  - створы контроля качества водных объектов (ГУ «Волгоградский ЦГМС»);
  - изотермы среднесезонных среднегодовых температур;
  - мониторинговые точки контроля качества среды обитания (атмосферный воздух, почва, вода систем централизованного водоснабжения);
  - ведущие объекты негативного воздействия на среду обитания.
2. масштаб 1:100 000 – районные центры Волгоградской области:
  - кварталы районных центров;
  - зеленые насаждения;
  - водные объекты;
  - улицы районных центров.
3. масштаб 1:10 000 – г.Волгоград:
  - граница Волгограда;
  - границы административных районов Волгограда;
  - зона зеленых насаждений;
  - водные объекты (реки, ручьи, ерики);
  - овраги;
  - высотные отметки рельефа местности;
  - изолинии рельефа местности;
  - высотные отметки водных объектов;
  - улицы;
  - адресный слой зданий;
  - здания жилого и производственного назначения;
  - зоны промышленных и коммунально-складских объектов;
  - селитебная зона;
  - железнодорожные станции;
  - железнодорожные пути;
  - объекты систем питьевого водоснабжения (водозаборные сооружения, резервуары чистой воды, водопроводная сеть, отдельно стоящие насосные станции);

- места размещения твердо-бытовых и промышленных отходов;
- поселковые образования;
- ведущие стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух Волгограда;
- стационарные посты контроля качества атмосферного воздуха (ГУ «Волгоградский ЦГМС», КПРиООС Администрации Волгоградской области);
- мониторинговые точки контроля качества атмосферного воздуха, почвы, воды систем централизованного водоснабжения, радиологической обстановки (Управления Роспотребнадзора по Волгоградской области).

С использованием инструментов ГИС с пространственными объектами «связана» тематическая информация с возможностью ее последующего анализа с составлением соответствующих карт, графиков, диаграмм:

1. к муниципальным образованиям Волгоградской области и административным районам г.Волгограда «привязаны»:
  - показатели заболеваемости населения в разбивке:
    - на общую и первичную заболеваемость;
    - на возрастные группы (взрослые, дети, подростки);
    - на нозологические группы болезней.
  - демографические показатели (рождаемость, общая смертность, естественный прирост, младенческая смертность);
  - социально-экономические показатели;
  - величины валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
  - удельный вес проб питьевой воды, почвы, атмосферного воздуха, не отвечающих гигиеническим нормативам.
2. к мониторинговым точкам контроля качества атмосферного воздуха, почвы, воды систем централизованного водоснабжения Волгограда «привязаны» концентрации контролируемых в точках химических веществ.

Созданные слои, базы данных и существующие возможности программного комплекса позволили внедрить ГИС в такие сферы деятельности Управления как:

1. социально-гигиенический мониторинг: анализ медико-демографических и социально-экономических показателей районов Волгограда и Волгоградской области; анализ качества атмосферного воздуха, почвы населенных мест, воды систем централизованного водоснабжения; корректировка наблюдательной сети в зависимости от расположения ведущих источников воздействия, розы ветров;
2. санитарная охрана территории: анализ распространенности природно-очаговых инфекций, их очагов;
3. некоторые эпидемиологические вопросы: анализ заболеваемости населения вирусными инфекциями.

Ежегодно подготавливаемый **медико-санитарный атлас** состоит из следующих разделов и подразделов:

- Общие положения;
- Схема расположения территориальных отделов Управления Роспотребнадзора по Волгоградской области и территории их обслуживания;
- Раздел I «Здоровье населения»
  - 1.1 Медико-демографические показатели
  - 1.2 Показатели заболеваемости населения Волгоградской области
  - 1.3 Показатели заболеваемости населения Волгограда
  - 1.4 Показатели общей детской инвалидности;

- Раздел 2 «Среда обитания»;
  - Раздел 3 «Социально-экономические показатели».
- В картах каждого раздела представлены следующие виды анализа:
- динамика рассматриваемого процесса по каждой административной территории (5-10 лет);
  - цветовое ранжирование районов области по значениям анализируемого показателя в отчетном году;
  - цветовое выделение территорий, на которых отмечен положительный прирост показателя по отношению к прошлому году;
  - построение профиля анализируемого показателя в разрезе районов области (по возрастанию) с нанесением среднеобластной величины.

В рамках **научно-исследовательской работы** сотрудниками отдела СГМ подготовлены следующие публикации с использованием ГИС:

- Картографирование показателей социально-гигиенического мониторинга на территории Волгоградской области / Материалы Всероссийской научно-практической интернет-конференции молодых ученых и специалистов Роспотребнадзора «Фундаментальные и прикладные аспекты анализа риска здоровью населения», г.Пермь, 6-10 октября 2014г. (128-132стр.).
- Анализ качества воздуха Волгоградской области в рамках социально-гигиенического мониторинга / Сборник статей и докладов межотраслевого научно-технического комплекса «Научные, экологические и инженерные региональные проблемы строительного комплекса», ВолгГАСУ. – 2014.

Таким образом, существующий уровень внедрения геоинформационной системы в деятельность Управления способствует эффективному решению некоторых задач обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия и разработке управленческих решений на территории Волгоградской области посредством:

- пространственного анализа расположения анализируемых объектов, распространения явлений;
- статистической обработки данных с созданием аналитических карт, графиков, диаграмм; построением прогнозов рассматриваемых процессов;
- интерактивной работы с взаимосвязанными данными с помощью условных запросов;
- наглядного представления комплекса данных на одной карте.

Пример тематических карт ежегодного «Медико-санитарного атласа Волгоградской области по данным социально-гигиенического мониторинга»

  
 Федеральная служба по надзору  
 в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека  
 Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав  
 потребителей и благополучия человека по Волгоградской области

**МЕДИКО-САНИТАРНЫЙ АТЛАС**  
 Волгоградской области по данным  
 социально-гигиенического мониторинга за 2013г



Волгоград - 2014



