

Построение ГИС для задач управления здравоохранением города на примере Санкт-Петербурга.

Струков Денис Раймондович, генеральный директор группы «Центр пространственных исследований», (Denis.Strukov@geointellect.ru), Санкт-Петербург

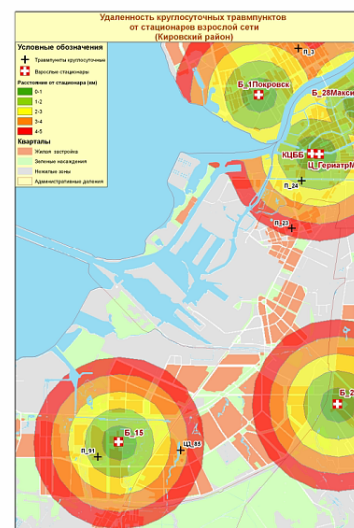
Кратко показан первый 10-летний опыт внедрения ГИС, как части BI-системы для решения аналитических задач в управлении здравоохранением крупного мегаполиса на примере Санкт-Петербурга. Показаны основные задачи применения ГИС, кратко показан опыт и особенности помощи ГИС -технологий для информационно-аналитических задач специалистов в области здравоохранения. Кроме того, представлена блок-схема ГИС здравоохранения для различного вида пользователей, в т.ч. – для населения Петербурга. В ближайшее время петербуржцы смогу получать информацию о медицинских услугах, аптеках поблизости через портал и сеть информационных киосков, работы по которым запланированы и уже ведутся при поддержке Комитетов Правительства города, как важная часть по реализации стратегии предоставления доступности медицинской помощи населению.

В последние годы информатизация здравоохранения шагнула далеко вперед. В контексте национальной программы здравоохранения запущены процессы автоматизации сбора данных отрасли. Во многих регионах России на том или ином уровне реализованы проекты информационных систем, хотя, зачастую, под информатизацией отрасли понимается закупка аппаратных средств в учреждениях здравоохранения.

При наличии большого массива данных для последующих принятий решений территориальными органами управления здравоохранением необходима обработка результатов и оперативное представление результатов анализа, моделирования и прогноза, не только в виде таблиц, но – и в графическом виде в координатах как времени, так и пространства. Автоматизация аналитической составляющей при управлении здравоохранением должна быть основана на создании профессиональных информационных систем с использованием концепции Business Intelligence (BI), которая, как раз и предполагает генерацию отчетов из банка разнородных данных и дает возможность аналитику оперативно конструировать запросы, сформировать необходимый показатель, выводить графики, тенденции в координатах времени и пространства, словом, сделать быстро и качественно дружелюбный и понятный руководителю отчет для последующего принятия решения.

В докладе речь пойдет о части BI – системы. Геоинформационная система (ГИС) здравоохранения региона может отвечать за обработку информации, привязанной к территории, и формирование табличных, графических и картографических отчетов для решения 4 -х основных задач отрасли здравоохранения в Вашем городе:

1. Оптимизация ресурсов здравоохранения, планирование ресурсов на перспективу;



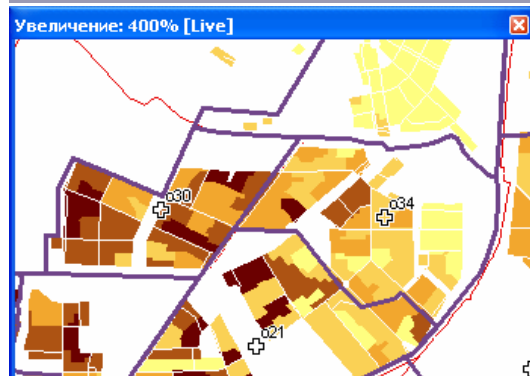
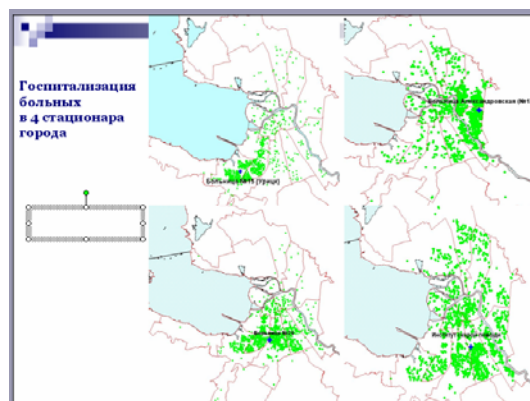
2. Анализа и прогноза территориального распределения медико-демографических и социально - экономических показателей;
3. Выявление причинно-следственных связей между показателями территориально-распределенных факторов и откликами в виде медицинских показателей и, как следствие – оценка медицинских, экологических и других рисков;
4. Улучшения возможностей доступа населения к информации о медицинских услугах, лечебным учреждениям, что повышает качество предоставляемой помощи.

Это основные, но далеко не все задачи, в которых профессионально развернутая ГИС региона, города или области может помочь в отрасли здравоохранения.

Геоинформационная система может быть интегрируема в ВІ-систему, а может существовать отдельно и независимо, интегрируясь в систему сбора медицинских данных, которая в том или ином виде имеется у городских медицинских информационных центрах, территориальных органах управления здравоохранением, районных органах управления здравоохранением, крупных медицинских центрах, аптечных сетях. Геоинформационные систему уже на протяжении 20 лет показывают свою эффективность в различных

странах: США, Ирландии, Великобритании и других. А в последние годы современные ресурсы визуализации пространственной информации, такие как Google Earth позволяют собирать и визуализировать информацию по медицинским показателям ,таким как птичий грипп и представлять вниманию общественности и специалистам всего Мира.

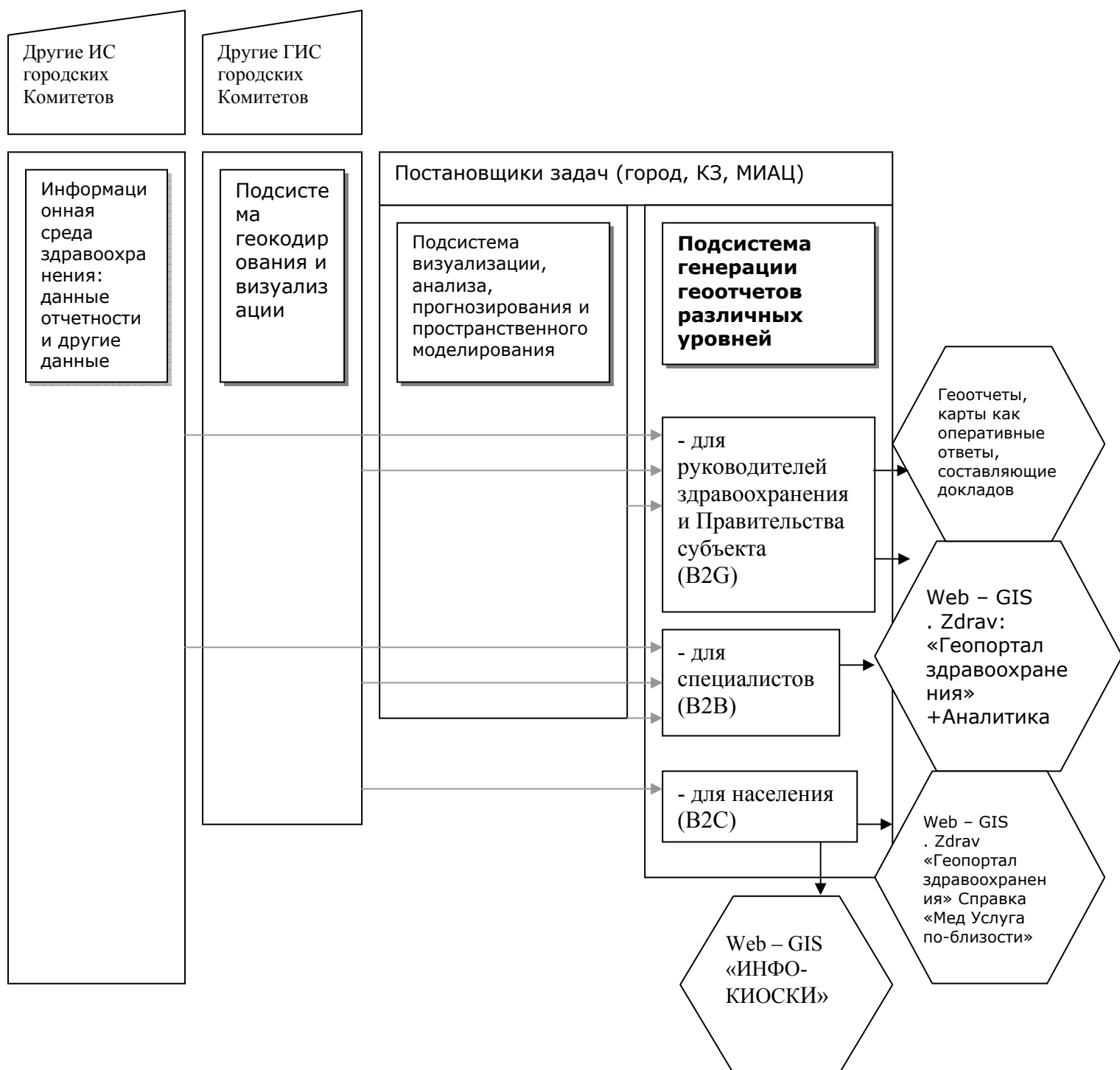
С 2000 года в Медицинском информационно-аналитическом центре (СПб МИАЦ) Комитета по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга была начата активная работа по разработке методов пространственного анализа, моделирования, геостатистического исследования, изучения взаимосвязей между распределением факторов среды и откликов в идее заболеваемости, было создано большое количество картограмм и отчетов для органов управления здравоохранением, позволяющих оптимизировать коечный фонд, оценивать и сравнивать показатели обеспеченности врачами по районам города, визуализировать информацию медицинской отчетности, строить медико –санитарные зоны, зоны обслуживания сетей ЛПУ, строить офисные карты распределения ЛПУ города по типам, подчиненности, осуществлять расчеты обеспеченности населения ЛПУ для градостроительных задач, осуществлять и оптимизировать аптеки, аптеки ДЛО, травмпункты, учитывая пешеходную транспортную доступность, следить за оптимальной госпитализацией больных в стационары, визуализировать более 100 показателей заболеваемости злокачественными новообразованиями в пределах кварталов и домов города, оценивать фальсификацию предоставленных данных по диспансеризации детей по отдельным типам



заболеваемости, визуализировать в пределах кварталов информацию не только о больных, но и здоровых детей по результатам проекта диспансеризации и многое, многое другое...

Все это легло в основу создания с 2007 года геоинформационной системы здравоохранения Санкт-Петербурга, которая «разворачивается» силами Отделом медицинских геоинформационных систем СПб МИАЦ и Центром пространственных исследований при поддержке городских программ.

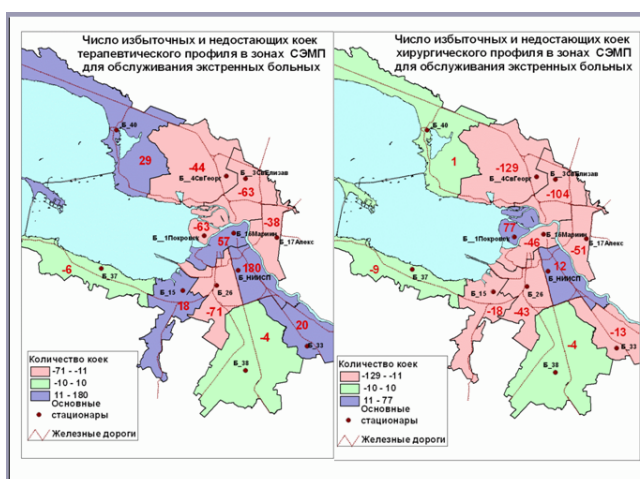
Укрупненная схема Геоинформационной системы здравоохранения Санкт-Петербурга:



В соответствии с 3 группами пользователей: населением, организациями (ЛПУ, частные клиники, аптеки), и правительством субъекта существует 3 «выхода» ГИС здравоохранения. Результаты данных систем без труда могут быть реализованы в конкретных проектах линейки веб-ориентированных геоинформационных сервисов (Web-GIS) и корпоративных геоинформационных Интранет/Интернет систем, настроенных «под задачи» и бизнес процессы отрасли здравоохранения (Web-GIS.Zdrav) .

Самый простой пример – это карта распределения ГУЗ и аптек по городу, сформированная при помощи наличия реестра организаций здравоохранения в МИАЦ и подсистемы геокодирования и визуализации. Воплощение простой электронной карты в виде информационного киоска, установленного в каждом ЛПУ города, дает возможность любому человеку найти ближайшую аптеку.. А справочная информация о перечне медицинских услуг, привязанных в тому или иному учреждению на карте города, реализованная на официальном сайте Комитета по здравоохранению в виде геопортала, поможет дополнительно стимулировать слой населения с низкими показателями обращаемости в медицинское учреждение, повысить доверие к официальному portalу и информации в нем.. Этот слой совпадает по возрасту с большинством пользователей Рунета 18 – 38 лет. Следовательно, геопорталы и инфокиоски, реализованные в т.ч. и с применением технологий Web-GIS – это комплекс мер по увеличению доступности медицинской услуги населению!!!

Вторая группа сегментов: - это представители организаций. Информация может быть полезна и с маркетинговых (геомаркетинговых) позиций аптечным сетям, сетям частных клиник, так и для медицинских специалистов государственных ЛПУ, желающих ознакомиться с распределенными данными стандартной медицинской отчетности на карте города. Кроме того, в зависимости от налаживания системы сбора данных и технические возможности Web-GIS на тонком клиенте могут позволить осуществлять сбор данных по нестандартным показателям, осуществлять выборки по территориям и многокритериальный поиск. Корпоративная ГИС, внедряемая, например, - в рамках справочной службы позволит оператору оперативно давать справку о ближайших аптеках, лекарствах ДЛО и т.д.



Корпоративная ГИС, внедряемая, например, - в рамках справочной службы позволит оператору оперативно давать справку о ближайших аптеках, лекарствах ДЛО и т.д.

Максимальные возможности выхода ГИС здравоохранения как VI системы – предполагается предоставить лицам, принимающим решения (ЛПР), причем, как в области здравоохранения города, так и в смежных областях (например, органам Роспотребнадзора, Комитетам по природопользованию, Комитетам по социальной защите, комитетам по градостроительству и другим). Информация может быть предоставлена и через портал максимальными уровнями доступа, так и по специфичным запросам напрямую в систему и формированием качественных геотчетов: картограмм, таблиц и графиков, При помощи тандема из постановщиков задач - специалистов отрасли и ГИС-специалистов, можно разработать методы и представлять материал в самом полезном, а иногда – неожиданном виде.

Отметим, что в Санкт-Петербурге, помимо формирования геотчетов, разработки пространственных методик моделирования, анализа и прогноза медицинских данных, запущен пилотный проект формирования справочного геопортала для населения. В 2008 году запускается второй этап разработки геопортала на базе решения Web-GIS.Zdrav (B2C), как часть официального городского медицинского портала Санкт-Петербурга. На 2008 год намечен запуск вэб-ориентированного геоинформационного сервиса для Инфо-киосков, размещенных в 5-ти точках города. В Рамках «Концепции информатизации здравоохранения Санкт-Петербурга до 2010 года» проекты в области ГИС здравоохранения, продолжают свое развитие и в последующие годы совместными усилиями СПб ГУЗ МИАЦ и Центра пространственных исследований, задавая стандарты ГИС здравоохранения в отрасли и приближаясь к западным аналогам с адаптацией к бизнес-процессам здравоохранения России.

Copyright © Центр Пространственных Исследований

Геоинформационная система здравоохранения

Ресурсы Аналитика Общая информация

Геоинформационная система здравоохранения

Внутренняя сеть СПб МИАЦ
Комитета по здравоохранению

- 1.Петров Е.И., Струков Д.Р., Красильников И.А. Геоинформационные технологии в здравоохранении// Материалы Юбилейной 8-ой Санкт-Петербургской международной конференции «Региональная информатика 2002», СПб – 26-28 ноября 2002 г
- 2.Красильников И. А., Разгуляев К. А., Струков Д. Р., Петров Е. И. ,Редько Географические информационные системы в управлении здравоохранением Санкт-Петербурга// «ArcReview.Современные геоинформационные технологии» Спец выпуск к 300-летию Санкт-Петербурга о лучших ГИС –проектах Северо-Западного региона. М.- ООО «Дата+»,2003 – 24 с.
- 3.Струков Д. Р., «Геоинформационные технологии в управлении здравоохранением. Общие принципы» // Материалы конференции «ИТ в системе модернизации здравоохранения»,2005 г.
- 4.Струков Д. Р., Попов Г. А., «Использование ГИС для оценки качества массивов медицинской информации» // Материалы конференции «ИТ в системе модернизации здравоохранения»,2005 г.
- 5.Струков Д.Р., Разгуляев К.А. Пространственный анализ распределения абсолютный и вероятных для человека канцерогенов в атмосфере Санкт-Петербурга и его связи с распространением заболеваемости населения//Материалы Международной конференции «Воздух 2004».9-11 июня 2004 года/Под ред. Н. З. Битколова и Ю. И. Мусийчука. – СПб, 2004. – 308 с.
- 6.Струков Д. Р., Попов Г. А., «Пространственный анализ характеристик городской популяции в медико-экологическом исследовании на примере обработки баз данных диспансеризации детей» // Материалы конференции «ИТ в системе модернизации здравоохранения»,2005 г.
- 7.Мерабишвили В. М., Струков Д. Р., «Геостатистический метод пространственного анализа на примере исследования распространения мутагенных и канцерогенных факторов в среде крупного мегаполиса и патологий различных групп населения // Материалы конференции «ИТ в системе модернизации здравоохранения»,2005 г
8. «Злокачественные новообразования в Северо-Западном Федеральном округе России» под ред. Проф. В. М. Мерабишвили, К. П. Хансона. СПб., 2005, 313 с
- 9.И.А. Красильников, Струков Д.Р., Разгуляев К.А Внедрение системы медико-экологического мониторинга окружающей среды на базе геоинформационных технологий // Материалы Международной конференции «Воздух 2004».9-11 июня 2004 года/Под ред. Н. З. Битколова и Ю. И. Мусийчука. – СПб, 2004. – 308 с.
10. Струков Д.Р., «Проект системы медико-экологического мониторинга окружающей среды на базе геоинформационных технологий, как часть городской медицинской системы»// Материалы конференции «ИТ в системе модернизации здравоохранения»,2005 г.
- 11.Добрых Д. В., Струков Д. Р., «Web-GIS – Интернет- ориентированная геоинформационная система для отрасли здравоохранения Санкт-Петербурга»,//Материалы XII Всероссийского форума «Рынок геоинформатики России», 2006 г
12. Струков Д. Р. «Web-GIS – Интернет- ориентированная геоинформационная система на примера разработки «ГИС инвестора»// Материалы XII Всероссийского форума «Рынок геоинформатики России», 2006 г
13. Декстер А. П., Струков Д. Р. «Построение геоинформационной системы здравоохранения региона» / Врач и информационные технологии, №4 2008.,Москва.