

Сопубеков Нематилла Абдилахатович - к.т.н., доцент,
Микрамов Кутманбек Куваничбекович – магистрант,
Ошский технологический университет

КАРТОГРАФИРОВАНИЕ АПТЕЧНЫХ ПУНКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

В статье раскрывается необходимость создания тематической карты для фармацевтических организаций. Так как результат данного исследования даст возможность решению логистических задач этих организаций.

Ключевые слова: геоинформационная система (ГИС), картографирование, тематическая карта, GPS, ArcGIS 10.1

Sopubekov Nematilla Abdilahatovich – Ph.D., Associate professor,
Mikramov Kutmanbek Kuvanichbekovich -graduate student,
Osh Technological University

MAPPING THE PHARMACY WITH USAGE OF GEOINFORMATION SYSTEMS

The article focuses on the necessity of specific thematically map compilation for pharmaceutical organizations. Because, the result of this research will allow solving the logistical problems of these organizations.

Key words: geoinformation systems (GIS), mapping, thematically map, GPS, ArcGIS 10.1

Сопубеков Нематилла Абдилахатович - т.и.к., доцент,
Микрамов Кутманбек Куваничбекович – магистрант,
Ош технологиялык университети

ГЕОМААЛЫМАТТЫК СИСТЕМАЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУУ МЕНЕН ДАРЫКАНАЛАРДЫН ТЕМАТИКАЛЫК КАРТАСЫН ТҮЗҮҮ

Бул макалада дары-дармек компанияларынын тематикалык картасын түзүү зарылчылыгы каралган. Себеби, бул изилдөөнүн жыйынтыгы дары-дармек боюнча компаниялардын материалдык-техникалык көйгөйлөрүн чечүү мүмкүнчүлүгүн берет.

Негизги сөздөр: геомаалыматтык системасы(ГИС), карта түзүү, тематикалык карта, GPS, ArcGIS 10.1

Область исследования. Ош - город республиканского подчинения в Киргизии, административный центр Ошской области. Второй по численности населения город Киргизии, официально именуемый «южной столицей». Географические координаты Ош в десятичных градусах -40.52,72.80. Высота над уровнем моря – 988м. Общая площадь города Ош составляет 182 квадратных километров (рис 1). Город Ош состоит из 6 муниципальных территориальных управлений: Туран, Сулайман-Тоо, Керме-Тоо, Манас-Ата, Амир Тимур, Курманжан Датка и Жапалакское управление аильным округом. Процент населения составляет (на начало 2019 года) – 299, 5 тыс. человек.

Актуальность темы исследования. Термин «аптека» означает особую специализированную организацию медицинского обслуживания, которая занимается производством, упаковкой, оценкой и продажей медикаментов. Основной целью аптеки

является продажа потребителям и медицинским учреждениям медикаментов и других товаров аптечного ассортимента. Аптеку издавна рассматривают, как учреждение здравоохранения, которое оказывает фармацевтическую помощь населению. Эта помощь содержит в себе консультацию врача для определения наиболее эффективного, безопасного курса лечения. Основной целью аптеки является продажа потребителям и медицинским учреждениям медикаментов и других товаров аптечного ассортимента. Большой спрос повлек за собой необходимость повышения квалификации аптечного персонала и целый комплекс других преобразований. Высокая конкуренция заставляет владельцев аптек искать новые способы для развития именно своих предприятий. В связи с разветвленной структурой сети аптек розничной продажи, большим количеством потребителей по всей территории города Ош и необходимостью в хранении и обработке картографической, атрибутивной, графической и текстовой информации об основных объектах предприятия возникла необходимость в разработке ГИС для принятия решений деятельности сети аптек.

ГИС помогает ответить на большое количество немаловажных вопросов, таких как: «Что располагается в...?», «Где это находится?», «Что видоизменилось начиная с...?», «Что, если...?», что позволяет открывать многочисленные возможности для различных отраслей, например, для ведения какого-либо бизнеса.

С помощью ГИС можно изучить, где проживают клиенты какой-либо организации, кто они такие, каковы их потребности и финансовые возможности; определить расположение магазинов и расположение конкурентов; узнать, как точнее направить маркетинговую активность и как получить от нее наибольшую отдачу, как оптимизировать области продаж и смоделировать последствия принимаемых решений; подобрать объект для покупки и определить кратчайший маршрут проезда к нужному месту.

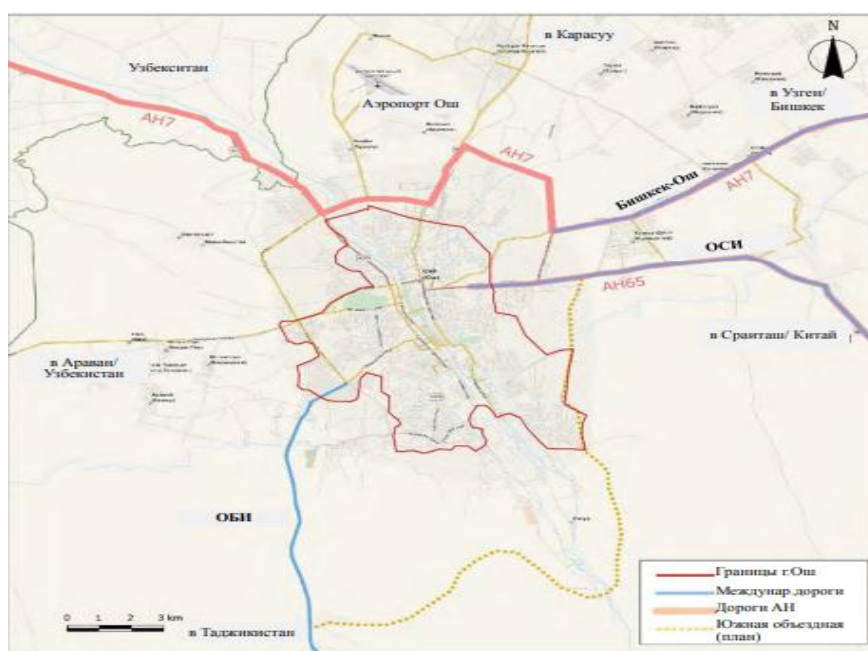


Рис 1. Область исследования

Современный рынок ГИС и ГИС-технологий предоставляет огромное количество программных продуктов и приложений, позволяющих решать задачи пространственного анализа различного уровня.

С помощью ГИС - технологий для информационной поддержки деятельности сети аптек можно решать различные задачи.

1. Информационно - поисковые задачи:

- поиск склада сетевых аптек розничной продажи по различным критериям;

- поиск аптеки по различным критериям;
- поиск существующих поставщиков торгового оборудования по различным критериям;
- поиск существующих поставщиков медикаментов по различным критериям;
- поиск оптовых потребителей продукции данной аптечной сети по различным критериям;
- поиск информации об объектах на генеральном плане аптечной сети по различным критериям (по помещениям, по коммуникациям и др.);

2. Функциональные задачи:

- расчет оптимального размещения аптеки по различным критериям;
- расчет оптимального маршрута движения служебного транспорта между объектами аптечной сети;
- создание статистических карт по различным критериям.
- статистический анализ данных держателей дисконтных карт и многие другие.

Также помимо информационно-поисковых задач, ГИС-технологии позволяют решать задачи оптимального расположения объектов сети аптек.

Оптимальное размещение объектов сети аптек обладает достаточно значимую роль в аптечном бизнесе, в связи с тем, что благодаря такой функции возможно сократить затраты на расположение и повысить доход. Для решения задачи оптимального размещения необходимы данные о клиентах, как существующих, так и потенциальных, данные об объемах продаж в той или иной точке, что в последующем поможет понять «Стоит ли вообще дальше продолжать развивать данную точку сети аптек или ее лучше перенести?» или «Может стоит увеличить количество точек в определенном районе или же увеличить площадь уже существующей?»[1].

Задачи исследования. Основной задачей исследования – создание карты всех аптечных пунктов города Ош. Для выполнения поставленной задачи исследования был разработан план действий:

1. подготовка картографической основы,
2. сбор информации,
3. обработка данных.

Методология. Сбор информации об аптечных пунктах города Ош осуществлялось путем использования человеческих ресурсов, т.е. с помощью ручного GPS. Эти все данные представляют собой пространственные и непространственные данные. К пространственным относятся: местоположения самих аптечных пунктов, а к непространственным: наименование аптечных пунктов, фактический адрес, контактные данные и ориентир.

Процесс обработки данных производится в программном комплексе ArcGIS 10.1. Для этого сперва данные с устройства GPS были экспортированы в персональный компьютер. Далее в программном комплексе ArcGIS 10.1 был использован инструмент GPX to Features, входящий в набор инструментов Conversion Tools из ArcToolBox. И местоположения аптек преобразованы в точечные данные. Эти данные были сохранены как shp-файл[2].

Основу картографирования составили векторные слои в широко распространенном векторном формате .shp – внутреннем формате программного комплекса ArcGIS. Источником картографических материалов послужил ресурс OpenStreetMap – некоммерческий веб-картографический проект по созданию силами сообщества участников-пользователей Интернета подробных и бесплатных географических карт [<http://www.openstreetmap.org>]. Как известно, для создания карт в Open Street Map используются данные с персональных GPS-трекеров, аэрофотографии, видеозаписи, спутниковые снимки и панорамы улиц, предоставленные некоторыми компаниями и дополненные зарегистрированными пользователями [5]. В Open Street

Может каждый зарегистрированный пользователь может вносить уточняющие коррективы в картографические данные. Данные проекта распространяются на условиях свободной лицензии Open Database Licence.

Картографическая основа на карте представлена следующими элементами общегеографического содержания, населенными пунктами, автомобильными дорогами, границами города и прилегающих сел.



Рис 2. Условное обозначение тематического содержания

Элементы тематического содержания (рис 2) созданы с помощью собственного стиля в панели инструментов Style Manager с использованием Picture Marker Symbols.

Проекция всех shp-файлов и картографической основы одна и та же - WGS 84 (EPSG:4326).

После нанесения тематического содержания на географическую основу была получена карта, представленная на рис 3.

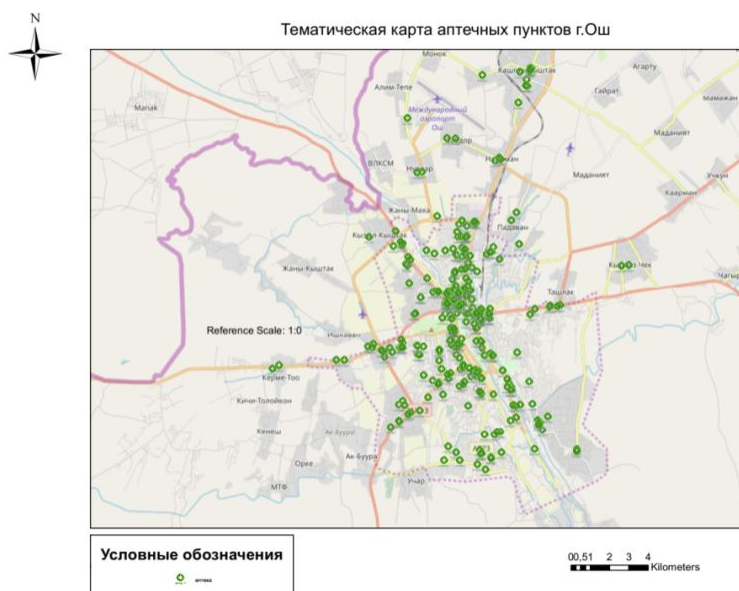


Рис 3. Тематическая карта аптечных пунктов г.Ош

Для просмотра значения атрибутов пространственного объекта (значки на карте) необходимо всего лишь нажать мышкой на значок. Все значки содержат следующую справочную информацию по каждому элементу: название организации, фактический адрес с почтовым индексом, телефон, ориентир. А в программном комплексе ArcGIS 10.1 используется инструмент Identify на панели инструментов (рис 4).

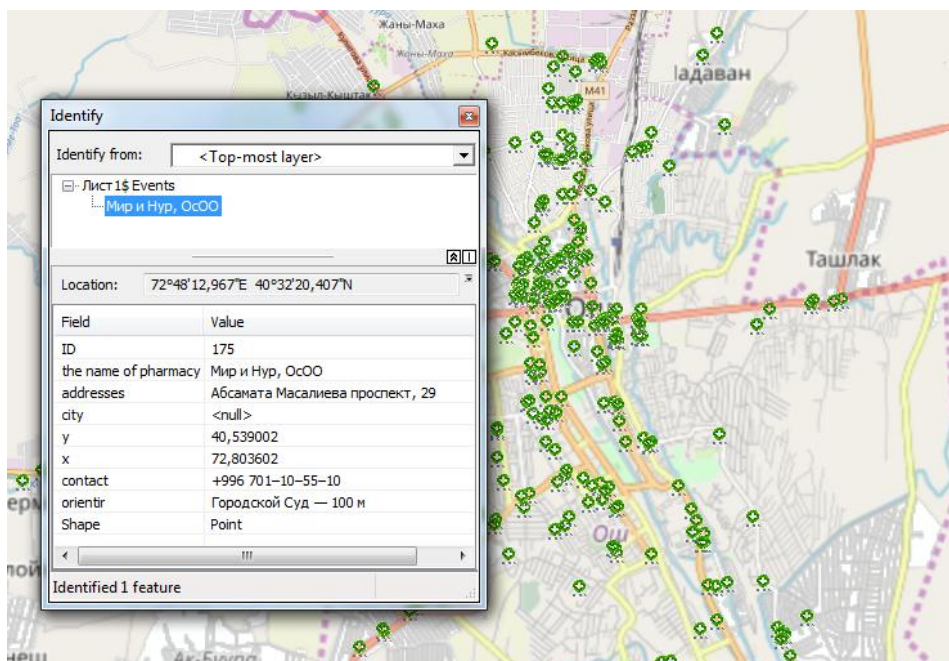


Рис 4. Справочная информация о выбранной аптеке

Заключение. Таким образом, применение ГИС позволяет бизнесу выйти за привычные рамки стандартных методов работы преимущественно с табличными данными и внедрить интегрированный подход, основанный на географическом местоположении, в процесс просмотра и анализа данных [4].

Подытоживая в конце исследования можно сказать, что с использованием инструментария геоинформационных систем были созданы и визуализированы картографические слои аптечных пунктов, которые могут в будущем пригодиться для решения логистических задач в сфере обслуживания населения.

Литература:

1. **Егорова Т.В.** Применение геоинформационных технологий для информационной поддержки деятельности сети аптек [Текст] // Научное сообщество студентов XXI столетия. Технические науки: сб. ст. по мат. LXIII междунар. студ. науч.-практ. конф. № 3(62). URL: [https://sibac.info/archive/technic/3\(62\).pdf](https://sibac.info/archive/technic/3(62).pdf) (дата обращения: 28.03.2019).
2. **Касьянова Е.Л.** Принципы автоматизированного построения тематических слоев [Текст] / П.М. Кикин // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2012. VIII Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Геопространство в социальном и экономическом дискурсе»: сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 10-20 апреля 2012 г.). Новосибирск: СГГА, 2012. Т. 2. – С. 105-109.
3. **Колбеев В.В.** Применение геоинформационных систем для целей бизнеса [Текст] // Научное сообщество студентов XXI столетия. Технические науки: сб. ст. по мат. VI междунар. студ. науч.-практ. конф. № 6. URL: sibac.info/archive/technic/6.pdf (дата обращения: 28.03.2019).
4. **Liang, L. Y.** Traffic accident application using geographic information system [Text] / L.Y. Liang, L.T. Hua, D.M. Ma'osem // Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, 2005. – Vol. 6. – P. 3574 – 3589.