

УДК 528.1:379.85  
AGRIS U40

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/89/09>

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

©*Кадыркулова Н. К., Ошский технологический университет им. акад. М.М. Адышева, г. Ош, Кыргызстан, kadyrkulova74@mail.ru*

©*Ганьрова Э. О., Ошский технологический университет им. акад. М.М. Адышева, г. Ош, Кыргызстан, gelmira@mail.ru*

©*Мамат уулу Т., Ошский технологический университет им. акад. М.М. Адышева, г. Ош, Кыргызстан*

## USE OF GIS-TECHNOLOGIES IN RURAL AREAS

©*Kadyrkulova N., Osh Technological University named by M.M. Adyshev, Osh, Kyrgyzstan, kadyrkulova74@mail.ru*

©*Ganyrova E., Osh Technological University named by M.M. Adyshev, Osh, Kyrgyzstan, gelmira@mail.ru*

©*Mamat uulu T., Osh Technological University named by M.M. Adyshev, Osh, Kyrgyzstan*

*Аннотация.* Описывается разработка электронных карт сельских территорий. Электронные карты сельских территорий являются основой для применения географических информационных технологий: система ГИС стала незаменимой в ускоряющемся мире благодаря удобному интерфейсу и огромному объему информации, а также является быстро развивающейся и выдающейся системой с точки зрения коммерциализации. Были определены характеристики растровых и векторных электронных карт. На основе данного исследования предлагается определить основные проблемы электронных карт в сельской местности и пути их решения.

*Abstract.* This article describes the development of electronic maps of rural areas. Electronic maps of rural areas are the basis for the application of geographic information technology: the GIS system has become indispensable in an accelerating world due to its convenient interface and huge amount of information and is also a rapidly developing and outstanding system in terms of commercialization. The characteristics of raster and vector electronic maps were determined. Based on this study, the main problems associated with the card in rare cases and ways to solve them are determined.

*Ключевые слова:* картирование землепользования, географические информационные системы, картография.

*Keywords:* land use mapping, geographical information systems, cartography.

Географическая информационная система (ГИС) — это компьютерная система, позволяющая отображать данные на электронных картах; карты, созданные с помощью ГИС, можно назвать картами нового времени. Географических данных, широкий спектр данных, включая статистические, демографические и технические данные, может быть помещен на

карты ГИС и использован для решения различных аналитических задач ГИС характеризуется способностью выявлять взаимосвязи и тенденции, которые трудно увидеть на традиционных бумажных картах. Вместо механического набора отдельных деталей появляется новый, качественный смысл данных.

Помимо мощных инструментов анализа и обширных средств создания и редактирования объектов, электронные карты, созданные с помощью ГИС, поддерживаются базами данных, техническими решениями, такими как специальное сканирование и печать, средствами Интернета и даже спутниковыми снимками и информацией. Есть виды деятельности, для которых незаменимы электронные карты, бумажные карты или карты в голове. В конце концов, многие виды деятельности можно начать только тогда, когда человек знает, где находятся его усилия. Даже в повседневной жизни мы ежечасно, иногда ежеминутно, отслеживаем свое географическое положение, будь то магазин, детский сад, подземный торговый центр, офис или школа. Пространственное мышление - естественная часть нашего сознания.

Возможность пространственного отображения географических данных добавляет мощное графическое измерение в анализ местного управления. Администрации местных органов власти считают, что возможность географического моделирования и отображения данных — лучший способ визуализации, и что ГИС-технология является необходимым инструментом для этих целей. Однако, в конечном итоге, в местных органах власти мало специалистов по ГИС, а компьютеры используются только для составления отчетов, и у них есть отдельное программное обеспечение для построения диаграмм. Это особенно важно для землепользования с исследовательской точки зрения: данные, полученные с помощью ГИС, не только подкрепляют аргументы, но и создают среду, в которой эти аргументы можно сделать более четкими и лаконичными. Географические информационные системы (ГИС) сегодня широко используются в различных областях науки и промышленности; применение ГИС для разработки алгоритмов, способных анализировать данные о сельской местности и реализовывать их в программном обеспечении, является новым и актуальным направлением.

*Целью данного исследования* было создание электронной информационной карты.

*Методы исследования* — развитие практических навыков создания интерактивных цифровых карт на основе просмотренных фрагментов топографических карт с использованием таких программ, как GoogleMap vectorizer, Josm и ArcExplorer.

Основное отличие электронных карт ГИС от бумажных заключается в том, что в ГИС карта не является статичным изображением: каждый символ, отображаемый на карте ГИС, соответствует объекту, который можно проанализировать, например, получив дополнительную (неграфическую) информацию из базы данных. Другими словами, одной из основных функций ГИС является получение информации о выбранных объектах на карте. Например, в ГИС, выбрав здание на карте города, можно получить подробную информацию, такую как его адрес и количество этажей [1–7]. В нем представлено применение технологии ГИС в сельской местности и базовая документация системы. Она содержит список слоев с параметрами отображения, характерными для данной карты (Рисунок 1). Карта может иметь одно или несколько окон. Через окно карты пользователь может манипулировать слоями карты: просматривать, запрашивать, редактировать, печатать и т. д.

Эти карты представляют собой общую картину элементов рельефа и используются для различных целей: изучения местности, ориентирования на местности и решения научных и практических задач. Топографические карты — масштаб 1:100000 и крупнее. Карты передают информацию о географическом объекте, но нанесения на них различных условных обозначений часто бывает недостаточно. Поэтому большинство карт бесполезны, если они не

содержат хотя бы немного текстовой информации.

Создание электронных карт по уровням нагрузки предполагает контроль и редактирование программной и визуальной информации, что в основном сводится к расположению характерных меток. Электронная карта может содержать несколько кадров.



Рисунок 1. Работа со слоями карты

Существуют две основные модели представления географических данных в ГИС: векторная и растровая. В векторной модели данные представлены в виде набора координат, образующих геометрические фигуры в трех различных измерениях: точка, линия и многоугольник.



Рисунок 2. Редактирование объектов

При создании электронной карты важно рассматривать объекты визуализации в том порядке, в котором они были созданы, от первой буквы до последней. Одновременно добавляются новые объекты, которые отображаются на карте, а их характеристики заносятся в группы справа: объекты, дорожные знаки и школы (Рисунок 2).

Электронные цифровые карты в различных областях создаются с высокой скоростью и заменяют бумажные карты. Накапливается опыт создания карт, совершенствуются технологии их создания. Быстро разрабатываются новые версии программных пакетов, используемых для создания электронных карт. Основное отличие электронных карт ГИС от бумажных карт заключается в том, что в ГИС хранятся не только статичные изображения карт, но и уникальная модель местности.

Самым большим преимуществом электронных карт ГИС по сравнению с бумажными картами является удобочитаемость карт: в ГИС любая часть карты может быть просмотрена в любом масштабе; выбор части карты и масштаба для отображения в ГИС может быть осуществлен интерактивно или с помощью команд поиска объектов или поиска фрагментов. Поэтому важной функцией ГИС является получение подробной информации об особенностях карты.

Использование ГИС-технологии в качестве интегрированной платформы создает единое информационное пространство, содержащее все данные, необходимые для эффективного оперативного управления, а также предоставляет разнообразные информационные и справочные данные для различных приложений. Электронные чертежи компании «Сельская недвижимость» являются основой для применения геоинформационной технологии.

#### *Список литературы:*

1. Скворцов А. В., Поспелов П. И., Бойков В. Н., Крысин С. П. Геоинформационные системы в дорожном строительстве. М.: Информмавтодор, 2006.
2. Капралов Е. Г., Кошкарев А. В., Тикунов В. С. Основы геоинформатики. М.: Академия, 2004.
3. Кадьркулова Н. К. Алгоритм поиска и оптимизации маршрутов движения в улично-дорожной сети города с использованием ГИС-технологий // Известия ОшТУ. 2015. №2. С. 83.
4. Майкл де Мерс Географические информационные системы. М.: Дата+, 2000.
5. MapInfo Professional. New York, 2000. 760 с.
6. Michael F. G. Core curriculum in GIS. California: NCGIA. 1991.
7. Upton G. J. Spatial Data Analysis by Example. New York. 1985.

#### *References:*

1. Skvortsov, A. V., Pospelov, P. I., Boikov, V. N., & Krysin, S. P. (2006). Geoinformatsionnye sistemy v dorozhnom stroitel'stve. Moscow. (in Russian).
2. Kapralov, E. G., Koshkarev, A. V., & Tikunov, V. S. (2004). Osnovy geoinformatiki. Moscow. (in Russian).
3. Kadyrkulova, N. K. (2015). Algoritm poiska i optimizatsii marshrutov dvizheniya v ulichno-dorozhnoi seti goroda s ispol'zovaniem GIS-tekhnologii. *Izvestiya OshTU*, (2), 83. (in Russian).

4. Maikl, de Mers Geograficheskie informatsionnye sistemy. Moscow. 2000. (in Russian).
5. MapInfo Professional (2000). New York.
6. Michael, F. G. (1991). Core curriculum in GIS. California.
7. Upton, G. J. (1985). Spatial Data Analysis by Example. New York.

*Работа поступила  
в редакцию 28.02.2023 г.*

*Принята к публикации  
10.03.2023 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Кадыркулова Н. К., Гапырова Э. О., Мамат уулу Т. Использование ГИС-технологий в сельской местности // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №4. С. 73-77. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/89/09>

*Cite as (APA):*

Kadyrkulova, N., Gapyrova, E., & Mamat uulu, T. (2023). Use of GIS-technologies in Rural Areas. *Bulletin of Science and Practice*, 9(4), 73-77. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/89/09>