

## **Применение геоинформационных систем в образовании**

*Бурганова Э., Епанешникова Ю.*

*Елабужский институт КП(Ф)У*

*Научный руководитель: Миронова Ю.Н.*

**Аннотация.** *Данная статья посвящена проблеме использования геоинформационных систем в образовании. Раскрывается сущность понятия геоинформационных систем, их неоспоримые преимущества, возможности в образовательном пространстве.*

**Ключевые слова:** *ГИС-технологии, учебная деятельность, образовательное пространство, карты, геоинформатика.*

В настоящее время ускоряется процесс увеличения количества географической информации в образовательном пространстве как на региональном, так и на локальном уровнях (на уровне отдельных учебных заведений). Большое количество информации является пространственной. Она представляет собой карты, атласы, космические и аэрофотоснимки, схемы таких объектов, как города, адреса зданий и многое другое. Такого рода информация все чаще представляется в цифровом виде.

Следует отметить возрастающую распространенность географических информационных систем в практике отечественного образовательного процесса. Эта технология представляет собой одну из наиболее популярных и полезных инструментов, в том числе в учебном процессе. ГИС способствует формированию у людей взглядов, обеспечивает лучшее понимание взаимосвязей между компонентами мира. В обществе произошел кардинальный сдвиг временных пластов, наш мир теперь окутан всемирной паутиной, все чаще во все сферы стали внедряться информационные технологии, и такая сфера как образование - не исключение. К примеру, на смену бумажным картам пришли электронные ГИС, которые обладают бесспорными преимуществами перед традиционными картами.

Актуальность ГИС также обуславливается тем, что происходит постепенное понижение стоимости оборудования, которое необходимо для пользования этими технологиями, это все в совокупности определяет их весьма перспективу использования для системы образования.

Прежде всего, попытаемся проникнуть в сущность самого понятия ГИС. Геоинформационная система представляет собой интегрированную систему. Она представляет визуальное и интерактивное моделирование. Таким образом, можно определить ГИС в качестве универсального средства, которое находит своё практическое применение в различных дисциплинах. ГИС развивается в последнее время в целях приобретения возможности использования в различных сферах социальной деятельности таких, как экология, природопользование, градостроительство, управление муниципальными службами и др.

Согласно педагогической практике, использование ГИС в учебной деятельности оказывается оправданным и эффективным ввиду нескольких аспектов. Во-первых, ГИС объединяют традиционные операции по работе с базами данных (запрос, статистический анализ), с преимуществами полноценной визуализации и пространственного анализа, которые предоставляет географическая карта. Эти возможности отличают ГИС от других информационных систем, что обеспечивает их применение в широком спектре задач, связанных с анализом и прогнозом явлений событий окружающего мира, с осмыслением и выделением причинно-следственных связей в окружающей природной и социальной среде.

Во-вторых, ГИС могут рассматриваться как хороший пример современной интегрированной информационной технологии, использование которой существенным образом повышает эффективность решения большого количества различных прикладных задач. Таковыми можно назвать экологический мониторинг урбанизированных территорий, геоэкологическое районирование, оценку стоимости земель и строений, создание электронных карт для муниципальных служб, выбор территорий для нового строительства, оценку запасов полезных ископаемых и т. п. Как правило, ГИС способны изучать не столько сущность предметов и процессов нашей среды обитания, сколько информацию, обнаруженную посредством таких

способов изучения, как наблюдение и измерение во всевозможных научных сферах. Связующей артерией ГИС и образовательного пространства является то, что информация, предоставляемая ГИС, входит в структуру большинства образовательных дисциплин и академических уроках в различных учебных учреждениях. Никто не поспорит: "Знание - сила". Особенно это высказывание актуально для современных реалий, ведь чем большим информационным подспорьем вы располагаете, тем значительно легче вы сможете осуществлять обдуманые и продуктивные решения. Однако здесь мы сталкиваемся со сложностью. Ведь простое владение информацией - это не есть предвосхищаемый и идеализированный результат. В свою очередь, нам нужен инструмент, который будет обеспечивать ее полноценное использование. С таким универсальным инструментом и отождествляется ГИС-технология. В его универсальности и заключается основное его преимущество.

При написании нашей статьи мы изучили различные методические пособия и сейчас хотелось бы сделать некоторые ссылки на понравившиеся нам высказывания, которые наиболее полно и лаконично отражают природу ГИС. ГИС изучается российскими методологами, такими как: А.В. Веселов, Л.Н. Макарова, Н.З. Хасаншина. По их мысли, ГИС «это комплексное средство обучения, предназначенное для использования в учебно-воспитательном процессе в целях развития личности обучаемого и интенсификации процесса обучения». Следовательно, на наш взгляд, это обуславливает еще одно преимущество ГИС образовательном пространстве, которое подразумевает под собой то, что применение ГИС обладает высоким потенциалом наиболее гибкого применения карт в образовательном процессе.

ГИС является нечто большим, нежели простые электронные карты на мониторе ПК. Ведь именно геоинформационные системы способствуют разработке, визуальному воспроизведению, а также коллективному анализу всевозможной информации: табличных, векторных, растровых, САПР и других. Между тем, применение ГИС позволяет находить решение определенной задачи визуально или предоставлять результаты классификации и типизации в визуальном формате. Более

того, различные процессы управления не мыслятся без использования и анализа информации статистических данных. ГИС же, в свою очередь делает доступной статистические данные на картах и обеспечивает необходимым инструментарием для обработки трехмерной статистической информации учитывая ее качественные и количественные особенности. Наряду с этим при использовании ГИС учащиеся имеют возможность осваивать конструирование информационных систем на базе ГИС, а также формировать информационную базу в подобных информационных системах.

Геоинформационные системы позволяют объектам педагогического процесса благодаря универсальному инструментарию и просмотру интернет-страниц использовать карты также широко, как и с настольными и настенными ГИС, в виде специализированной программы, загруженной на ПК учителя для последующего демонстрирования подопечным необходимого рода материала. Все это подчеркивает то, что в образовании геоинформационные системы полезны и учащимся, учителям. Географические информационные системы способствуют сбору, хранению, анализу, картированию данных о предметах и процессах различного формата, основываясь на их пространственное расположение. Данная компьютеризированная технология осуществляет объединение баз данных и операций над ними, включающих их запрашивание исследование статистики, с мощными способами преподнесения информации, результатов запросов, выборок и аналитических расчетов в наглядной легко читаемой картографической форме.

Заметим, что ГИС активно применяется в различных научных центрах и лабораториях при осуществлении работ исследовательского и прикладного характера. Студенты университета также вносят свою лепту в проведение фундаментальных исследований, используя ГИС-технологии.

В заключение хотелось бы подчеркнуть, что нынешняя ситуация развития геоинформатики и совершенствование ГИС, способствуют открытию новых горизонтов во имя воплощения всевозможных информационных взаимодействий посредством ГИС. Следовательно, мы можем утверждать, что ГИС является всеобъемлющим инструментарием применяемом в образовательном пространстве.

Следовательно, у нас есть все основания считать, что использование ГИС в учебном процессе является многообещающим и не только в сфере геоинформатики, но и в довольно обширном спектре различных учебных предметов. Более того, наше высокоинформативное общество обуславливает интенсивное внедрение, а также использование информационных технологий в образовательном процессе, что дает импульс выведению преподавания на более высокую ступень, объединить багаж знаний в многообразных предметных сферах, а учащимся, в свою очередь, помогает проявить их субъектность, получать новые знания, умения и навыки, находясь в непрерывном совершенствовании своей личности.

### **Список литературы**

1. Бугаевский Л.М., Цветков В.Я. О подготовке учебного пособия по геоинформатике // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка, 2001, - №4. -с.122-128.
2. Журкин И.Г., Цветков В.Я. ГИС и геомаркетинг // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. 1998- №3. с 146-149.
3. Миронова Ю.Н. Геоинформационные системы // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук №03 (62) 2014г. Ч.І., Москва, с. 63-65.
4. Цветков В.Я., Тавира Виктор де Матуш Аугушту Формализация описания автоматизированной кадастровой системы // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка 1999 №2, с 92-96.
5. Цветков В.Я., Чан Хонг Линь, Нгуен Динь Минь Применение фасетного способа кодирования для организации уникального номера объекта в геоинформационной базе данных // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка, 2002, №1. с.173-178.
6. Цветков В.Я. Классификация и типизация в геоинформатике // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка, 2004. №2, с. 80- 87.
7. Цветков В.Я. , Журкин И.Г. Оценка качества графических данных, полученных на основе векторизации // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. 1999. №5. с 121- 125.

8. Цветков В.Я., Кулагин В.П. Применение геоинформационных технологий для анализа образовательной статистической информации // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка, 2003, №3. С.140-156.
9. Antony Galton. Spatial and temporal knowledge representation // Earth Science Informatics, September, 2009, Volume 2, Issue 3, pp 169-187.
10. Mironova Yu.N. The study of geoinformatics with the use of gaming moments // International Journal Of Applied And Fundamental Research. – 2016. – № 3 – URL: [www.science-sd.com/465-25000](http://www.science-sd.com/465-25000) (09.08.2016).