

# Геоинформатика в современном мире"

Клабукова Ю.А., Пучкарева К.Э.

Факультет иностранных языков Елабужского института КФУ

Научный руководитель: Миронова Ю.Н.

***Аннотация.** Цель данной работы: выявить связь ГИС-технологий с современным миром и узнать возможные недочеты данных систем. Были изучены применения геоинформатики и ее связь с другими дисциплинами. Кроме того, был проведен мини-опрос для того, чтобы узнать подробнее о том, что думают наши сверстники о ГИС-системах и какие приложения пользуются большим успехом.*

***Ключевые слова:** геосистема, геоинформация, геоинформатика, 2ГИС, Яндекс.Карты, Google.Maps.*

## **Введение**

XXI век – век информационных технологий. С развитием технологий становятся доступнее устройства, которые упрощают жизнь людей. Это, в первую очередь, касается компьютеров. В современном постиндустриальном обществе человек уже не мыслит себя без компьютера. Компьютер стал неотъемлемой частью во всех сферах человеческой жизни. Геоинформатика как научная дисциплина совершенствуется в течение последних полутора десятков лет. Геоинформационные технологии относятся к ключевым технологиям, с помощью которых решается самая главная цель – обеспечение устойчивого развития страны, ее социальной, экономической, экологической и военной безопасности в современном мире с его многочисленными и разнообразными проблемами. Геоинформатика как наука очень важна для решения практических задач общества. В современном мире методы и технологии геоинформатики имеют огромное значение. Геоинформатика коснулась всех сторон жизни общества и трудно назвать какую-нибудь сферу деятельности, где не ощущалось бы ее влияния. Она используется в географии, экологии, геологии, природопользовании, экономике, транспортной логистике, политологии, археологии, истории, градостроительстве. С ее помощью геоинформатики осуществляются территориальное проектирование, планирование и прогнозирования в различных отраслях науки.

Практически во всех развитых странах создана геоинформационная индустрия, которая включает производство геопространственных данных, создание и эксплуатацию геоинформационных систем (ГИС) различного назначения и территориального охвата, проведение научных исследований на базе ГИС-технологий, подготовку специалистов в области разработки и использования геоинформационных систем и технологий в решении национальных, региональных и отраслевых проблем.

## **Цель работы**

Выявить связь ГИС-технологий с современным миром и узнать возможные недочеты данных систем.

## **1. Важнейшие понятия**

Прежде чем сформулировать определение того, что же такое геоинформатика, нужно выяснить, какие же главные понятия данной темы.

**Геосистема** – это любое физико-географическое образование, от географической (ландшафтной) оболочки Земли или географической среды в целом до элементарной геосистемы (физико-географической фации). Другим определением геосистемы является «природно-территориальный комплекс».

**Геоинформация** – любые сведения, данные, отражающие свойства объектов в природных системах и измеряемые без применения или с применением технических средств.

Что такое геоинформатика?

1. В широком смысле, **геоинформатика** - это пограничная область знаний между геономией (науки о Земле) и собственно информатикой (науки о законах и методах хранения, передачи и обработки информации с помощью ЭВМ). Эта наука об общих свойствах геоинформации, закономерностях и методах её поиска и регистрации, распространения и использования при изучении и освоении природных объектов, процессов и явлений.
2. Второе определение. **Геоинформатика** (GIS technology, geoinformatics) – наука, технология и производственная деятельность по научному обоснованию, проектированию, созданию, эксплуатации и использованию географических информационных систем, по разработке геоинформационных технологий, по прикладным аспектам, или приложениям ГИС (GIS application) для практических или научных целей.

**Цель геоинформатики** – создание компьютерных технологий (геоинформационных и автоматизированных систем) геологоразведочной деятельности по изучению строения и эволюции Земли, прогнозу и поискам месторождений полезных ископаемых с дальнейшей их разработкой, охране и (экологии?) мониторингу окружающей среды.

В качестве **технических средств геоинформатики** выступают:

- цифровые и аналоговые регистрирующие устройства геофизических и геохимических полей;
- устройства автоматической цифровой картографической геоинформации (дигитайзеры – графические планшеты для ввода векторной информации);
- автоматизированные рабочие места и полевые вычислительные комплексы на базе персональных компьютеров и рабочих станций;
- экспедиционные и региональные вычислительные центры, информационно-вычислительный центр отрасли;
- локальные (на базе персональных компьютеров) и глобальные (на базе серверов) сети передачи информации.

## **2. Применение геоинформатики и ее связь с другими дисциплинами**

- В настоящее время число областей применения ГИС растет. И в каждой предметной области есть свои специфические потребности, история практического внедрения, использования и т. д. Рассмотрим в качестве примеров некоторые области, где применение ГИС стало уже традиционным.
  - Управление земельными ресурсами, земельные кадастры. Считается, что для решения проблем именно этой области и начали создавать ГИС. Область характерна своей чисто географической ориентацией.
    - Инвентаризация, учет, планирование размещения объектов распределенной производственной инфраструктуры и управление ими.
    - Проектирование, инженерные изыскания, планировка в строительстве, архитектуре. - Тематическое картографирование. Картам в ГИС отведено особое место. Процесс создания карт в ГИС намного более прост и гибок, чем в традиционных методах ручного или автоматического картографирования.
    - Управление наземным, воздушным и водным транспортом. ГИС позволяет решать задачи управления движущимися объектами при условии выполнения заданной системы отношений между ними и неподвижными объектами.

- Управление природными ресурсами, природоохранная деятельность и экология. ГИС помогает определить текущее состояние и запасы наблюдаемых ресурсов, моделирует процессы в природной среде, осуществляет экологический мониторинг местности (зоны интересов).

- Геология, минерально-сырьевые ресурсы, горнодобывающая промышленность. ГИС осуществляет расчеты запасов полезных ископаемых по результатам проб (разведочное бурение, пробные шурфы) при известной модели процесса образования месторождения.

- Чрезвычайные ситуации. С помощью ГИС производится: прогнозирование чрезвычайных ситуаций — пожаров, наводнений, землетрясений, селей, ураганов и т.п., расчет степени потенциальной опасности и принятие решений об оказании помощи; расчет требуемого количества сил и средств для ликвидации чрезвычайных ситуаций, расчет оптимальных маршрутов движения к месту бедствия, оценка нанесенного ущерба.

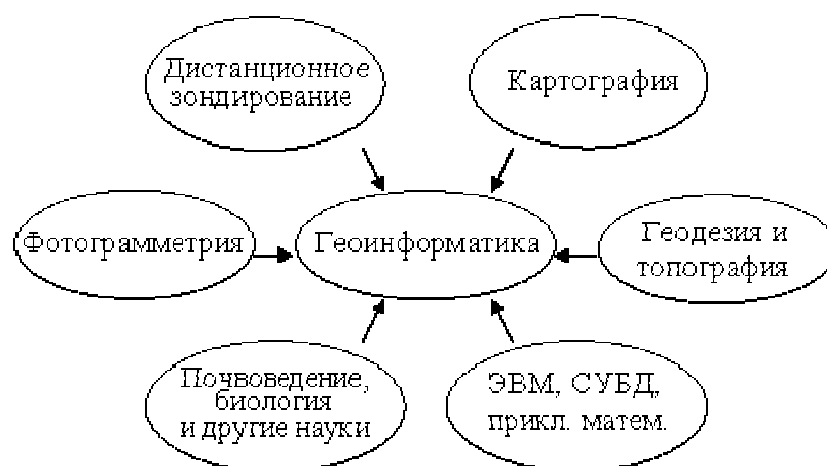
- Военное дело. Решение широкого круга специфических задач, связанных с расчетом зон видимости, оптимальных маршрутов движения по пересеченной местности с учетом противодействия и т. п. Электронное поле боя — новый термин, появившийся в последнее время, охватывает цифровую картографическую информацию непосредственно по полю боя и средства ее эксплуатации в виде собственно самой ГИС.

- Сельское хозяйство. Прогнозирование урожайности и увеличения производства сельскохозяйственной продукции, оптимизация ее транспортировки и сбыта. Одно из новых и перспективных направлений — прецизионное земледелие. При помощи ГИС оптимизируется принятие решений о локальном внесении удобрений и ядохимикатов в почву для повышения продуктивности сельскохозяйственного производства.

Геоинформатика рассматривает также вопросы обработки данных наземных топографо-геодезических съемок или с использованием глобальных навигационных систем (GPS).

Приведенный список областей применения ГИС, как уже отмечалось выше, не является окончательным. Он постоянно пополняется. ГИС все активнее входят в нашу жизнь, сферу деятельности, бизнес.

- Связи геоинформатики со смежными областями науки и техники иллюстрирует рисунок. Основными областями науки, связанными с геоинформатикой и использующими её методы, являются геодезия, картография, дистанционное зондирование и др.



Наиболее часто обращается внимание на связи геоинформатики с геодезией и картографией, которые проявляются в следующих аспектах:

- создание географических карт и обработка данных, представленных в этих картах (картографические изображения, картографический анализ для выявления географических закономерностей, связей, зависимостей);
- координатная привязка информации, поступающей и хранящейся в геоинформационных системах;
- координирование объектов и геопространственный мониторинг территорий.

### 3. Мини-исследование и его результаты

Чтобы узнать подробнее о том, что думают наши сверстники о ГИС-системах и какие приложения пользуются большим успехом. Мы расспросили 25 человек, задав им следующие вопросы:

1) Пользуетесь ли Вы ГИС-программами?

2) Как Вы думаете, много ли Ваших сверстников пользуются данными системами?

3) Как Вы считаете, не потеряют ли ГИС-системы важности в будущем?

Результаты мы представили в данной диаграмме.

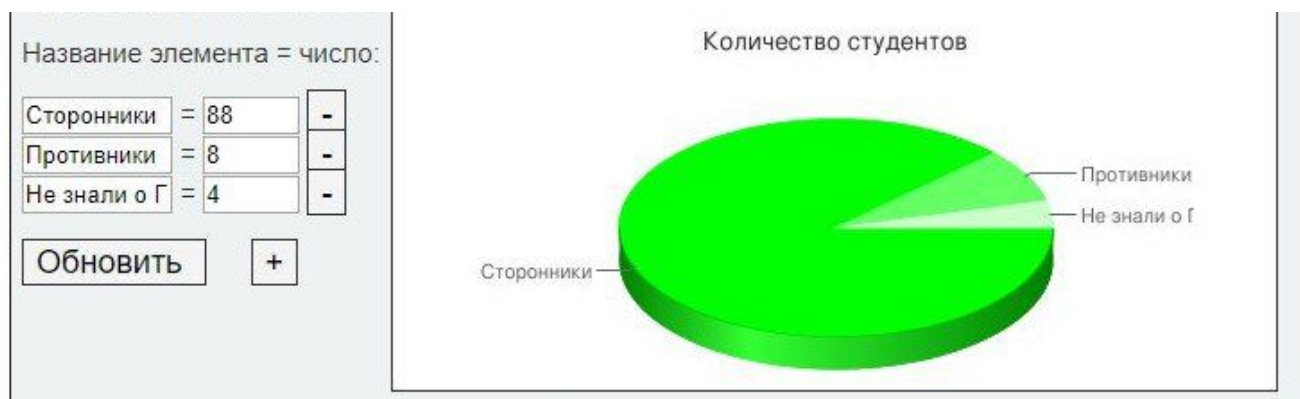


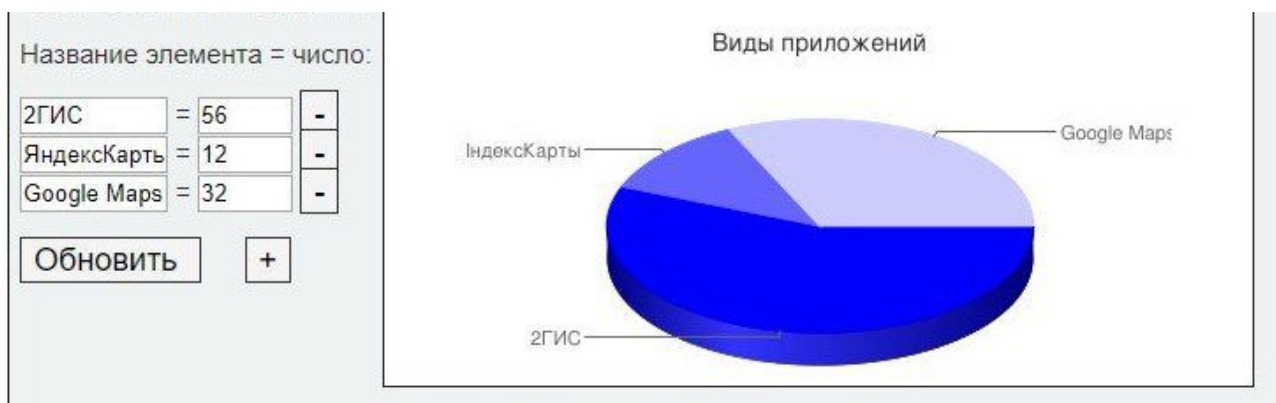
Рис.1

Из результатов опроса следует, что большая часть студентов поддерживает развитие ГИС-программ и активно пользуются ими.

8% студентов не считают наличие ГИС-приложений таким уж необходимым, когда у них есть постоянный доступ в интернет.

И лишь только 4% ничего не слышали о ГИС-программах.

Затем мы решили узнать, какие из трех самых известных приложений чаще всего используются нашими сверстниками.



## Рис.2

Самым популярным, как мы видим, является приложение 2ГИС, затем идет Яндекс.Карты, и самый низкий рейтинг у Google.Maps.

### 4. Выводы

В наши дни информатизация коснулась всех сторон жизни общества и невозможно назвать какую-нибудь сферу деятельности, где не ощущалось бы влияния информатизации. Информатика развивается благодаря разным наукам и сама способствует их постоянному развитию. Нынешний уровень развития компьютерной техники – программного и аппаратного обеспечения, сетей связи – позволяет серьезно рассматривать задачу создания геоинформационной системы для всей нации.

Мы убедились в том, что ГИС-системы необычайно важны для современного мира, что они широко известны и используются населением, данное изобретение не потеряет актуальности в будущем, и геоинформатика будет лишь развиваться, использование программ расширяться, поскольку возможности геоинформатики безграничны.

### Использованные источники

1. Кошкарев А.В., Тикунов В.С. Геоинформатика. — М.: Картгеоиздат-Геодезиздат, 1993. - 213 с.
2. Лайкин В.И., Г.А. Упоров "ГЕОИНФОРМАТИКА"
3. Миронова Ю.Н. Геоинформационные системы // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук №03 (62) 2014г. Ч.1., Москва, с. 63-65.
4. Mironova Y.N. The use of consumers of Internet GIS // International Journal Of Applied And Fundamental Research. – 2017. – № 3 – URL: [www.science-sd.com/471-25218](http://www.science-sd.com/471-25218) (14.07.2017).
5. Интернет-ресурс [http://bigor.bmstu.ru/?cnt/?doc=050\\_GIS/geo015.mod/?cou=050\\_GIS/base.cou](http://bigor.bmstu.ru/?cnt/?doc=050_GIS/geo015.mod/?cou=050_GIS/base.cou)
6. Интернет-ресурс <https://bibliofond.ru/view.aspx?id=862452>
7. Интернет-ресурс [https://studopedia.ru/4\\_70890\\_geoinformatika.html](https://studopedia.ru/4_70890_geoinformatika.html)
8. Интернет-ресурс <http://mykonspekts.ru/1-96749.html>