

Парамзина Алиса Андреевна

Магистерская программа «Системное и прикладное программное обеспечение»

Master program «System and application software»

Тищенко Евгений Николаевич

Tishchenko Evgenie Nikolaevich,

д.э.н., профессор информационных технологий и защиты информации,

Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)

D.Sc. Economics, professor of the department of information technology and

information security, Rostov State University of Economic

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГЕОДЕЗИИ. СОЗДАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ И КАРТОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ

INFORMATION TECHNOLOGIES IN GEODESY. CREATING SPATIAL AND CARTOGRAPHIC DATA

Аннотация

В работе представлен подход к формированию анализа, нацеленной на использование информационных технологий для повышения качества обслуживания и контроля геодезических работ и инженерных взысканий. В исследовании применяются теоретико-практические методы для понимания принципов использования программного и аппаратного обеспечения.

Abstract

The paper presents an approach to the formation of an analysis aimed at using information technologies to improve the quality of service and control of geodetic works and engineering penalties. The study uses theoretical and practical methods to understand the principles of using software and hardware.

Ключевые слова: информационные технологии; анализ; картографические и пространственные данные

Keywords: information technology; analysis; cartographic and spatial data.

Геодезия — это одна из самых древних наук в истории человечества. Название её происходит от двух слов древнегреческого языка: «земля» и «делить». Ведь, как считают историки, возникла эта наука по причине того, что у людей появилась потребность размежёвывать свои земельные участки. Вот отсюда то и произошли все войны.

Сегодняшняя геодезия — это целый комплекс направлений. Задачи этой науки весьма широки и к ним относятся не только определение размеров и местоположения различных участков земли. Современная геодезия изучает всю нашу планету и другие небесные тела, применяется в геологии, археологии и при добыче полезных ископаемых, создание ГИС, контроль и управление за экологическими объектами, создание картографических и пространственных данных для управления территориями, но самое широкое применение приобрела она в строительстве. Сложно представить сейчас

возведение какой бы то ни было постройки без инженерно-геодезического обеспечения строительства. Кроме того, применение геодезических изысканий нередко очень полезно и при реконструкции уже существующих зданий и сооружений.

Как связаны геодезия и информационные технологии? Очень просто. Дело в том, что любые данные — это информация, которую нужно добывать, проанализировать и понять. Информационные технологии помогают нам знать о свойствах той или иной местности об объектах, которые ее окружают получить ортофотопланы, спутниковые снимки, сделать 3D-модель. Изучить объект со всех сторон, всеми возможными способами.

Как можно себе представить здание в виде информации. Скорее всего, это фундамент, стены, двери, сколько штук, какого материала, так как же их анализировать. Для этого есть инструмент BIM (Building Information Modeling; Информационное моделирование здания). Простыми словами BIM — это база данных здания.

Понимание, что все со всем связано, это задача информационных технологий. Чтобы построить здание, нужно знать, где можно строить и как. Это ложится на плечи градостроительной деятельности, кадастровых

служащих и архитекторов и проектировщиков. Чтобы построить как, это задача строителей это уже область физики и химии, геодезии. Затем, когда здание построено его нужно вводить в эксплуатацию, и собирать необходимые разрешения для продажи, заселению, регистрировать сдавать в реестр Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН). А там дальше оценка здания, реклама, составление договора, купля-продажа. Здесь уже области юриспруденции, экономики, маркетинга, менеджмента. Просто построить здание, а какой жизненный цикл, это все напоминает процесс создания программного продукта. Все имеет свой жизненный цикл, без какого-либо этапа система не выживет. И этим всем нужно управлять, контролировать и поддерживать. Есть информационная система обеспечения градостроительной деятельности (ИСОГД).

ИСОГД — Информационная система организована в соответствии с основаниями Градостроительного кодекса России и имеет все свойства о земельных участках, застройке территорий и иные. Теперь заинтересованные лица могут обратиться за любой справкой и узнать, как работает ИСОГД и что это такое, и всегда получить желаемое, поскольку материалы здесь содержимое в виде карт и в текстовой форме.



Рисунок 1 — Функции ИСОГД

Так же существует Геоинформационная Система — мощный аналитический инструмент с набором функциональных характеристик, позволяющих максимально эффективно управлять организацией. ГИС представляет возможность осуществить сбор пространственных данных и

комплексно обработать эту информацию, проводить обзор текущего состояния территории и прогнозирование разнообразных ситуаций.

Универсальность ГИС — заключается в ее многофункциональности и возможности применения в различных отраслях, таких как кадастровые геодезические и землеустроительные работы, полный комплекс инженерных взысканий, создание отраслевых схем и пространственных и картографических данных.

Без Геоинформационной системы, сейчас не может существовать ни один регион в нашей стране. Это удобно, это наглядные данные, видно проблемы, которые присутствуют, так как данные берутся со всех контролирующих органов. ГИС помогает найти общие точки соприкосновение и решить проблемы информационной раздробленности другими словами, у каждого контролирующего органа свое представление о том же информационном объекте и отсутствие единого источника верифицированных данных пространственных данных на территории региона.

РГИС — Региональная Геоинформационная Система изучает текущие и перспективные задачи организации, анализирует существующие бизнес-процессы в компании, подготавливает картографический материал, работает с данными, установка современного программного компьютерного обеспечения, обучение персонала.

МГИС – Муниципальная Геоинформационная Система управления муниципальной собственностью, позволяет получать ответственным лицам полноценную информацию по объекту территории города.

Базовыми принципами организации моделей пространственных данных являются принцип послойной организации (классический) и объектно-ориентированный подход. Не менее важным является деление моделей

данных на векторные, оперирующие непосредственно с координатами объектов и слагающих его точек, и модели данных с делением пространства, где положение объекта или слагающего его элемента задается принадлежностью к некоторому элементу пространства. Наиболее распространенным видом моделей с делением пространства являются

растровые модели данных. Существует несколько способов объединения векторных структур данных в векторную модель данных, позволяющую исследовать взаимосвязи между показателями внутри одного покрытия или между разными покрытиями: спагетти-модель, топологическая модель и кодирование цепочек векторов.



Рисунок 2 – Набор данных

Без информационных технологий, невозможно представить любую отрасль и сферу жизни. Это наши помощники, для выполнения работы любой сложности, и не только работы, а коммуникации с друг другом и создание партнерских отношений как в бизнесе, так в личной жизни. Ведь

каждый продукт, каждая система, это сублимация человеческой энергии из виртуального мира, то есть просто наших мыслей, идей в мир физический в материальный. Сейчас очень сложно развиваться в чем-то одном, надо быть не только специалистом своего дела, но еще открывать для себя разные области своих возможностей. Создание чего-либо рождает в нас, самые

положительные эмоции, дает энергию и помогает миру, каждому из нас, из такого маленького каждодневного труда, рождаются наши информационные технологии, которые нам помогают делать жизнь еще проще и гораздо интереснее.

Библиографический список

1. Браун Л. А., История географических карт. - Москва: Центрполиграф, 2006;
2. Журкин И. Г., Шайтура С. В. Геоинформационные системы. - Москва: Кудиц-пресс, 2009;
3. Кузнецов О.Л., Никитин А.А., Геоинформатика. - М. - 2002;
4. Основы геоинформатики: В 2-х кн. Кн. 1: Учеб. пособие для студ. вузов / Е.Г. Капралов, А.В. Кошкарев, В.С. Тикунов и др.; под ред. В.С. Тикунова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004;
5. Экоинформатика / Под ред. Соколова А.Л. - М. - 2002.

Сведения об авторе:

Парамзина Алиса Андреевна – магистрант РГЭУ (РИНХ), гр. ПРИ-811, МП «Системное и прикладное программное обеспечение»; тел.: +7 909 420 58 23, электронная почта: ialice1704@gmail.com

Науч. рук.: Тищенко Евгений Николаевич

Tishchenko Evgenie Nikolaevich,

д.э.н., профессор кафедры информационных технологий и защиты информации, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)

D.Sc. Economics, professor of the department of information technology and information security, Rostov State University of Economic