

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАСЧЕТА КАМЕРАЛЬНЫХ РАБОТ

*Миронов Никита Сергеевич, Лоза Максим Геннадьевич,
студенты 2-го курса кафедры «Геодезия и аэрокосмические геотехнологии»
Белорусский национальный технический университет, г. Минск
(Научный руководитель – Будо А.Ю., старший преподаватель)*

На сегодняшний день существует множество программ, способных помочь геодезисту в решении камеральных задач. Речь идет не только про графические редакторы, такие как Autocad и Corel, а также и целые комплексы программ по типу Кредо, способные полностью обеспечить всеми нужными инструментами.

В настоящее время комплекс КРЕДО состоит из нескольких крупных систем и ряда дополнительных задач. Все они объединены в единую технологическую цепочку обработки информации — от производства изысканий и проектирования до последующей эксплуатации объекта.

Рассмотрим несколько систем этой программы

Начнем с КРЕДО ТРАНСФОРМ. Создана для трансформации растрового изображения. Результатом работы программы является электронная растровая подложка для САПР и ГИС. Скриншот интерфейса представлен на (Рис. 1).

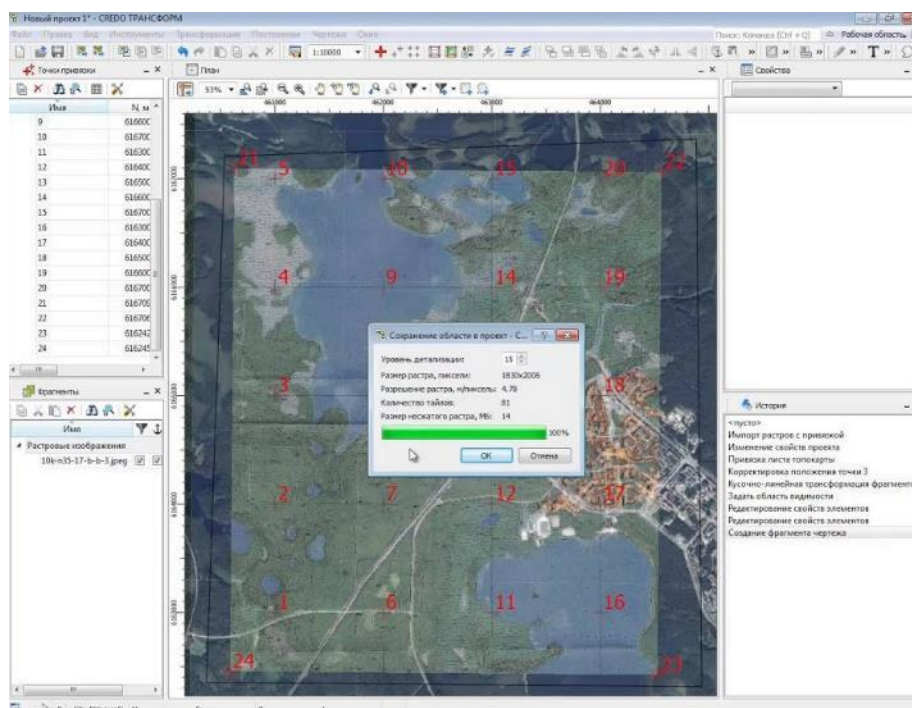


Рисунок 1 – Интерфейс КРЕДО ТРАНСФОРМ

Следующей частью системы КРЕДО является программа ТРАНСКОР. Предназначена для преобразования прямоугольных плоских, геоцентрических и геодезических координат по задаваемым параметрам связи референчных и геоцентрических систем. Пересчет координат точек в систему координат на основе композиционной проекции. Скриншот программы представлен на (Рис. 2)

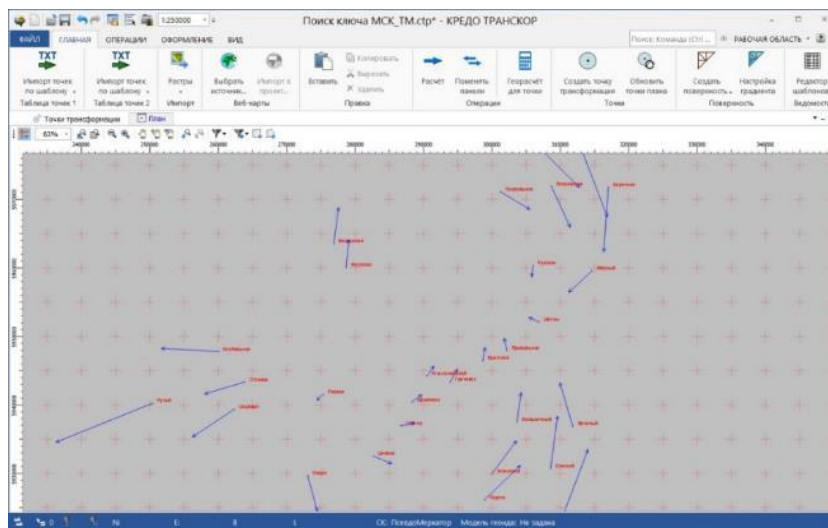


Рисунок 2 – Интерфейс КРЕДО ТРАНСКОР

Также часто встречается среди программ, система КРЕДО ДАТ. Используется для уравнивания разного рода сетей (нивелирных, теодолитных и др.), позволяет выполнить обработку данных, полученных с помощью наземного и спутникового оборудования с учетом модели геоида и комплекса редукционных поправок. Скриншот интерфейса представлен на (Рис. 3).

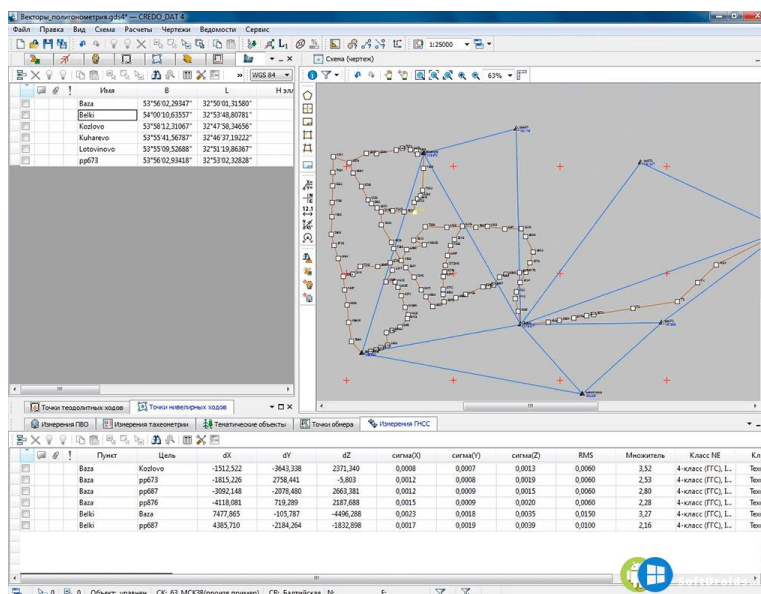


Рисунок 3 – Интерфейс КРЕДО ДАТ

Также существует программа ГИС «Панорама» (Рис. 4). Это мультизадачная геоинформационная система, в которой выполняются различные измерения и расчеты, построения 3D моделей, обработка растровых данных и возможность работы с базами данных.

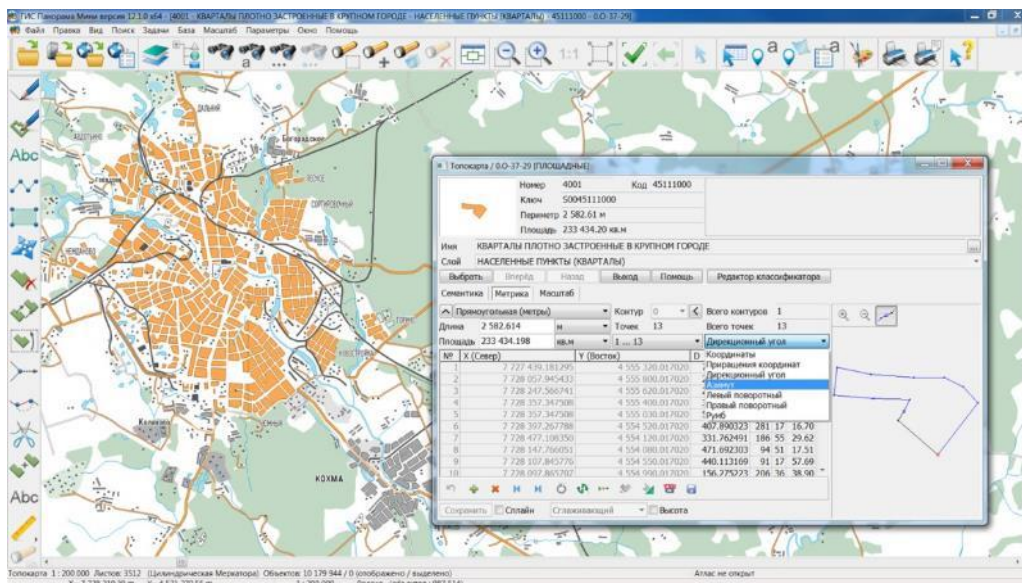


Рисунок 4 – Интерфейс ГИС ПАНОРАМА

В качестве последней программы рассмотрим продукт компании Autodesk, систему проектирования AutoCAD (Рис. 5). В области двумерного проектирования AutoCAD по-прежнему позволяет использовать элементарные графические примитивы для получения более сложных объектов. Кроме того, программа предоставляет весьма обширные возможности работы со слоями и аннотативными объектами. Ко всему этому добавляются геодезические модули (такие как MenuGEO), способные дополнить программу множеством полезных функций и упростить ежедневную эксплуатацию.

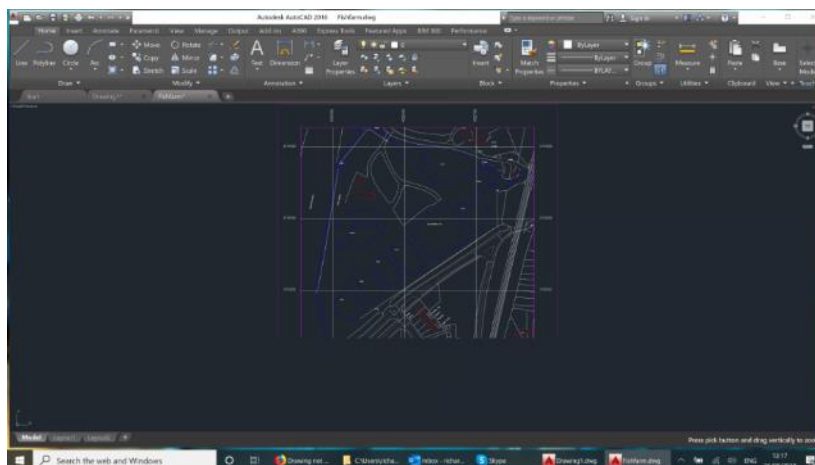


Рисунок 5 – Интерфейс Автокад

Для объединения всей необходимой информации и набора программ, студентами группы 11405120 БНТУ было принято решение создать единый сайт Geodesy DataBase.

Прежде чем начинать создание сайта встаёт выбор между языками программирования, которые смогут ускорить процесс и увеличить надёжность работы. Каждый из них является уникальным и подходит не для всех задач.

В ходе обучения мы познакомились с программой Excel и работали на языке программирования C++. Изучив оба, можно сделать вывод о плюсах и минусах каждой. И в нашем случае, при создании функций для расчета разных задач мы использовали C++, потому что у него больше преимуществ.

Например, для тех, кто занимается программированием не будет секретом, что язык C++ является одним из самых быстрых, а также способен написать приложение целиком на одном языке. Ещё одним немаловажным достоинством этого языка является поддержка всех операционных систем, что позволяет удобно работать и на мобильном телефоне, и на компьютере, а также при помощи этого языка есть возможность без проблем переносить код с одной платформы на другую.

Но не стоит забывать и о недостатках языка C++. В первую очередь он является как одним из самых удобных языков программирования, так и одним из самых сложных. Научиться составлять код на нём без усилий не получится, потребуется концентрация и какое-то количество времени. Но несмотря на это, количество преимуществ языка C++ превосходит все негативные стороны и при должном усердии, его универсальность, удобство и скорость помогут упростить выполнение как камеральных работ, так и любых других, связанных с программированием.

Что касается программы Excel, она тоже имеет немало достоинств, которые смогут привлечь пользователей именно на эту платформу. Отвечая на вопрос, почему огромное количество людей используют Excel, стоит отметить его визуальную составляющую. Для некоторых пользователей, которые не ищут универсальность и скорость выполнения, изучить Excel будет гораздо проще за счёт отсутствия огромного количества символов, которые надо вводить при написании кода, и комфортно составленных для восприятия таблиц. Эта структура поможет найти нужные значения, функции и ошибки для их последующего исправления.

В нашем случае мы использовали код C++, потому что для нас было важно сделать уникальный сайт, который поддерживался бы на всех операционных системах.