

Студенты НГТУ

СРЕДИ ПОБЕДИТЕЛЕЙ КОНКУРСА МОЛОДЫХ 3D-ИННОВАТОРОВ

Нижгородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева и Нижегородский областной центр новых информационных технологий (НОЦ НИТ НГТУ) провели шестнадцать всероссийских и пять международных студенческих олимпиад по компьютерной графике на основе программных продуктов Autodesk, однако в проводимом этой компанией ежегодном конкурсе молодых 3D-инноваторов "Испытай возможности" участвовали впервые. Старт получился более чем успешным: студент НГТУ Сергей Иконников победил в номинации "Геоинформационные системы" с проектом "Инженерная геоинформационная система "Нижегородский Кремль" (научный руководитель М.Р. Сучкова).

В этом проекте продолжились разработка и дополнение интегрированной системы по информационной поддержке жизненного цикла инфраструктуры (ИПИН-системы) Нижегородского Кремля.

Инженерная ГИС "Нижегородский Кремль" предназначена для использования в качестве интерактивного элек-

тронного технического руководства (ИЭТР) по современному состоянию, истории и архитектуре Нижегородского Кремля (НК) – выдающегося памятника русского военно-инженерного искусства, древнейшего архитектурного памятника федерального значения, взятого под государственную охрану¹.

Internet/Intranet-сервер ИГИС НК включает геодезическую, топологическую и картографическую подсистемы НК и прилегающей территории, подсистемы инженерно-технического обеспечения и градостроительного кадастра.

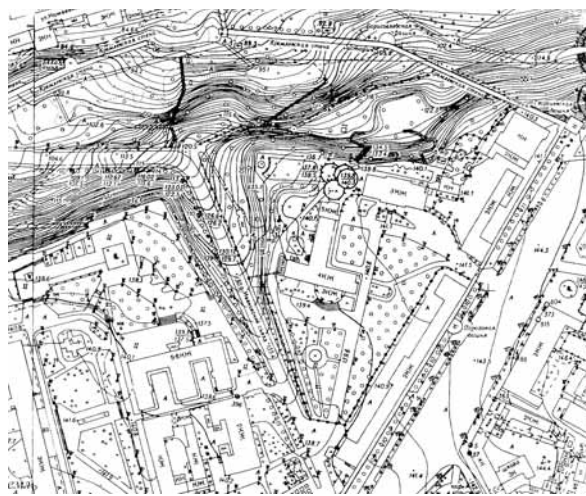
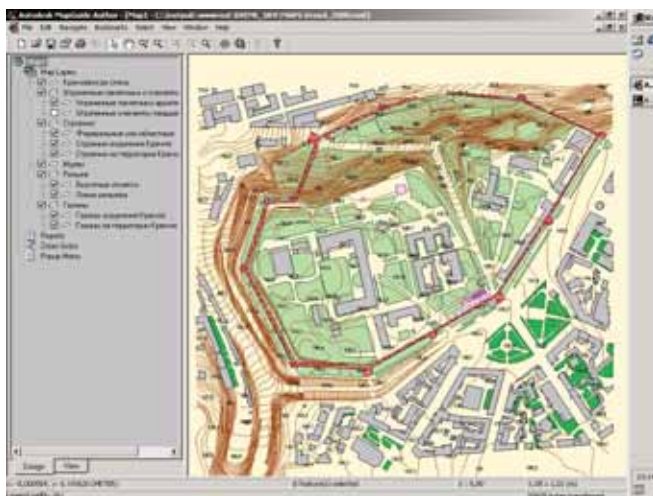
ИГИС "Виртуальный Кремль" является мультимедиа-справочником, предназначенным для демонстрации объектов Нижегородского Кремля и включающим в себя историко-архивную подсистему, подсистемы музеев НК, туристического и культурного обслуживания. Создана виртуальная 3D-модель НК с трехмерным рельефом территории на основе карты изолиний масштаба 1:2000, на которой располагаются виртуальные 3D-модели дорог, тротуаров, деревьев, зданий и сооружений. История Нижегородского Кремля с XIII по XX в. представлена в ви-

де оцифрованных текстов, рисунков, фотографий, созданы виртуальные 3D-модели всех памятников НК, в том числе и не сохранившихся до наших дней (Спасо-Преображенский кафедральный собор, церковь Святого Духа, Благовещенская церковь, храм Рождества Иоанна Предтечи, Зачатьевская башня).

Навигация и интерфейс подсистемы "Современный Кремль" выполнены в ГИС-технологии: объект из списка современных зданий и сооружений выделяется на 3D-карте и сопровождается краткой справкой. Созданы виртуальные трехмерные модели башен и стен (Дмитриевская, Кладовая, Ивановская, Георгиевская, Пороховая и т.д.), а также всех современных зданий и сооружений (Губернаторский дом, здание Правительства и Законодательного Собрания Нижегородской области, здание городской администрации, Дом Советов, Михайло-Архангельский собор и т.д.).

При создании ИГИС НК использовались программные продукты Autodesk: AutoCAD, Revit, Autodesk 3ds Max, AutoCAD Map 3D, AutoCAD Civil 3D, Autodesk MapGuide.

¹Об этой работе подробно рассказано в статье Р.М. Сидорука, О.А. Сосниной, М.Р. Сучковой и П.Л. Коряжкина "Применение ИПИН-технологий при создании интегрированной информационной системы "Нижегородский Кремль". – CADmaster № 4/2005, с. 9-15.





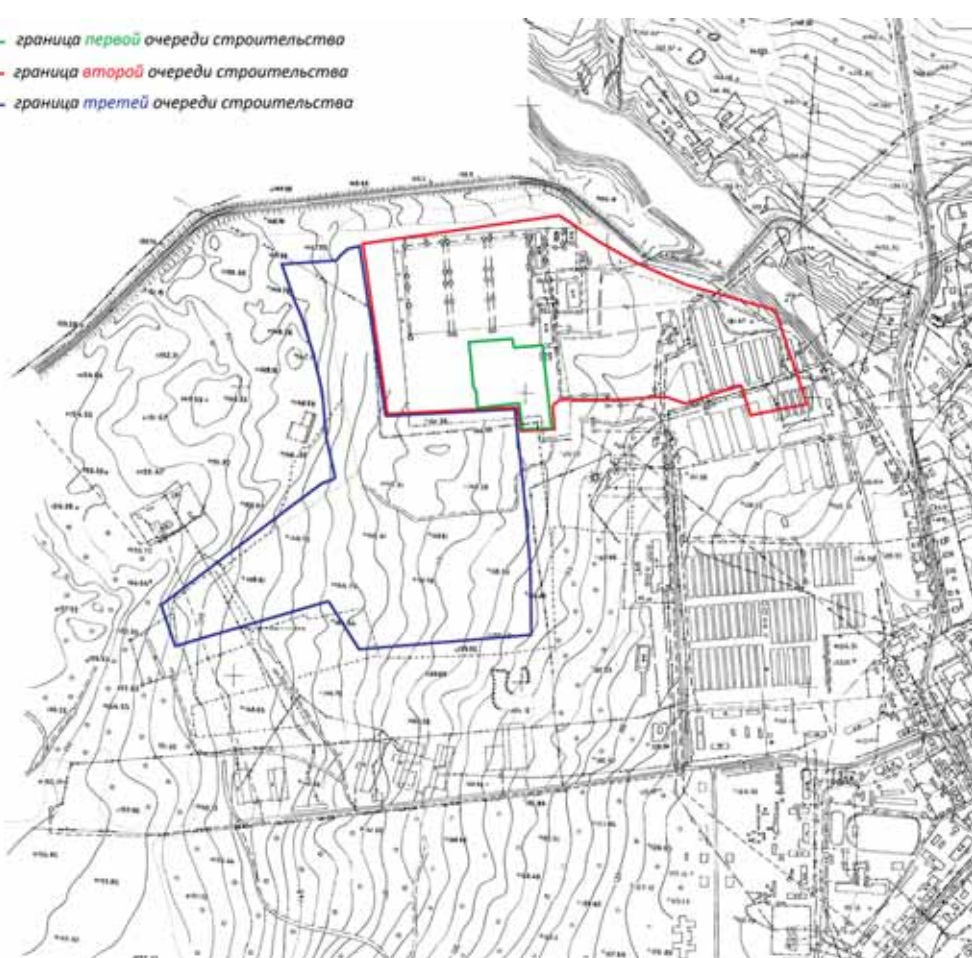
Второе место в номинации "Геоинформационные системы" занял проект "Исследование возможностей создания системы информационной поддержки жизненного цикла инфраструктуры технопарка" (автор Надежда Гусева, научный руководитель Р.М. Сидорук).

В проекте обоснован выбор программных продуктов Autodesk (AutoCAD Map 3D, Autodesk MapGuide, AutoCAD Civil 3D, Autodesk 3ds Max) для создания ИПИН-системы технопарка: распространенность и конкурентоспособность на мировом, отечественном и региональном уровне, перспективность и инновационность ИТ, оптимальное соотношение "цена/качество", наличие развитой инфраструктуры поддержки и обучения, адаптируемость к отечественным нормативным документам и т.д. В проекте приводится структура типовой ИПИН-системы для технопарка, построенная на платформе Autodesk. Она включает в себя пространственное положение технопарка, историческую сводку, информацию о назначении и деятельности, картографическую и виртуальную подсистемы. Пространственное положение технопарка взято из Google Map, картографическая подсистема содержит электронные карты масштабов 1:500, 1:2000, 1:5000.

2D-план, к которому прикреплена база данных по зданиям, дорогам и другим объектам, выполнен в Autodesk MapGuide. На 3D-рельефе территории построена объемная виртуальная модель технопарка, на которой возможно просмотреть анимационный ролик модели и видеоролик объекта территории технопарка, "почувствовать" модель в реальном времени, вращая или выделяя интересующие объекты. Общий объем системы — 393 Мб.

Ростислав Сидорук,
директор НОЦ НИТ НГТУ
зав. кафедрой ГИС
Леонид Райкин,
зам. директора НОЦ НИТ НГТУ
зам. зав. кафедрой ГИС
Мария Сучкова,
ведущий инженер НОЦ НИТ НГТУ
ст. преподаватель кафедры ГИС
Тел.: (831) 436-2303, 436-2560
E-mail: sidoruk@nocnit.ru
m2906@mail.ru

— граница первой очереди строительства
— граница второй очереди строительства
— граница третьей очереди строительства



ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ:

2D-ПЛАН



Просмотр через
MapGuide Viewer

3D-МОДЕЛЬ



Просмотр через Autodesk DWF Viewer

3D-РЕЛЬЕФ



Информация представлена в различных видах (2D, 3D, видео, текст) с помощью нескольких ведущих технологий Autodesk: Map 3D, MapGuide, Civil 3D, 3ds Max

Исследование возможностей создания системы ИПИН технопарка

