

# Студенты НГТУ

## СРЕДИ ПОБЕДИТЕЛЕЙ КОНКУРСА МОЛОДЫХ 3D-ИННОВАТОРОВ

**Н**ижегородский 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 продолжались 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 охрану<sup>1</sup>.

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

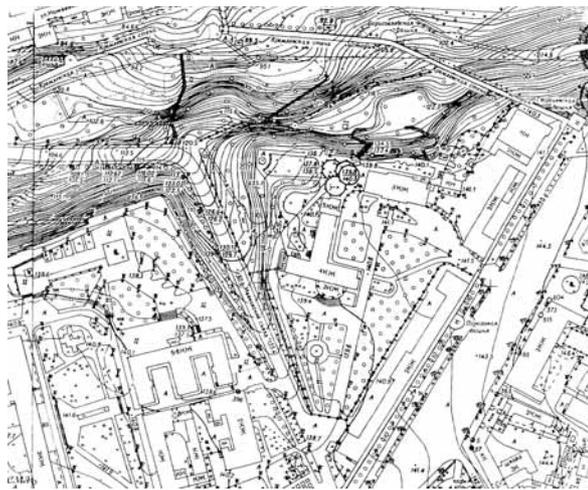
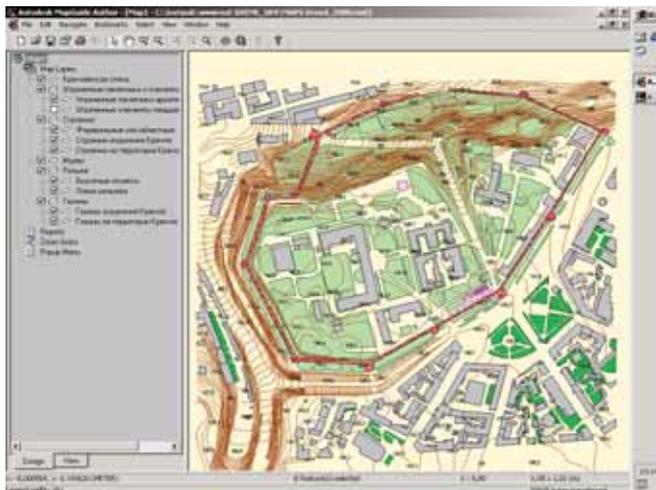
ИГИС "Виртуальный Кремль" является мультимедиа-справочником, предназначенным для демонстрации объектов Нижегородского Кремля и включающим в себя историко-архивную подсистему, подсистемы музеев НК, туристического и культурного обслуживания. Создана виртуальная 3D-модель НК с трехмерным рельефом территории 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.

<sup>1</sup>Об 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.





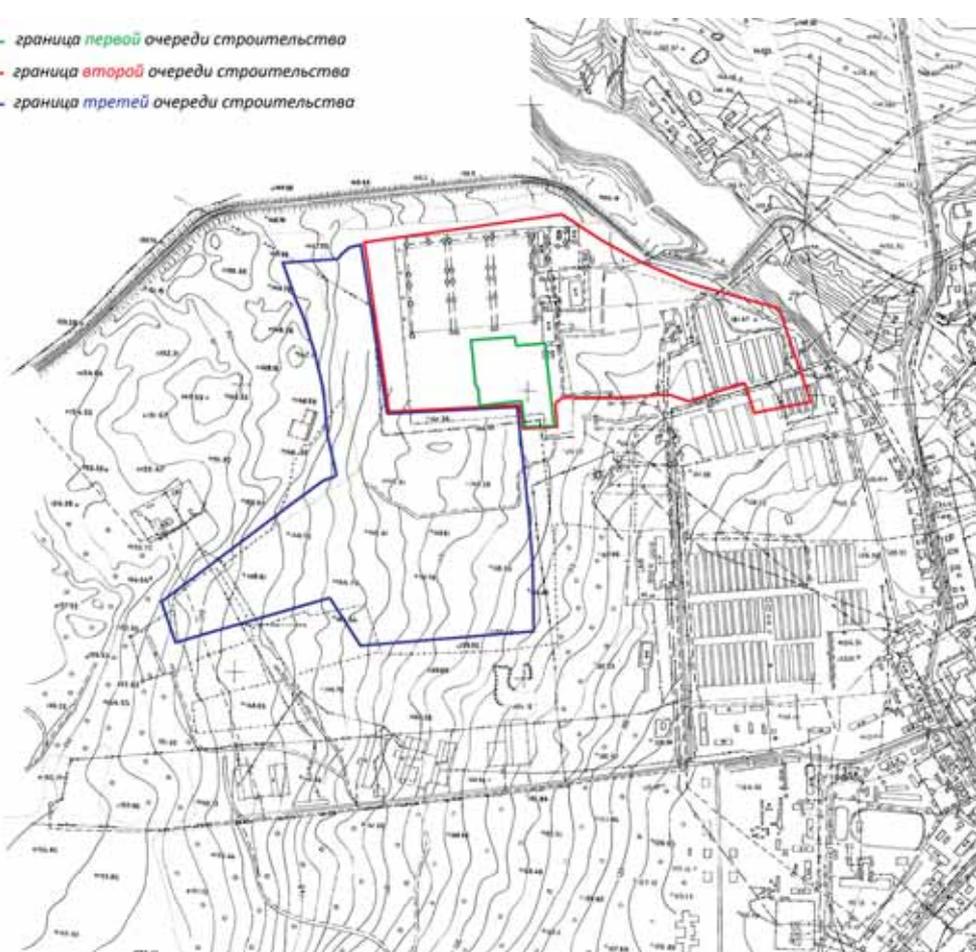
Второе место в номинации "Геоинформационные системы" занял проект "Исследование возможностей создания системы информационной поддержки жизненного цикла инфраструктуры технопарка" (автор Надежда Гусева, научный руководитель Р.М. Сидорук).

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 посмотреть 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

