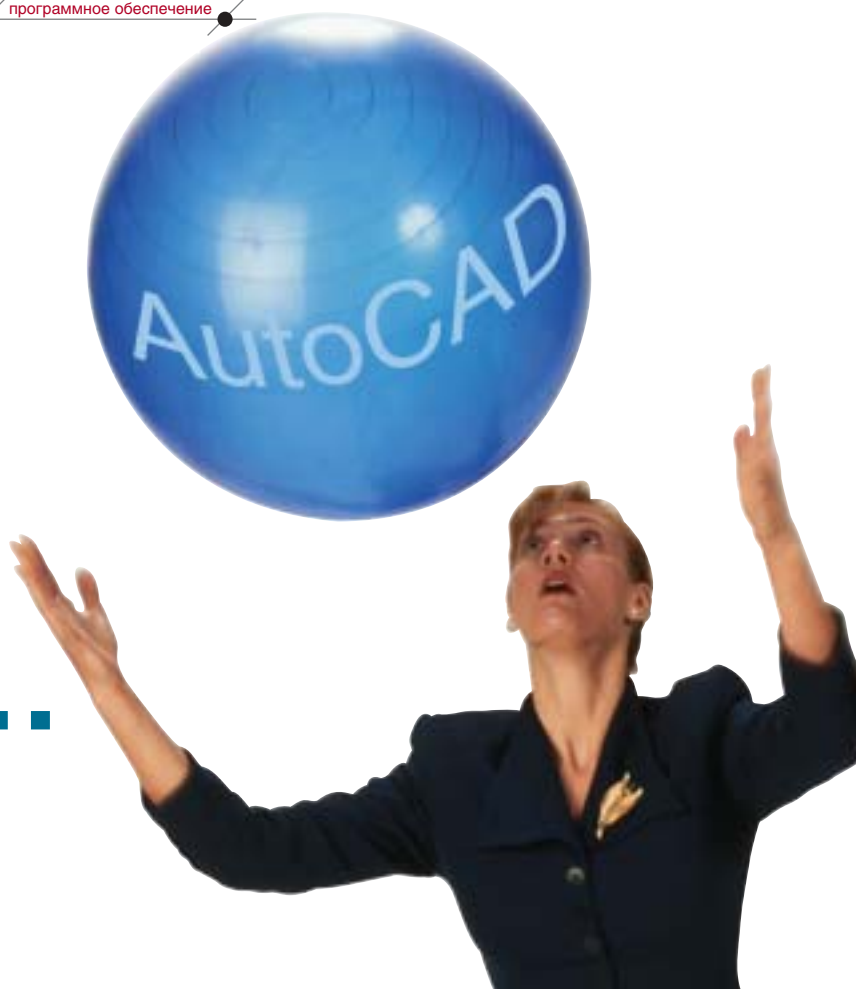


И ЭТО ВСЁ О НЕМ...



Мы продолжаем семинар...

Пять лет назад компания "АвтоГраф" решила провести первый пользовательский семинар по теме "Изыскания, генплан и транспорт". Идея оказалась востребованной: где как не на семинаре проектировщики могут обменяться идеями, предложить вниманию коллег свои работы, поделиться впечатлениями от использования программ. В этом году мы решили расширить круг тем и обменяться мнениями сразу по нескольким направлениям: участники семинаров "Автоматизация про-

ектирования: полевые измерения — топоплан — генплан", "Комплексные решения в архитектурно-строительном проектировании", "Комплексные решения в проектировании машиностроительных изделий" и "Документооборот в проектно-конструкторских организациях" стали 150 специалистов, представлявших более 50 организаций из 24 городов России. С докладами выступили специалисты компании "АвтоГраф", разработчики программ и, разумеется, пользователи.

На что поменять кульман?

Этот вопрос становится всё более актуальным для большинства проектных организаций. Многие из них давно сформировали компьютерную базу, даже выпускают чертежи в электронном виде — а от кульмана так и не ушли. Возможность быстро внести изменения в чертеж, использовать типовые элементы для разработки новой документации значительно облегчила жизнь чертежнику, но не проектировщику: основные проектные решения нередко по-прежнему рождаются на любимом кульмане.



Случается и так, что некое подразделение предприятия, освоив узкоспециализированный САПР, становится законодателем электронного стандарта в организации. Специалистов этого подразделения мало заботит, например, проблема несовместимости форматов с программой, в которой работают смежники. Как следствие, при любой трансляции данных происходит потеря данных. Если же нужно внести в проект изменения, всю процедуру обмена данными приходится начинать заново...

Как правило, программы для проектировщиков решали специализированные проблемы и не предполагали возможности сквозного проектирования. Решить проблему оказалось под силу только компании Autodesk.

...а AutoCAD останется!

В строительном проектировании все начинается с земли, а в "земельном" проектировании — с программ Autodesk Map 2004 и Autodesk Land Desktop 2004. На базе этих программ создан программный продукт GeoniCS. Информацию о его возможностях участники семинаров получили, что называется, из первых рук: программу представил Михаил Гуральник, сотрудник фирмы-разработчика "ГЕОНИКА".

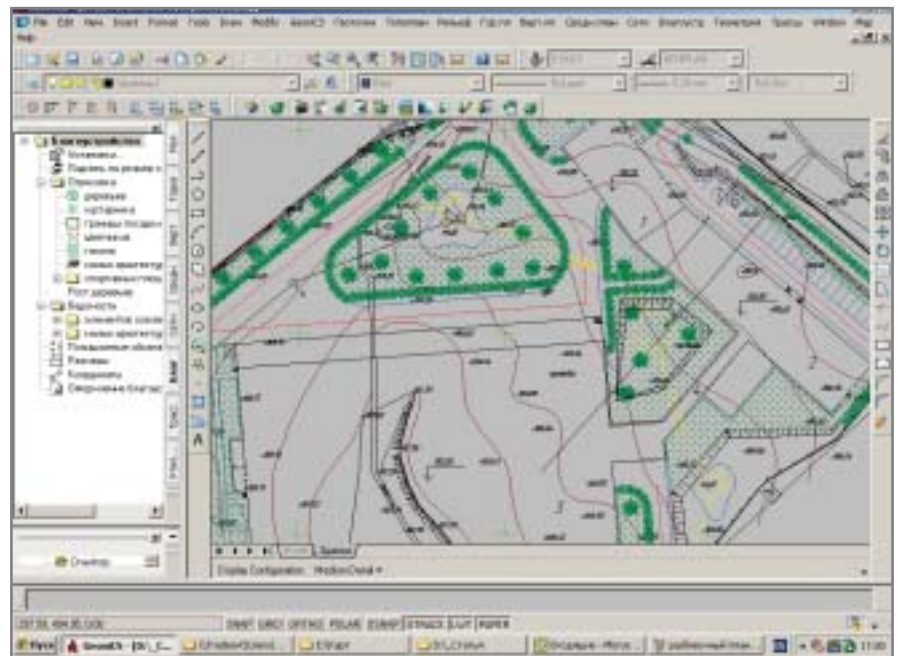
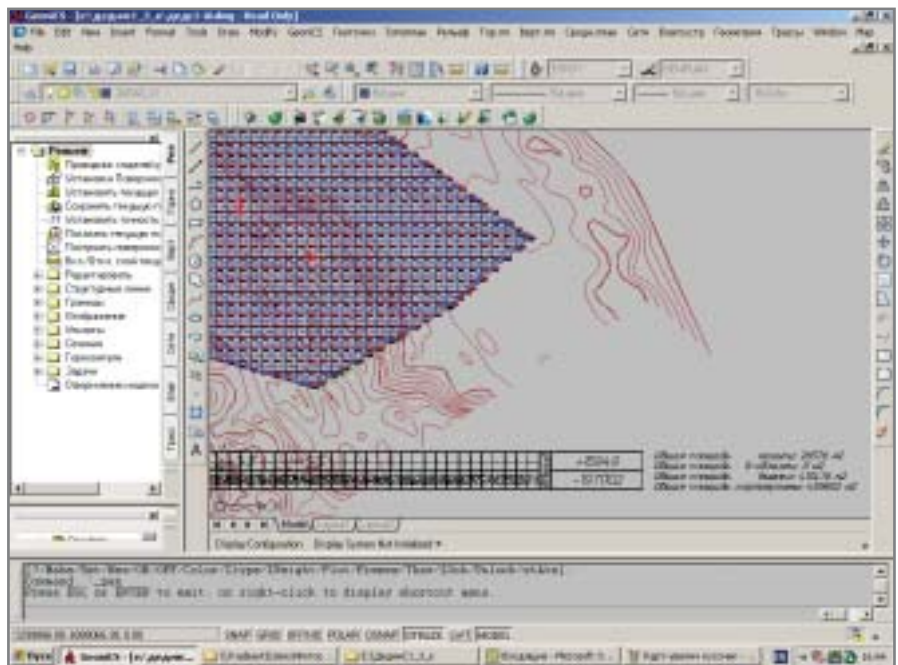
GeoniCS представляет собой комплекс модулей, которые предназначены для решения очень широкого круга задач (от создания топопланов до выполнения вертикальной планировки местности). Система работает в графической среде AutoCAD, используя его процедуры и функции, что позволяет без потерь использовать файлы, созданные в GeoniCS, на любом компьютере, где установлен AutoCAD. Предусмотрена передача списка точек съемки напрямую с цифровых приборов, из полевых журналов (модуль RGS), а также ручной ввод данных с растровой подложки. При этом все топообозначения могут быть расставлены автоматически (при условии кодирования знаков в поле). База данных содержит самые полные в России каталоги, которые открыты для пополнения пользователем. Построение горизонталей происходит автоматически, с использованием необходимых вам параметров.

Самая тяжелая и трудоемкая часть работы связана с подсчетом картограммы земляных масс. Когда предстоит рассчитать карьеры в несколько километров и разбивка сетки квадратов должна быть 10 на 10 метров — тут и врагу не пожелаешь считать всё это вручную. Программа же выполняет такую работу и быстро, и качественно. Если сомневаетесь — попробуйте сами!

В программе автоматизированы основные функции: отрисовка дорог, зданий, элементов озеленения и благоустройства. Отметим, что все элементы имеют объемное представле-

ние и могут автоматически устанавливаться на созданный рельеф. Для деревьев и кустарников предусмотрена функция "Моделирование роста". Всё это позволяет при проектировании больших застроек в режиме реального времени смоделировать ситуацию и подобрать наилучший вариант планировки с учетом рельефа местности.

Вертикальная планировка полностью удовлетворяет всем требованиям генпланиста. В любой точке поверхности интерполируются отметки земли, планировочные отметки про- ставляются либо вручную, либо ра-



бочей разницей и, что самое удобное, с помощью уклонов. Автоматически строятся "красные" горизонталы. Расчет земляных масс, формирование разбивочных чертежей и благоустройства практически полностью осуществляются в автоматическом режиме. Добавьте к сказанному все возможности базового AutoCAD.

Отметим устойчивую работу пакета при достаточно больших объемах обрабатываемых данных и ярко-красно организованный интерфейс. Меню программы предполагает работу в последовательности, привычной специалистам. Справочная система создавалась проектировщиками, что делает программу исключительно удобной в изучении.

Современное программное обеспечение

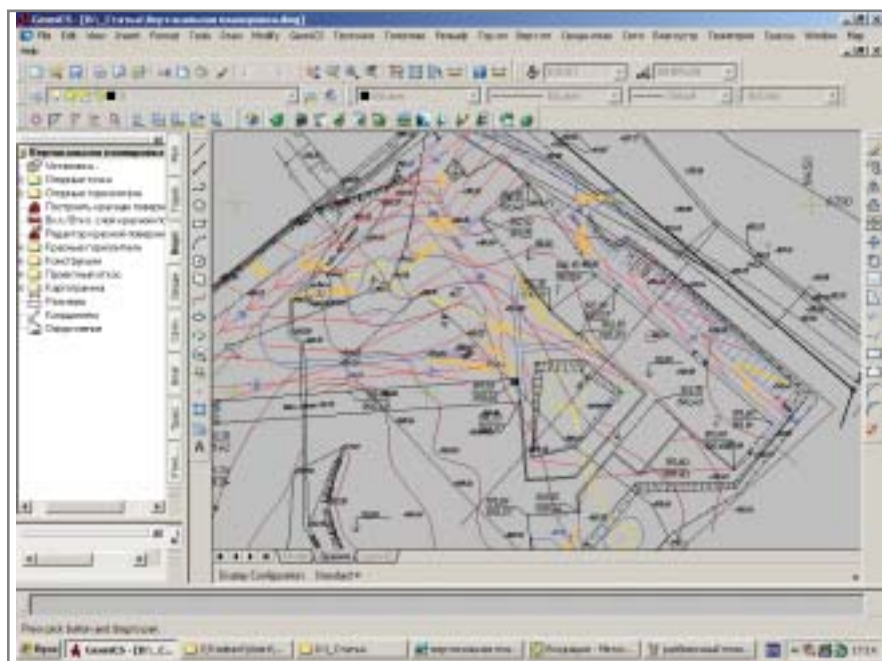
Autodesk Land Desktop 2004

Профессиональная система, предназначенная для решения задач в области гражданского строительства, геодезии, картографии и генплана. Система разработана компанией Autodesk на базе пакета AutoCAD 2004 и включает все возможности Autodesk Map 2004. Инструментарий системы расширен дополнительными модулями Autodesk Civil Design 2004 и Autodesk Survey 2004.

PLATEIA 6.0

Программный комплекс (разработчик — словенская компания CGS Software), предназначенный для проектирования автомобильных и железных дорог в среде AutoCAD. Составлен из пяти модулей: *Местность*, *Оси*, *Продольные профили*, *Поперечные сечения* и *Транспорт*.

Модуль *Местность* предназначен для работы с координатной геометрией, картами и цифровыми моделями местности и рельефа; *Оси* — для отрисовки осей и разбивки дороги в плане; *Продольные профили* — для построения продольных профилей и вписывания вертикальных кривых. Модуль *Поперечные сечения* содержит широкий выбор инструментов и функций для быстрой и удобной работы с поперечными сечениями. Назначение модуля *Транспорт* — разметка дорог, расстановка дорожных знаков, проектирование щитов.



Программный комплекс GeoniCS RGS

Эта разработка МИИГАиК и фирмы "Румб" предназначена для решения всех видов геодезических задач, обеспечивает автоматизацию процесса обработки полевых измерений и рассчитана на специалистов, работающих в области геодезии (инженерные изыскания, строительство, кадастр и т.д.).

GeoniCS-Топоплан

Устраняет нелинейные искажения в сканированных растрах, что позволяет привязать эти растры к системе координат и использовать в качестве подложки для векторизации.

GeoniCS-Рельеф

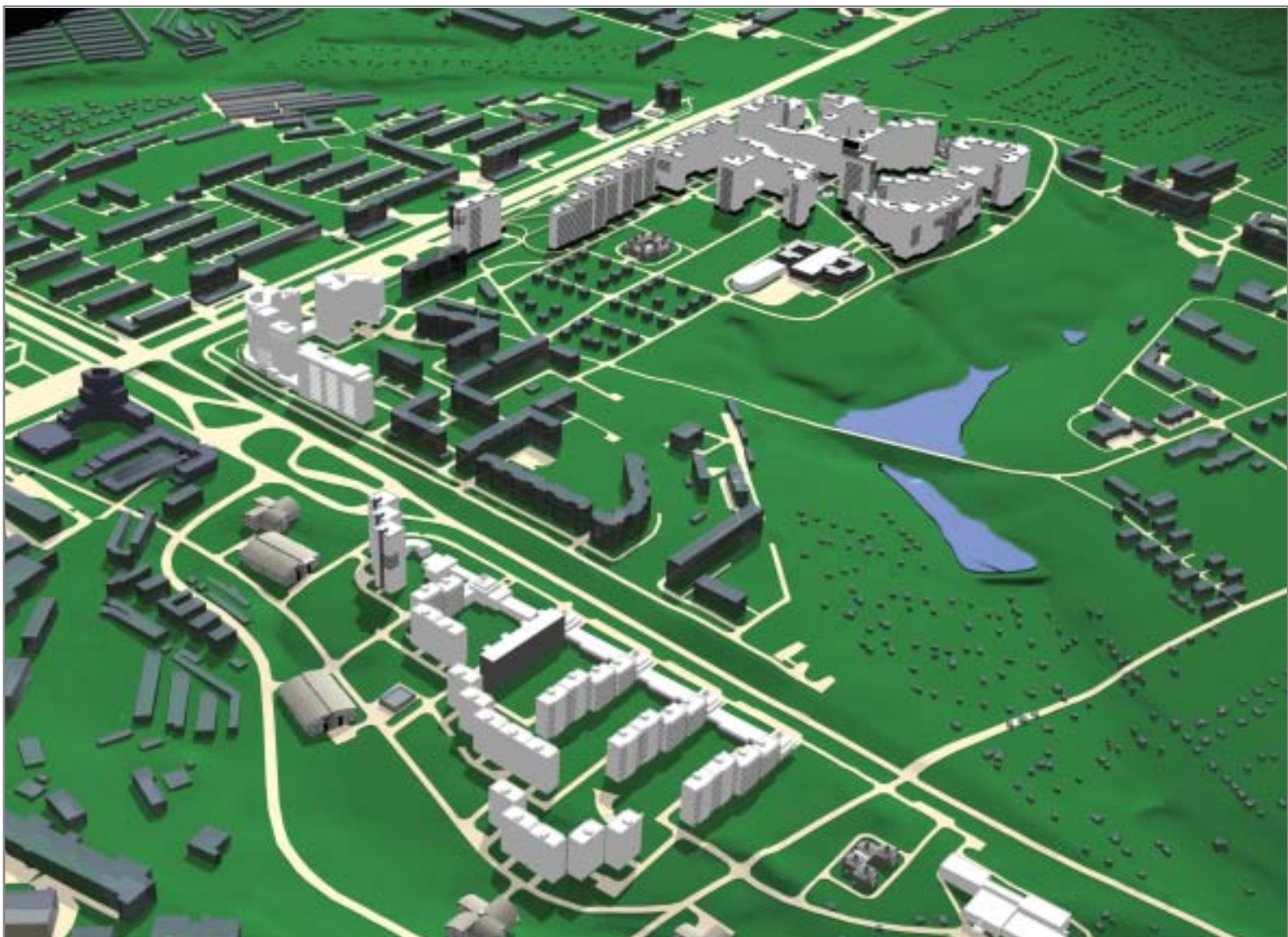
Устраняет нелинейные искажения в сканированных растрах, обеспечивает построение максимально достоверной трехмерной поверхности в виде граней. Исходные данные для построения трехмерной триангуляции (пикеты) можно получить множеством различных способов, которые можно использовать в любых сочетаниях. Возможна работа с моделями рельефа, созданными в других системах.

GeoniCS-Генплан

Экспликация зданий и сооружений автоматически формируется по их экспликационным номерам с оп-

ределением координат; а отрисовка улиц осуществляется по параметрически задаваемым поперечным профилям. Средствами программы также возможна отрисовка внутриплощадочных проездов и пешеходных дорожек, трехмерных лестниц, ограждений, ворот, калиток, трехмерных откосов (с расчетом линии их сопряжения с "черным" или "красным" рельефом), подпорных стенок, водоотводных канав, лотков и ливнеприемников. Выполняется предварительный расчет и отрисовка автостоянок, детских, игровых и хозяйственных площадок, подсчет объемов материалов (на основании конструкций дорожной одежды) по проездам, площадкам и пешеходным дорожкам.

Средства GeoniCS-Генплан охватывают все вопросы вертикальной планировки и картограммы земляных масс. Предусмотрена возможность пополнения справочной системы, формирование плана благоустройства территории может осуществляться с использованием трехмерных блоков деревьев, кустарников, скамеек, урн — с их последующей автоматической усадкой на "красный" или "черный" рельеф. Ведомости элементов озеленения и малых форм архитектуры заполняются автоматически; автоматизировано оформление чертежей с учетом российских стандартов, включая разбивку объекта на листы, заполнение различных штам-



пов и примечаний. Штатпы оформления и тексты примечаний могут адаптироваться к требованиям конкретного пользователя. В состав пакета входит система GeoniCS-Рельеф.

Лучше один раз увидеть...

Градостроительное обоснование застройки микрорайона "Платоновский лес" и поселка "Горелки".

Архитектурно-планировочное решение — Тульскгражданпроект (ГАП Л. Ю. Семина)

Визуализация — СплэйнCAD (директор А. А. Кагальников).

Давно известно, что представление архитектурных проектов наиболее убедительно на реальном рельефе и в окружении существующих объектов. Ранее эту задачу решали посредством фотомонтажа, но выбранный ракурс не всегда оказывался удач-

ным. Мы решили выполнить эту задачу с помощью программного комплекса GeoniCS. Наиболее трудоемкой при таком подходе оказалась оцифровка ситуации. Исходными данными служили отсканированные городские планшеты. Требовалось проставить пару десятков точек "полустертыми" отметками и "распутать" линии горизонталей (при этом данные явно были приблизительными, и окончательно редактировать их приходилось по месту). На обработку каждого планшета в среднем понадобилась одна неделя.

При работе с дорогой наилучшим оказался способ, при котором существующая дорога рассматривается как вновь проектируемая. GeoniCS предлагает достаточно простую, но при этом удобную функцию создания "красных" горизонталей по проездам.

Дальше начинается творчество архитектора — планировка новой застройки. Воспроизведение компоновки зданий можно выполнять в режиме реального времени (функция 3D-здание), выбирая оптимальную композицию застройки. При окончательной визуализации проекта мы использовали простейшие функции AutoCAD для работы с трехмерными объектами, добавляя к прямоугольным зданиям балконы, окна, крыши. Полученная модель была передана в 3D Studio, где и сформировалась окончательная картина.

Валентина Чешева,
директор направления
программного обеспечения
компании "АвтоГраф"

к. т. н.,
доктор философии
Тел.: 8-916-922-0447

Internet: <http://www.autograph.ru>