



Проекты развития инфраструктуры Санкт-Петербурга создаются на платформе Autodesk

Государственное унитарное предприятие институт «Ленгипроинжпроект» — ведущая организация Санкт-Петербурга по комплексному проектированию инженерных сооружений, сетей и коммуникаций. Институт является подразделением Комитета по градостроительству и архитектуре Санкт-Петербурга и призван обеспечивать высококачественной проектно-сметной документацией объекты строительства и реконструкции коммунальной и инженерно-транспортной инфраструктуры города.

Проектные решения института осуществляют инженерную подготовку и комплексное инженерное обеспечение районов массовой жилой застройки и промышленных зон города.

ГУП «Ленгипроинжпроект» и сегодня остается мощной, хорошо оснащенной конкурентоспособной организацией. О том, что помогает институту успешно решать задачи по комплексному проектированию инфраструктуры и в конечном счете благоустроить город, рассказал Георгий Герасимов, начальник отдела ИТ, ГУП «Ленгипроинжпроект».

«САПР и графика»: Георгий, ваша организация фактически играет роль координирующего проектного центра по всему комплексу инженерно-

димости автоматизации проектных работ на ПК была для многих неочевидна и процесс шел крайне тяжело. Программные продукты

Для нас, как и для многих других проектных организаций, продукты компании Autodesk стали стандартами, а формат DWG начиная с 2000 года твердо закрепился как основной формат передачи проектной документации в электронном виде.

С 2008 года мы используем в работе AutoCAD Civil 3D и AutoCAD Architecture. Оба решения опираются на единую графическую платформу, которая уже хорошо прижилась в проектной практике. Это позволяет проектировщикам выпускать продукцию и осваивать новые программы без отрыва от производства.

СГ: Что побудило вас начать переход к комплексной 3D САПР объектов инфраструктуры?

Г.Г.: Для перехода к САПР было множество предпосылок: от стратегических до текущих. С каждым годом возрастал объем работ, увеличивался штат, необходимо было экономить рабочее пространство и сокращать время выполнения проектных работ. Самой простой мотивацией стала возможность использовать предыдущие наработки, применяя типовые разработанные конструкции.

Несмотря на сложную экономическую ситуацию в стране, инфраструктурные проекты по-прежнему востребованы. При этом зоны проектирования перенасыщены уже существующими сетями и нередко работа идет уже по факту ведущегося строительства. Это вызывает определенные трудности: сокращать сроки проектирования становится сложнее и уже не обойтись без автоматизации производственных процессов.

СГ: Какие трудности были в ходе внедрения?

Г.Г.: Наш инженер-проектировщик еще психологически не готов воспринимать модель в трехмерном виде — необходимо учитывать человеческий фактор. К тому же в программе изменен интерфейс и привычная система проектирования заменена на работу с элементной базой. В на-



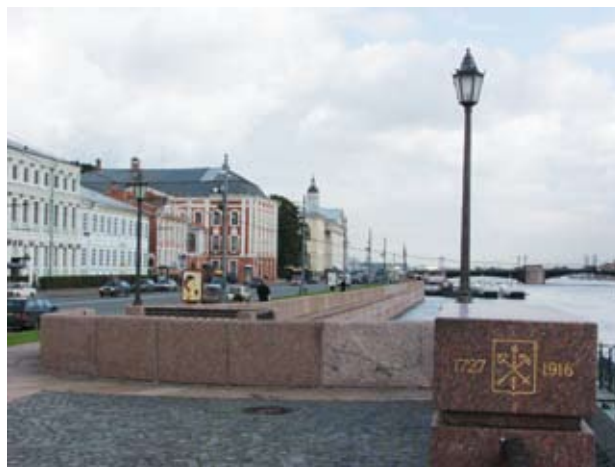
Реконструированная Смольная набережная, выполненная по проекту ЛГИП

транспортной инфраструктуры Санкт-Петербурга. Для того чтобы качественно и быстро обслуживать такую большую территорию, необходимо иметь соответствующее программное обеспечение. Каким инструментарием вы пользуетесь сегодня и с чего начинали?

Георгий Герасимов: Исторически так сложилось, что компания Autodesk является лидером в области САПР. Знакомство с продуктами компании Autodesk состоялось во время перехода от кульмана к персональному компьютеру, еще в начале 90-х. В то время необхо-

AutoCAD 12 и AutoCAD 14 позволили проектировщикам сделать первые чертежи в электронном виде и оценить преимущество работы с моделью на компьютере.

С тех пор и до настоящего времени основным направлением по внедрению САПР является постоянное обновление AutoCAD. Долгое время мы работали с AutoCAD 2002, затем базовой платформой стал AutoCAD 2006, его сменил AutoCAD 2007. В настоящее время текущей платформой является AutoCAD 2008, и мы ждем обновления на версию 2010.



Реконструированная Университетская набережная



Реконструированная Петровская набережная, выполненная по проекту ЛГИП

стоящее время разрабатывается методология проектирования для основных направлений деятельности института.

СГ: Расскажите, как шел процесс выбора программных средств.

Г.Г.: В институте много отделов, и каждый имеет свою специфику проектирования. Предварительно мы проводили серию семинаров по возможностям различных программных продуктов для разных отделов, на которых специалисты компании ПСС подробно рассказывали о работе конкретных программ. Затем совместно со специалистами компании ПСС мы ограничили круг поиска условиями, которые диктовала нам действительность. Основные требования — непрерывность работы предприятия, использование всех предыдущих проектных наработок, совместимость с существующими приложениями для AutoCAD или

замена их аналогами, простота работы и перехода на новое ПО, возможность обучения, надежность работы ПО.

Результатом исследования был подробный отчет на каждое проектное подразделение с предложением программных продуктов и варианта сетевого лицензирования каждого АРМ.

Нужно отметить, что исследование было сложным и длительным процессом ввиду множественности подразделений и специализаций проектировщиков. Был проанализирован перечень применяемого в институте ПО с целью определения возможности дальнейшего его использования в новой технологии САПР.

Уяснив специфику основных проектных работ института с учетом выполнения необходимых условий, специалисты порекомендовали нам, оставаясь на платформе Autodesk, рассмотреть

возможность применения не только самого AutoCAD, но и специальных программных продуктов для различных объектов проектирования: для объектов инфраструктуры AutoCAD Civil 3D, для объектов строительства AutoCAD Architecture.

В результате исследования, предполагаемое нами количество лицензий ПО для работы в проектных подразделениях было сокращено на 15%, а на некоторые рабочие места было предложено установить бесплатный продукт Design Review для работы ГИПов и руководителей, позволяющий просматривать чертежи исполнителей и указывать замечания. Это также позволило снизить затраты на программное обеспечение, гарантируя при этом переход всех

тестирования всех проектировщиков разделили на три группы по уровню знаний. Для удобства на территории предприятия был оборудован учебный класс на восемь рабочих мест, где уже прошли обучение базовому курсу Level I и II по работе в среде AutoCAD 127 сотрудников института. И еще должно обучиться около 50 человек;

- **обучение ведущих специалистов AutoCAD Civil 3D.** Кроме того, для определения перспектив перехода на трехмерное проектирование и описания технологического процесса ведущие специалисты института, наиболее квалифицированные пользователи AutoCAD в количестве 25 человек прошли обучение по программе AutoCAD Civil 3D;



Развязка КАД Санкт-Петербурга, построенная по проекту ЛГИП

участников проекта на цифровые технологии просмотра и проверки проектных данных.

СГ: Расскажите, как организовано внедрение программных средств Autodesk?

Г.Г.: По рекомендации компании ПСС были намечены основные этапы комплексного внедрения:

- **освоение платформы AutoCAD на уровне квалифицированных пользователей.** Исходя из того что AutoCAD Civil 3D и AutoCAD Architecture, по сути, надстройки к AutoCAD, совершенно очевидно, что переход на трехмерное проектирование будет возможен лишь после освоения базовых навыков работы с самим AutoCAD. Поэтому на первом этапе было принято решение поднять уровень знаний и навыков проектирования в этой среде. По результатам

- **описание технологии трехмерного проектирования.** Основной задачей, стоящей перед специалистами отдела ИТ, является задача описания технологии проектирования в трехмерной модели. Каждая последовательность операций с данными должна быть описана и найдены решения для возникающих задач. Это задачи подготовки данных, визуализации объектов, построения продольных и поперечных профилей, наполнение и редактирование таблиц материалов, подсчет объемов земли. Прежде чем проектировщик сможет сесть за работу, его нужно научить этой новой для него технологии проектных работ. Чтобы научиться самим, нужно взять проектировщика и научить у него проектировать в двумерной модели;



Визуализация части КАД Санкт-Петербурга



• **внедрение на рабочих местах AutoCAD Civil 3D I.** Последний этап — внедрение на рабочих местах программного комплекса AutoCAD Civil 3D. Под внедрением понимается не установка программ, а практическое применение проектировщиками технологии проектирования в среде AutoCAD Civil 3D и полный переход на динамическую трехмерную модель рельефа.

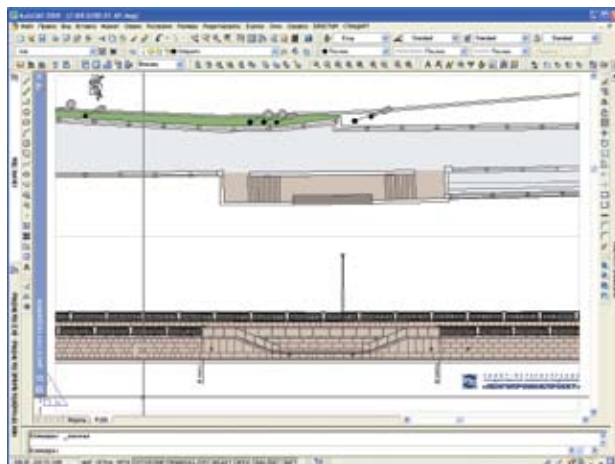
Сейчас мы находимся в той стадии, когда на основе разработанной технологии проектирования ведется устранение ошибок, не позволяющих предложить Civil как конечный, готовый продукт.

Программный комплекс AutoCAD Civil 3D очень функционален и имеет широчайший спектр применения

низкой цене, использование их ПО зачастую вызывает дополнительные ошибки при работе с файлами, что тормозит работу по проектам и развитие индустрии в целом. Общий формат данных, который поддерживают продукты Autodesk, и их совместимость позволяют нам быстро и с минимальным количеством ошибок выполнять проектную документацию, сокращать издержки и экономить время.

СГ: Какие именно возможности открывают перед вашей организацией технологии Autodesk?

Г.Г.: Разрабатывая технологию проектирования в трехмерной модели, с помощью технологий Autodesk мы стремимся автоматизировать решение таких задач,



Капитальный ремонт Синопской набережной



Разводка инженерных сетей Ладожского вокзала, выполненная специалистами ЛГИП

для различных объектов инфраструктуры, поэтому невозможно перейти на него быстро. В этом нелегком деле нам оказывают поддержку специалисты компании ПСС.

СГ: Что дает использование лицензионного ПО?

Г.Г.: К плюсам лицензионного ПО прежде всего нужно отнести законность его применения. Мы заинтересованы предоставлять заказчику качественный проект, выполненный в стопроцентно легальном продукте, — это вопрос репутации проектной организации. Также важным преимуществом является возможность получения свежих версий ПО, которые, как правило, выпускаются каждый год.

Несмотря на то что сейчас на рынке много компаний, предлагающих платформы по более

как построение профилей и расчет объемов земляных работ. В настоящее время построение профилей реализовано с помощью сторонних программ на основе ручного ввода данных. Технологии проектирования, заложенные в AutoCAD Civil 3D, возможно, позволят решить эту задачу без дополнительных затрат труда на передачу данных в другие программы. Технология подсчета объемов земляных работ также имеет свою реализацию в Civil 3D. Однако самой главной является возможность многовариантного проектирования, когда проектировщик может создать несколько решений и выбрать лучшее. Раньше мы не могли позволить себе смоделировать несколько вариантов вертикальной планировки или трассировки объектов, чтобы сравнить объемы работ и трудоемкость каждого варианта.



Капитальный ремонт объекта «Стенка Синопской набережной от Херсонского проезда до пирса у Большеехтинского»

СГ: Есть ли у вас конкуренты? За счет чего вам удастся опережать их?

Г.Г.: На рынке проектных организаций конкуренция становится все сильнее. В конкурсах и тендерах при принятии решения учитываются не только сроки и стоимость проектирования, но и оснащение предприятия, его программно-аппаратный комплекс. Освоение и применение современного ПО позволяют

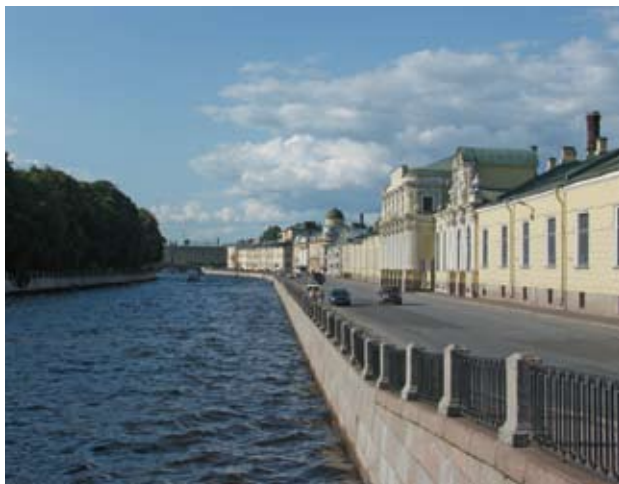
уверенно держаться в лидерах проектных организаций и строить планы на будущее. Внедрение продуктов Autodesk в качестве базовой платформы для проектирования в масштабах всего предприятия — один из ключей к успеху в конкурентной борьбе.

СГ: Расскажите, пожалуйста, о проектах, которые были созданы при помощи продуктов Autodesk.

Г.Г.: ГУП «Ленгипроинжпроект» выполняет порядка 600 различных



Большинство проектов реконструкции центральных набережных и развязок в Петербурге — это работа ЛГИП (Синопская набережная)



Набережная реки Фонтанки

проектов в год. Нашим институтом реализованы многие крупные проекты, например:

- мосты через водопропускные сооружения на дамбе защиты Санкт-Петербурга от наводнений;

Г.Г.: Внедрение продуктов Autodesk позволило нам перейти на качественно новый уровень проектирования. Современные технологии существенно сокращают сроки проектирования, упрощают работу.



Часть насыпной дамбы КАДа — и здесь в проектировании принимали участие специалисты ЛГИП

- автомобильная дорога на сооружениях защиты Санкт-Петербурга от наводнений (1-я очередь);
- подключение к развязке КАД на пересечении с Колтушским шоссе;
- строительство путепровода в створе проспекта Косыгина через железнодорожные пути станции Заневский пост;
- все набережные Малой Невы, Большой Невы, Малой Невки, Средней Невки.

СГ: Для подведения итогов хотелось бы уточнить, что дало вам внедрение ПО Autodesk?

Наработки прошлых лет сегодня позволяют использовать уже разработанные узлы и конструкции.

За 10 лет применения продуктов компании Autodesk институт полностью перешел от использования кульманов к проектированию на компьютере и находится у истоков трехмерного моделирования.

Применение программных продуктов Autodesk позволило в несколько раз увеличить объем выполняемых работ, сократить сроки проектирования, упростить рутинную работу и оставить больше времени для инженерных изысканий. Результат виден уже сегодня:

введены в эксплуатацию мощные головные очистные сооружения и система водоотведения, газифицирован жилой фонд и переведены на сжигание газа практически все промышленные и коммунально-бытовые предприятия. Обеспеченность Санкт-Петербурга водой и энергоносителями приблизилась к нормативному уровню, значитель-

но снизился сброс неочищенных стоков во внутренние водотоки города, широкое развитие получила транспортная система, повысился уровень благоустройства. И мы рады, что наш коллектив вносит свой вклад в успешное решение проблем городского хозяйства такого мегаполиса, как Санкт-Петербург. ➡