

# ВЫБОР

## СОВРЕМЕННОГО ПРОЕКТИРОВЩИКА



Институт "Мосэнергoproject" специализируется на разработке проектной документации для нового строительства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации теплоэлектростанций и объектов тепловых сетей, закрытых и открытых электроподстанций напряжением 110 и 220 кВ, воз-

душных и кабельных линий электропередач, средств связи и тепломеханики, а также на создании перспективных схем тепло- и электроснабжения Москвы и других регионов.



более эффективной системы трехмерного проектирования.

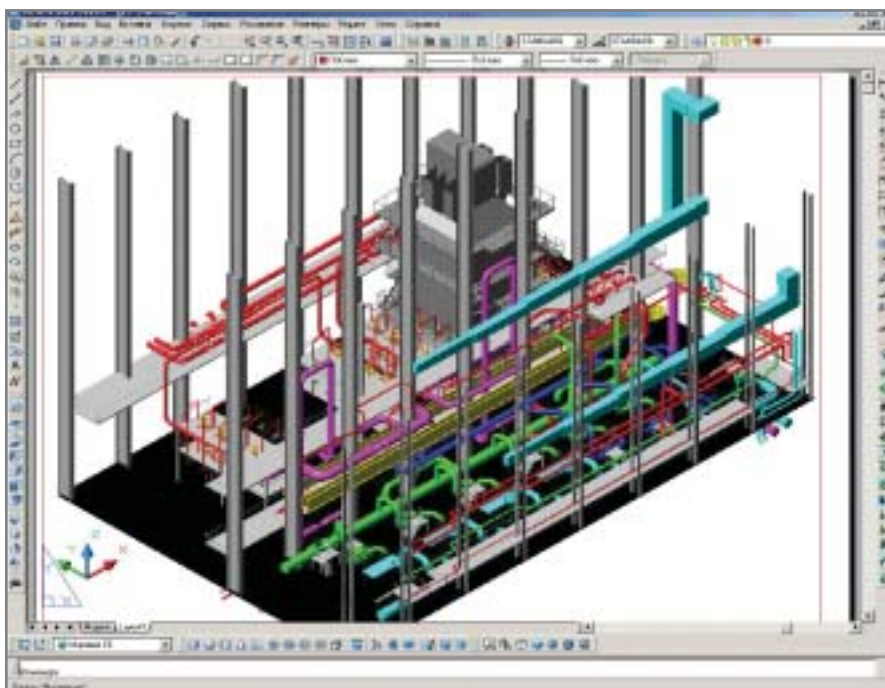
Однако наличие даже самого совершенного продукта еще не гарантирует успеха. Настала очередь, пожалуй, самого важного и ответственного этапа работы с ПО — внедрения.

Мы начали освоение системы с проектирования технологических трубопроводов небольших энергетических объектов — районных тепловых станций (РТС), поскольку они обладали невысокими рабочими параметрами и идеально подходили для приобретения навыков работы с программным продуктом.

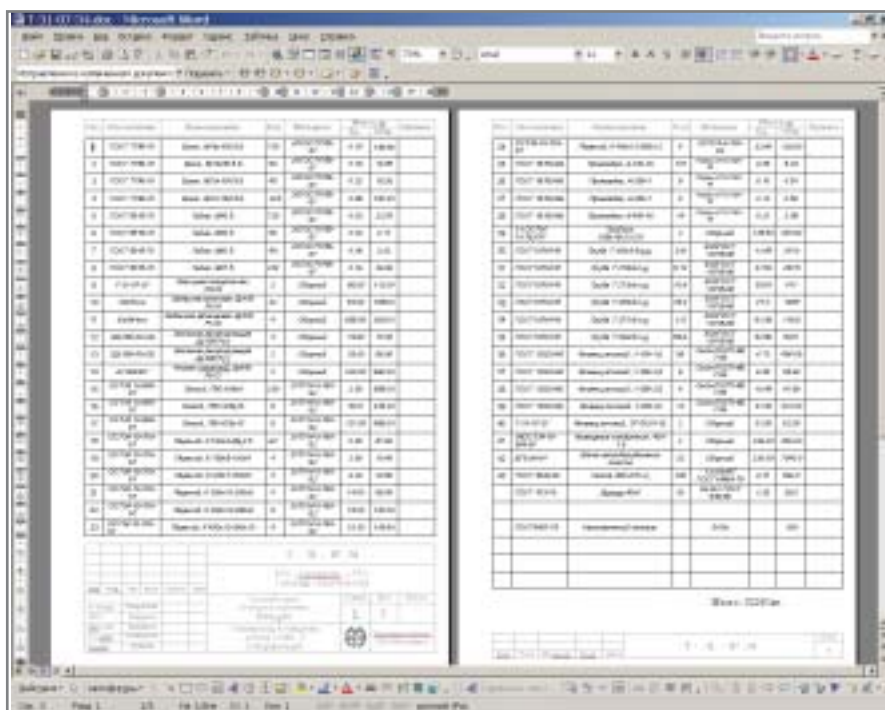
**Б**езусловно, в наше время такая многоплановая и сложная работа не может быть осуществлена старыми способами. Теперь компьютер не может гарантировать быстроты и качества осуществления проектных работ, если он используется лишь в качестве электронного кульмана. Без современного программного обеспечения невозможно добиться эффективности производства.

Поэтому неудивительно, что в 2001 году было принято решение о внедрении в институте системы комплексного проектирования, которая позволила бы существенно сократить сроки разработки проектной документации и значительно уменьшить количество ошибок.

После тщательного анализа рынка такого программного обеспечения руководство приняло решение о приобретении PLANT-4D как наи-



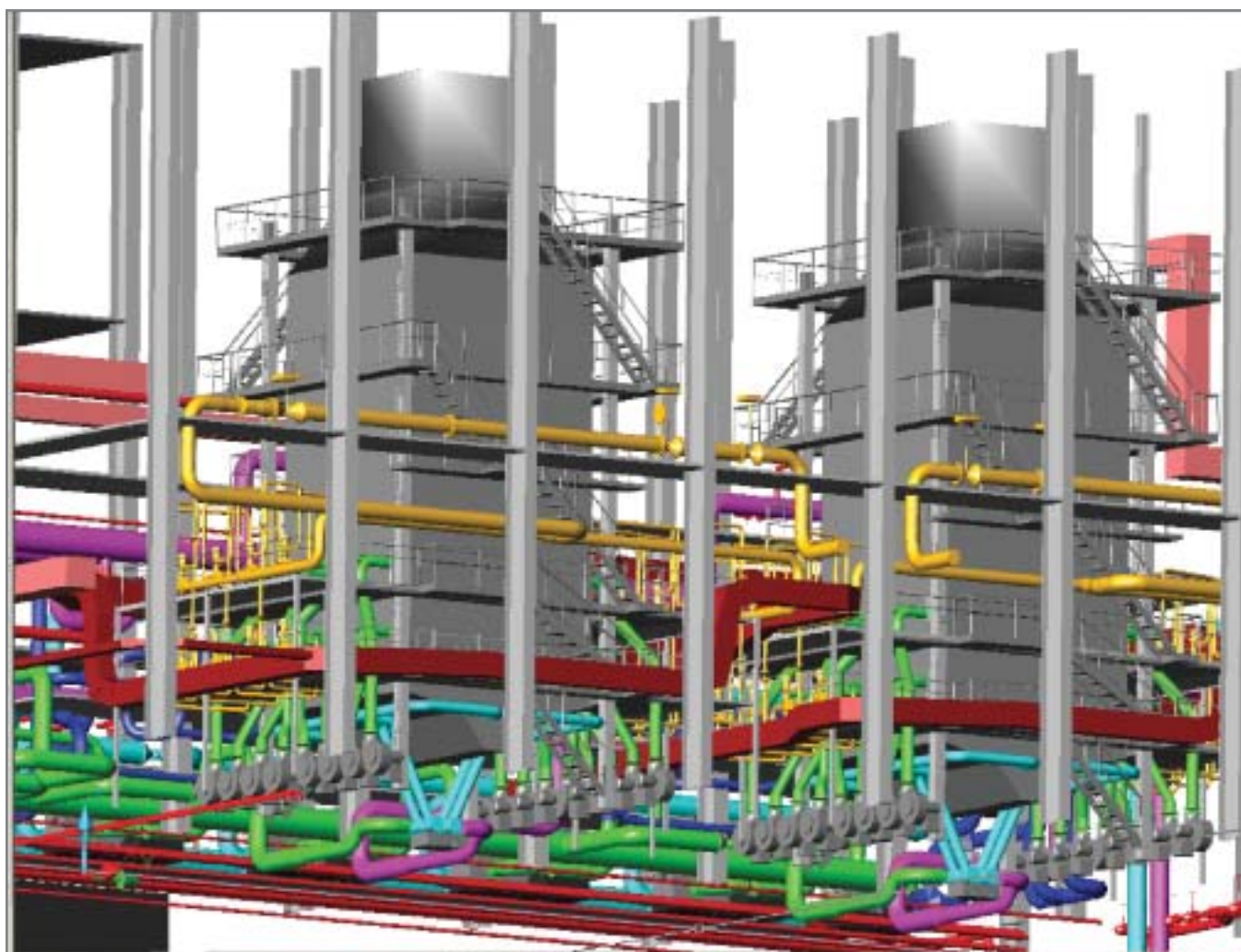
Проектирование РТС "Терёшково"



Оформление соответствии с ЕСКД

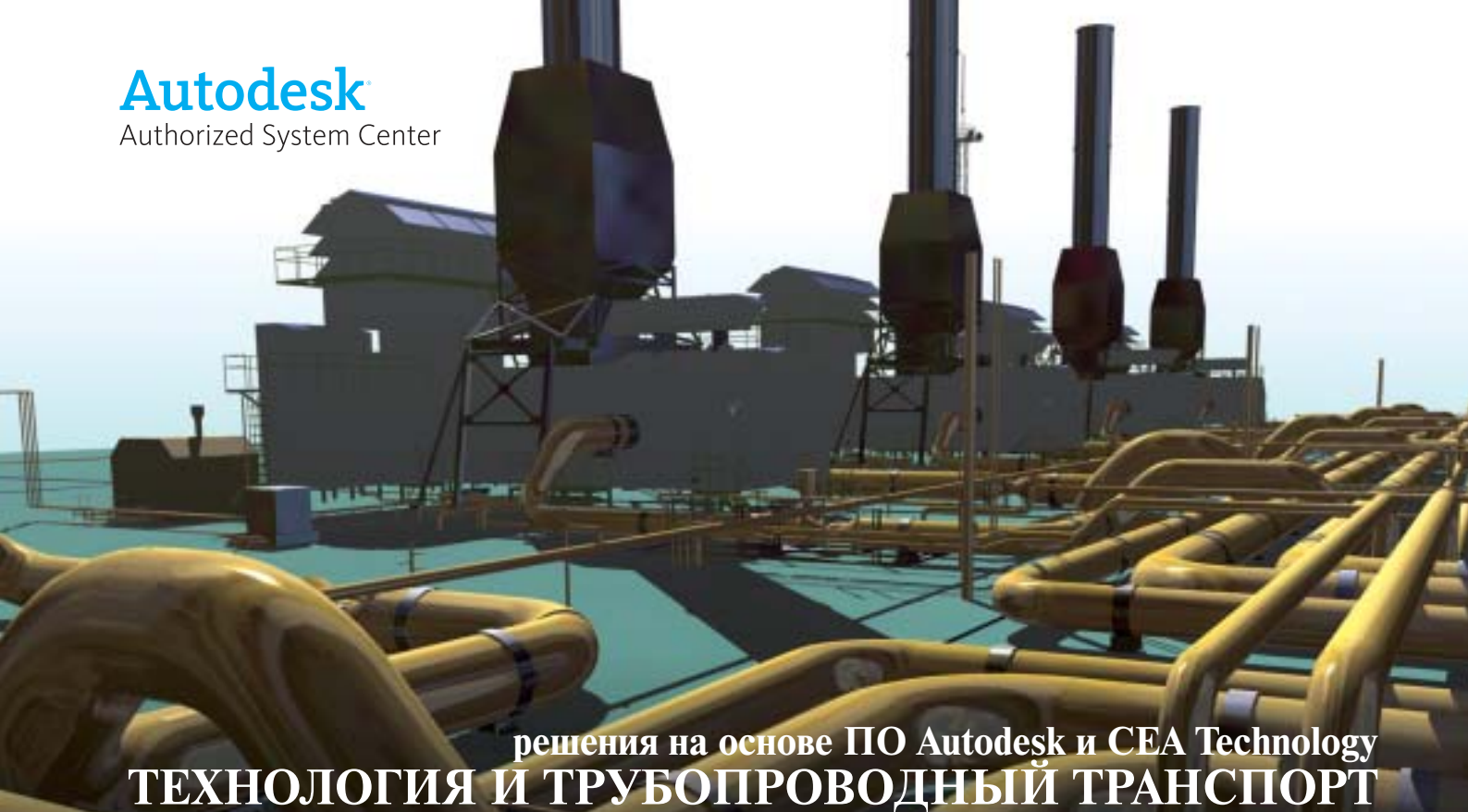
Специалисты теплотехнического отдела были направлены на курсы обучения в компанию CSoft, где ознакомились с идеологией программы и с принципами трехмерного проектирования. В результате тщательного анализа структуры системы и поставляемой с ней базы данных деталей трубопроводов и арматуры была выявлена необходимость создания определенного алгоритма ведения проекта для всех стадий работы над проектом — начиная с разработки принципиальных схем и заканчивая выпуском монтажных чертежей. Это, в свою очередь, потребовало более тесного взаимодействия отдельных проектировщиков, участвующих в разработке общего проекта.

Затем потребовалось существенно откорректировать базу данных элементов трубопроводов и арматуры. Стопроцентной уверенности в правильности и четкости оформления отчетов (спецификаций), выполненных



Проект "Тушино-5"





## решения на основе ПО Autodesk и CEA Technology **ТЕХНОЛОГИЯ И ТРУБОПРОВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ**

Автоматизация комплексного проектирования строительных объектов обеспечивает административно-плановым службам возможность точного планирования, оперативного контроля и учета работ производственных отделов. Производственные отделы обеспечиваются мощными средствами для решения профильных задач, объединенными в единую среду проектирования.

Решения в области проектирования площадочных объектов и объектов трубопроводного транспорта на базе программного обеспечения Autodesk, CEA Technology и Consistent Software предназначены для автоматизации проектирования линейной части, выполнения гидравлических и прочностных расчетов, создания технологических схем, расстановки оборудования, обвязки оборудования и выпуска полного комплекта чертежей.

# Автоматизация комплексного проектирования

- изыскания, генплан и транспорт
- технология и трубопроводный транспорт
- строительные конструкции и архитектура
- системы контроля и автоматики
- электротехнические решения
- электронный архив и документооборот

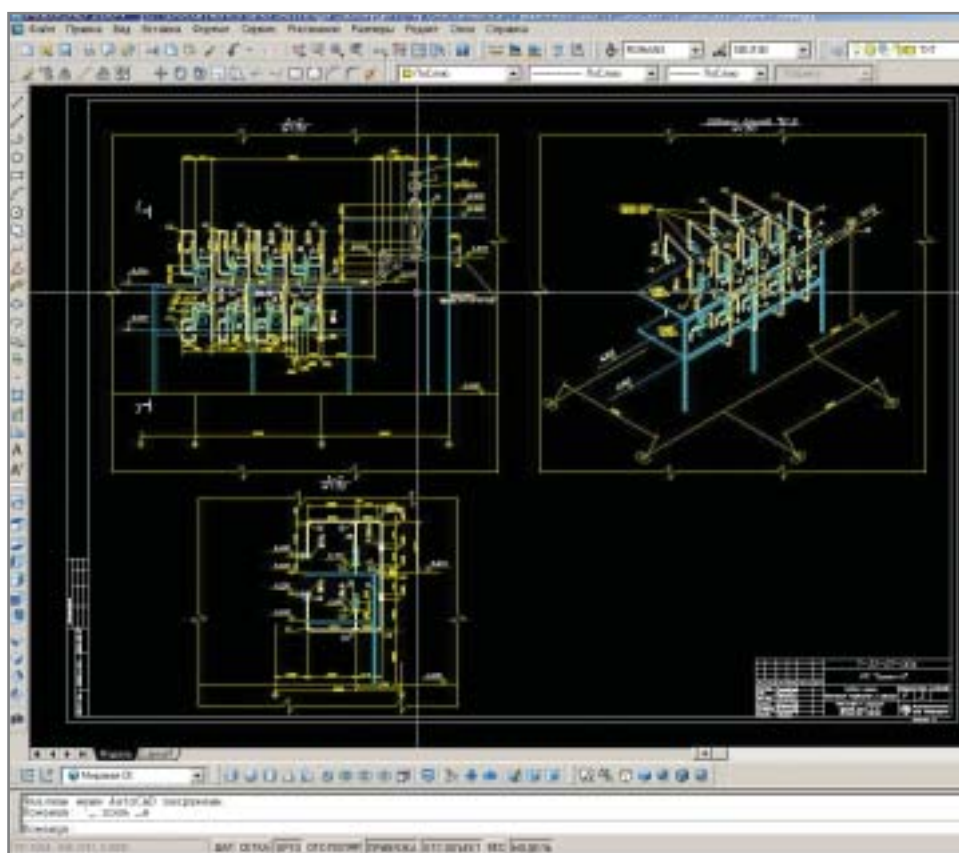
**CS**Soft  
Consistent Software

На выставке "Нефть и газ 2005" (21.06-24.06)  
павильон №2, зал 2, стенд С622

Москва, 121351,  
Молодогвардейская ул., д. 46, корп. 2  
Тел.: (095) 913-2222, факс: (095) 913-2221  
Internet: [www.csoft.ru](http://www.csoft.ru) E-mail: [sales@csoft.ru](mailto:sales@csoft.ru)

Санкт-Петербург (812) 496-6929  
Воронеж (0732) 39-3050  
Екатеринбург (343) 215-9058  
Калининград (0112) 93-2000  
Краснодар (861) 255-2868  
Нижний Новгород (8312) 30-9025

Омск (3812) 51-0925  
Пермь (3422) 34-7585  
Тюмень (3452) 25-2397  
Хабаровск (4212) 41-1338  
Челябинск (351) 265-3704  
Ярославль (0852) 73-1756



Оформление проекта "Тушино-5"

в автоматическом режиме, можно было достичь, только сформировав собственный специализированный набор элементов, применяемых в институте, и в то же время максимально используя уже имеющийся в поставке. Работа по созданию базы данных элементов трубопроводов и арматуры не может быть выполнена раз и навсегда: происходит ее постоянное пополнение, связанное со сменой поставщиков оборудования (особенно в части арматуры) либо с изменениями существующих стандартов на материалы, применяемые при изготовлении трубопроводов и деталей.

Параллельно велось составление новых и совершенствование имевшихся форм отчетов по проектной документации, получаемых на основе выполненных трехмерных моделей трубопроводов, что позволило добиться точного соответствия выпускаемых проектов ЕСКД.



Реализация проекта "Тушино-5"





Завершение строительства "Тушино-5"

Построение моделей трубопроводов и компоновки оборудования в трехмерном пространстве, выполненных в PLANT-4D, требует изменения прежних методов ведения проектов, более глубокого понимания персоналом возможностей проектирования с применением автоматизированных систем.

Работа с моделями трубопроводов открывает широкие возможности для более эффективного взаимодействия между смежными отделами, особенно при компоновке оборудования и выдаче заданий. Проверка коллизий даже при работе над общим проектом в рамках одной

проектной группы позволяет избежать досадных ошибок.

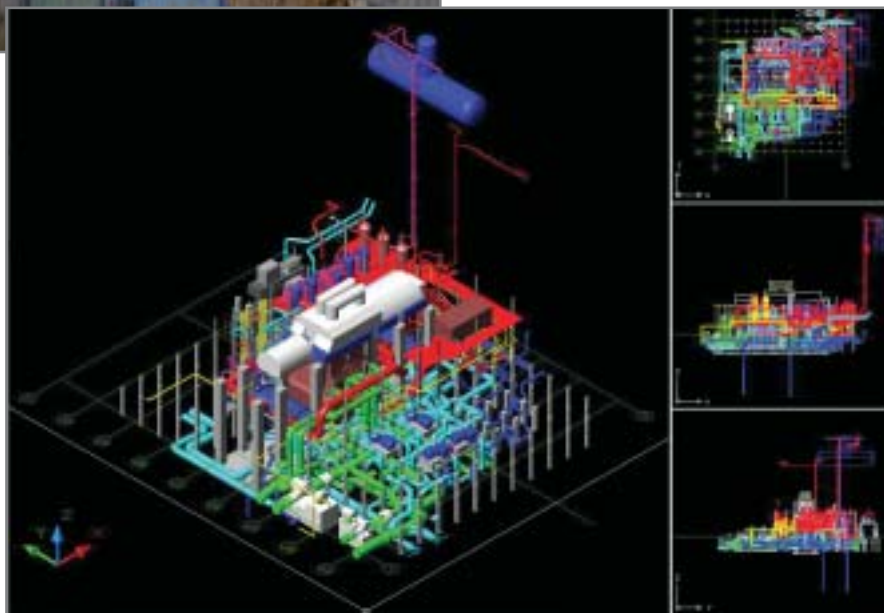
Немаловажно, что система обеспечивает возможность вносить изменения в готовые чертежи проекта и создавать различные версии одного и того же проекта.

Таким образом, проектирование в системе PLANT-4D позволяет унифицировать разработку проектов, не ограничивая проектировщика в творчестве, а также контролировать ход работ на любом этапе.

Система проста и доступна для освоения инженерами-проектировщиками, впервые столкнувшимися с необходимостью составления каких-либо баз данных и выполнения администраторских функций. Это позволяет значительно расширить число сотрудников, обладающих навыками работы в PLANT-4D.

На сегодняшний день с помощью системы спроектированы две районные тепловые станции, выполнено большое количество отдельных узлов крупных энергетических объектов, в том числе — трубопроводы высокого давления ТЭЦ АО "Мосэнерго".

*Сергей Булыгин,  
инженер 1 категории  
теплотехнического отдела  
института "Мосэнергопроект"  
Тел.: (095) 957-3528  
E-mail: break@mail.ru*



Реконструкция энергоблока ТЭЦ-21 АО "Мосэнерго"