



КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Проект:

Электростанция Evergreen Community Power

Организация:

Компания ESI Inc. (Теннесси)

Местонахождение:

Рединг, штат Пенсильвания

Цель проекта:

- Проектирование и строительство электростанции мощностью 33 МВт, использующей в технологическом процессе сжигание биомассы
- Разработка трехмерной модели, которая будет использоваться в качестве точной документации установки
- Подготовка заказов на приобретение дополнительного оборудования и оценка монтажа оборудования
- Управление строительством и планированием
- Выполнение ускоренного графика работ с высокой эффективностью и рентабельностью

Применяемое программное обеспечение:

AutoPLANT® Equipment XM,
AutoPLANT® P&ID XM, AutoPLANT®
Piping XM, AutoPLANT® Structural
Detailer 2007, Bentley® AutoPIPE®
XM, Bentley® Data Manager XM,
SectionWizard, SELECTServer® XM,
STAAD®.Foundation 4.0,
STAAD.Pro® 2007

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- Электростанция Evergreen Community Power (ECP) стоимостью 70 миллионов долларов работает на биомассе и использует циркуляционный котёл, сжигающий 112000 кг/час, и паровую турбину мощностью 33 МВт.
- Огромное количество времени сэкономила интеграция STAAD.Pro и AutoPLANT.
- Даже с учетом изучения программного обеспечения Bentley, компания ESI сэкономила около двух месяцев работы благодаря трехмерному моделированию электростанции ECP.

Компания Bentley помогает в переходе к трехмерному проектированию экологически чистой электростанции

Компания ESI Inc. (Теннесси) выбрала программное обеспечение компании Bentley для моделирования и проектирования электростанции Evergreen Community Power (ECP), работающей на биомассе

Известная как Steam & Power SPECIAL FORCES, компания ESI специализируется в области проектирования, конструирования, снабжения и строительства установок для производства пара и электроэнергии, предоставляя клиентам инновационные, рентабельные и безвредные для окружающей среды решения. Офис компании в шт. Теннесси добавил к своим возможностям трехмерное моделирование и проектирование в различных областях для обеспечения выполнения ускоренного графика проектирования электростанции Evergreen Community Power (ECP) стоимостью 70 миллионов долларов в центре города Рединг, штат Пенсильвания.

Электростанция ECP работает на биомассе и использует циркуляционный котёл, сжигающий 112000 кг/час, и паровую турбину мощностью 33 МВт. Установка использует для производства электроэнергии древесную стружку, волокнистую массу целлюлозно-бумажных предприятий и другие отходы из биомассы вместо использования в этих целях ископаемого топлива. Введенная в эксплуатацию в октябре 2008 года, электростанция, как ожидается, будет сжигать 900 тонн отходов с мусорных свалок для производства 33 МВт экологически чистой энергии, снизив выбросы теплоэлектростанции до количества, эквивалентного выбросам двух автомобилей.

Как экологически чистый возобновляемый источник энергии, электростанция ECP проектировалась по инициативе бумажной фабрики United Corstack, входящей в компанию Interstate Resources, которая использует 100-процентное вторичное сырье для производства 440 тонн гофрированной упаковки в день. Phoenix Technology Holdings – генеральный подрядчик проекта, был в 2007 году нанят компанией ESI для выполнения строительных и монтажных работ. Контракт ECP требовал обширной разработки проекта, включая разработку интегрированной трехмерной модели для точного создания документации на установку.

"Объект был очень маленьким и крайне сложным," – говорит Диметриус Франклин, 3D САПР администратор из компании ESI Inc. (Теннесси). "Успешное строительство требовало очень точной трехмерной модели, чтобы обеспечить монтаж и правильное функционирование установки в доступном ограниченном пространстве."

ИНИЦИАТИВА ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ПРИМЕНЕНИЮ ТРЕХМЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В КОМПАНИИ

В то время инженеры компании ESI не имели опыта трехмерного проектирования. Франклин был привлечен к работе из-за его умения работать с инструментальными средствами моделирования компаний Bentley и Autodesk. Поскольку компания ESI уже использовала AutoCAD для двумерного проектирования, он рекомендовал

дополнить данное программное обеспечение инструментальными средствами Bentley's AutoPLANT®. По AutoPLANT может использоваться для создания интеллектуальных трехмерных моделей с компонентами и данными, которые динамически связаны с внешней базой данных проекта.

Используя SELECTServer® для упрощения управления и администрирования лицензированием программного обеспечения Bentley, а также SELECTServices Center компании Bentley для обеспечения поддержки 365 дней в году, 7 дней в неделю, 24 часа в сутки, компания ESI впервые использовала трехмерное проектирование для крупнейшего в своей истории проекта.

Компания ESI собрала команду проектировщиков из 19 человек, в которую вошли технологи, инженеры конструкторы, инженеры по КИПиА и инженеры конструкторы. Администратор трехмерного проектирования осуществил обучение на месте работы двух новых специалистов и разработал трехмерные стандарты и спецификации трубопроводной базы данных. "Продукты Bentley интуитивно-понятны для пользователей, поэтому Вы можете довольно быстро приступить к работе над проектом," – сказал Франклин. "Эти продукты помогают также пользователю работать более творчески, поскольку в двухмерной среде Вы не сможете сделать так много. В трехмерной среде возможности безграничны."



Вид на северную сторону строящегося здания котельной

"Постоянное стремление Bentley к обеспечению наилучших решений для обучения позволили компании ESI сэкономить сотни тысяч долларов на своем первом трехмерном проекте"

О КОМПАНИИ BENTLEY

Bentley Systems, Inc. является мировым лидером в области поставок комплексных программных решений для поддержки инфраструктуры. Именно архитекторы, инженеры, конструкторы и эксплуатирующие организации призваны улучшить наш мир и качество жизни, поэтому миссия компании заключается в том, чтобы повысить эффективность их проектов и проектируемых, возводимых и эксплуатируемых ими объектов. Bentley поддерживает специалистов в сфере инфраструктуры, помогая им осваивать информационные технологии, организовывая обучение и освоение передового опыта, налаживая глобальное сотрудничество, а также способствуя профессиональному росту тех, кто посвятил себя этому важному делу.

Для получения дополнительных сведений посетите сайт www.bentley.com/Russia.

ОФИСЫ BENTLEY

Штаб-квартира Bentley

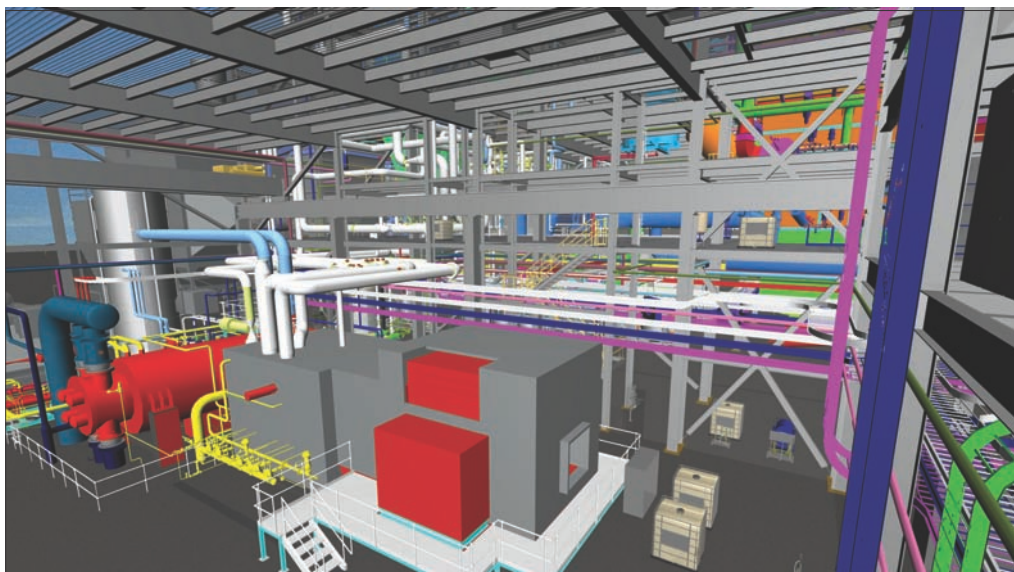
685 Stockton Drive
Exton, PA 19341 USA (США)
1-800-BENTLEY (1-800-236-8539)
За пределами США:
+1 610-458-5000

Bentley Systems Europe B.V.

Wegalaan 2
2132 JC Hoofddorp
Netherlands (Нидерланды) тел.:
+31 23 556 0560

Офис Bentley в России и СНГ

000 "Бентли Систем"
29110 Россия, г. Москва,
Слесарный пер., 3
Метро "Проспект Мира"
Тел.: +7 (495) 228 6979
Факс: +7 (495) 228-6980



Компоновка оборудования машинного зала (вид с северо-востока)

СОБЛЮДЕНИЕ ГРАФИКА ПРОЕКТА

В то время как инженеры проекта определяли и выбирали оборудование, а также рассматривали схему размещения оборудования для обеспечения его правильного функционирования, специалисты по трехмерному проектированию создавали подробную модель. Команда ежедневно координировала свою работу и еженедельно проводила совещания по анализу проекта, чтобы обеспечивать соблюдение графика его выполнения. Хотя задержки в снабжении сокращали время, необходимое для трехмерного моделирования оборудования, конструкторы компании ESI имели возможность импортировать двух- и трехмерные чертежи поставщиков оборудования с помощью интегрированных инструментальных средств Bentley, что обеспечило соблюдение графика выполнения проекта.

"Команда могла легко вставить в модель основное оборудование, включая котел, турбину и металлоконструкции здания котельной, используя проектную документацию, разработанную в 3D AutoCAD и STAAD.Pro", непосредственно в среде AutoPLANT," - говорит Франклин. "Это сэкономило огромное количество времени и позволило нам быстро разместить дополнительное оборудование, дымоход, конвейеры для подачи топлива и трубопроводы."

После этого команда проектировщиков использовала трехмерную модель для проверки на коллизии. Вместо того, чтобы отдельно рассматривать двухмерные чертежи, все члены команды могли отчетливо представить себе интеграцию строительных конструкций и технологических компонентов в трехмерном виде. Только первый отчет о взаимном наложении показал более 30 случаев ошибок размещения металлоконструкций и дымохода котла, что потребовало бы дорогостоящих переделок на месте строительства.

Используя AutoPLANT Piping, команда получила возможность предварительного просмотра конструкции в трехмерном виде, перед тем как автоматически создавать более 700 изометрических чертежей и ведомостей материалов.

БЕСПРОБЛЕМНЫЙ МОНТАЖ НА МЕСТЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

Еженедельный совместный с клиентом анализ модели гарантировал правильность выполнения чертежей до начала изготовления оборудования.

Чтобы уменьшить количество переделок и обеспечить точность монтажа, на месте строительства компания ESI использовала трехмерную модель. После завершения строительства модель, созданная с использованием программного обеспечения Bentley, позволила создать точный отчет о монтаже и документацию для оборудования, которые в будущем могут использоваться для внесения дополнений и изменений.

Даже с учетом изучения программного обеспечения Bentley, компания ESI сэкономила около двух месяцев работы благодаря трехмерному моделированию при проектировании электростанции ЕСР. Компания возместила свои инвестиции не только благодаря экономии времени, но и благодаря отсутствию затрат на внесение изменений и проведение доработок в процессе строительства. "Постоянное стремление Bentley к обеспечению наилучших решений для обучения позволили компании ESI сэкономить сотни тысяч долларов на своем первом трехмерном проекте, чего в двухмерной среде достичь было бы сложно," - сказал Франклин. Компания ESI официально добавила трехмерное моделирование в качестве своей новой услуги в апреле 2008 года.

Расположенная в деловом районе Рединга, электростанция ЕСР прекрасно смотрится среди офисов и домов. Электростанция использует самое современное оборудование для очистки воздуха, чтобы свести к минимуму выбросы и служить чистым источником возобновляемой энергии. Заменяя выработку электроэнергии за счет сжигания ископаемого топлива для расположенной поблизости фабрики по производству гофрированного картона, электростанция ЕСР вносит свой вклад в улучшение качества жизни населения, а также снижает эксплуатационные затраты фабрики United Corstack.



3D модель на здание котельной - вид с севера.