

НЕОЛАНТ

Инжиниринг, IT, инновации

Создание контрактного производства
субмикронных полупроводниковых
изделий – Проект «Ангстрем-Т»

www.neolant.ru

105062, Россия, Москва
ул. Покровка, 47А

+7 (499) 999 00 00
info@neolant.ru

■ Конструирование и
изготовление оборудо-
вания

■ Авторский надзор,
исполнительная
документация

■ Разработка АСУ ТП

■ Пусконаладочные
работы

■ Проектирование про-
мышленных объектов

■ Современные инже-
нерные ИТ-системы

■ Российские разработ-
ки – PLM/PDM, САПР, ГИС

■ Информационное
моделирование пред-
приятий

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Современные динамично меняющиеся условия, в которых функционирует отечественный бизнес и промышленность, заставляют проектно-конструкторские и инжиниринговые компании находиться в постоянном поиске решений, способных удовлетворить потребности заказчика. При этом накладываются жесткие финансовые и временные ограничения как на сам процесс проектирования, так и на целевые технико-экономические показатели объекта проектирования.

Такие условия диктуют проектно-конструкторским и инжиниринговым компаниям необходимость быть не только высокопрофессиональными в сфере своей специализации, но и самым эффективным образом использовать современные информационные технологии для автоматизации проектных и конструкторских работ, сопровождения объекта на всех стадиях его жизненного цикла.

АО «НЕОЛАНТ» – инжиниринговая компания, реализующая проекты по реконструкции, строительству, эксплуатации и выводу из эксплуатации предприятий атомной, нефтегазовой, оборонной, микро- и радиоэлектроники и других отраслей промышленности. АО «НЕОЛАНТ» позволяет достигать максимальной эффективности капитальных и эксплуатационных затрат заказчика за счет применения передовых информационных технологий управления инженерными данными на всех стадиях жизненного цикла объектов. Философия нашей компании – синергия инженерных знаний и возможностей информационных технологий, позволяющая нам предлагать заказчикам оптимальные инженерно-технические решения, отвечающие требуемым экономическим показателям.

АО «НЕОЛАНТ», являясь комплексной проектно-конструкторской организацией, разрабатывает проектную и рабочую документацию объектов, конструкторскую докумен-

тацию на нестандартизированное оборудование, а также системы автоматизированного управления технологическими процессами. Наличие в компании управления по закупкам, службы авторского надзора, а также управления подготовки и планирования строительно-монтажных и пуско-наладочных работ позволяет нам выступать в качестве комплексного EPC-подрядчика.

АО «НЕОЛАНТ» – это:

- Разработчик собственных отечественных САПР и PLM-платформ: ПОЛИНОМ, НЕОСИНТЕЗ, InterBridge, СОМОКС.СМР.

- Официальный технологический партнер основных производителей программного обеспечения для автоматизации проектно-конструкторских работ и управления инженерно-технической информацией на различных стадиях жизненного цикла сложных технических объектов таких как Autodesk, Bentley Systems, Dassault Systemes, Intergraph, Parametric Technologies Corporation.

Информация, представленная в настоящем буклете, позволит вам познакомиться с компетенциями и опытом нашей компании в области инжиниринговых услуг на примере работ по выполнению функций Генерального проектировщика проекта «Создание контрактного производства субмикронных полупроводниковых изделий – проект «Ангстрем-Т». Реконструкция производственного корпуса».

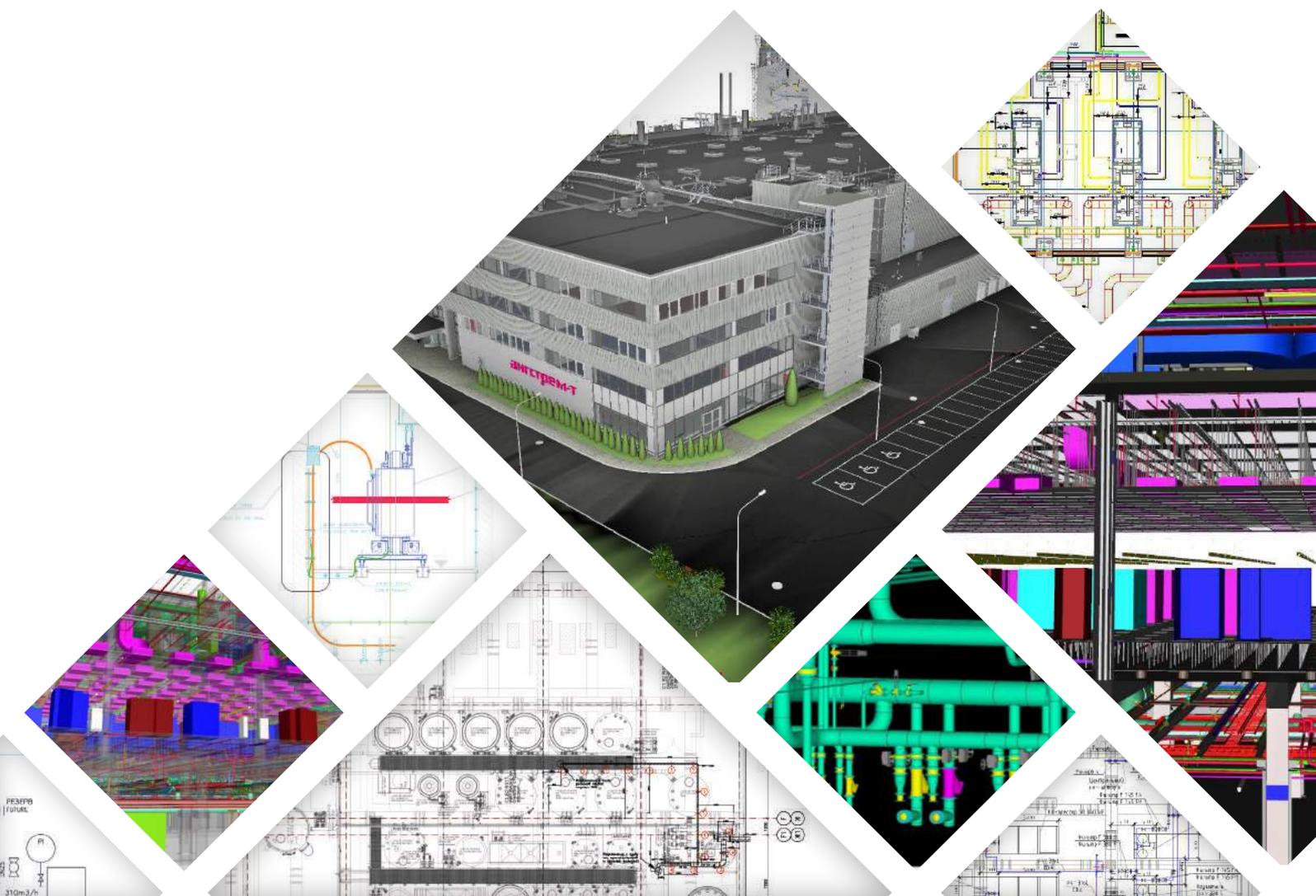


A handwritten signature in blue ink, consisting of a long horizontal stroke and a vertical stroke intersecting it near the right end.

С уважением, Президент группы компаний «НЕОЛАНТ» В.В. Кононов

СОДЕРЖАНИЕ

О компании	4
Проект «Ангстрем-Т»	6
Об объекте проектирования	6
Работы АО «НЕОЛАНТ»	7
Применяемые технологии	8
Проектирование и конструирование в 3D САПР	8
Организация коллективной работы в единой PLM/PDM-системе	9
Лазерное сканирование	12
Сферическое фотографирование	13
Электронный журнал авторского надзора	14
Информационная модель предприятия, передаваемая на стадию эксплуатации	15
Технологии ИТ-поддержки проектно-конструкторских работ и управления инженерными данными	16
Лицензии, свидетельства, сертификаты	17
Реализованные проекты	18



О КОМПАНИИ

Группа компаний «НЕОЛАНТ» была **основана в 2004** году как ИТ-компания, предлагающая проектным институтам нефтегазовой отрасли комплексные услуги в области внедрения и интеграции программного обеспечения для автоматизации проектной деятельности, а также внедрения геоинформационных систем для планирования обустройства нефтегазовых месторождений. Компания выполнила ряд крупных проектов для проектных институтов сегмента upstream ПАО «ЛУКОЙЛ», а также **разработала для ПАО «ЛУКОЙЛ» ряд корпоративных стандартов** в области применения геоинформационных систем и трехмерного проектирования.

В 2007 году компания начала активные работы в атомной отрасли с **создания информационных моделей** энергоблоков Ленинградской и Курской АЭС для задач подготовки к выводу и вывода из эксплуатации энергоблоков атомных станций. Развивая работу с предприятиями Госкорпорации «Росатом» в области инженерно-технической информации, компания «НЕОЛАНТ» в настоящее время приобрела статус одного из крупнейших участников сферы сопровождения жизненного цикла АЭС и предприятий атомного комплекса. Компания выполнила работы по созданию и применению информационных моделей энергоблоков на большинстве атомных электростанций России, разработала и внедрила для **Госкорпорации «Росатом»** ряд отраслевых информационных систем обращения с инженерно-технической информацией в специализированных предметных областях. Опыт создания систем сопровождения жизненного цикла и применения многомерного информационного моделирования специали-

сты АО «НЕОЛАНТ» передают коллегам в **МАГАТЭ**, участвуя в разработке соответствующих международных стандартов и рекомендаций.

Близость сферы деятельности компании к решению инженерно-технических задач определила развитие в компании собственных проектных и конструкторских компетенций в нефтегазовой отрасли, атомной промышленности, а затем и для промышленных предприятий других отраслей.

В настоящее время АО «НЕОЛАНТ» включает, помимо центрального офиса в Москве, десять производственных офисов по всей территории страны от Калининграда до Иркутска, объединенных высокоскоростными каналами обмена информацией и использующих общие информационные ресурсы для совместного выполнения работ по проектам. **В офисах компании работают проектировщики по всем разделам проектирования, требуемым для выполнения комплексных проектных работ в атомной промышленности, нефтегазовой отрасли, микроэлектронике и других отраслях.** В составе группы компаний присутствуют мощные компетенции в области конструирования и изготовления нестандартизированного оборудования, разработки автоматизированных систем управления. В то же время компания продолжает наращивать свой потенциал как **крупнейший системный ИТ-интегратор** в России в области управления инженерно-технической информацией на стадиях жизненного цикла крупных промышленных объектов, ведет разработки собственных программных продуктов класса САПР и PLM/PDM: **НЕОСИНТЕЗ, ПОЛИНОМ, InterBridge / InterView / InterStorage.**



О КОМПАНИИ

Год основания
2004



500+
сотрудников: проектировщики, конструкторы, ИТ-специалисты

250+
проектов

50+
патентов

30
в ТОП-100 ИТ-компаний

25+
сертификатов и лицензий

10
филиалов по стране

Направления деятельности



Конструирование и проектирование



Информационные системы на заказ



Информационное и имитационное моделирование



ИТ-решения для УЖЦ

Заказчики



Россия

Белоруссия

Китай

Турция

Болгария

Отрасли



нефтегазовая



атомная



оборонная



микро- и радиоэлектроника



гидроэнергетика



гражданское строительство



государственный сектор

Интеллектуальный капитал

3D САПР



PLM/PDM-платформа



Транслятор 2D/3D данных



Управление строительством



Наличие синергии инженеринговых и ИТ-компетенций позволяет компании обеспечивать для заказчиков новое качество выполнения и представления результатов проектно-конструкторских работ. Для сбора данных об объектах при выполнении проектных работ по реконструкции и модернизации применяются технологии лазерного и гамма-сканирования, сферического фотографирования. Результаты выполнения проектно-конструкторских работ сопровождаются трехмерными и многомерными информационными моделями объектов, электронными паспортами изделий, имитационными моделями технологических процессов, технологиями виртуальной реальности.

Свое 10-летие в 2014 году компания отметила проведением масштабного всероссийского форума «МНОГОМЕРНАЯ РОССИЯ», где представила для широкого круга текущих и перспективных заказчиков всех отраслей промышленности инновационные разработки и подходы к выполнению проектно-конструкторских работ и сопровождению жизненного цикла. В 2016 году организован и проведен второй межотраслевой информационно-технологический форум «МНОГОМЕРНАЯ РОССИЯ». Проводить форум планируется каждые два года.

Компания обладает всеми лицензиями и сертификатами

для выполнения проектно-конструкторских, пуско-наладочных и строительно-монтажных работ.

Структура

Специалисты во всех офисах АО «НЕОЛАНТ» объединены в общую организационную структуру, базирующуюся на трех дивизионах: дивизион инженеринговых проектов, дивизион инженерных моделей, дивизион информационных систем.

Эффективное взаимодействие и работу территориально-распределенных групп специалистов обеспечивают защищенные высокоскоростные каналы Интернет, единые PDM-системы, современные способы коммуникации и программное обеспечение распределенной работы над проектами Skype, Link и др.

Инженеринговое направление АО «НЕОЛАНТ» представляют профессионалы высочайшего уровня, имеющие длительный опыт работ на профильных отраслевых предприятиях и в проектно-конструкторских институтах.

По состоянию на 2016 год в компании работает более 400 проектировщиков, конструкторов, специалистов в области применения САПР и PLM/PDM-систем. В коллективе компании два доктора и десять кандидатов наук.

ПРОЕКТ «АНГСТРЕМ-Т».

ОБ ОБЪЕКТЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Особенности проекта

- Необходимость размещения производственного корпуса в ранее построенном для иных целей здании (реконструкция).
- Наличие чистых производственных помещений (класс чистоты 1000).
- Использование 35 различных химикатов, включая ядовитые и токсичные (плавиковая кислота, горячая серная кислота и т.п.).
- Использование 10 сверхвысокочистых газов, включая горючие, высокотоксичные и являющиеся боевыми отравляющими веществами (арсин, фосфин, диборан, силан).

Основные элементы завода

- Технологический корпус с чистыми производственными помещениями (класс чистоты 1000).
- Автономный центр энергоснабжения на базе тригенерационной газопоршневой электростанции мощностью 36 МВт.
- Энергокорпус (производство тепла, холода, деионизованной воды, чистого воздуха).
- комплексная система утилизации производственных отходов.

В апреле 2016 года АО «Ангстрем-Т» выпустило первую партию микроконтроллеров K1883BK1 для использования в смарт-картах и других документах, в которых применяется электронная идентификация личности. Первым заказчиком на новый продукт стала компания «СмартПарк», которая планирует в течение 2016 года реализовать до 100 тысяч чипов зеленоградского завода. Устройство может применяться в таких сферах, как интернет-банкинг, электронный документооборот и в платежных смарт-картах, в том числе, транспортных.



Медведев Дмитрий Анатольевич, Председатель Правительства Российской Федерации, на открытии предприятия «Ангстрем-Т»



Чистые помещения на заводе



Маркировка трубопроводов с химикатами и сверхчистыми газами

Для России данный проект является уникальным с точки зрения видов выпускаемой продукции и предоставляемых услуг. Кроме всего прочего, завод обеспечит возможность дальнейшего развития кадрового потенциала в области микроэлектроники.



Производственный корпус предприятия АО «Ангстрем-Т»

ПРОЕКТ «АНГСТРЕМ-Т». РАБОТА АО «НЕОЛАНТ»

В реализации проекта «Ангстрем-Т» приняли участие специалисты из нескольких офисов компании: Москвы, Калининграда, Ставрополя, Иркутска. Был открыт проектный офис в Зеленограде непосредственно на площадке производства работ.

Менее чем за год специалистами АО «НЕОЛАНТ» была сформирована проектная документация, осуществлено ее сопровождение в экспертизе с получением положительного заключения. В части рабочей документации были разработаны и приняты заказчиком комплекты документации. В настоящее время выполнен авторский надзор за строительством, завершается прием и верификация комплектов исполнительной документации от подрядчиков.

Проект по выполнению функции Генерального проектировщика в силу своей специфики потребовал применения набора инновационных технологий и методов проведения проектных работ:

- организация коллективной работы проектировщиков и конструкторов в единой централизованной PDM-платформе;
- проектирование и конструирование в различных 3D САПР со сбором единой комплексной 3D модели на платформе InterBridge (разработчик АО «НЕОЛАНТ»);
- применение лазерного сканирования, сферического фотографирования;
- использование 3D модели на стадии строительно-монтажных работ (включая ее использование специалистами подрядных организаций и заказчиком);
- ведение электронного журнала авторского надзора.



Организация коллективной работы проектировщиков и конструкторов в единой централизованной PDM-платформе



Проектирование и конструирование в различных 3D САПР со сбором единой комплексной 3D модели на платформе InterBridge



Применение лазерного сканирования, сферического фотографирования



Использование 3D модели на стадии строительно-монтажных работ (включая ее использование специалистами подрядных организаций и заказчиком)



Ведение электронного журнала авторского надзора



Рабочая группа проектного офиса ГК «НЕОЛАНТ» в Зеленограде



Оперативное принятие решений с помощью информационной 3D модели

АО «НЕОЛАНТ» – Генеральный проектировщик по проекту «Создание контрактного производства субмикронных полупроводниковых изделий – проект «Ангстрем-Т». Реконструкция производственного корпуса».

ПРОЕКТ «АНГСТРЕМ-Т». ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И КОНСТРУИРОВАНИЕ В 3D САПР

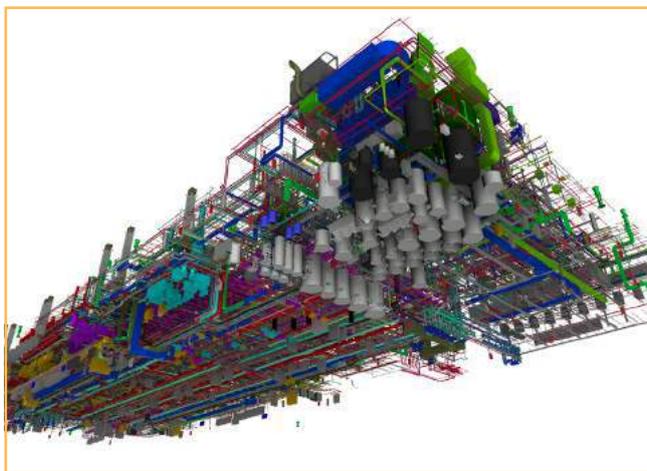
Проектирование завода, а также конструирование уникального оборудования специалистами «НЕОЛАНТ» осуществлялось непосредственно в 3D САПР:

- Autodesk Civil 3D – генеральный план.
- Autodesk Inventor – конструирование уникального оборудования.
- НЕОЛАНТ ПОЛИНОМ (3D САПР собственной разработки АО «НЕОЛАНТ») – технологические и инженерные системы.
- Autodesk Revit – архитектурно-строительная часть, электрика, автоматизация.

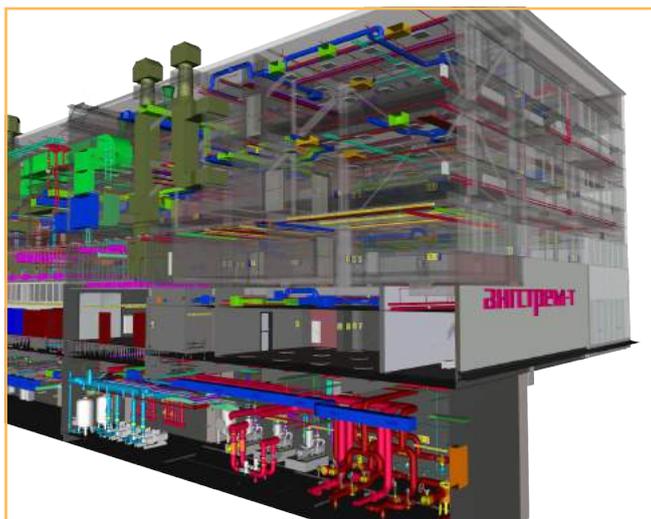
На начальной стадии проектирования были созданы **каталоги элементов**, которые впоследствии использовались проектировщиками и конструкторами. В процессе разработки рабочей документации специалисты осуществляли **импорт своих частей проекта в единую 3D модель** на базе собственного программного обеспечения **InterBridge** для целей проверки компоновочных решений на коллизии. В случае отсутствия коллизий осуществлялась генерация документации для последующей выдачи на печать.



Сводный генеральный план производственного корпуса «Ангстрем-Т»



Технологические и инженерные системы производственного корпуса «Ангстрем-Т»



Архитектурно-строительная часть производственного корпуса «Ангстрем-Т»



Информационная 3D модель нестандартизированного оборудования

Использование указанных инструментов позволило обеспечить выпуск корректной рабочей документации, в которой отсутствуют коллизии между различными частями проекта. Внесение изменений осуществлялось оперативно и с минимальными затратами.

ПРОЕКТ «АНГСТРЕМ-Т». ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЗАЦИЯ КОЛЛЕКТИВНОЙ РАБОТЫ В ЕДИНОЙ PLM/PDM-СИСТЕМЕ

Для организации коллективной работы проектировщиков и конструкторов АО «НЕОЛАНТ» использует PLM/PDM-систему НЕОСИНТЕЗ собственной разработки, обеспечивающую:

- размещение и хранение файлов рабочей документации любых форматов, включая форматы 3D САПР;
- интерактивные связи между различными видами представления информации об элементе (представление на трехмерной модели и технологических, электрических схемах, схемах КИПиА; топологическое и функцио-

нальное иерархические представления структуры объекта; архивы проектных и эксплуатационных документов; сферические фотопанорамы и пр.);

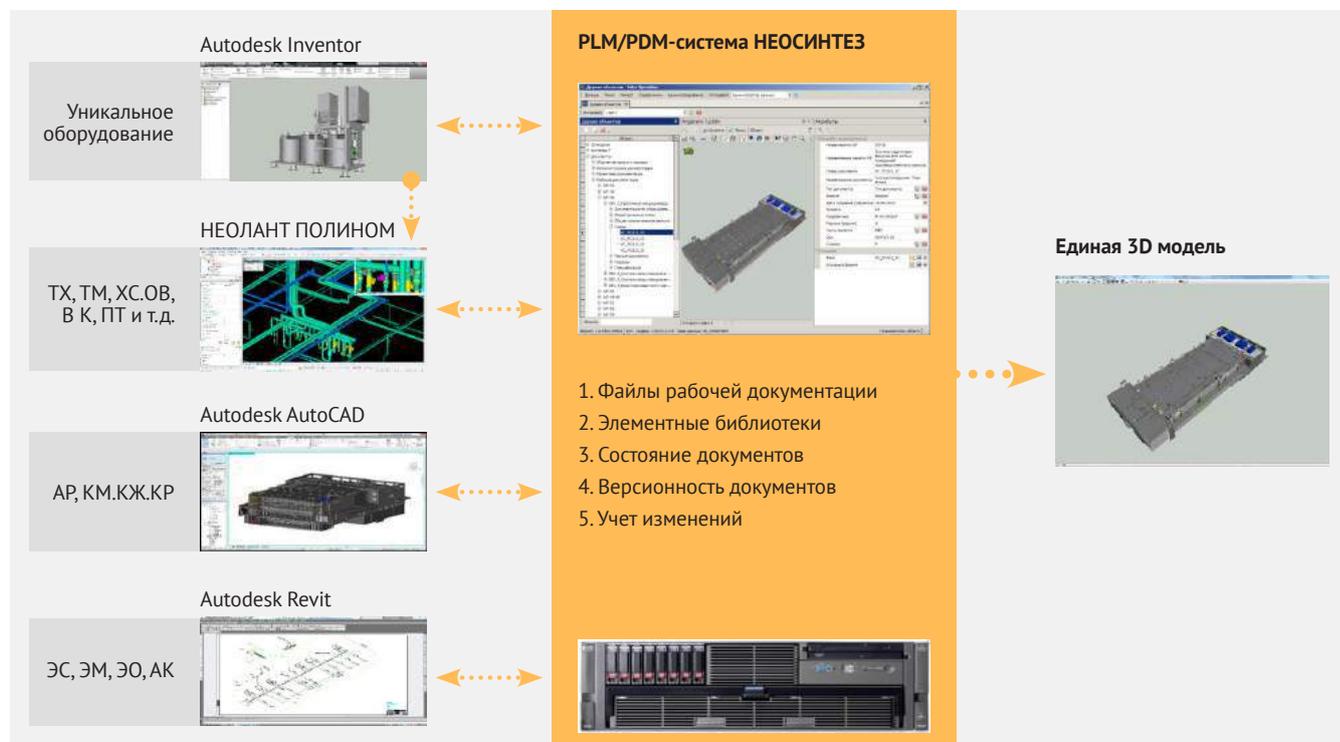
- хранение библиотек элементов;
- отслеживание состояний разрабатываемой документации;
- ведение и контроль версионности документации;
- учет изменений документов;
- организацию контроля доступа (включая предоставление доступа заказчику).



Отображение информационной 3D модели в единой среде НЕОСИНТЕЗ



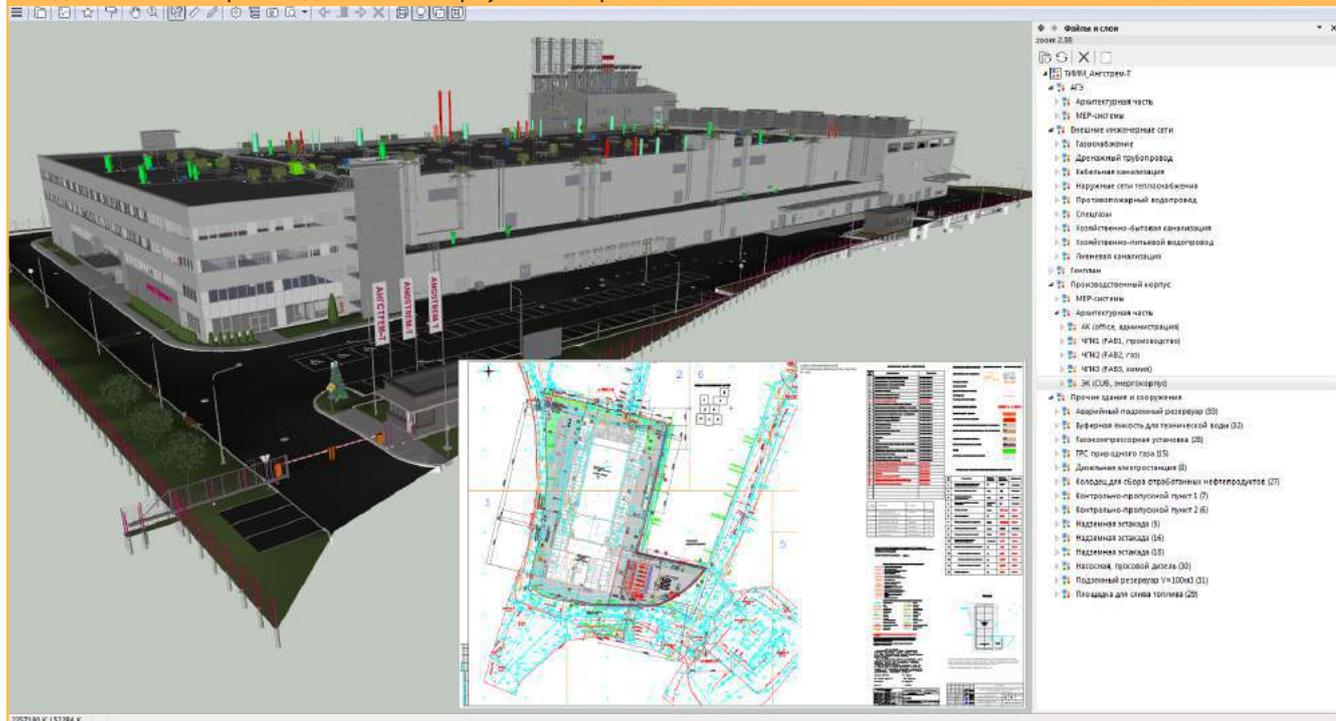
Выделение элемента (насоса) на информационной 3D модели в единой среде НЕОСИНТЕЗ



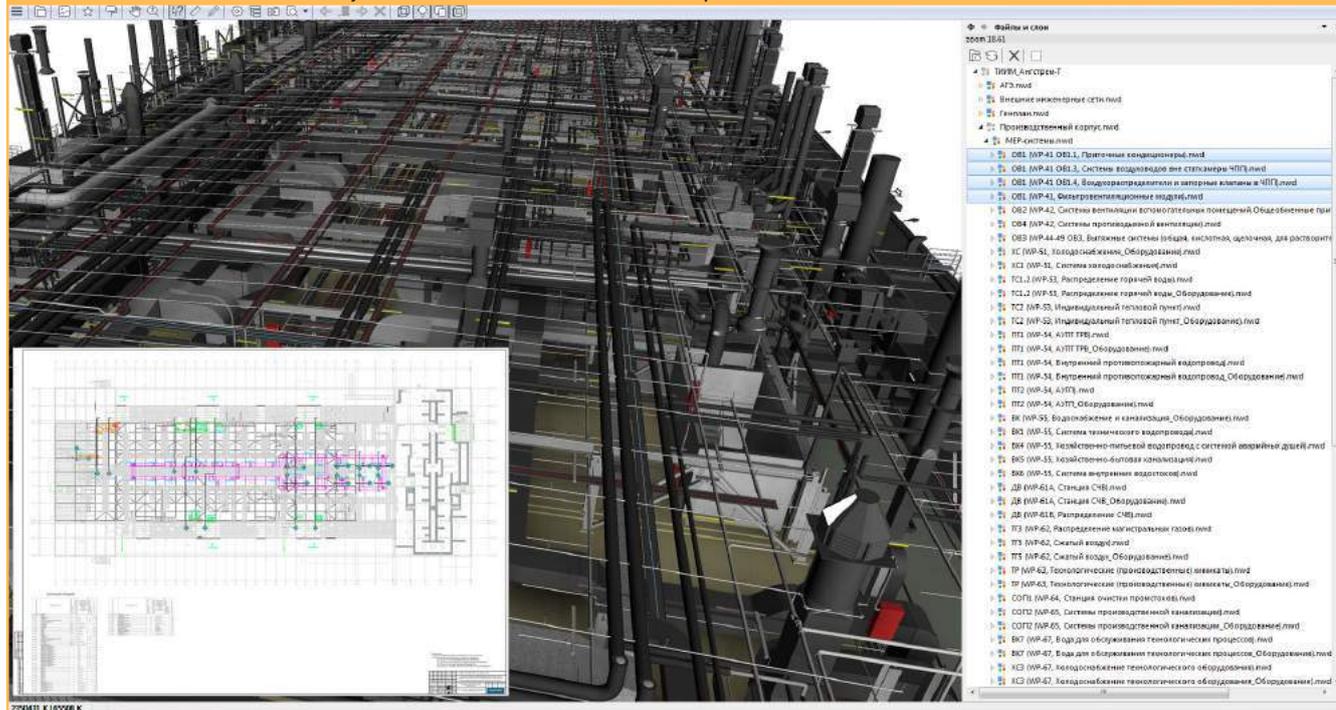
За счет организации коллективной работы в PLM/PDM-системе НЕОСИНТЕЗ были устранены издержки, связанные с временными затратами на поиск актуальных версий документации, версий, отправленных заказчику или смежным подразделениям. Была обеспечена прозрачность текущего состояния комплекса работ в целом.

ПРОЕКТ «АНГСТРЕМ-Т». ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И КОНСТРУИРОВАНИЕ В 3D САПР

Сводный генплан производственного корпуса «Ангстрем-Т»



Системы вентиляции над пленумом чистых помещений «Ангстрем-Т»



ПРОЕКТ «АНГСТРЕМ-Т». ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ЛАЗЕРНОЕ СКАНИРОВАНИЕ

Учитывая необходимость размещения производственного корпуса проектируемого завода в ранее построенном для иных целей здании (с осуществлением реконструкции здания), крайне важной технологией при проведении работ являлось лазерное сканирование объекта. Первичное лазерное сканирование выполнялось с целью получения исполнительных данных о геометрии строительных конструкций, которые были впоследствии использованы в качестве исходных сведений для разработки проекта.

Технология использования результатов лазерного сканирования заключается в наложении и визуализации в едином окне проектных данных в виде трехмерной модели и так называемого «облака точек» лазерного сканирования. Такое наложение позволяет уточнять принимаемые проектные решения и исключать возможные коллизии.

Области применения лазерного сканирования

- **Создание трехмерных моделей объектов as-build.** Создание точных и достоверных трехмерных моделей объектов (а также самой промплощадки и других объектов, входящих в ее состав, хранилищ), отражение на них актуальных компоновок оборудования, систем и конструкций. Особенно это важно в случае отсутствия актуализированной и достаточно детализированной проектно-конструкторской документации или в случае разработки исполнительной документации. Лазерное сканирование выгодно применять для решения задач эксплуатации и ремонта, которые требуют высокой точности и актуальности модели.
- **Мониторинг изменений на строительной площадке.** В капитальном строительстве технология обеспечивает контроль процессов СМР, установки и удаления крупных частей сооружений или оборудования и т. д. Сравнивая полученную с помощью лазерного сканирования модель с трехмерными моделями, разработанными в системах автоматизированного проектирования, нетрудно отследить, как идет выполнение намеченного плана строительства.



Лазерное сканирование объекта



Результат лазерного сканирования – «облако точек»



Результат лазерного сканирования – «облако точек»



Наложение «облака точек» на 3D модель

ПРОЕКТ «АНГСТРЕМ-Т». ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СФЕРИЧЕСКОЕ ФОТОГРАФИРОВАНИЕ

Технология сферического фотографирования применяется АО «НЕОЛАНТ» как совместно с лазерным сканированием, так и отдельно, как независимый инструмент при проектных работах. Результаты работ, получаемые достаточно оперативно, и представляющие собой фотопанорамы, загружаются в PLM/PDM-систему НЕОСИНТЕЗ и доступны всем участникам проекта, включая специалистов заказчика и монтажных организаций.

Сферическое фотографирование и лазерное сканирование осуществляются группой информационной поддержки проектирования на постоянной основе. Такая специфика связана с организацией разработки рабочей документации при одновременном осуществлении строительства и монтажа, это позволяет центру проектирования и центру осуществления авторского надзора АО «НЕОЛАНТ» принимать технические решения, учитывающие фактическое выполнение СМР на объекте строительства, что обеспечивает высокое качество разрабатываемой рабочей документации в условиях осуществления строительно-монтажных работ.



Результаты сферического фотографирования



Результаты сферического фотографирования



Применение сферического фотографирования для решения задач строительства



Результаты сферического фотографирования

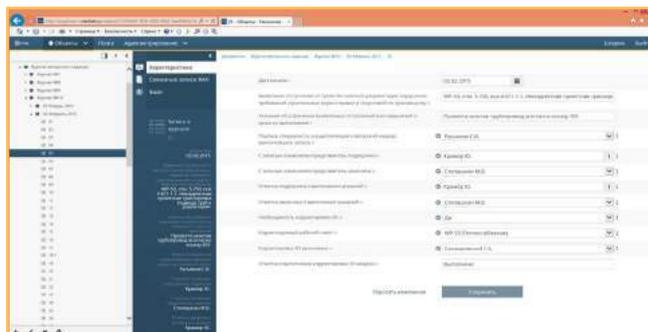
ПРОЕКТ «АНГСТРЕМ-Т». ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ АВТОРСКОГО НАДЗОРА

Для обеспечения оперативности доступа проектировщиков к записям, вносимым в журнал специалистами авторского надзора, АО «НЕОЛАНТ» при выполнении работ использует электронный журнал авторского надзора. Электронный журнал реализуется средствами PLM/PDM-системы НЕОСИНТЕЗ.

Электронный журнал авторского надзора представляет собой эффективный web-инструмент для централизованного хранения и учета изменений, используемый всеми участниками проекта, включая работников территориально распределенных подразделений.

К электронной версии журнала предоставляется доступ как заказчику, так и подрядным строительно-монтажным организациям. Кроме оперативного доступа к появляющимся записям журнала наличие его электронной версии позволяет также осуществлять оперативный поиск, выборку и анализ информации, записанной в журнал (например, оперативно найти, распечатать и передать строительному подрядчику перечень невыполненных предписаний от специалистов авторского надзора).

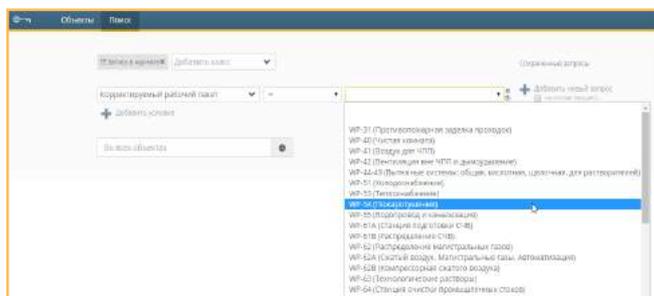
Применение информационных технологий, в частности электронного журнала, при СМР и авторском надзоре позволяет систематизировать большое количество данных, существенно облегчает взаимодействие между участниками проекта, повышая качество принимаемых решений, сокращает временные и финансовые затраты.



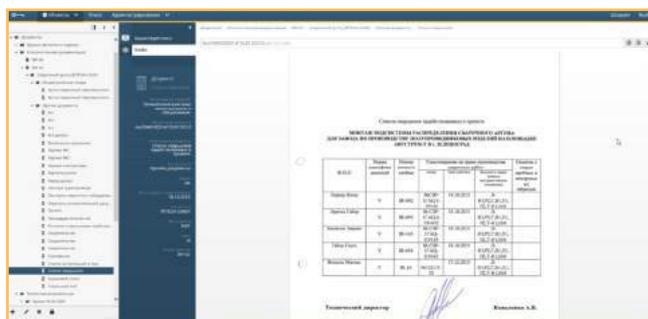
Запись журнала авторского надзора



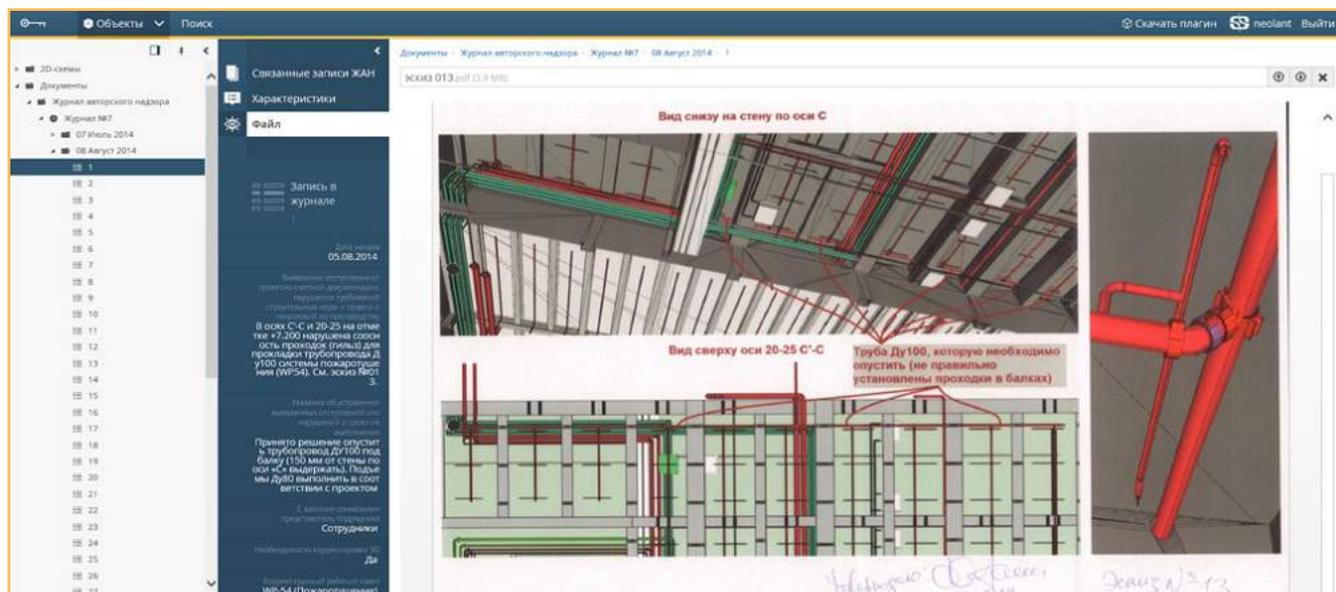
Эскиз в записи журнала авторского надзора



Многокритериальный поиск по заданным атрибутам в электронном журнале авторского надзора



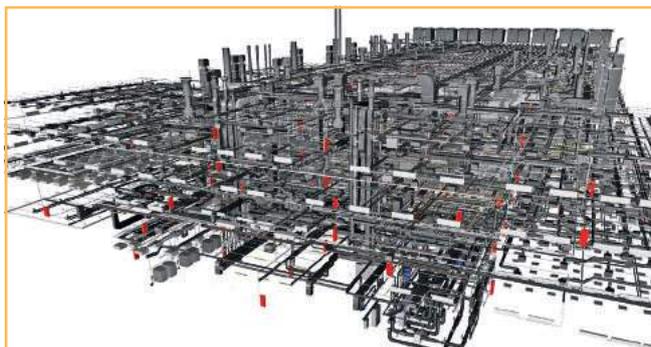
Пример документа в электронном архиве



Эскиз в записи журнала авторского надзора

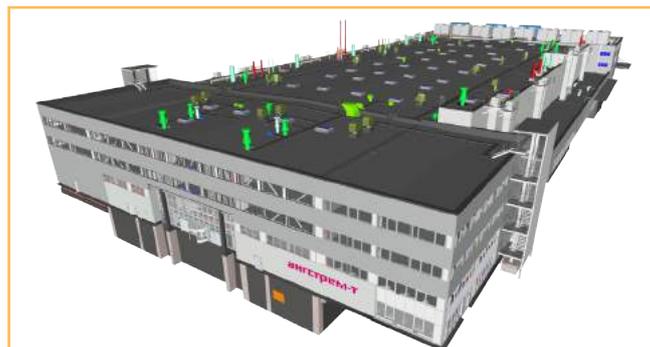
ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ, ПЕРЕДАВАЕМАЯ НА СТАДИЮ ЭКСПЛУАТАЦИИ

При проектировании, СМР, авторском надзоре осуществляется учет всей инженерной информации (проектно-конструкторская документация, исполнительная документация, материалы поставщиков, решения авторского надзора и т.п.) в единой информационной модели предприятия (PLM/PDM-системе на базе платформы НЕОСИНТЕЗ). Помимо возможностей использования представителями заказчика и строительными организациями информации на стадии проектирования и СМР, информационная модель может быть передана на стадию эксплуатации в виде готовой информационной системы поддержки эксплуатации.



Проектная информационная модель (ПрИМ)

- Оперативный сбор воедино разделов проекта.
- Поиск коллизий и выпуск ПСД.
- Контроль работ контрагентов в части учета и хранения проектно-конструкторской документации, полученной от субподрядчиков, с возможностью корректировки статусов ее согласования и утверждения.
- Создание единой, интегрированной информационной модели «Как спроектировано».



Эксплуатационная информационная модель (ЭксИМ)

- Ведение базы данных оборудования, паспортизация оборудования.
- Ведение электронного архива документации, включая эксплуатационную документацию.
- Ведение интерактивных электронных технических руководств (ИЭТР).
- Управление ресурсными характеристиками элементов.
- Учет дефектов, ремонтов, обследований, диагностик и прочих событий жизненного цикла.



Строительная информационная модель (СтрИМ)

- Информационная поддержка процессов авторского и технического надзора.
- Мониторинг процессов капитального строительства за счет синхронизации с графиками календарно-ресурсного планирования и моделирования опережения/отставания выполнения СМР на 4D модели сооружения.
- Контроль закупок и поставок.
- Формирование модели «Как построено».

Использование единой информационной 3D модели обеспечивает своевременность, обоснованность и безошибочность инженерных и управленческих решений за счет:

- использования полной, актуальной информации об объекте в целом и его отдельных элементах;
- одновременного использования разносторонней информации об объекте – пространственной, финансовой, событийной, об изменениях физических характеристик элементов во времени и т.д.;
- использования компьютеризированной обработки данных, что на порядок повышает скорость доступа к данным и возможности их анализа;
- использования различных визуальных представлений данных и способов человеко-машинного общения с ИМ – от 2D интерактивных генпланов до комнат виртуальной реальности, что значительно облегчает человеку восприятие больших массивов информации и принятие решений на их основе.

Конечным результатом использования единой информационной 3D модели на базе НЕОСИНТЕЗ является обеспечение безопасности и максимальная оптимизация времени/ресурсов на всех стадиях ЖЦ объекта.

ТЕХНОЛОГИИ ИТ-ПОДДЕРЖКИ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ РАБОТ И УПРАВЛЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫМИ ДАННЫМИ НА ВСЕХ СТАДИЯХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

АО «НЕОЛАНТ» имеет существенный опыт в использовании инженерных ИТ-технологий на стадиях проектирования, строительства, эксплуатации и вывода из эксплуатации сложных промышленных объектов, обеспечивающих формирование и использование единой информационной модели. Информационная модель объекта представляет собой датацентрическую 3D модель, отображающую с необходимым уровнем детализации объект и его части, и обеспечивающую накопление, предоставление, классификацию (структурирование) и взаимную привязку к элементам объекта по установленным правилам необходимых данных и документов. В качестве данных могут выступать как общие характеристики оборудования, систем, конструкций, так и текущие параметры от АСУ ТП (автоматизированных систем управления технологическими процессами), сведения о проводимых на объекте работах с привязкой к конкретным системам объекта, данные о складских запасах и т.п.



АО «НЕОЛАНТ» является разработчиком и правообладателем ряда программных продуктов, которые с успехом применяются в России и за рубежом при проектировании, сооружении и эксплуатации крупных промышленных объектов:



- PLM/PDM-система, обеспечивающая управление инженерными данными на всех стадиях жизненного цикла инфраструктурного объекта.



- Российская 3D САПР нового поколения для создания информационной модели при проектировании и для актуализации информационной модели при сооружении и эксплуатации/реконструкции сложных технологических объектов.



- Российский программный комплекс по автоматизации процессов планирования, управления и контроля строительных работ с привязкой к календарно-сетевому графику, предназначенный для эффективного 2D-6D планирования и строительства промышленных и гражданских объектов любой сложности.



- Программный продукт для оперативной трансляции графических и семантических 2D/3D данных САПР и PLM различных платформ, позволяющий формировать и работать с единой информационной моделью крупномасштабных технологических объектов. В свою очередь, управление информационной моделью объекта на протяжении его жизненного цикла возможно осуществлять на базе PLM-платформы НЕОСИНТЕЗ.

ЛИЦЕНЗИИ, СВИДЕТЕЛЬСТВА, СЕРТИФИКАТЫ

АО «НЕОЛАНТ» обладает всеми необходимыми лицензиями и сертификатами для выполнения проектно-конструкторских работ на предприятиях Госкорпорации «Росатом», в нефтегазовом секторе и на предприятиях других отраслей промышленности:

- Лицензия ФСБ РФ на осуществление работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну.
- Свидетельство СРО о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства при подготовке проектной документации.
- Свидетельство СРО о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.
- Свидетельство СРО о допуске к работам в области инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.
- Лицензии Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор):
 - ◆ на проектирование и конструирование ядерных установок (атомных станций (блоков атомных станций));
 - ◆ на проектирование и конструирование оборудования для ядерных установок (атомных станций (блоков атомных станций));
 - ◆ на эксплуатацию ядерных установок (атомных станций (блоков атомных станций));
 - ◆ на вывод из эксплуатации ядерных установок (атомных станций (блоков атомных станций));
 - ◆ на вывод из эксплуатации ядерных установок (сооружений и комплексов с исследовательскими ядерными реакторами);
 - ◆ на проектирование и конструирование ядерных установок (сооружений, комплексов, установок с ядерными материалами, предназначенными для производства, переработки, транспортирования ядерного топлива и ядерных материалов);
 - ◆ на изготовление оборудования для ядерных установок (сооружений, комплексов, установок с ядерными материалами, предназначенных для производства, переработки, транспортирования ядерного топлива и ядерных материалов);
 - ◆ на вывод из эксплуатации ядерных установок (сооружений, комплексов, установок с ядерными материалами, предназначенных для производства, переработки, транспортирования ядерного топлива и ядерных материалов);
 - ◆ на проектирование и конструирование стационарных объектов и сооружений, предназначенных для захоронения радиоактивных отходов;
 - ◆ на проектирование и конструирование пунктов хранения (стационарных объектов и сооружений,
- предназначенных для хранения радиоактивных отходов, содержащих ядерные материалы, расположенные на территории ядерной установки или радиационного источника и не предусмотренные в первоначальном проекте ядерной установки или радиационного источника).
- Лицензия Госкорпорации «Росатом» на осуществление деятельности по использованию ядерных материалов и радиоактивных веществ при проведении работ по использованию атомной энергии в оборонных целях:
 - ◆ разработка и изготовление технических средств обращения с радиоактивными материалами, используемыми в оборонных целях; проектирование комплексов (зданий и сооружений), предназначенных для проведения ядерно опасных и радиационно опасных работ при разработке, испытаниях, хранении, эксплуатации, ремонте, выводе из эксплуатации и утилизации ядерных энергетических установок военного назначения, их наземных стендов-прототипов и составных частей.
- Лицензии Федеральной службы по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России):
 - ◆ на проведение работ, связанных с созданием средств защиты информации.
 - ◆ на осуществление мероприятий и (или) оказание услуг в области защиты государственной тайны (в части технической защиты информации).
 - ◆ на деятельность по разработке и производству средств защиты конфиденциальной информации.
 - ◆ на деятельность по технической защите конфиденциальной информации.
- Лицензия Минэкономразвития на осуществление геодезических и картографических работ федерального назначения, результаты которых имеют общегосударственное межотраслевое значение.
- Система менеджмента качества по ISO 9001:2008: Проектирование, конструирование, обследование, строительство-монтажные и пуско-наладочные работы, работы по оценке и продлению остаточного ресурса оборудования и конструкций объектов капитального строительства топливно-энергетического комплекса и атомной энергетики (в том числе ядерных установок, радиационных источников, пунктов хранения ядерных материалов, радиоактивных веществ, хранилищ радиоактивных отходов). Экспертиза проектно-конструкторской и эксплуатационной документации. Оказание услуг в сфере информационных технологий. Разработка, обучение, внедрение информационных и автоматизированных систем.

РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

Микроэлектронная и оборонная промышленность:

- АО «Ангстрем-Т»: Реконструкция производственного корпуса М+W. Создание контрактного производства субмикронных полупроводниковых изделий – проект «Ангстрем-Т». Корректировка проектной и рабочей документации с прохождением экспертизы. Осуществление авторского надзора. Разработка исполнительной 3D модели.
- АО «СоюзпромНИИпроект» (Госкорпорация «Ростех»): Реализация комплекса мероприятий по реструктуризации промышленных мощностей и разработка проектной и рабочей документации с прохождением госэкспертизы на предприятиях: АО «НИИЭП», АО «Завод «Пластмасс», АО «ЛМЗ им. К. Либкнехта», АО «Производственное объединение «Завод имени Серго», АО «БПО «Сибприбормаш».

Нефтегазовая отрасль:

- «Газпром трансгаз Ставрополь» «Кавказтрансгаз»: Разработка ЭИД «как построено» магистральных газопроводов «Ищерская – Моздок», «Магат – Северный Кавказ», «Моздок – Невинномысск», «Новопсков – Аксай – Моздок».
- Разработка ЭИД «как построено» газопровода «Дзуарикау – Цхинвал».
- «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь»: Разработка проектной и рабочей документации по реконструкции нефтесборных сетей и высоконапорных водоводов Кустового, Восточно-Придорожного, Южно-Ягунского, Урьевского, Нивагальского, Поточного, Южно-Покачевского, Сыморьяхского, Ловинского и других месторождений общей протяженностью более 250 км.
- ПАО «Гипротюменнефтегаз»:
 - ♦ Проектирование газотурбинной электростанции и центрального теплового пункта собственных нужд Повховского и Покачевского месторождений.
 - ♦ Разработка и внедрение трехмерной информационной модели Центрального пункта сбора, Приемо-сдаточного пункта и Газотурбинной электростанции.
- АО «РИТЭК» ТПП «Волгограднефтегаз»: Разработка проектной документации на создание узлов учета нефти на СП «Арчеда», СП «Кудиновка», СП «Ключи» и обустройство скважины № 6 Левобережная.
- «Газпром добыча Оренбург»: Разработка технической документации системы сбора и переработки низконапорных газов и газов регенерации цеолитов с установкой дополнительных компрессоров на Оренбургском ГПЗ.
- АО «Стройтрансгаз»: Разработка информационной системы исполнительной документации комплекса подготовки и сдачи нефти в магистральные нефтепроводы УПН «Южная».
- АО «Салаватнефтехимпроект» (ПАО «АНК «Башнефть» «Башнефть-Новоил»): Создание электронной трехмерной информационной модели «как спроектировано» «Установка производства водорода».
- АО «Газстройпроект»: Разработка электронной исполнительной документации и электронного технического паспорта объекта «Магистральный газопровод. Участок «Починки-Анапа», 1080-1182 км.
- «Закнефтегазстрой-Прометей»: Разработка ЭИД и элек-

тронного технического паспорта объекта «Магистральный газопровод. Участок «Починки-Анапа», 978-1028 км.

Автоматизированные системы управления:

- АО «СвердНИИхиммаш»:
 - ♦ Разработка эскизного проекта системы управления оборудованием исследовательских горячих камер ОДЦ «Радиохимия».
 - ♦ Разработка, изготовление и поставка локальной системы управления установки цементирующей.
- АО «СНИИП»: Разработка проектной документации системы радиационного контроля комплекса плазменной переработки на Нововоронежской АЭС.
- Нововоронежская АЭС: Разработка рабочей документации модернизации системы радиационного контроля 1,2 блоков.
- Билибинская АЭС: Модернизация системы внутриреакторного контроля: разработка проекта, корректировка документации, реализация.
- ФГУП «ПО «Маяк»: Разработка и изготовление системы управления кристаллизатора.
- ФГУП «ГХК»:
 - ♦ Разработка и изготовление системы контроля и управления мостового электрического опорного крана грузоподъемностью 10 т для «Сухого хранилища» ОЯТ.
 - ♦ Разработка технических средств нижнего уровня для систем управления установок ОДЦ «Радиохимия».

Обращение с ядерными материалами, отработавшим ядерным топливом:

- ФГУП «ПО «Маяк»:
 - ♦ Разработка конструкторской документации, изготовление и поставка установки химпроботбора.
 - ♦ Создание и внедрение информационной системы состояния отработавшего топлива в бассейнах-хранилищах.
- АО «СвердНИИхиммаш»: Разработка технического проекта и рабоче-конструкторской документации на установку получения порошка оксидов смешанных элементов (урана, плутония и нептуния) – установку денитрации.
- ФГУП «ФЦЯРБ»: Создание системы аналитического контроля ОДЦ «Радиохимия».
- ФГУП «ГХК»: Разработка конструкторской документации, изготовление и поставка нестандартизированного технологического оборудования для государственных нужд для строительства сухого хранилища облученного ядерного топлива реакторов РБМК-1000 и ВВЭР-1000 (ХОТ-2).
- ПКФ АО «Концерн Росэнергоатом»: Разработка программы и выполнение инженерных изысканий для создания комплекса обращения с ОЯТ при подготовке к вывозу с площадки Билибинской АЭС.
- Ленинградская и Нововоронежская АЭС: Создание и внедрение систем учета ядерного топлива.
- ФГУП «ПО «Маяк»/ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова»: Разработка, изготовление и поставка основного технологического оборудования комплекса защитных камер.

РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

Обращение с радиоактивными отходами:

- Госкорпорация «Росатом»: Разработка технологии и оборудования для переработки накопленных жидких радиоактивных отходов.
- ПКФ АО «Концерн Росэнергоатом»: Разработка технического задания и проведение инженерных изысканий для разработки проекта сооружений комплекса обращения с ЖРО Билибинской АЭС.
- АО «Концерн Росэнергоатом»: Методологические работы по обращению с РАО на российских АЭС: Инвентаризация систем обращения с РАО; Оценка и анализ затрат по обращению с РАО; Анализ технологических схем обращения с жидкими средами и разработка предложений по сокращению поступлений ЖРО; Разработка стандарта организации «Обращение с РАО»; Техничко-экономическая оценка эффективности систем обращения с РАО, обоснование оптимальных технологических процессов кондиционирования РАО; Анализ проектно-конструкторской, технологической документации, разработка рекомендаций по оптимизации создаваемых комплексов, систем, оборудования для обращения с РАО.
- ФГУП «ГХК»: Реконструкция полигона твердых радиоактивных отходов, включая проектно-изыскательские работы. Осуществление авторского надзора.
- ФГУП «НО РАО»: Разработка обоснования инвестиций по созданию ПЗРО для захоронения радиоактивных отходов III и IV классов в районе ЗАТО Северск, Томская область.
- ФГУП «ПО «Маяк»: Выполнение работ по созданию участка дезактивации металлических радиоактивных отходов.
- АО «ВНИИНМ»: Создание специализированного измерительного комплекса на базе GAMS-3 (ENV.GMS-08.01S) для характеристики радиоактивных отходов, включающее поставку, монтаж и ввод в эксплуатацию.
- ОДИЦ АО «Концерн Росэнергоатом», Курская АЭС, АО «ВНИИНМ»: Создание систем учета и контроля обращения с РАО.
- Ленинградская АЭС: Разработка рабочей документации для сооружения установки размыва и усреднения пульп отработавших фильтроматериалов в емкостях хранения А-02/2,4.
- Нововоронежская АЭС:
 - ♦ Разработка проекта привязки установки переработки замасленных отработанных ионообменных смол.
 - ♦ Разработка проекта привязки опытно-промышленной установки по обращению с загрязненными пластикатами.

Реконструкция/модернизация/новое строительство:

- Билибинская АЭС: Разработка технических предложений и Технического задания на систему обогрева трубопроводов водоснабжения.
- Кольская АЭС: Модернизация очистных сооружений промливневых стоков, замасленных стоков, хозяйственно-бытовых стоков Кольской АЭС.
- ФГУП «ПО «Маяк»: Выполнение работ по корректировке рабочей документации по объекту «Модернизация реакторных установок ...».

Вывод из эксплуатации:

- ТФ АО «Концерн Росэнергоатом»: Разработка программы Комплексного обследования энергоблока № 1 Ленинградской АЭС, включая КПО РАО и общестанционные системы.
- АО «Концерн Росэнергоатом»: Разработка комплектов технологических документов на ремонт трубопроводной арматуры.
- АО «СПбАЭП»: Разработка Проекта вывода из эксплуатации 1,2 блока Белоярской АЭС в части создания информационной модели 1,2 блока в целях получения исходных чертежей и подсчета объемов образования РАО.
- АО «Сибирский химический комбинат»:
 - ♦ Создание имитационной модели и верификация технологии демонтажа графитовой кладки и извлечения просыпей ядерных материалов из кладок 1,2 блока Белоярской АЭС.
 - ♦ Оказание услуг по разработке программы проведения и проведению комплексного инженерного и радиационного обследования (КИРО) установки М2079.
- АО «ОДЦ УГР»: Разработка проекта производства работ и обоснования безопасности выполнения работ по демонтажу оборудования и трубопроводов ТГ-1 машинного зала первой очереди Белоярской АЭС.
- АО «ФЦЯРБ»: Разработка отчета по обоснованию безопасности извлечения графитовых блоков и просыпей ядерных материалов из кладок реакторов АМБ-100, АМБ-200.
- ФГУП «ПО «Маяк»:
 - ♦ Отработка технологии заполнения внутриреакторных пространств для создания барьеров ПУГР-АВ-1.
 - ♦ Разработка рабочей документации для вывода из эксплуатации ПУГР АВ-1 по варианту «захоронение на месте».
 - ♦ Выполнение работ по корректировке проекта вывода из эксплуатации ПУГР АВ-1 и актуализация отчетов обоснования безопасности ВЭ ПУГР АВ-1 и АВ-2.
 - ♦ Демонтаж металлоконструкций ПУГР АВ-1 и фрагментация демонтируемых металлоконструкций.
 - ♦ Выполнение работ по КИРО девяти пунктов хранения РАО площадки реакторного завода ФГУП «ПО «Маяк».
 - ♦ Разработка проектной и рабочей документации на реконструкцию системы сброса грунтовых вод промышленных уран-графитовых реакторов в водоем.
- Калининская АЭС: Выполнение работ по разработке рабочей (проектной) документации на тему: «Замена баков аварийного запаса химобессоленной воды энергоблока №2.
- Кольская АЭС: Проведение инженерных изысканий, разработка проектной и рабочей документации по теме: «Военный городок «Северный» войсковой части 3644».
- Нововоронежская АЭС: Разработка ПСД на замену трубопроводов техводы ЗКД 1,2 блоков с переносом отсечной арматуры из ЗСД в ЗКД. Разработка ПСД на замену трубопроводов 3,5 и 8-12 кг с/см² на установки СВО.
- ФГУП «НИТИ им.А.П.Александрова»: Разработка рабочей документации по объекту «Техническое перевооружение и реконструкция стендовой базы для проведения испытаний корабельных РУ» и проекту «Создание испытательного комплекса «РЕСУРС». Осуществление авторского надзора».

