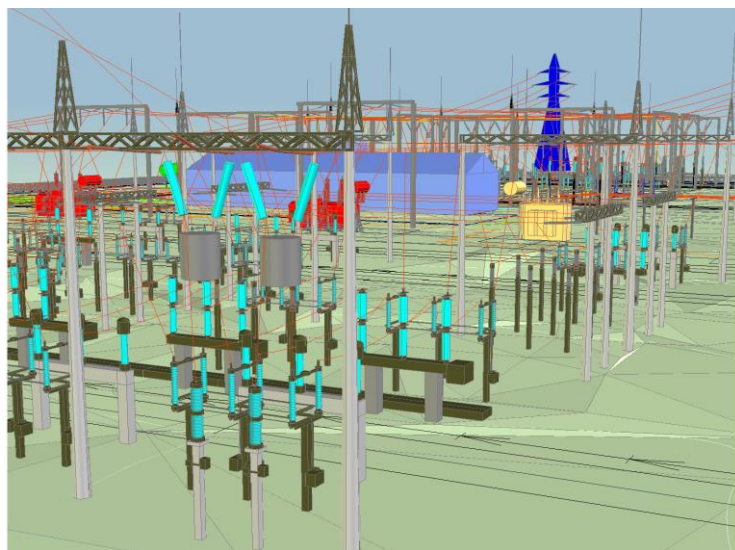
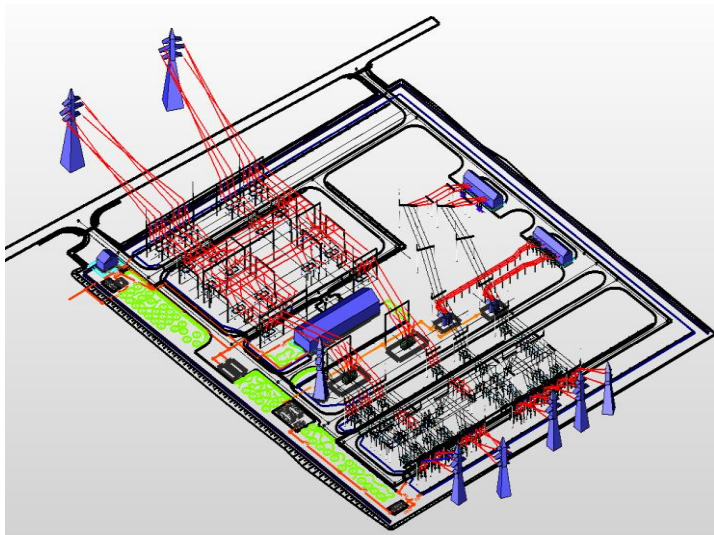




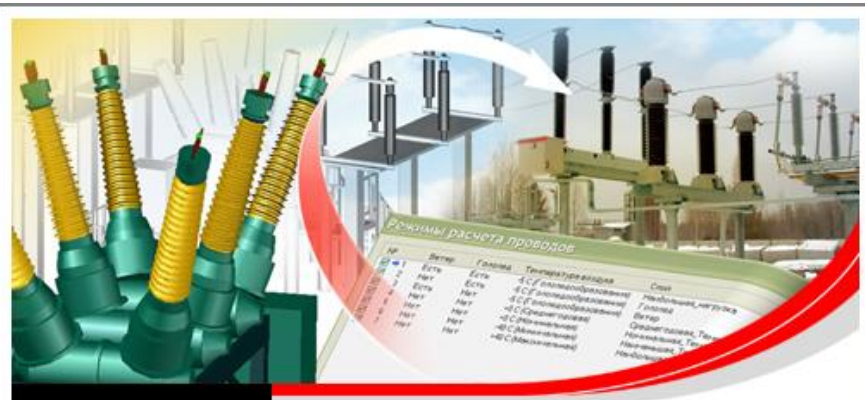
**Комплексные решения компании CSoft Development для
автоматизации проектирования систем
электроснабжения и автоматики**

Model Studio CS ОРУ

Автоматизация проектирования ОРУ, ЗРУ, ПС



- Трёхмерное проектирование
 - Трёхмерная компоновка
 - Параметрическое оборудование
 - Строительные конструкции
- Расчеты гибкой ошиновки
 - Механические расчеты гибкой ошиновки
 - Расчет числа изоляторов
- Проверка модели на коллизий
- Формирование выходной документации.
 - Автоматическая генерация видов и разрезов
 - Автоматическая генерация планов
- Работа с базой данных оборудования, изделий и материалов
- Интеграция с Navisworks
- Интеграция с CADLib Модель и Архив
- Сертификат соответствия



ВЕРСИЯ 2

Model Studio CS

Открытые распределительные устройства

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.СП15.Н00619

Срок действия с 26.06.2013 по 25.06.2015

№ 0896173

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ РОСС RU.0001.11СП15

ООО ЦСПС. Орган по сертификации программной продукции в строительстве
125057, г. Москва, Ленинградский просп., д. 63, тел./факс (499) 157-46-71

ПРОДУКЦИЯ Программа "Model Studio CS Открытые
распределительные устройства" для автоматизации
проектирования электрических подстанций

код ОК 005 (ОКП):

50 4900

прикладные программные средства для проектирования прочие, серийный выпуск
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

код ТН ВЭД России:

Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Издание седьмое;
СП 20.13330.2011 (СНиП 2.01.07-85*), ГОСТ Р ИСО 9127-94,
ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ЗАО "СиСофт Девелопмент"
ИНН 7722570620, Россия, 121170, г. Москва, Поклонная ул., д. 8, пом. 9, к. 1,
тел./факс (495) 363-67-90, (495) 958-49-90

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН
ЗАО "СиСофт Девелопмент", 121170, г. Москва, Поклонная ул., д. 8, пом. 9, к. 1,
тел./факс (495) 363-67-90, (495) 958-49-90

НА ОСНОВАНИИ

Заключения ООО ЦСПС от 26 июня 2013 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации № 3. Без заверенного
печатью приложения на 1-й стр. настоящий сертификат не действителен.



Руководитель органа

Эксперт

Т.Н.Бубнова

инициалы, фамилия

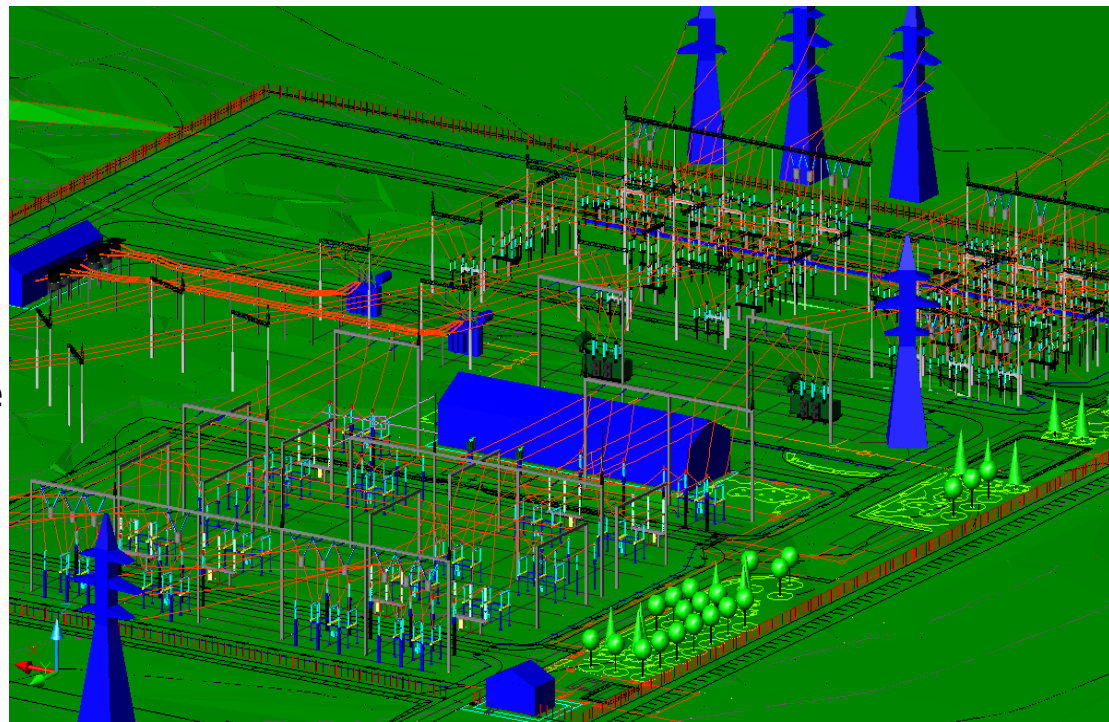
Ю.К.Родендорф

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Трехмерное проектирование в среде Model Studio CS OPY

- Трехмерное эскизирование и трехмерная детализровка проекта
- Создание сложных моделей при помощи привычных средств AutoCAD – команды и ручки.
- Интеллектуальное реагирование (поведение) модели гибкой ошиновки в зависимости от действия инженера
- Автоматическое присвоение и обновление параметров провода при его редактировании
- На все объекты распространяется действие всех функций AutoCAD
- Автоматическое создание спецификаций, экспликаций, чертежей.

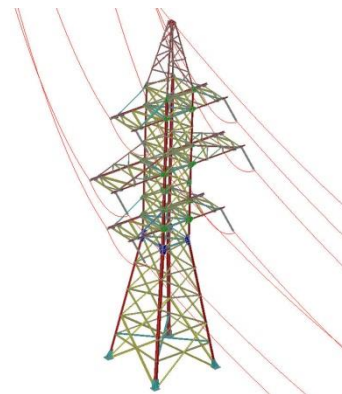
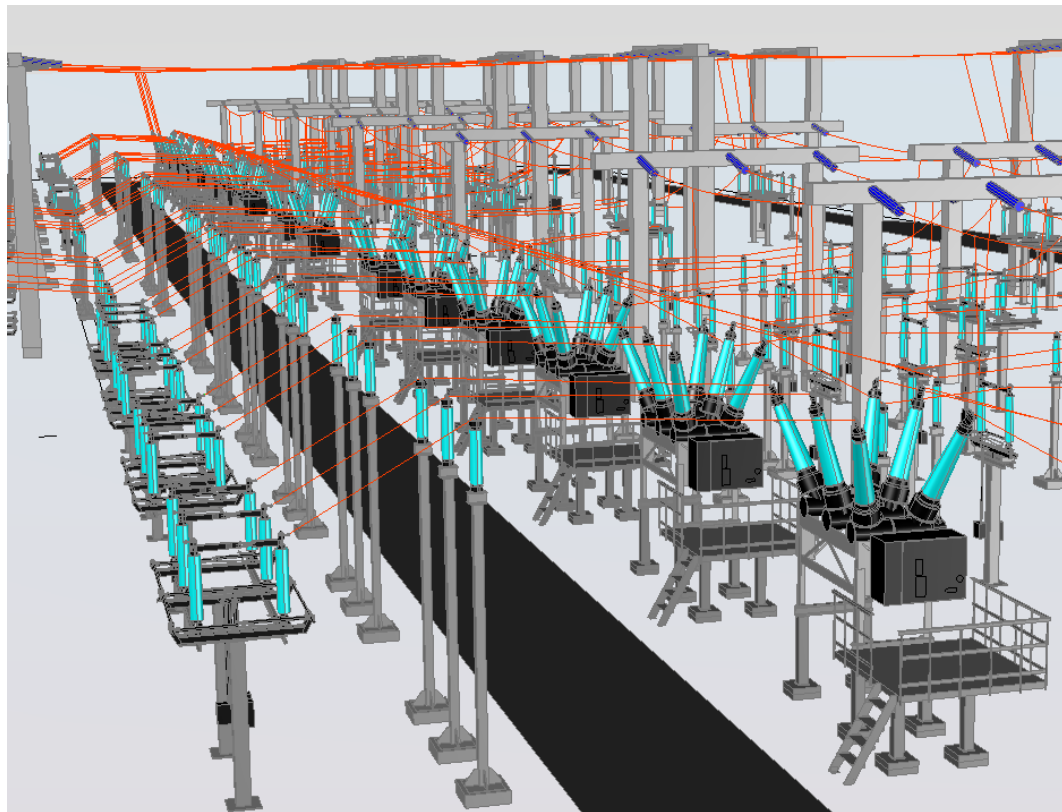


№	Обозначение	Наименование	№	Обозначение	Наименование	№	Обозначение	Наименование	№	Обозначение	Наименование
1	100-100-100-100	100-100-100-100	11	100-100-100-100	100-100-100-100	21	100-100-100-100	100-100-100-100	31	100-100-100-100	100-100-100-100
2	100-100-100-100	100-100-100-100	12	100-100-100-100	100-100-100-100	22	100-100-100-100	100-100-100-100	32	100-100-100-100	100-100-100-100
3	100-100-100-100	100-100-100-100	13	100-100-100-100	100-100-100-100	23	100-100-100-100	100-100-100-100	33	100-100-100-100	100-100-100-100
4	100-100-100-100	100-100-100-100	14	100-100-100-100	100-100-100-100	24	100-100-100-100	100-100-100-100	34	100-100-100-100	100-100-100-100
5	100-100-100-100	100-100-100-100	15	100-100-100-100	100-100-100-100	25	100-100-100-100	100-100-100-100	35	100-100-100-100	100-100-100-100
6	100-100-100-100	100-100-100-100	16	100-100-100-100	100-100-100-100	26	100-100-100-100	100-100-100-100	36	100-100-100-100	100-100-100-100
7	100-100-100-100	100-100-100-100	17	100-100-100-100	100-100-100-100	27	100-100-100-100	100-100-100-100	37	100-100-100-100	100-100-100-100
8	100-100-100-100	100-100-100-100	18	100-100-100-100	100-100-100-100	28	100-100-100-100	100-100-100-100	38	100-100-100-100	100-100-100-100
9	100-100-100-100	100-100-100-100	19	100-100-100-100	100-100-100-100	29	100-100-100-100	100-100-100-100	39	100-100-100-100	100-100-100-100
10	100-100-100-100	100-100-100-100	20	100-100-100-100	100-100-100-100	30	100-100-100-100	100-100-100-100	40	100-100-100-100	100-100-100-100

№	Обозначение	Наименование	№	Обозначение	Наименование	№	Обозначение	Наименование	№	Обозначение	Наименование
1	100-100-100-100	100-100-100-100	11	100-100-100-100	100-100-100-100	21	100-100-100-100	100-100-100-100	31	100-100-100-100	100-100-100-100
2	100-100-100-100	100-100-100-100	12	100-100-100-100	100-100-100-100	22	100-100-100-100	100-100-100-100	32	100-100-100-100	100-100-100-100
3	100-100-100-100	100-100-100-100	13	100-100-100-100	100-100-100-100	23	100-100-100-100	100-100-100-100	33	100-100-100-100	100-100-100-100
4	100-100-100-100	100-100-100-100	14	100-100-100-100	100-100-100-100	24	100-100-100-100	100-100-100-100	34	100-100-100-100	100-100-100-100
5	100-100-100-100	100-100-100-100	15	100-100-100-100	100-100-100-100	25	100-100-100-100	100-100-100-100	35	100-100-100-100	100-100-100-100
6	100-100-100-100	100-100-100-100	16	100-100-100-100	100-100-100-100	26	100-100-100-100	100-100-100-100	36	100-100-100-100	100-100-100-100
7	100-100-100-100	100-100-100-100	17	100-100-100-100	100-100-100-100	27	100-100-100-100	100-100-100-100	37	100-100-100-100	100-100-100-100
8	100-100-100-100	100-100-100-100	18	100-100-100-100	100-100-100-100	28	100-100-100-100	100-100-100-100	38	100-100-100-100	100-100-100-100
9	100-100-100-100	100-100-100-100	19	100-100-100-100	100-100-100-100	29	100-100-100-100	100-100-100-100	39	100-100-100-100	100-100-100-100
10	100-100-100-100	100-100-100-100	20	100-100-100-100	100-100-100-100	30	100-100-100-100	100-100-100-100	40	100-100-100-100	100-100-100-100

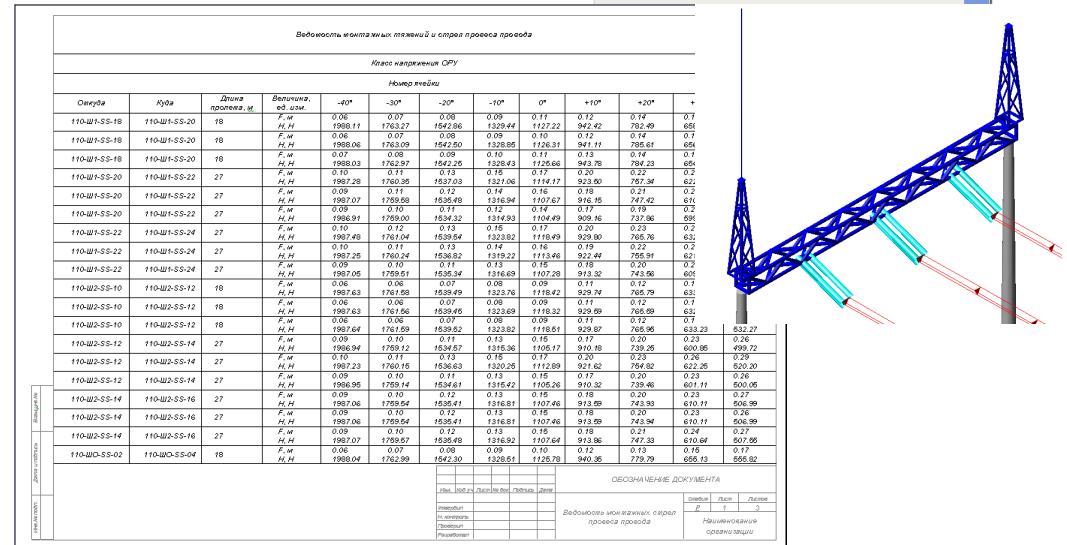
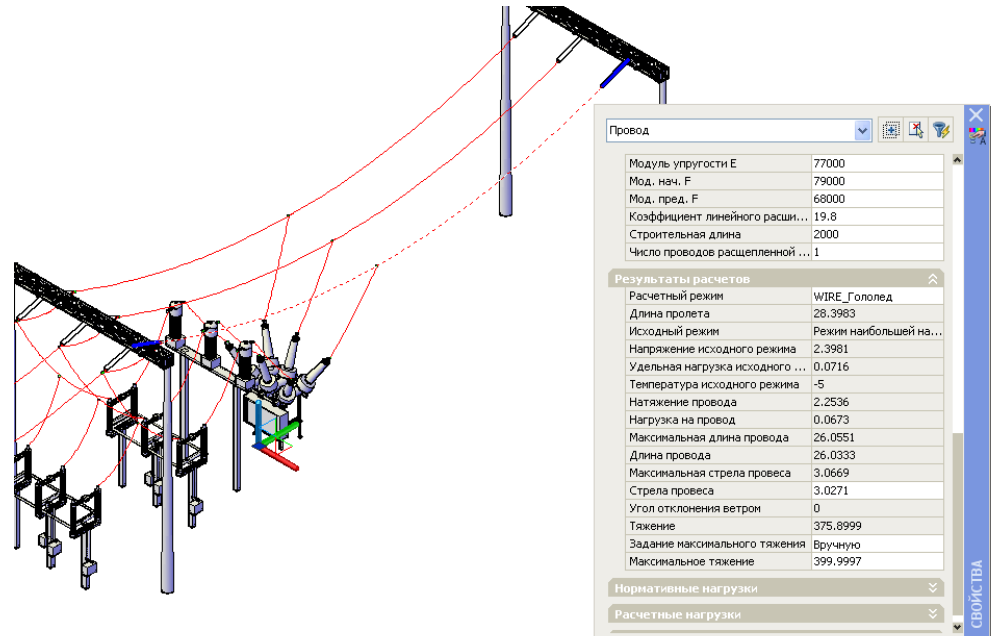
Строительные конструкции в среде Model Studio CS ОРУ

- Трехмерное эскизирование и трехмерная детализровка строительных конструкций
- Ступеньки, лестницы, площадки обслуживания
- Кабельные трассы, лотки, эстакады, стойки, консоли
- Опоры под оборудование, порталы, опоры ВЛ
- На все объекты распространяется работа всех функций AutoCAD



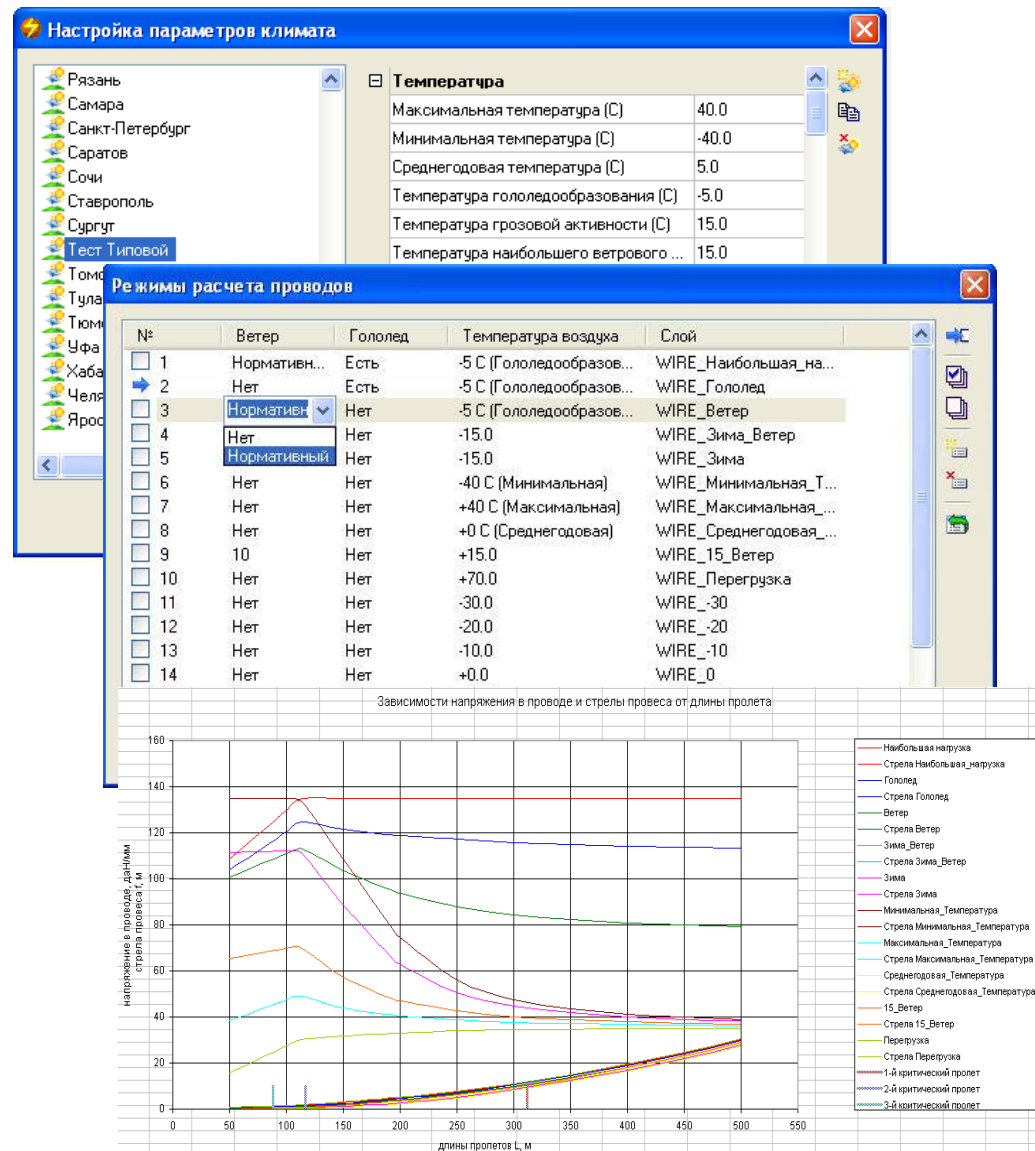
Механический расчет гибкой ошиновки в среде Model Studio CS ОРУ

- Механический расчет гибкой ошиновки
- Учет веса арматуры, гирлянд изоляторов и дополнительного оборудования в механическом расчете провода
- Механический расчет провода в реальном времени, кривая провисания рисуется мгновенно
- Учет конструкции фазы провода
- Результаты механического расчета провода доступны в любой момент времени
- Автоматическое создание таблиц монтажных стрел и тяжений провода



Механический расчет гибкой ошиновки в среде Model Studio CS ОРУ

- Все необходимые данные для расчета по климатическому району
- Не ограниченное число расчетных режимов провода
- Возможность добавления новых климатических районов
- Систематический расчет провода без модели проекта
- Автоматическое создание отчетов по систематическому расчету провода



Создание комплектов арматуры в среде Model Studio CS ОРУ

- Создание комплектов арматуры любой сложности и состава
- Расчет числа изоляторов по длине пути утечки и степени загрязнения климатического района
- Автоматическое создание отчетов, ведомостей гирлянд изоляторов, спецификации арматуры

Создание гирлянды

Длина гирлянды (мм) 1600
 Масса гирлянды (кг) 50
 Диаметр гирлянды (мм) 100
 Число цепей 1
 Расстояние между цепями (мм)
 Расположение цепей в ряд

Степень загрязнения 3
 Коэффициент использования 1

Структура гирлянды

- Гирлянда изоляторов 9хПС70-Е натяжная од...
- Серьга СР-12-16
- Скоба СК-12-1А
- Ушко двуклапчатое У2-12-16
- Звено промежуточное прямое ПР-12-6
- Зажим натяжной болтовой НБ-3-6Б
- Изолятор линейный подвесной стержне
- Изолятор линейный подвесной стержне
- Изолятор линейный подвесной стержне
- Изолятор линейный подвесной стержне
- Изолятор линейный подвесной стержне
- Изолятор линейный подвесной стержне

Параметры элемента "Скоба СК-12-1А"

Изделие

Производитель	ООО "Энергия-21"
Наименование	Скоба
Обозначение (...)	СК-12-1А
Нормативный д...	ТУ 34.13.11420-89
Материал	
Нормативный д...	
Ссылочный чер...	
Код ОКП	
Идентификатор	

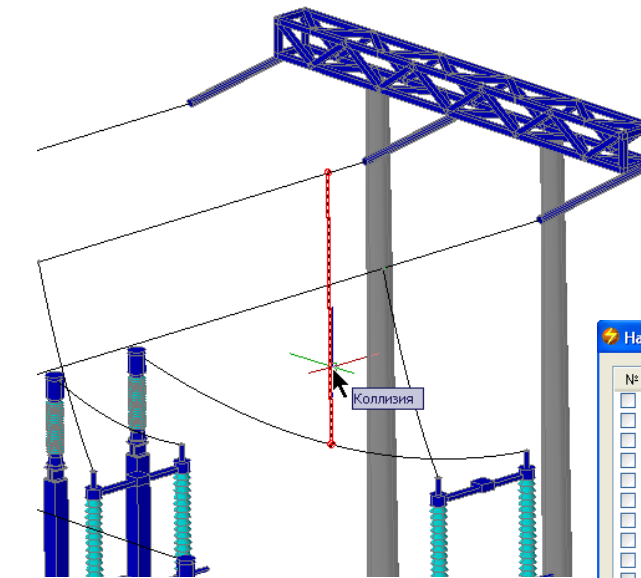
☒ Записать в базу данных стандартного оборудования
☐ Применить к объектам на чертеже

OK Отмена

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, нормовое лицо	Код оборудования, изделия, материала	Заказ-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы	Примечание
1	Ушко одноклапчатое	У1-12-16		ЗАО Ассон-Энерго	шт.	25	2.24	Арматура
2	Узел крепления	УП-12-16 ТУ 3449-108-00111120		ОАО "ОАМЗ"	шт.	60	5.23	Арматура
3	Звено промежуточное монтажное	ПР-12-6 ТУ 3449-108-00111120-95		ОАО "ОАМЗ"	шт.	105	1.8	Арматура
4	Изолятор линейный ПС-120Б	ПС-120Б ГОСТ 27661		ОАО "ОАМЗ"	шт.	960		Арматура
5	Звено промежуточное вращающееся	ПРВ-12-1 ТУ 3449-108-00111120-95		ОАО "ОАМЗ"	шт.	45	0.74	Арматура
6	Проектор оптический	ПС-27.5-0.3		ЗАО "ОССТ"	шт.	45	2.3	Арматура
7	Зажим подвешивающий арматуры	ПН-12-6 ТУ 34.13.10310-90		ЗАО Ассон-Энерго	шт.	45	6.05	Арматура
8	Зажим навесной протесный	НП-12-6 ТУ 3449-016-40064547-01		ЗАО Ассон-Энерго	шт.	30	3.18	Арматура
9	Серьга	СР-12-16 ГОСТ 27661		ЗАО Ассон-Энерго	шт.	60	0.41	Арматура
10	Звено промежуточное регулируемое	ПР-12-1 ТУ 3449-108-00111120-95		ОАО "ОАМЗ"	шт.	60	3.69	Арматура
11	Серьга	СР-12-16		ЗАО Ассон-Энерго	шт.	15	0.32	Арматура
12	Изолятор линейный ПС-10Б	ПС-10Б ГОСТ 27661		ОАО "ОАМЗ"	шт.	695		Арматура
13	Зажим навесной болтовой	НБ-3-Б ТУ 3449-016-40064547-01		ЗАО Ассон-Энерго	шт.	10	1.87	Арматура

Проверка на коллизии в среде Model Studio CS ОРУ

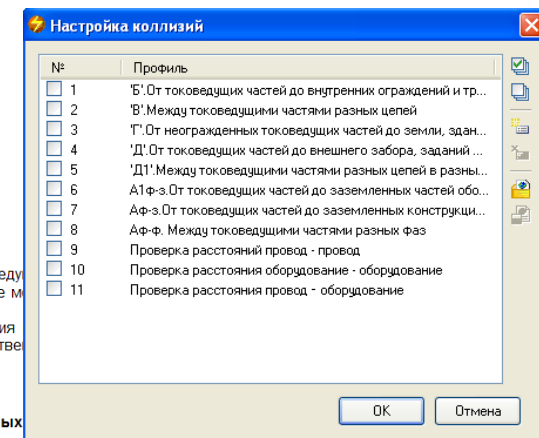
- Проверка допустимых расстояний между объектами в зависимости от класса напряжения
- Проверка допустимых расстояний между проводами
- Проверка допустимых расстояний между оборудованием
- Простой и удобный способ отображения найденных коллизий
- Автоматическое создание отчетов о проверке модели подстанции на коллизии



4.2.54. Наименьшие расстояния в свету между неизолированными токоведущими частями до земли, заземленных конструкций и ограждений, а также между разными цепями следует принимать по табл. 4.2.5 (рис. 4.2.3 - 4.2.12).
В случае, если в установках, расположенных в высокогорье, расстояния приведенными в табл. 4.2.5 по результатам проверки на корону, соответствующие заземленным частям.

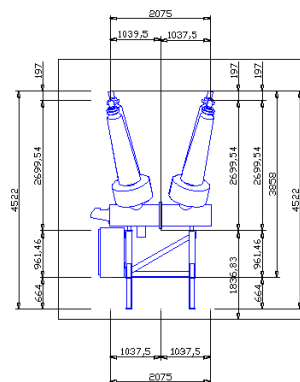
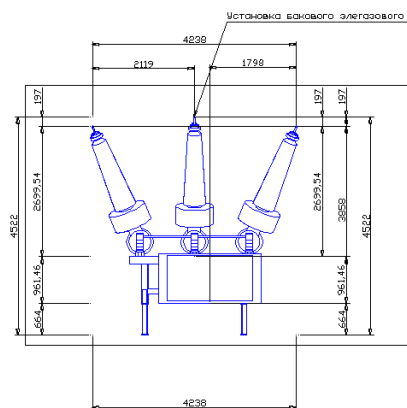
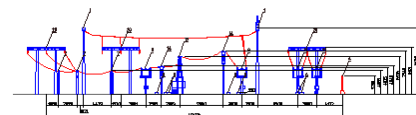
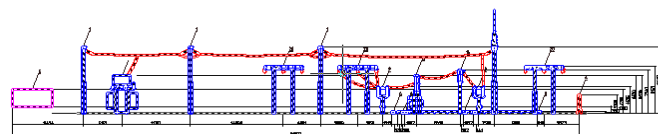
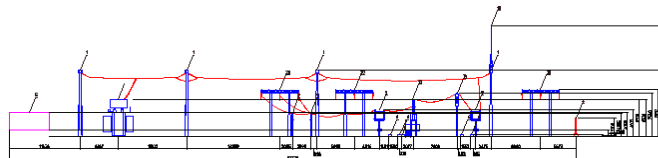
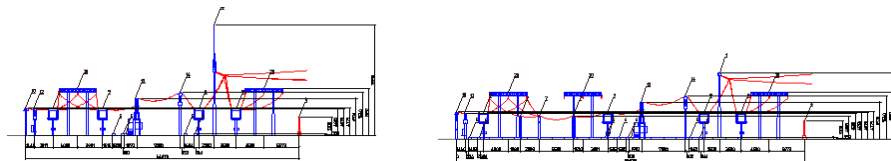
Наименьшие расстояния в свету от токоведущих частей до различных защищенных разрядниками, и ОРУ 220-750 кВ, защищенных ограничителями перенапряжения, (в знаменателе) (рис. 4.2.3 - 4.2.12)

Номер рисунка	Наименование расстояния	Обозначение	Изоляционное расстояние, мм, для номинального напряжения, кВ								
			до 10	20	35	110	150	220	330	500	750
4.2.3 4.2.4 4.2.5	От токоведущих частей, элементов оборудования и изоляции, находящихся под напряжением, до протяженных заземленных конструкций и до постоянных внутренних ограждений высотой не менее 2 м, а также до стационарных межячейковых экранов и противопожарных перегородок	A _{ф-з}	200	300	400	900	1300	1800 1200	2500 2000	3750 3300	5500 5000
4.2.3 4.2.4	От токоведущих частей, элементов оборудования и изоляции, находящихся под напряжением, до заземленных конструкций: головка аппарата - опора, провод - стойка, траверса, провод - кольцо, стрележь	A ¹ _{ф-з}	200	300	400	900	1300	1600 1200	2200 1800	3300 2700	5000 4500
4.2.3 4.2.4 4.2.11	Между токоведущими частями разных фаз	A _{ф-ф}	220	330	440	100	1400	2000 1600	1800 2200	4200 3400	8000 6500
4.2.5 4.2.7	От токоведущих частей, элементов оборудования и изоляции, находящихся под напряжением, до постоянных внутренних ограждений высотой до 1,6 м и до транспортируемого оборудования	'Б'	950	1050	1150	1650	2050	2550 2000	3250 3000	4500 4100	6300 5800



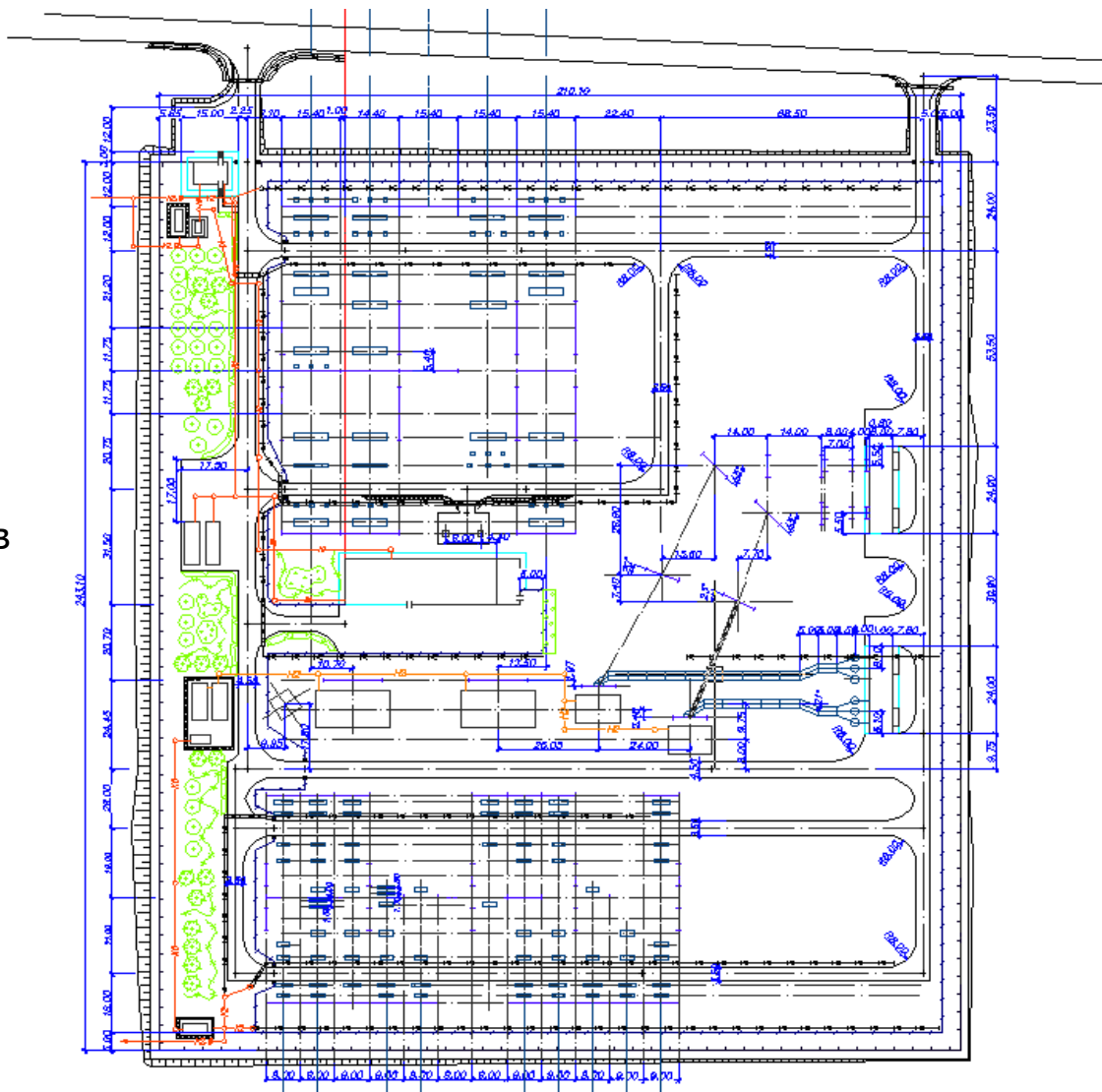
Генерация разрезов в среде Model Studio CS ОРУ

- Создание разрезов в любом месте трехмерной модели
- Автоматическая простановка размеров на разрезах
- Создание установочных чертежей оборудования
- Чертежи являются простыми файлами AutoCAD, могут быть легко переданы заказчику или в смежный проектный отдел
- Чертежи доступны для редактирования стандартными функциями простановки размеров AutoCAD



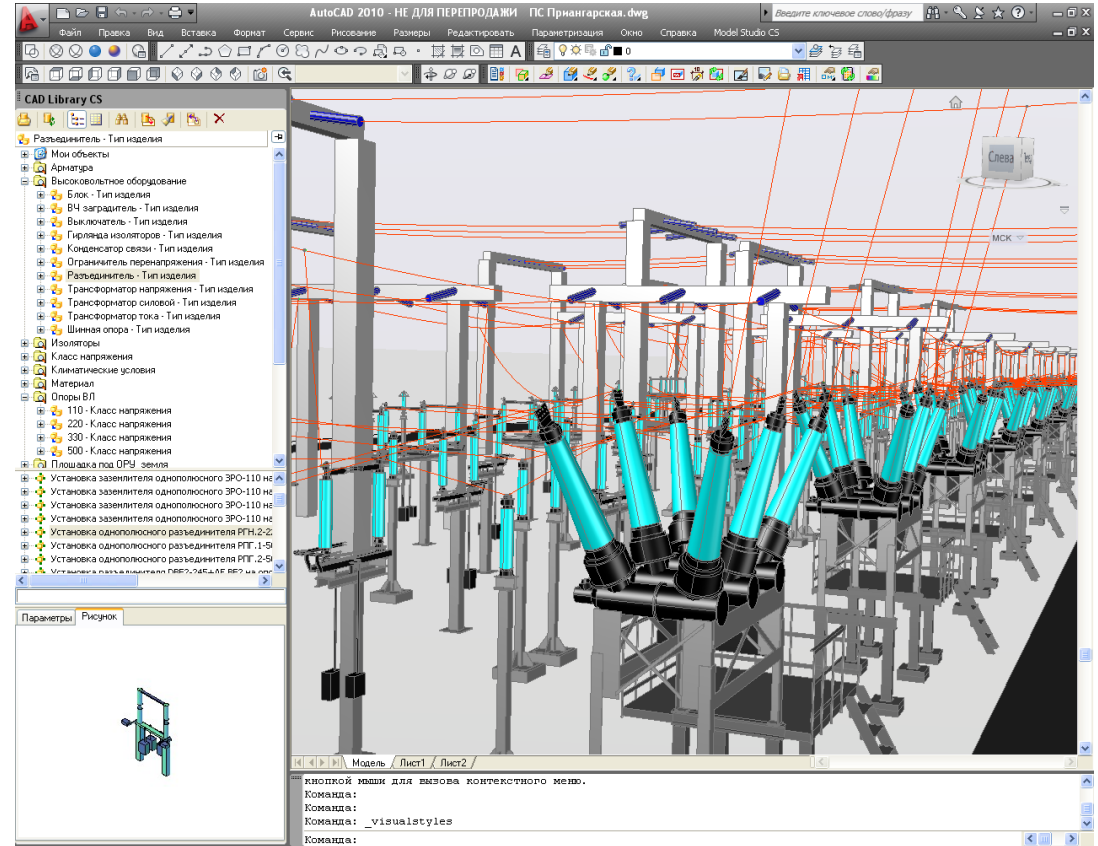
Генерация планов в среде Model Studio CS ОРУ

- Создание планов
- Автоматическая простановка размеров на планах
- Создание установочных чертежей оборудования
- Чертежи являются простыми файлами AutoCAD, могут быть легко переданы заказчику или в смежный проектный отдел
- Чертежи доступны для редактирования стандартными функциями простановки размеров AutoCAD



База данных изделий и материалов Model Studio CS OPY

- Удобные средства поиска и навигации непосредственно в среде проектирования
- Удобный выбор и размещения на чертеже одним кликом
- Имеется предварительный просмотр всех параметров и внешнего вида оборудования, изделий и материалов
- Все обновления и пополнения базы разрабатываемые СиСофт доступны для скачивания через интернет
- Имеется возможность сохранить любой объект AutoCAD в базу данных для дальнейшего применения



Технологии для реконструкций и модернизаций в компании ЗАО «Геостройизыскания»



Производственно-геодезический отдел ЗАО "Геостройизыскания" выполняет топографо-геодезические изыскания для проектирования, строительства и эксплуатации объектов различного назначения, работы по наземному лазерному сканированию объектов любой сложности с высокой степенью точности и детализации.

Высококвалифицированные специалисты ЗАО "Геостройизыскания" располагая самым современным оборудованием, программным обеспечением и передовыми технологиями осуществляют весь набор услуг по созданию трехмерных информационных моделей наземных и подземных объектов для их реконструкции и модернизации.

Полевые работы по высокоточному сканированию объектов Брянской подстанции

Наземное лазерное сканирование на Брянской подстанции выполнялось специалистами производственного отдела ЗАО «Геостройизыскания» с использованием высокоточного оборудования компании TOPCON

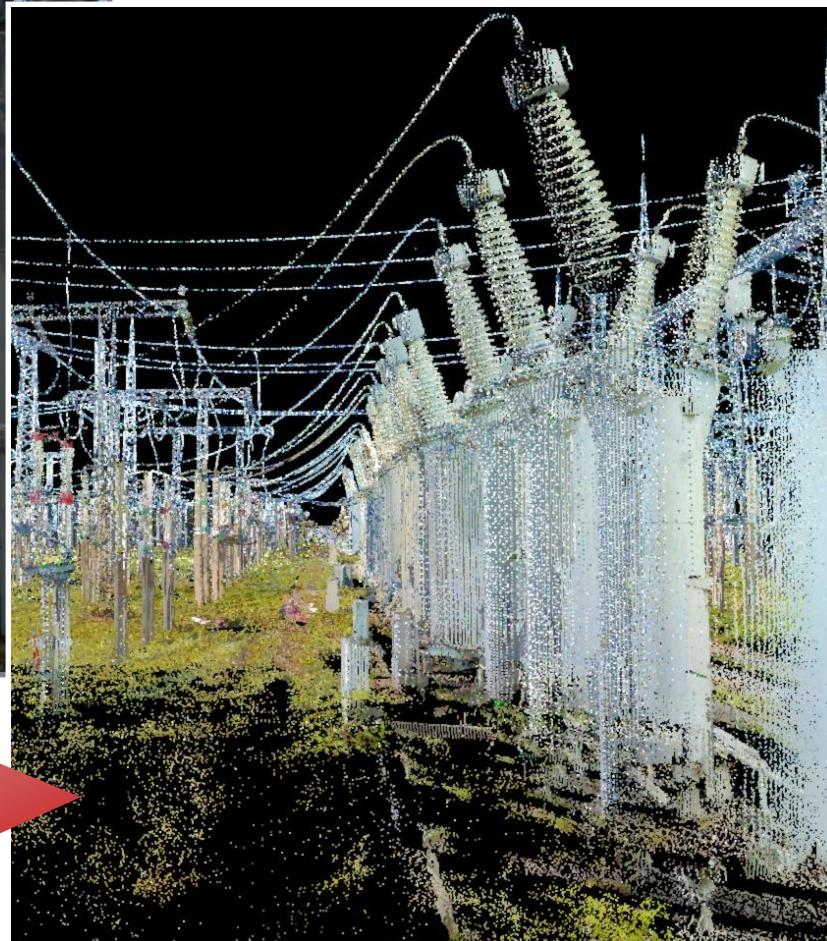


Полевые работы по высокоточному сканированию объектов Брянской подстанции

Фотография объекта сканирования

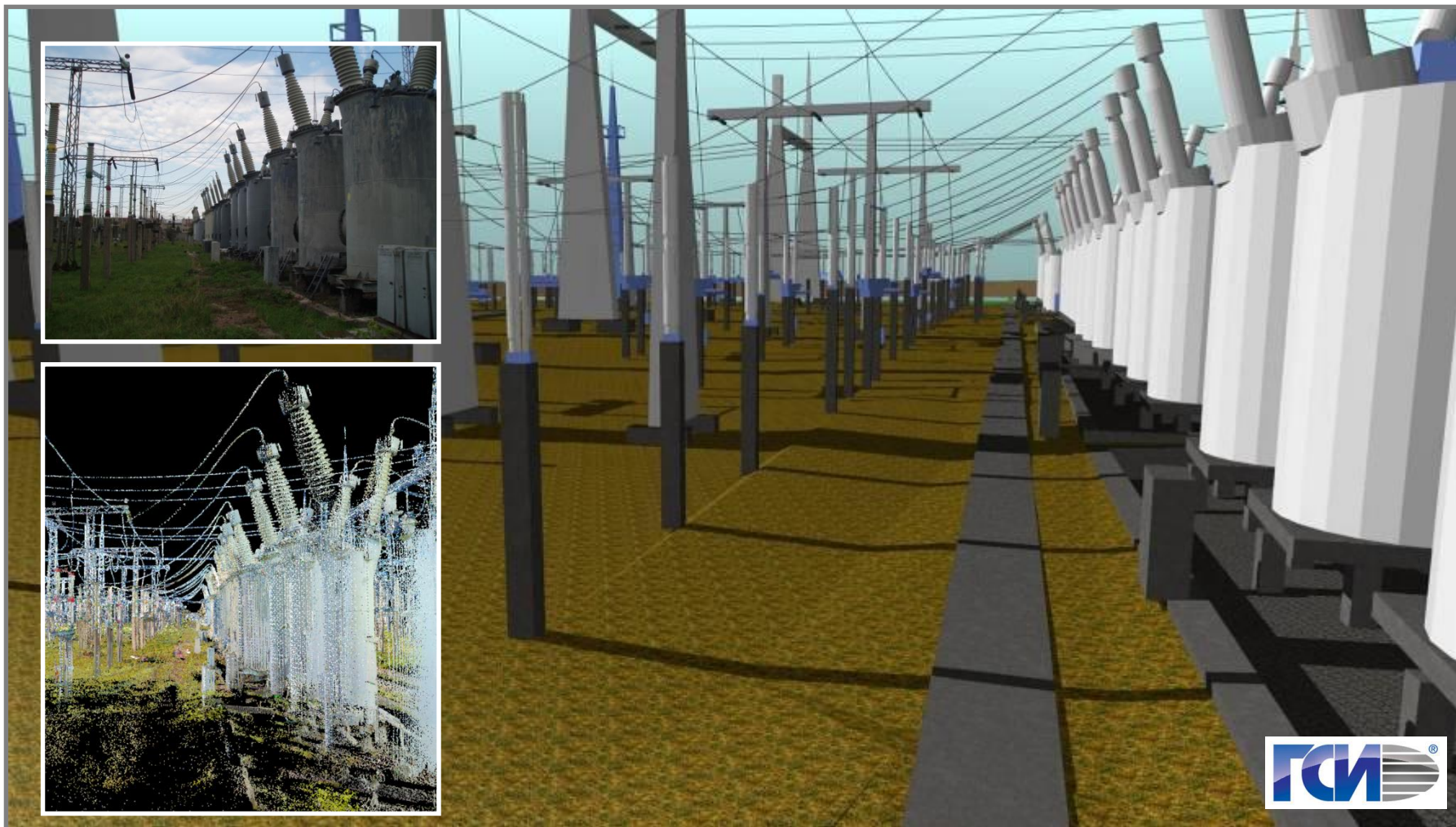


Результаты сканирования представляют собой набор точек с координатами XYZ



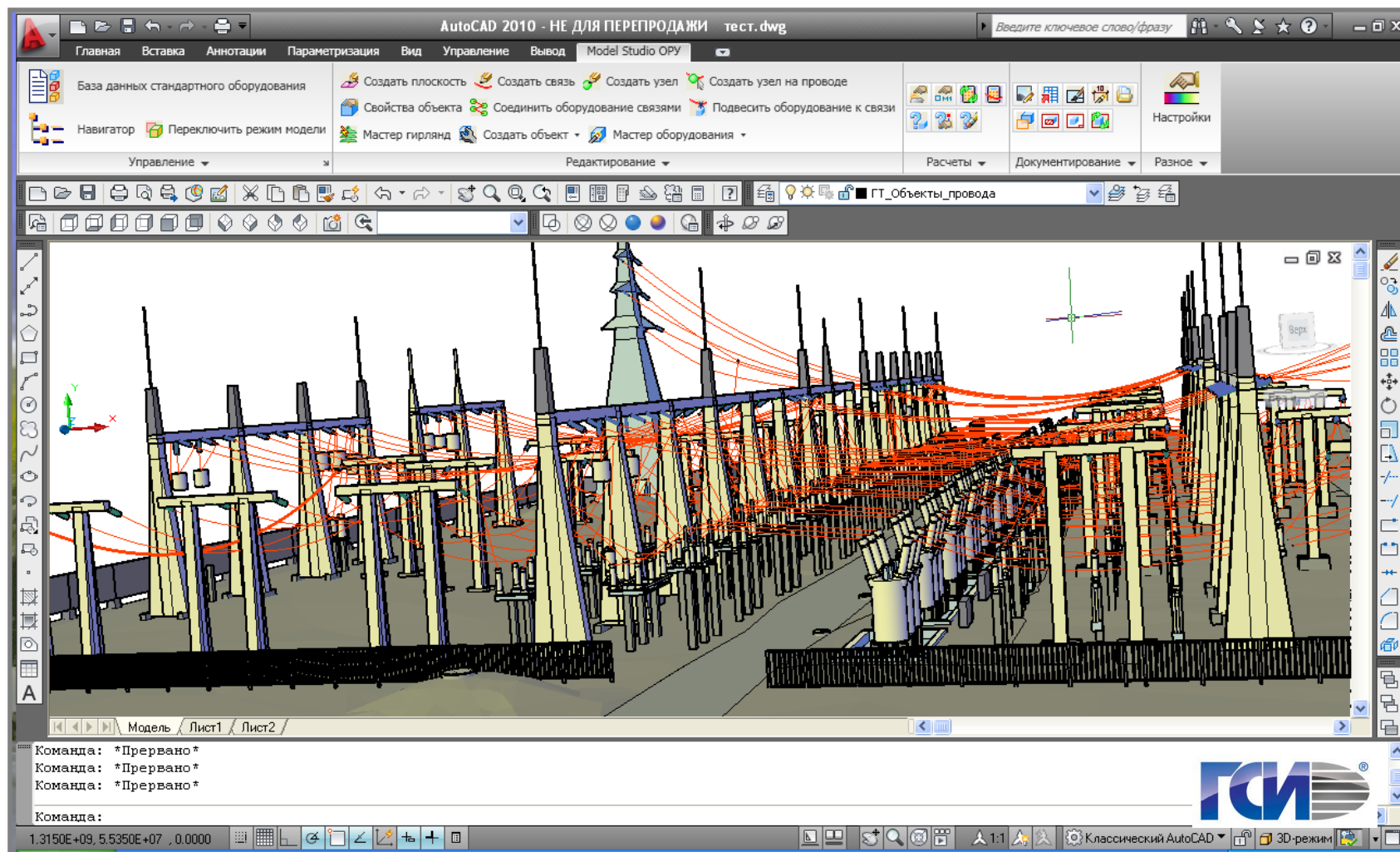
Камеральная обработка результатов сканирования объектов Брянской подстанции

По результатам наземного лазерного сканирования используя инструменты Model Studio CS формируется интеллектуальная трехмерная модель, т.е. это не только графика, но и атрибутивная информация. Точность и детализация трехмерной модели зависит от требований заказчика.



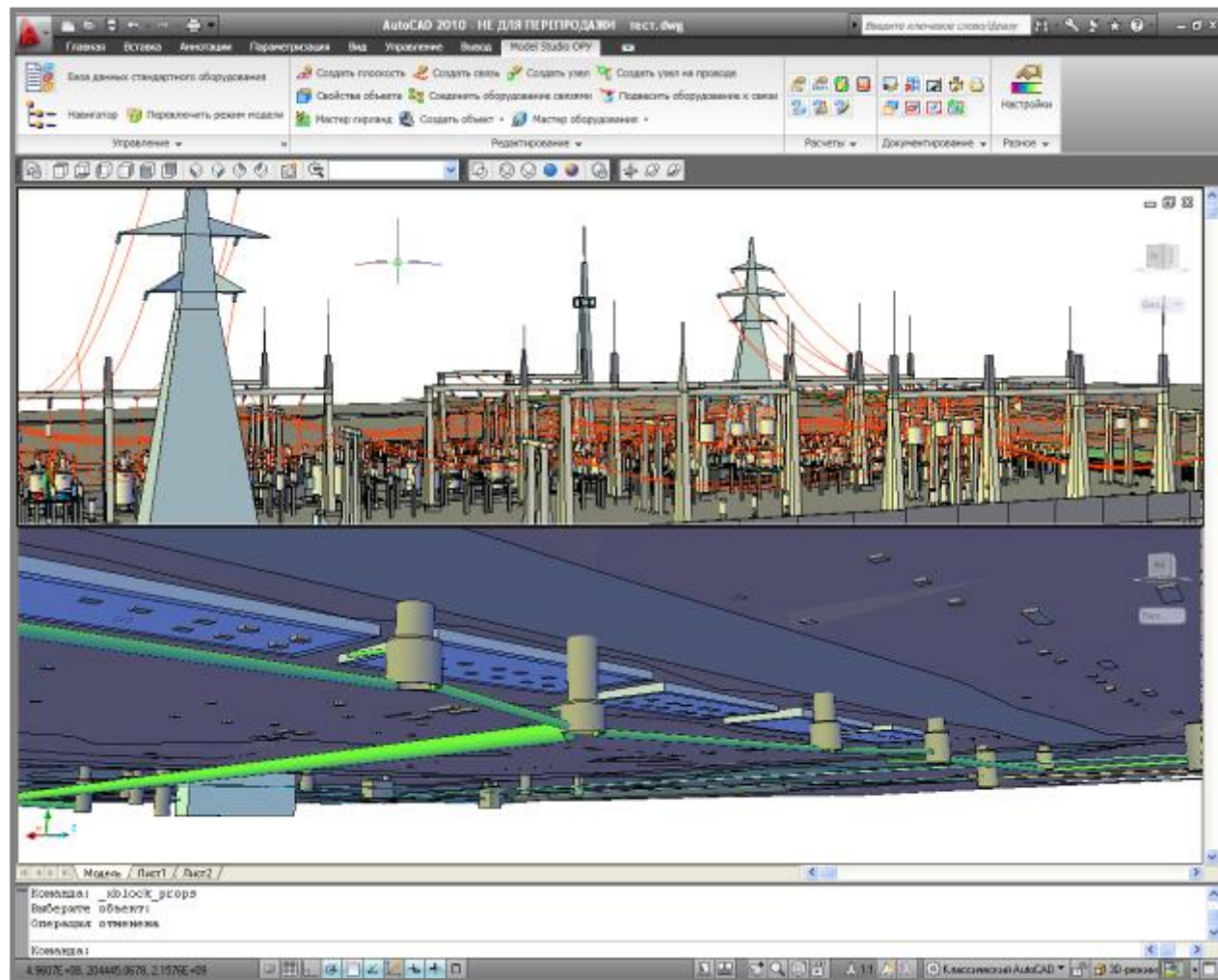
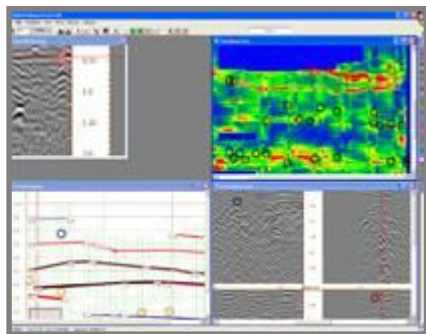
Камеральная обработка результатов сканирования объектов Брянской подстанции

Интеллектуальная трехмерная модель сделанная средствами Model Studio CS ОРУ на основе данных наземного лазерного сканирования включила все объекты с требуемой Заказчику точностью.



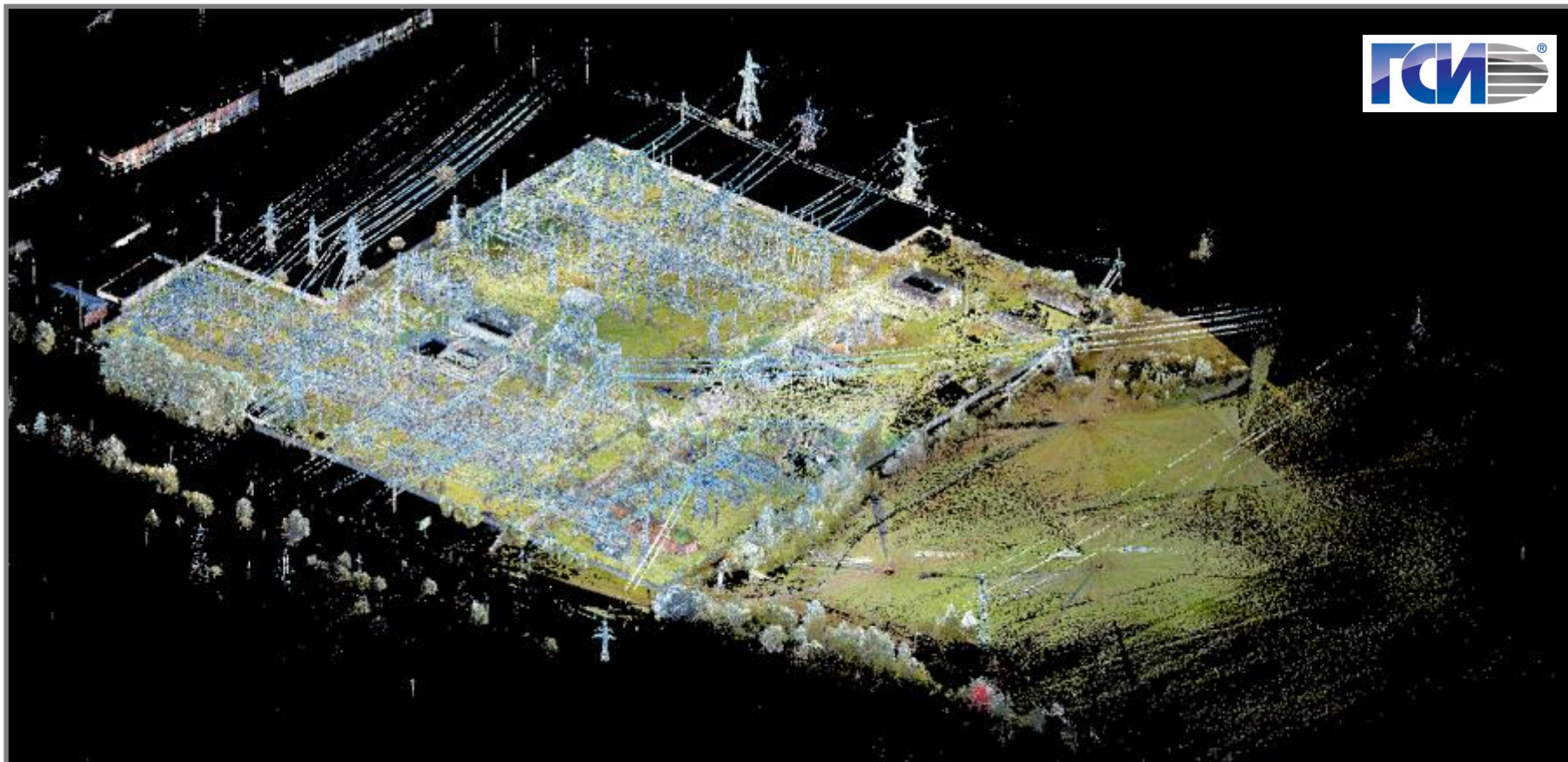
Камеральная обработка результатов сканирования объектов Брянской подстанции

Кроме наземной части специалисты ЗАО «Геостройизыскания» выполнили модель подземных инженерных коммуникаций на основе данных георадиолокационного метода с использованием георадаров. На иллюстрации видны в среде Model Studio CS фрагменты наземной и подземной частей модели.



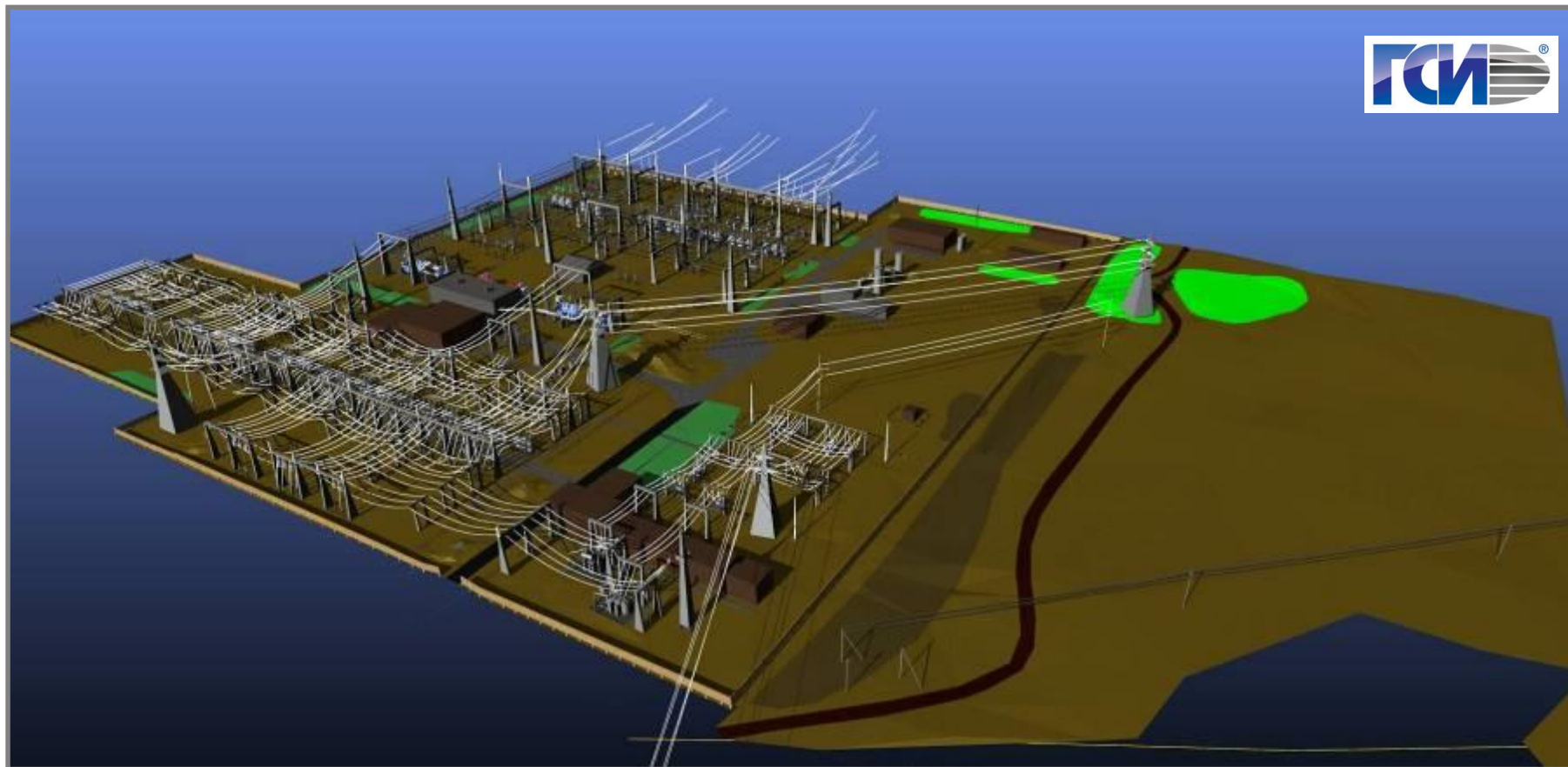
Все результаты лазерного сканирования объектов Брянской подстанции как единое облако точек

Все результаты наземного лазерного сканирования выполненного ЗАО «Геостройизыскания» объединены в единое облако точек, которое отображает всю наземную часть объекта геодезических изысканий.



Полная информационная модель объектов Брянской подстанции выполненная в Model Studio CS

Все результаты обработки облака точек произведенные в Model Studio CS объединены в единую информационную трехмерную модель объекта.



Спасибо!

ЗАО «СиСофт Девелопмент»

ЗАО «Нанософт»