

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

Model Studio CS ЛЭП


Автоматизация проектирования ВЛ всех классов
напряжения (0.4-750 кВ) и ВОЛС на ВЛ

Проектирование и документирование ВЛ в среде Model Studio CS ЛЭП



СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ


 № **РОСС RU.СП15.Н00621**
 Срок действия с **26.06.2013** по **25.06.2015**
 № **0896175**

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 ЛЭП"**
для автоматизации проектирования воздушных линий электропередачи 6-750 кВ и волоконно-оптических линий связи, подвешиваемых на воздушных линиях электропередачи
код ОК 005 (ОКП): **50 4900**
прикладные программные средства для проектирования прочие, серийный выпуск
соответствует требованиям нормативных документов

Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Издание седьмое;
ГОСТ Р ИСО 9127-94, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000
код ТН ВЭД России:


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

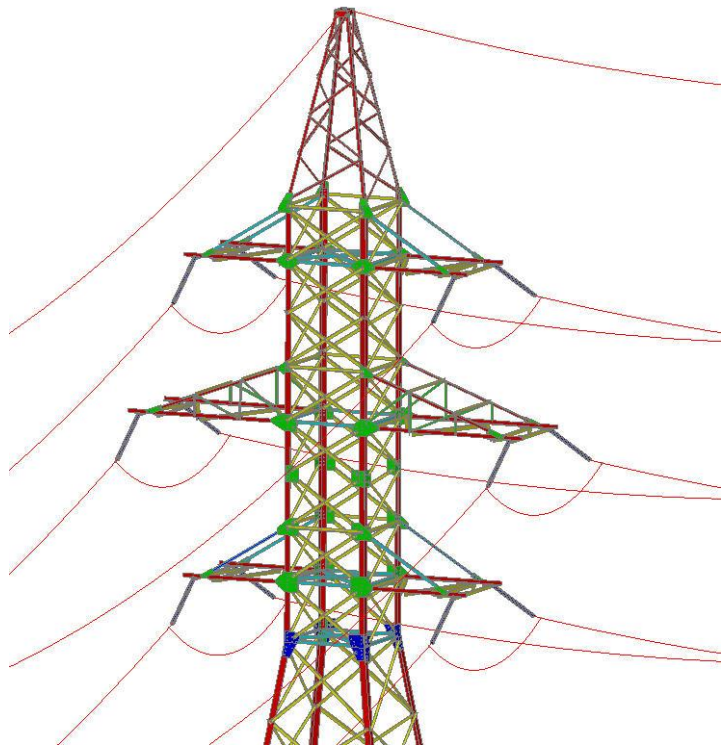
НА ОСНОВании

Заключения ООО ЦСПС от 26 июня 2013 г.

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


 Руководитель органа _____
 Эксперт _____
 Сертификат не применяется при обязательной сертификации

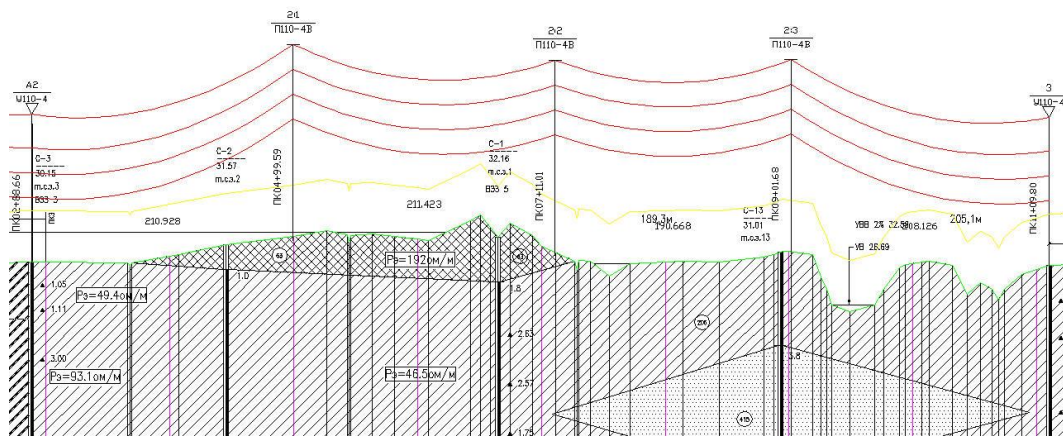
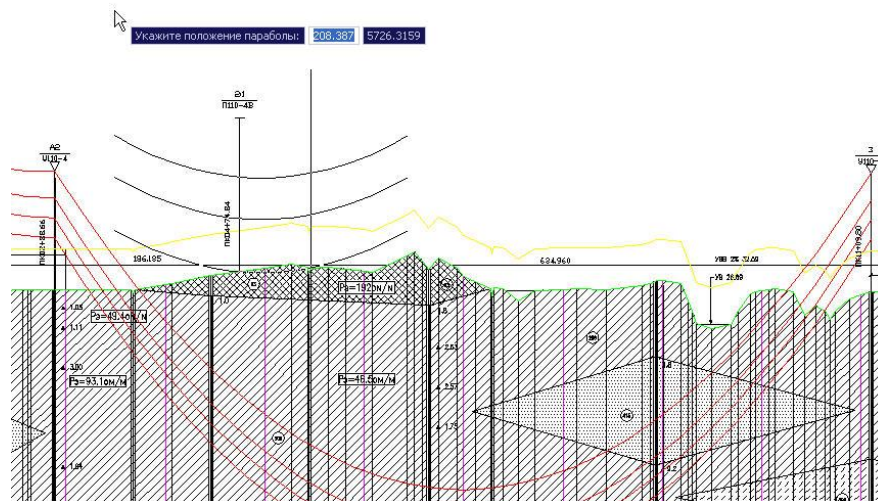
Т.Н.Бубнова
инициалы, фамилия
Ю.К.Родендорф
инициалы, фамилия



- Расстановка опор
 - Ручная расстановка опор на профиле и на плане
 - Автоматическая расстановка опор на профиле и на плане
 - Расстановка опор в 3D
- Расчеты ВЛ
 - Механические расчеты провода
 - Нагрузки на опоры и фундаменты
 - Расчет мест установки гасителей вибрации
 - Расчет числа изоляторов
 - Расчет вырубки просеки
 - Расчет аварийного разрыва провода
- Проверка модели на коллизий
- Формирование выходной документации.
 - Автоматическая оформление расстановки опор на продольном разрезе профиля
 - Автоматическая оформление планов
 - Автоматическое оформление переходов
 - Автоматическая генерация табличных документов
- Работа с базой данных оборудования, изделий и материалов
- Сертификат соответствия

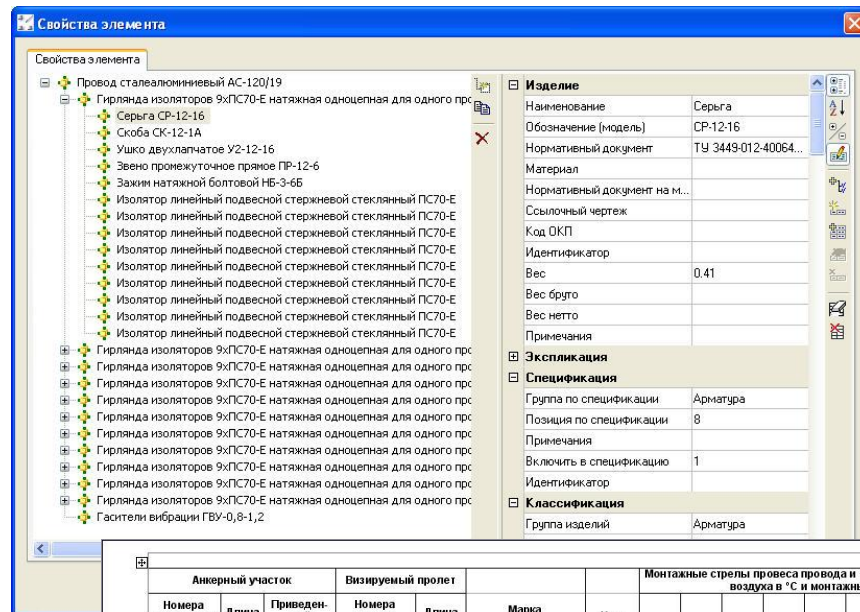
Расстановка опор

- Ручная расстановка опор с использованием шаблона
- Автоматическая расстановка опор с учетом габарита и пересечений
- Интеллектуальное реагирование (поведение) опор в зависимости от действия инженера
- Автоматическое присвоение и обновление параметров опор при их редактировании
- Автоматическое создание спецификаций, расчетных схем и чертежей.



Механический расчет проводов в среде Model Studio CS ЛЭП

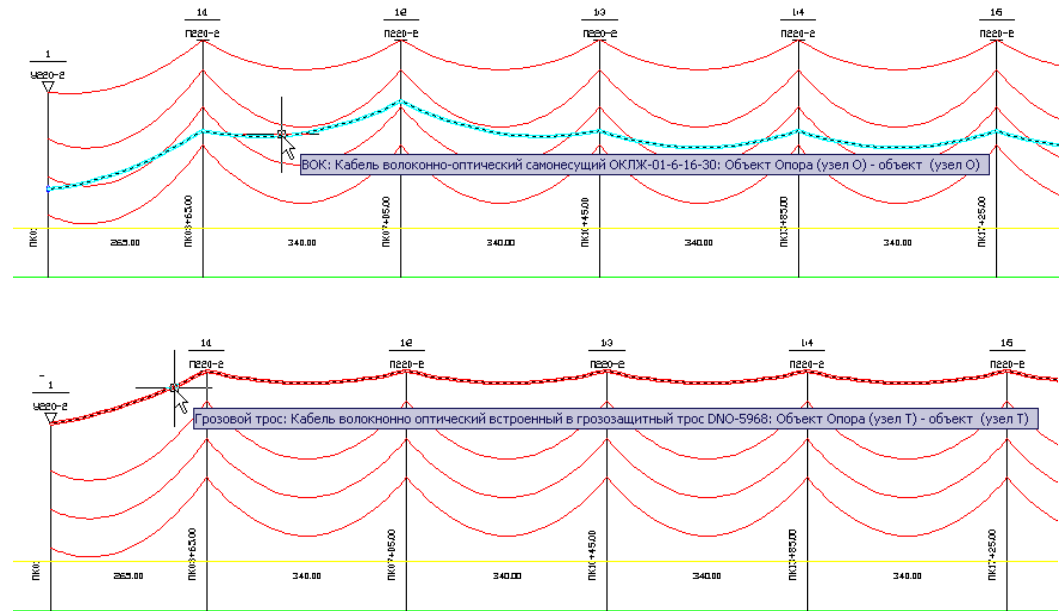
- Механический расчет проводов, тросов, ВОЛС
- Учет веса арматуры, гирлянд изоляторов и дополнительного оборудования в механическом расчете провода/троса/ВОЛС
- Механический расчет провода в реальном времени, кривая провисания рисуется мгновенно
- Результаты механического расчета провода доступны в любой момент времени
- Автоматическое создание таблиц монтажных стрел и тяжений провода/троса/ВОЛС



Анкерный участок			Визуальный пролет		Монтажные стрелы провеса провода и троса в м при температуре воздуха в °С и монтажные тяжения														
Номера погран. опор	Длина (м)	Приведенный пролет (м)	Номера погран. опор	Длина (м)	Марка	Изм.	-40	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40				
1 - 2	60.665	60.665			AC-185/29 ОКГТ-е-1.24(0.652)-13.1/59	Техение, кг	56.46	56.29	56.13	55.98	55.82	55.67	55.51	55.36	55.21				
			1 - 2	60.665	AC-185/29 ОКГТ-е-1.24(0.652)-13.1/59	Стрела, м	23.37	23.32	23.27	23.22	23.17	23.08	23.03	22.98	22.93				
10 - 11	145.646	145.646			AC-185/29 ОКГТ-е-1.24(0.652)-13.1/59	Техение, кг	8.7	8.7	8.6	8.5	8.4	8.3	8.2	8.1	8.0				
			10 - 11	145.646	AC-185/29 ОКГТ-е-1.24(0.652)-13.1/59	Стрела, м	364.32	355.70	347.66	340.11	333.04	326.37	320.08	314.14	308.50				
11 - 12	1008.168	1008.168			AC-185/29 ОКГТ-е-1.24(0.652)-13.1/59	Техение, кг	6.9	6.9	6.8	6.7	6.6	6.5	6.4	6.3	6.2				
			11 - 11:1	128.638	AC-185/29 ОКГТ-е-1.24(0.652)-13.1/59	Стрела, м	1.7	2.0	2.2	2.5	2.7	2.9	3.2	3.4	3.6				
			11:1 - 11:2	95.144	AC-185/29 ОКГТ-е-1.24(0.652)-13.1/59	Стрела, м	0.9	1.0	1.1	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	1.9				
			11:2 - 11:3	224.694	AC-185/29 ОКГТ-е-1.24(0.652)-13.1/59	Стрела, м	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0				
			11:3 - 11:4	179.794	AC-185/29 ОКГТ-е-1.24(0.652)-13.1/59	Стрела, м	4.4	4.8	5.2	5.6	6.0	6.4	6.8	7.1	7.5				
			11:4 - 11:5	174.204	AC-185/29 ОКГТ-е-1.24(0.652)-13.1/59	Стрела, м	2.7	3.0	3.4	3.8	4.2	4.6	5.0	5.4	5.8				
			11:5 - 12	205.700	AC-185/29 ОКГТ-е-1.24(0.652)-13.1/59	Стрела, м	1.7	1.9	2.2	2.4	2.7	2.9	3.2	3.4	3.7				
12 - 13	366.552	366.552			AC-185/29 ОКГТ-е-1.24(0.652)-13.1/59	Техение, кг	2.2	2.5	2.9	3.2	3.6	3.9	4.2	4.5	4.8				
			12 - 12:1	162.262	AC-185/29 ОКГТ-е-1.24(0.652)-13.1/59	Стрела, м	3.7	4.1	4.4	4.8	5.1	5.4	5.7	6.0	6.3				
			12:1 - 13	204.291	AC-185/29 ОКГТ-е-1.24(0.652)-13.1/59	Стрела, м	2.2	2.5	2.9	3.2	3.6	3.9	4.2	4.5	4.8				
13 - 14	261.150	261.150			AC-185/29 ОКГТ-е-1.24(0.652)-13.1/59	Техение, кг	1.9	2.1	2.4	2.7	3.0	3.3	3.6	3.9	4.2				
			13 - 14	261.150	AC-185/29 ОКГТ-е-1.24(0.652)-13.1/59	Стрела, м	757.34	733.74	712.10	692.17	673.79	656.83	640.71	625.84	611.93				
14 - 15	328.123	328.123			AC-185/29 ОКГТ-е-1.24(0.652)-13.1/59	Техение, кг	8.3	8.5	8.8	9.1	9.5	9.8	10.1	10.3	10.6				
			14 - 14:1	143.346	AC-185/29 ОКГТ-е-1.24(0.652)-13.1/59	Стрела, м	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6				
			14:1 - 14:2	112.121	AC-185/29 ОКГТ-е-1.24(0.652)-13.1/59	Стрела, м	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1	1.3	1.5	1.8				
			14:2 - 15	72.656	AC-185/29 ОКГТ-е-1.24(0.652)-13.1/59	Стрела, м	0.3	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8				

Расчет и проектирование ВОЛС (ОКСН и ОКГТ)

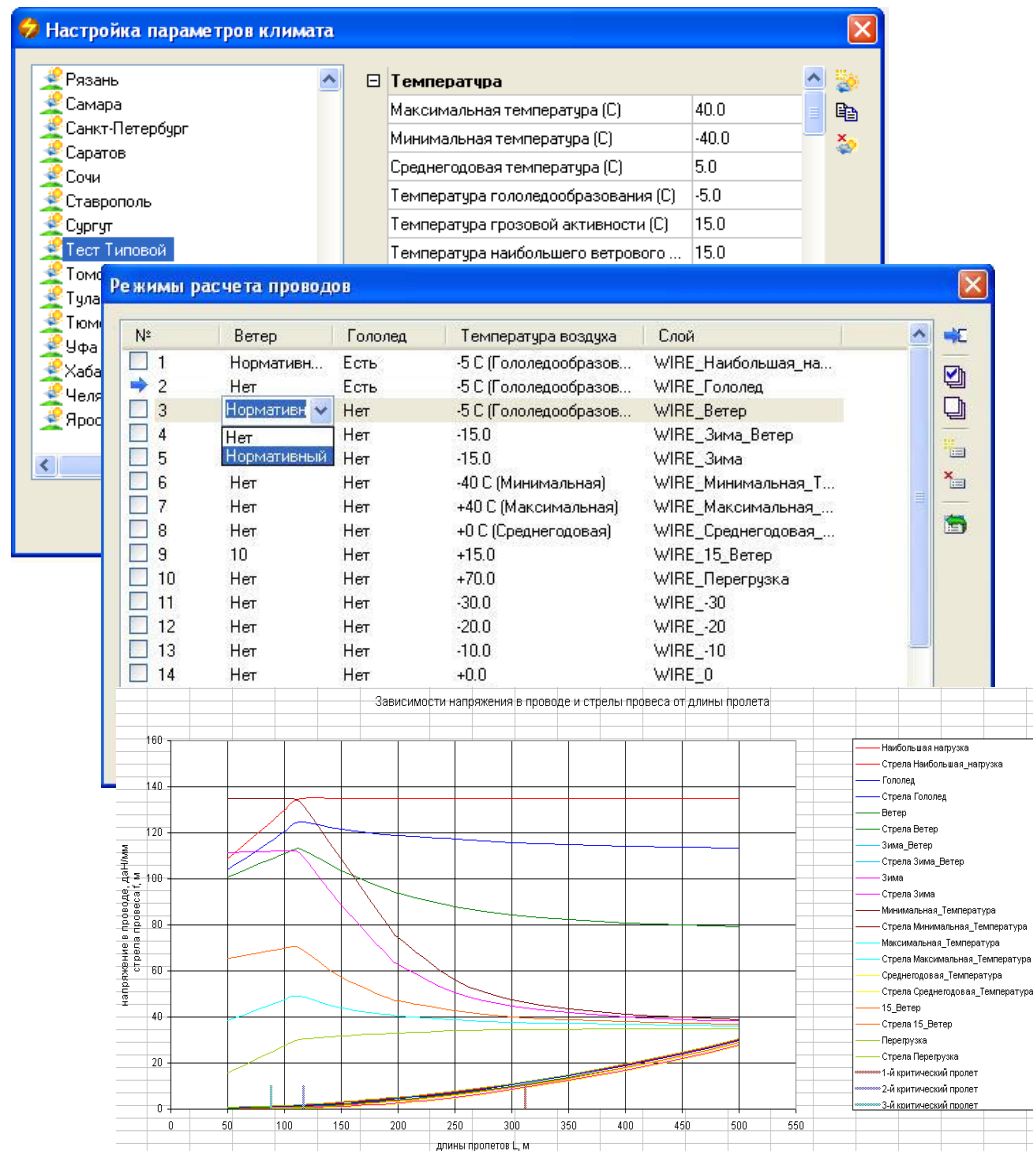
- Проектирование самонесущих ВОЛС на существующих ВЛ.
- Импорт списка опор ВЛ
- Крепеж ОКСН в любой точке опоры
- Установка натяжной и поддерживающей арматуры
- Установка соединительных муфт
- Комплект выходной документации по ВОЛС



Аварийный участок			Вспомогательный пролет		Марка	Измерение	Минимальные сарелы провиса провода ВСК в м при температуре воздуха в °С и монтажные нагрузки										
Номера опор, опор	Длина (м)	Приведенный пролет (м)	Номера опор, опор	Длина (м)			-40	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40		
1-2	2100.00	321.903			АС-240.00 опт-0.1.0.16-30	Таблица 1 1715.54 1862.11	1835.83 1824.12	1948.94 1912.30	1972.10 1912.30	1980.26 1912.30	1944.03 1912.30	1900.03 1912.30	1851.11 1912.30	1800.03 1912.30	1750.03 1912.30	1700.03 1912.30	1650.03 1912.30
			1-1.1	265.000	АС-240.00 опт-0.1.0.16-30	Стрелка #	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
			1.1-1.2	340.000	АС-240.00 опт-0.1.0.16-30	Стрелка #	1.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
			1.2-1.3	340.000	АС-240.00 опт-0.1.0.16-30	Стрелка #	1.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
			1.3-1.4	340.000	АС-240.00 опт-0.1.0.16-30	Стрелка #	1.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
			1.4-1.5	340.000	АС-240.00 опт-0.1.0.16-30	Стрелка #	1.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
			1.5-1.6	340.000	АС-240.00 опт-0.1.0.16-30	Стрелка #	1.4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
			1.6-2	234.100	АС-240.00 опт-0.1.0.16-30	Стрелка #	0.7	0.7	0.8	0.8	1.0	1.2	1.4	1.7	2.0	2.3	2.6
2-3	2200.000	320.890			АС-240.00 опт-0.1.0.16-30	Таблица 1 1715.54 1862.11	1835.83 1824.12	1948.94 1912.30	1972.10 1912.30	1980.26 1912.30	1944.03 1912.30	1900.03 1912.30	1851.11 1912.30	1800.03 1912.30	1750.03 1912.30	1700.03 1912.30	1650.03 1912.30
			2-1.1	235.000	АС-240.00 опт-0.1.0.16-30	Стрелка #	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
			2.1-2.2	340.000	АС-240.00 опт-0.1.0.16-30	Стрелка #	1.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
			2.2-2.3	340.000	АС-240.00 опт-0.1.0.16-30	Стрелка #	1.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
			2.3-2.4	320.000	АС-240.00 опт-0.1.0.16-30	Стрелка #	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
			2.4-2.5	340.000	АС-240.00 опт-0.1.0.16-30	Стрелка #	1.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
			2.5-2.6	340.000	АС-240.00 опт-0.1.0.16-30	Стрелка #	1.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
			2.6-3	285.000	АС-240.00 опт-0.1.0.16-30	Стрелка #	0.9	1.1	1.2	1.4	1.7	2.0	2.4	2.8	3.4	4.0	4.6

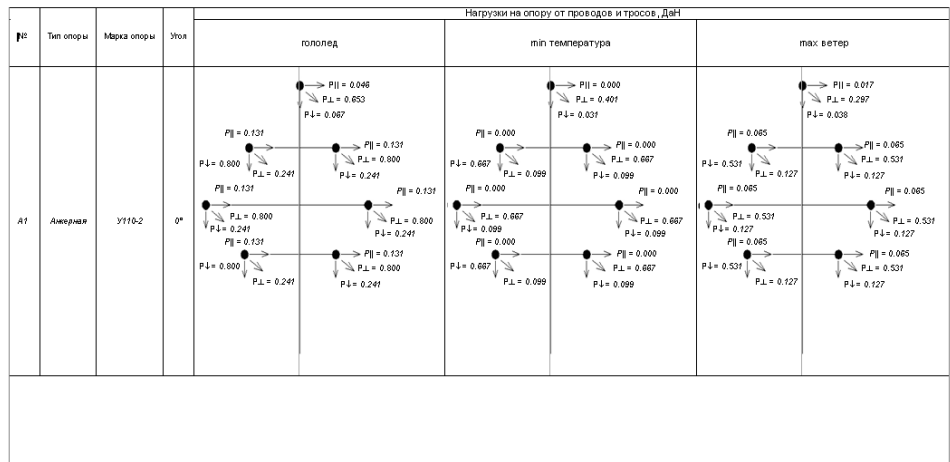
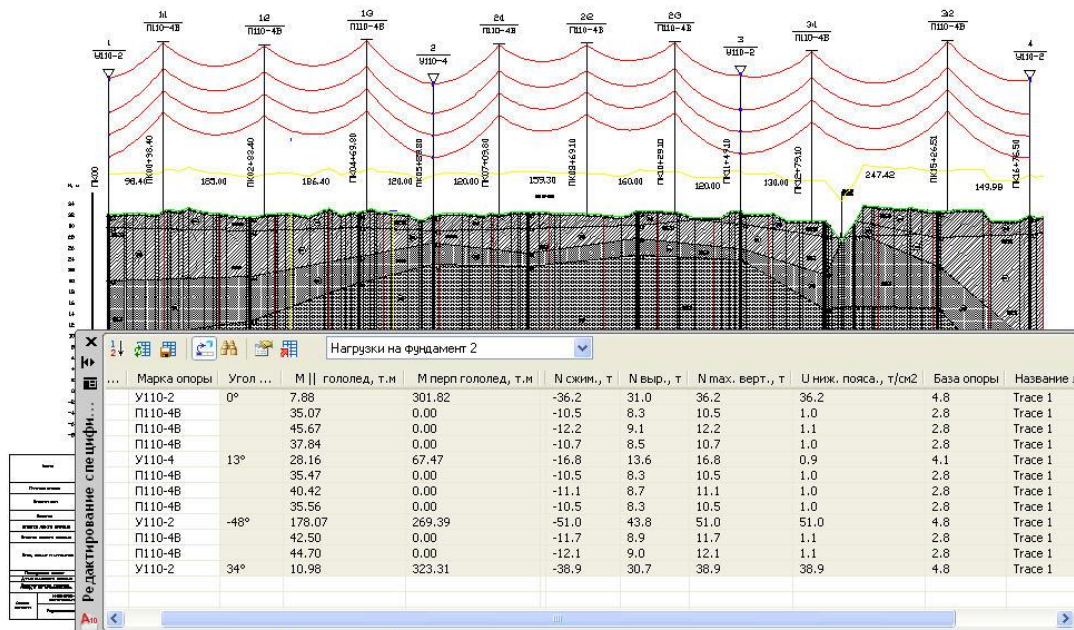
Механический расчет проводов в среде Model Studio CS ЛЭП

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



Расчет нагрузок на опоры в среде Model Studio CS ЛЭП

- Расчет нагрузок на опоры в реальном времени
- Контроль и оценка нагрузок на опоры в реальном времени
- Расчет нагрузок на любые типы и конфигурации опор
- Автоматическое создание проверочного журнала по расчету нагрузок на опоры
- Автоматическое создание отчетов по нагрузкам на опоры



Расчет нагрузок на фундаменты в среде Model Studio CS ЛЭП

- Расчет нагрузок на фундаменты в реальном времени
- Контроль и оценка нагрузок на фундаменты в реальном времени
- Расчет нагрузок на любые типы и конфигурации опор
- Автоматическое создание проверочного журнала по расчету нагрузок на фундаменты
- Автоматическое создание отчетов по нагрузкам на фундаменты

$$731980.78) / 2 = -174931.19 \text{ (H)}$$

$$H_{21} = \frac{\Sigma P_1}{4} - \frac{M_{xp}}{4b} + 1.05 \frac{N_1 + N_2}{2} = 37938.67 / 4 - 0.00 / (4 * 7.90) + 1.05 * (-264713.01 + 731980.78) / 2 = 315699.97 \text{ (H)}$$

$$H_{31} = \frac{\Sigma P_1}{4} + \frac{M_{xp}}{4b} + 1.05 \frac{N_3 + N_4}{2} = 37938.67 / 4 + 0.00 / (4 * 7.90) + 1.05 * (132691.57 + -864002.22) / 2 = -313553.70 \text{ (H)}$$

$$H_{41} = \frac{\Sigma P_1}{4} + \frac{M_{xp}}{4b} - 1.05 \frac{N_3 + N_4}{2} = 37938.67 / 4 + 0.00 / (4 * 7.90) - 1.05 * (132691.57 + -864002.22) / 2 = 454322.48 \text{ (H)}$$

Расчетная вырывающая вертикальная нагрузка в каждом из режимов (наибольшая из четырех значений данного режима)

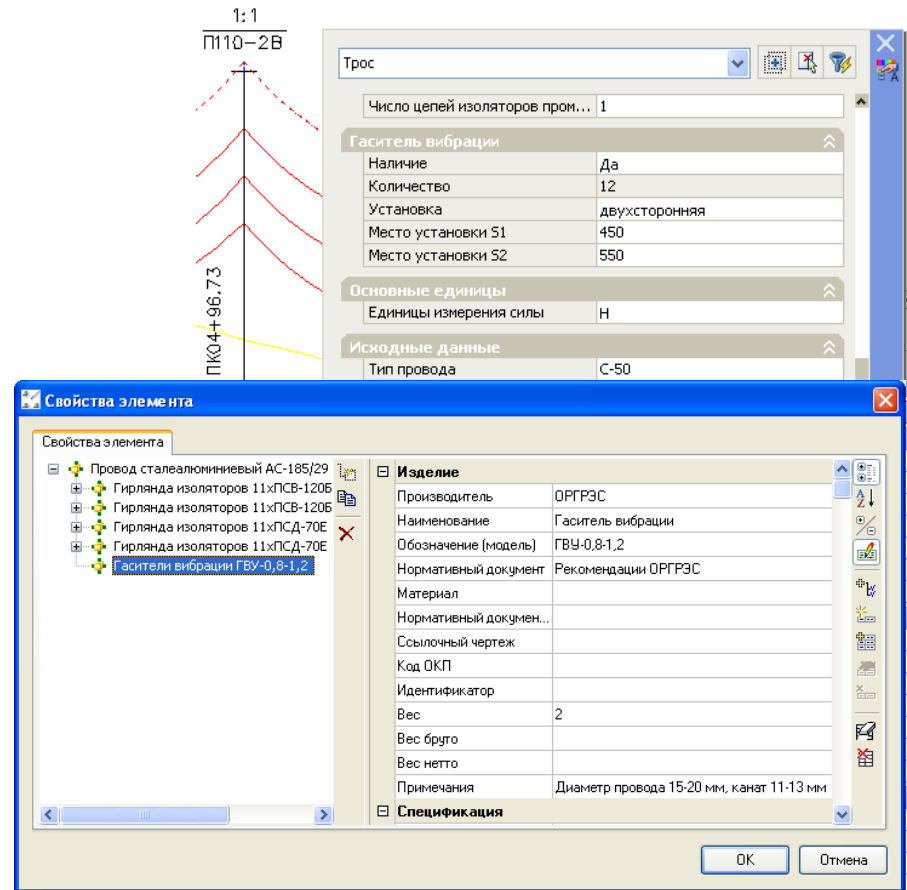
$$H_{\perp} = 634677.81 \text{ (H)}$$

Расчетная вырывающая вертикальная нагрузка в каждом из режимов (наибольшая из четырех значений данного режима)

$$H_{\perp} = 454322.48 \text{ (H)}$$
[illegible]

Расчет мест установки гасителей вибрации в среде Model Studio CS ЛЭП

- Расчет мест установки гасителей вибрации
- Расчет мест установки гасителей вибрации для районов крайнего севера
- Автоматическое создание отчетов, ведомостей гасителей вибрации



Анкерный участок	Длина участка, м	Приведенный пролёт, м	Назначение	Тип	$S_1, \text{мм}$	$S_2, \text{мм}$	Тип Г/В	Кол-во, шт.
1 - 2	2400.000	256.146	Провод	АС-120/19	650	750	ГВУ-0,8-1,2	60
1 - 2	2400.000	256.146	Трос	С-50	350	400	ГВУ-0,6-0,8	20

Создание комплектов арматуры в среде Model Studio CS ЛЭП

- 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

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	

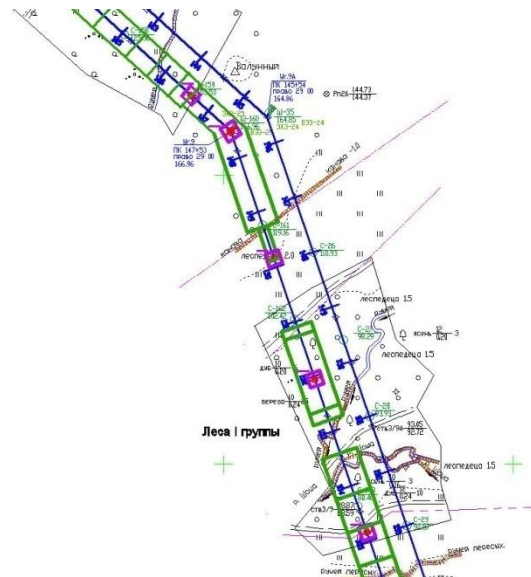
☒ Записать в базу данных стандартного оборудования
☐ Применить к объектам на чертеже

OK Отмена

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, условное лите	Код оборудован	Запас-изделия	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы	Примечание
1	Ушко одноклапчатое	У1-12-16		ЗАО Ассон-Энерго	шт.	25	2.24	Арматура
2	Ушко двуклапчатое	У2-12-16		ЗАО Ассон-Энерго	шт.	60	5.23	Арматура
3	Звено промежуточное прямое	ПР-12-6 ТУ 34.13.108-00111120		ЗАО Ассон-Энерго	шт.	105	1.8	Арматура
4	Изолятор линейный подвесной стержне	ПС-70-Е ТУ 34.13.109-00111120-95		ЗАО Ассон-Энерго	шт.	960		Арматура
5	Изолятор линейный подвесной стержне	ПС-70-Е ТУ 34.13.109-00111120-95		ЗАО Ассон-Энерго	шт.	45	0.74	Арматура
6	Изолятор линейный подвесной стержне	ПС-70-Е ТУ 34.13.109-00111120-95		ЗАО Ассон-Энерго	шт.	45	2.3	Арматура
7	Изолятор линейный подвесной стержне	ПС-70-Е ТУ 34.13.109-00111120-95		ЗАО Ассон-Энерго	шт.	45	6.05	Арматура
8	Изолятор линейный подвесной стержне	ПС-70-Е ТУ 34.13.109-00111120-95		ЗАО Ассон-Энерго	шт.	30	3.18	Арматура
9	Изолятор линейный подвесной стержне	ПС-70-Е ТУ 34.13.109-00111120-95		ЗАО Ассон-Энерго	шт.	60	0.41	Арматура
10	Изолятор линейный подвесной стержне	ПС-70-Е ТУ 34.13.109-00111120-95		ЗАО Ассон-Энерго	шт.	60	3.69	Арматура
11	Изолятор линейный подвесной стержне	ПС-70-Е ТУ 34.13.109-00111120-95		ЗАО Ассон-Энерго	шт.	15	0.32	Арматура
12	Изолятор линейный подвесной стержне	ПС-70-Е ТУ 34.13.109-00111120-95		ЗАО Ассон-Энерго	шт.	695		Арматура
13	Изолятор линейный подвесной стержне	ПС-70-Е ТУ 34.13.109-00111120-95		ЗАО Ассон-Энерго	шт.	10	1.87	Арматура

Расчет вырубki просеки в среде Model Studio CS ЛЭП

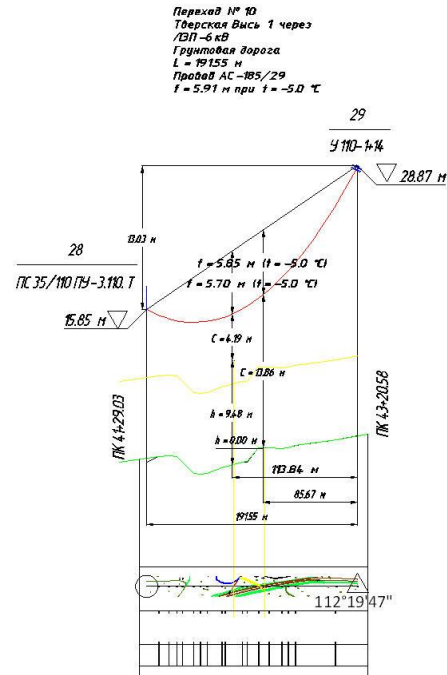
- Расчет ширины просеки
- Расчет площади вырубки
- Автоматическое создание отчетов, ведомостей по расчету вырубки просеки
- Автоматическое нанесение результатов расчета вырубки просеки на план



Землепользователь	Наименование земельного участка	Конечное размещение участка	Площадь участка, кв. м	Целевое назначение от зон, видов, и кадастровый номер по кадастровому листу	Площадь участка, кв. м	Площадь выделено, га									Итого	Классификация земель
						Крытый, средняя крытиности			Мелкие, средн. мелкой			Кустарники				
						Густоты	Средн. густот.	Редкая	Густоты	Средн. густот.	Редкая	Густоты	Средн. густот.	Редкая		
	Боро или пашет			Решечный выдел												
	ПК3195	ПК319	5	10/10	24											
	ПК3118	ПК3123	16	15/15	205					0,625			0,648			
	ПК6142	ПК7113	18	10/10	92					0,092						
	ПК2101	ПК2122	4	5/10	22									0,011		
	ПК3240	ПК3113,5	16	15/15	195					0,0585						
	ПК3471	ПК3491	4	10/10	26									0,040		
	ПК3592	ПК3632	6	10/10	48									0,080		
	ПК2978	ПК4015	16	15/15	38						0,114					
	ПК4344	ПК4378	4	10/10	38									0,078		
	ПК4546	ПК4638	4	10/10	38									0,160		
	ПК5913	ПК5957	3	10/10	44									0,088		

Учет и расчет пересечений в среде Model Studio CS ЛЭП

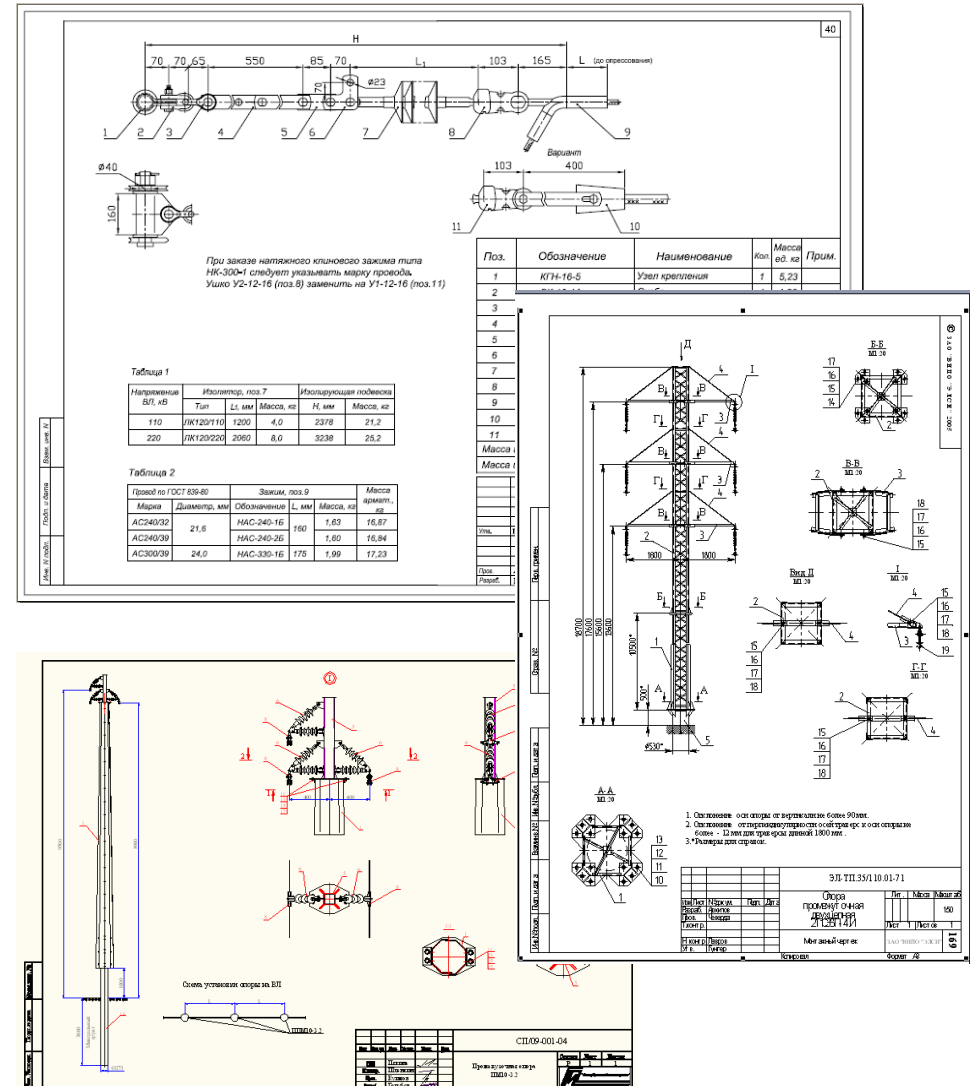
- Проверка допустимых расстояний до пересекаемых объектов в зависимости от класса напряжения ВЛ
- Проверка расстояний от проводов и тросов до пересекаемых объектов
- Проверка допустимых расстояний от опор до пересекаемых объектов
- Автоматическое создание ведомости переходов
- Автоматическое оформление переходов ВЛ



№ перехода	Исходные данные										Результаты расчета								
	по пересекаемому объекту					по проектируемой линии электропередачи										Нормальный режим			
	Наименование	Владельцы	Ограничение в месте пересечения	Нормы прохода	Наличие прохода	Ограничивающие пролет пересечения								Габариты, С, м					
						Высшие				Нижшие				Расстояние от ВЛ до объекта	Полная высота	Проектный уклон в месте прохода	Ширина в месте прохода	Ширина в месте прохода	
						по проекту	Ширина	Ограничение по высоте	Наличие	по проекту	Ширина	Ограничение по высоте	Наличие						
1	ВЛ-6кВ	92.2	-	-	-	1	П10-2	90.06	2	П10-2	89.93	0.13	35.0	10.5	0.75	2.9	2.0	эксп. чертеж ЗС-008	
2	автодорога	84.21	АС/76	-	П10-44.5	51	КС-18-1	98.3	52	КС-14-5	97.92	0.38	147.4	51.2	4.43	9.52	7.0	эксп. чертеж ЗС-009	
	линия связи	88.93	АС/76	-	П10-59.2	51	КС-18-1	98.3	52	КС-14-5	97.92	0.38	147.4	65.6	4.83	3.36	3.0	эксп. чертеж ЗС-009	
	ВЛ-6кВ	90.88	АС/76	-	П10-116.8	51	КС-18-1	98.3	52	КС-14-5	97.92	0.38	147.4	122.9	2.71	4.39	3.0	эксп. чертеж ЗС-009	
3	ВЛ-6кВ	90.30	АС/76	-	П10-166.1	52	КС-14-5	97.92	53	П10-3-1	96.43	1.49	144.5	25.0	2.69	4.67	3.0	эксп. чертеж ЗС-009	
	аварийная защита	90.78	АС/76	-	П10-172.8	52	КС-14-5	97.92	53	П10-3-1	96.43	1.49	144.5	131.5	1.54	4.24	3.0	эксп. чертеж ЗС-009	
4	ВЛ-110кВ	90.92	АС/76	-	-	64	УСБ	89.00	65	УСБ	87.06	1.94	90.0	27.0	1.85	4.15	3.0	эксп. чертеж ЗС-010	
	ВЛ-220кВ	91.33	АС/76	-	-	64	УСБ	89.00	65	УСБ	87.06	1.94	90.0	58.0	1.8	5.38	4.0	эксп. чертеж ЗС-010	

База данных изделий и материалов Model Studio CS ЛЭП

- 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



Полноценная работа с трехмерной моделью ВЛ в Model Studio CS ЛЭП

Управление | Редактирование | Расчеты | Документирование | Разное

Навигация

Опоры ВЛ

Опора анкерно-угловая (ВЛ 110 кВ) У110-4Н+5

Опора анкерно-угловая (ВЛ 110 кВ) У110-4Н+5

Опора анкерно-угловая (ВЛ 110 кВ) У110-4Н+5

Параметры | Рисунок | Файл

Спецификация сводная

Позиция	наименование	обозначение	код о...	завод-изготовитель	единицы ...	количество
3 Линейная арматура						
1	Серьга	СР-12-16 ТУ 3449-012-40064547-01		ООО "Энергия-21"	шт	32
2	Скоба	СК-12-1А ТУ 34 13.11420-89		ООО "Энергия-21"	шт	32
3	Ушко двухлапчатое	У2-12-16 ТУ 3449-014-40064547-01		ООО "Энергия-21"	шт	32
4	Звено промежуточное прямое	ПР-12-6 ТУ 3449-018-40064547-01		ООО "Энергия-21"	шт	32
5	Зажим натяжной болтовой	НБ-3-6Б ТУ 3449-016-40064547-01		ООО "Энергия-21"	шт	32
6	Изолятор линейный подвесной стержневой стеклянный	ПС70-Е ГОСТ 6490-93		ООО "Энергия-21"	шт	288
7	Серьга	СР-12-16 ТУ 3449-012-40064547-01		ООО "Энергия-21"	шт	2
8	Скоба	СК-12-1А ТУ 34 13.11420-89		ООО "Энергия-21"	шт	2
9	Ушко двухлапчатое	У2-12-16 ТУ 3449-014-40064547-01		ООО "Энергия-21"	шт	2
10	Звено промежуточное прямое	ПР-12-6 ТУ 3449-018-40064547-01		ООО "Энергия-21"	шт	2
11	Зажим натяжной болтовой	НБ-3-6Б ТУ 3449-016-40064547-01		ООО "Энергия-21"	шт	2
12	Изолятор линейный подвесной стержневой стеклянный	ПС70-Е ГОСТ 6490-93		ООО "Энергия-21"	шт	18
13	Серьга	СР-12-16 ТУ 3449-012-40064547-01		ООО "Энергия-21"	шт	10
14	Скоба	СК-12-1А ТУ 34 13.11420-89		ООО "Энергия-21"	шт	10
15	Ушко двухлапчатое	У2-12-16 ТУ 3449-014-40064547-01		ООО "Энергия-21"	шт	10
16	Звено промежуточное прямое	ПР-12-6 ТУ 3449-018-40064547-01		ООО "Энергия-21"	шт	10
17	Зажим натяжной болтовой	НБ-3-6Б ТУ 3449-016-40064547-01		ООО "Энергия-21"	шт	10

Формирование выходной документации в online режиме с возможностью поиска, контроля и динамического обновления данных в таблицах заданной формы. Пример, спецификация арматуры.

Model Studio CS ЛЭП расчет в среде проектирования, моделирование и расчет сложных конструкций фаз

Провод

Число цепей изоляторов второй гирлянды	1
Общий вес второй гирлянды (кгс)	15.0000
Угол наклона второй гирлянды	3.63°

Основные единицы

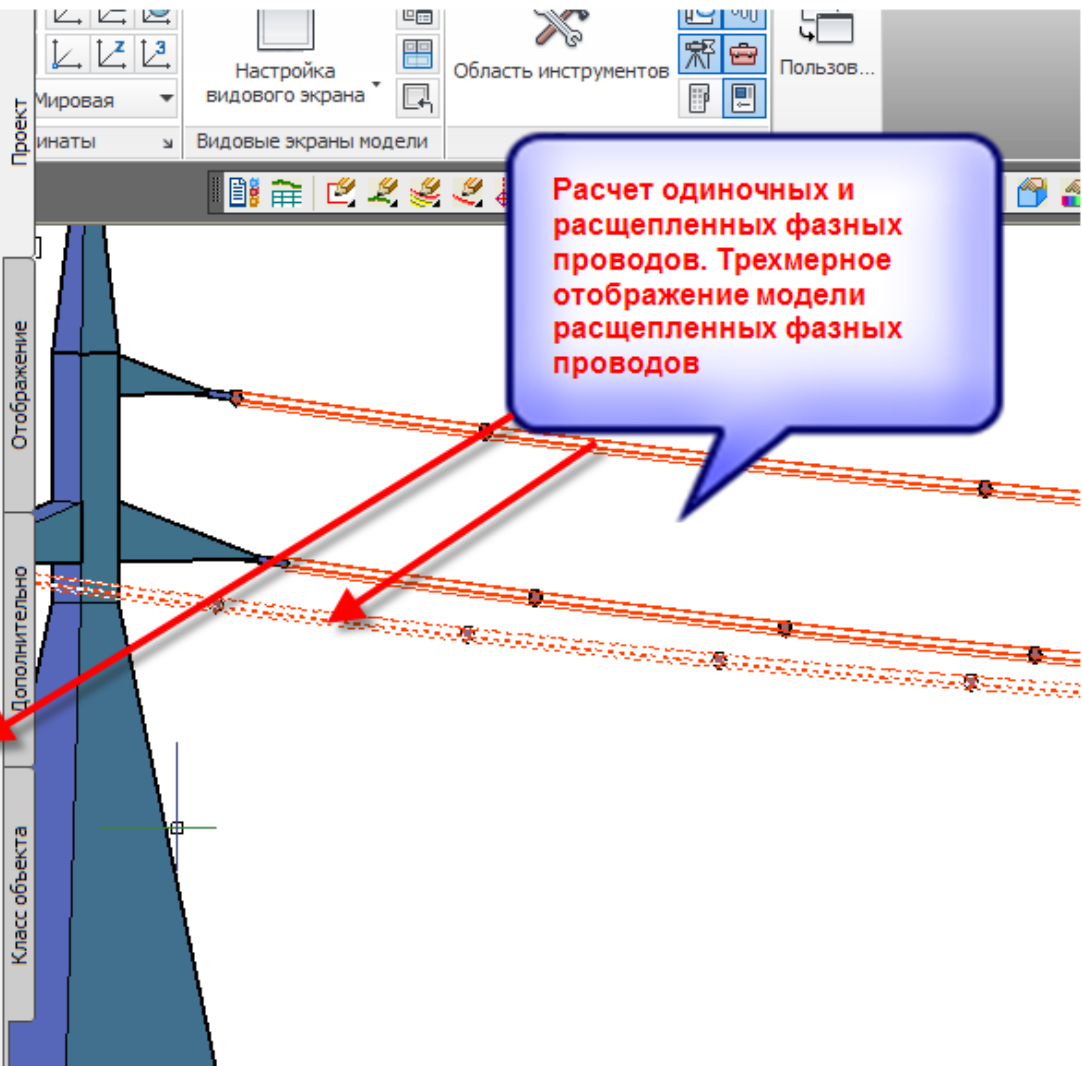
Единицы измерения силы	H
------------------------	---

Исходные данные

Тип провода	AC-150/24
Сечение (кв. мм)	171.0000
Диаметр (мм)	17.1000
Масса (кг/км)	600.0000
Напряжение для наибольшей нагрузки (Ед.силы/кв.мм)	135.0000
Напряжение для низшей температуры (Ед.силы/кв.мм)	135.0000
Напряжение для среднегодовых условий (Ед.силы/кв.мм)	90.0000
Модуль упругости E (Ед.силы/кв.мм)	82500.0000
Мод. нач. F (Ед.силы/кв.мм)	79000.0000
Мод. пред. F (Ед.силы/кв.мм)	68000.0000
Коэффициент линейного расширения (1e-6 °C)	19.2000
Строительная длина (м)	2000.0000
Число проводов расщепленной фазы	5
Расстояние между проводами расщепленной фазы (мм)	200.0000
Число стяжек на 10 м	1.0000
Вес одной стяжки (кгс)	0.0000

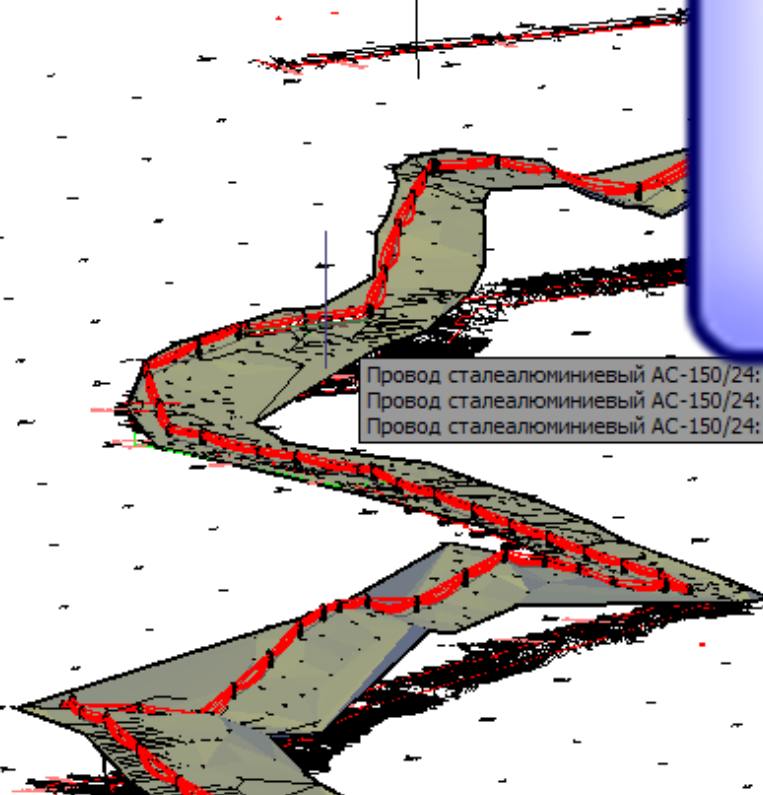
Результаты расчетов

Режим отображения результатов	весь провод
Расчетный режим	Гололед
Длина пролета (м)	226.0424
Приведенный центр тяжести (м)	0.8598
Исходный режим	Режим наибол...
Напряжение исходного режима (Ед.силы/кв.мм)	675.0000



Трехмерное моделирование и проектирование ВЛ в Model Studio CS ЛЭП

альный]



Провод сталеалюминиевый АС-150/24: Объект Опора анкерно-угловая 110 кВ У110-4 (узел С) - объект (узел С)
Провод сталеалюминиевый АС-150/24: Объект Опора анкерно-угловая 110 кВ У110-4 (узел В) - объект (узел В)
Провод сталеалюминиевый АС-150/24: Объект Опора анкерно-угловая 110 кВ У110-4 (узел А) - объект (узел А)

Трехмерная информационная модель ВЛ позволяет:

- Применять методы вариантного проектирования и оптимизации модели ВЛ;
- Повысить качество и технико-экономический уровень результатов проектирования;
- Провести замену натуральных испытаний и макетирования элементов конструкции

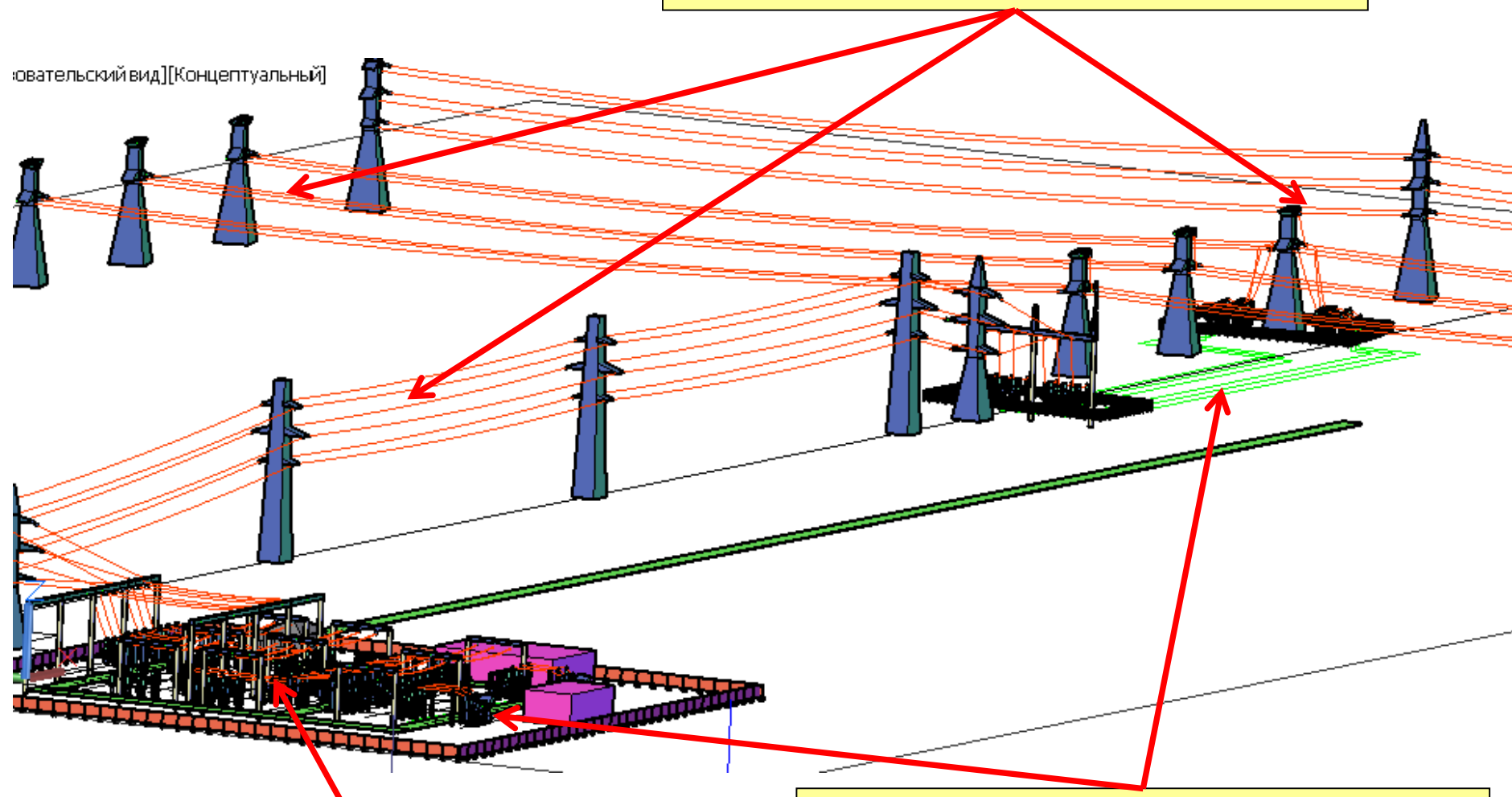
Видео ролик!

Реальная трехмерная модель ВЛ 110 кВ, выполненная в Model Studio CS ЛЭП

Комплексный подход к проектированию систем электроснабжения на базе Model Studio CS

Воздушные линии в Model Studio CS ЛЭП!

овательский вид][Концептуальный]



Подстанция в Model Studio CS ОРУ!

Кабельные линии в Model Studio CS
Кабельное хозяйство!

Спасибо!