



Применение ELCUT для моделирования кабелей

ELCUT

17-20 апреля 2017

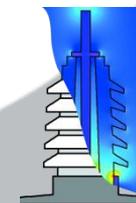
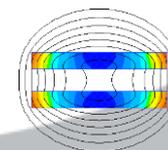
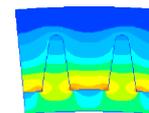
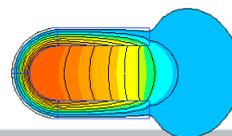
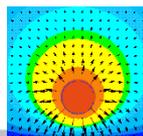
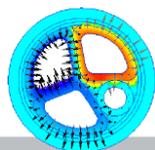
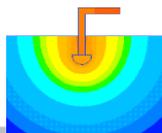
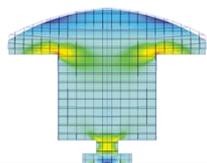
ЭЛЕКТРО

2017



Программный комплекс ELCUT

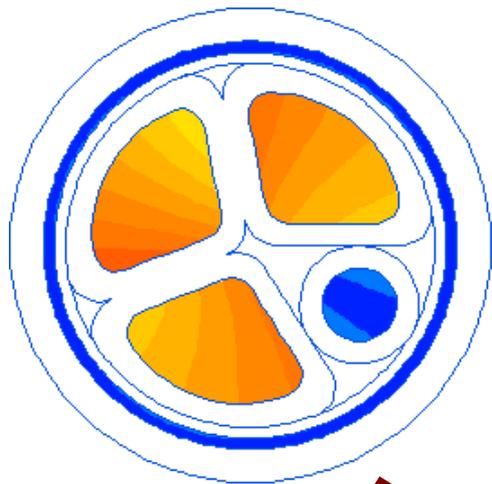
Набор для магнитных расчётов	
Магнитные задачи	Магнитостатика
	Магнитное поле переменных синусоидальных токов
	Нестационарное магнитное поле
Набор для электрических расчётов	
Электрические задачи	Электростатика и электрическое поле постоянных токов
	Электрическое поле переменных синусоидальных токов
	Нестационарное электрическое поле
Набор для тепловых и механических расчётов	
Тепловые и механические задачи	Стационарная теплопередача
	Нестационарная теплопередача
	Анализ упругих деформаций





Мультифизика

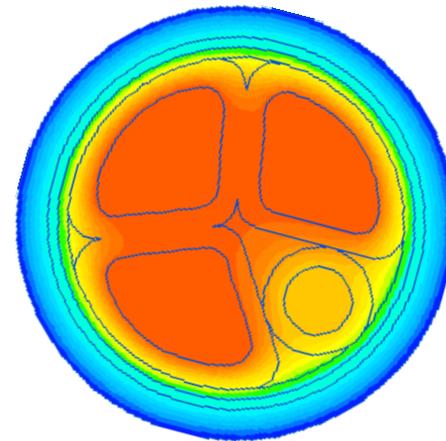
Электромагнитные
поля



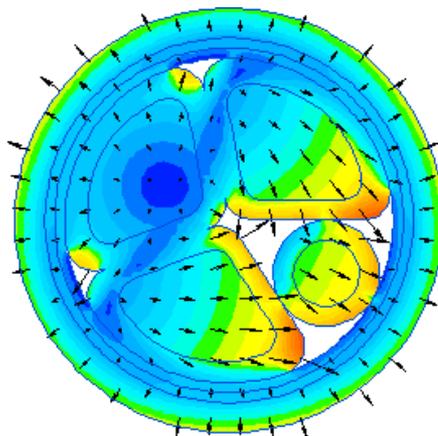
Джоулево
тепло



Температурные
поля



Силы



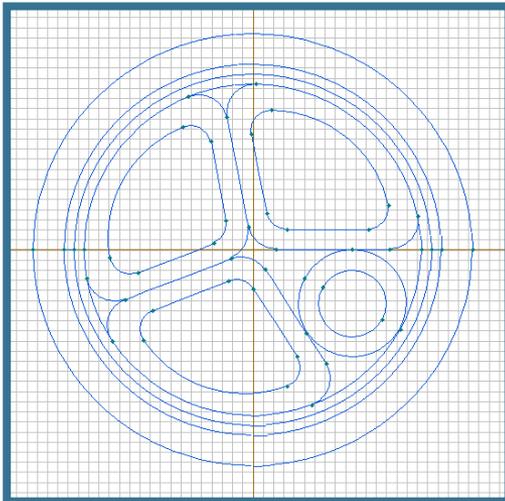
Напряжения и
деформации

Термические
напряжения

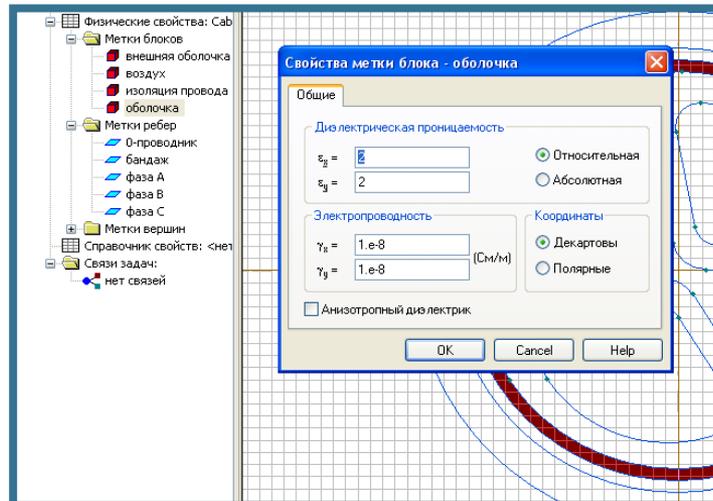




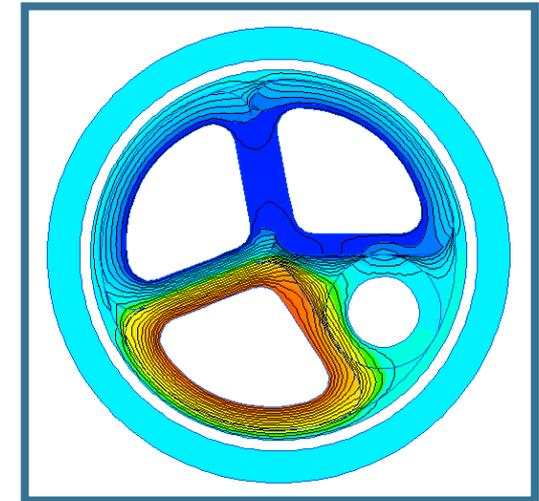
Этапы решения задачи



**Геометрическая
модель**



**Физические
свойства
материалов**

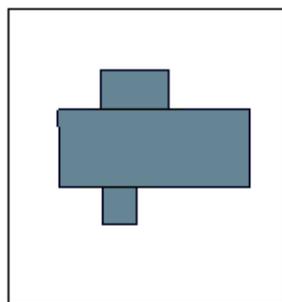


**Результат –
распределение
поля**

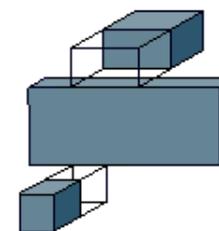
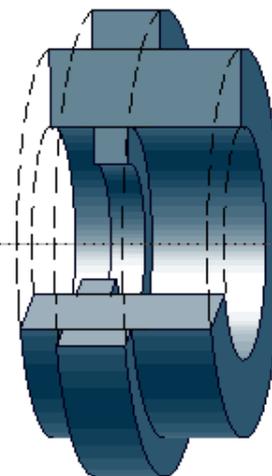
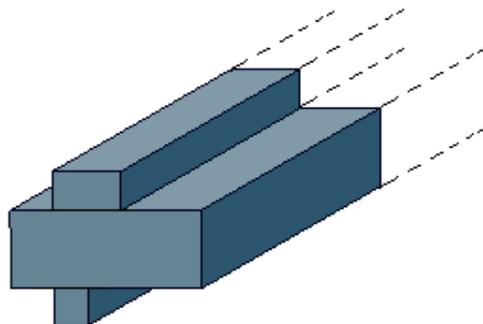


Классы геометрической модели

Модель



Реальный объект



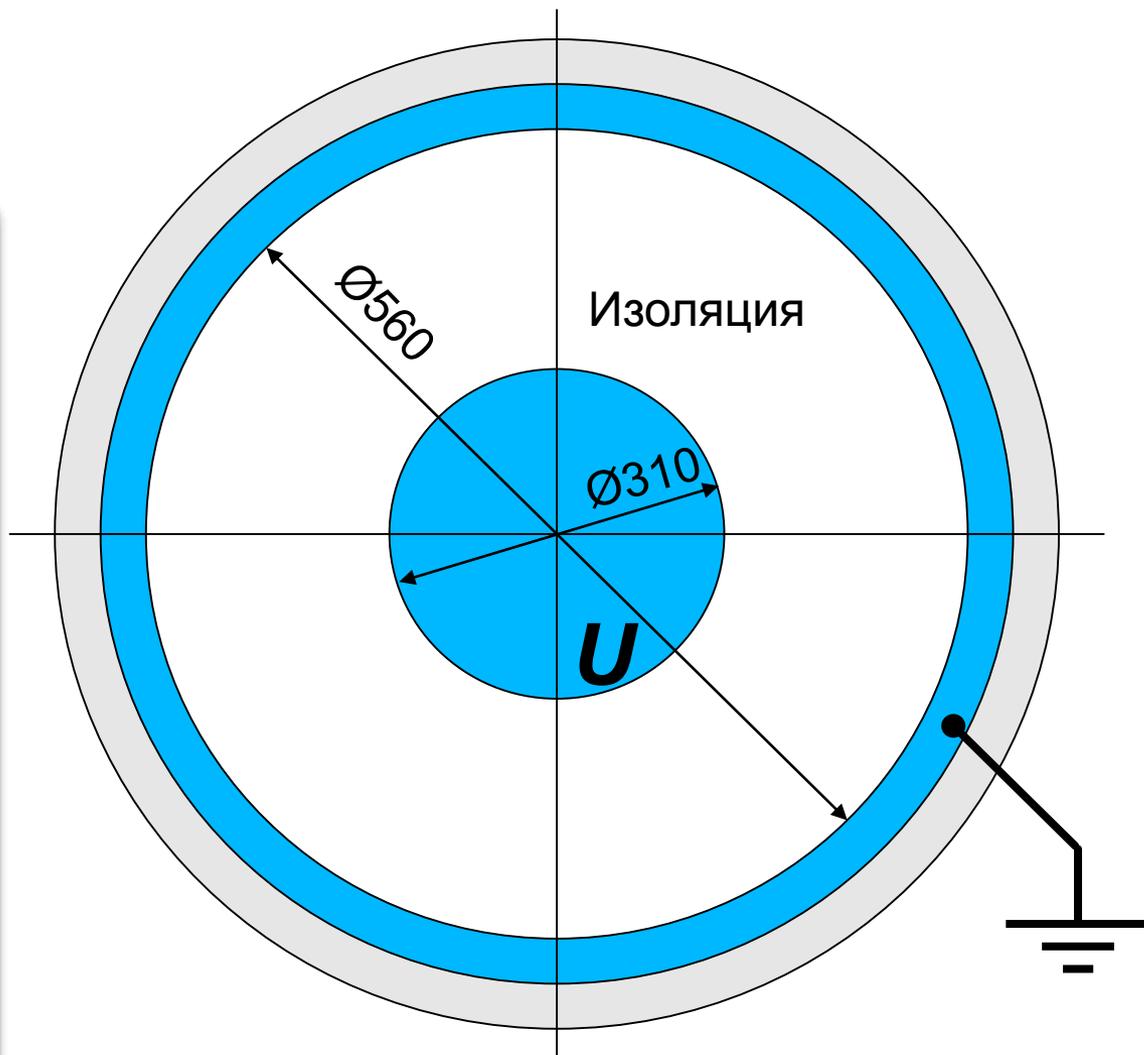
Плоско-параллельный

Осесимметричный

3D Вытягивание



Высоковольтный кабель



Дано:

Напряжение $U = 110$ кВ

Предел электрической прочности изоляции
40 кВ/мм

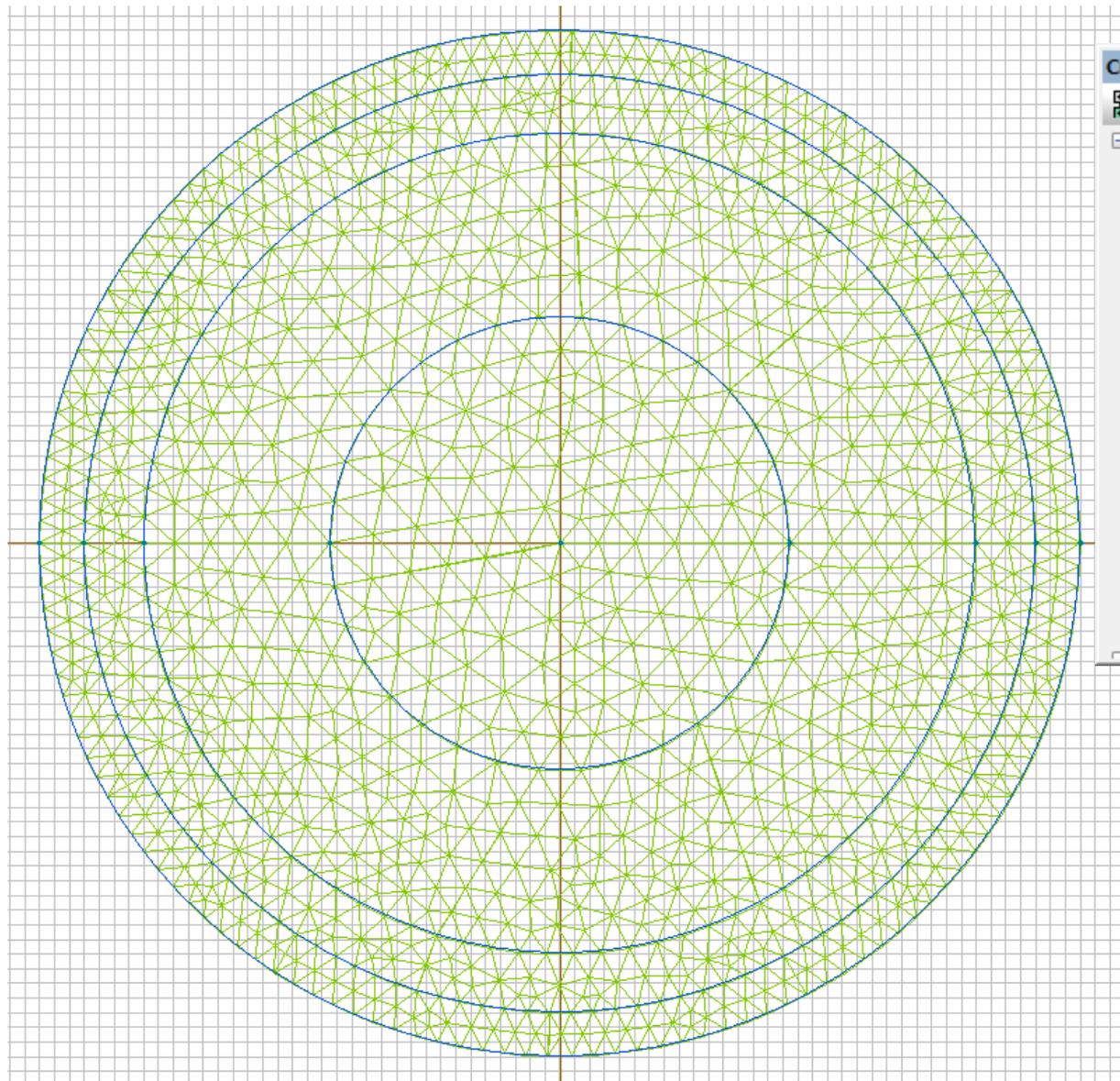
Диэлектрическая проницаемость
изоляции: $\epsilon_r = 3.4$

Задача:

Найти напряженность
электрического поля



Высоковольтный кабель. Модель



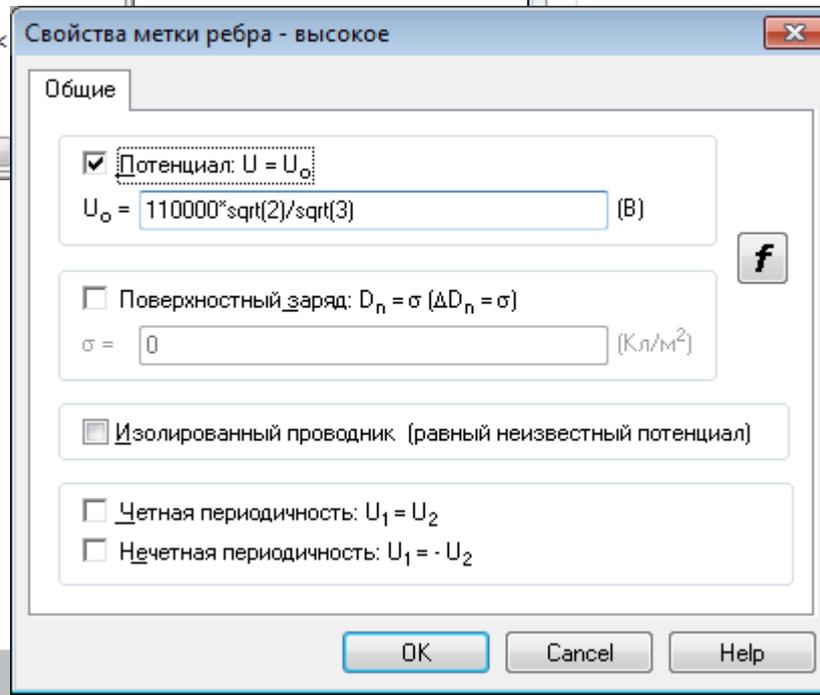
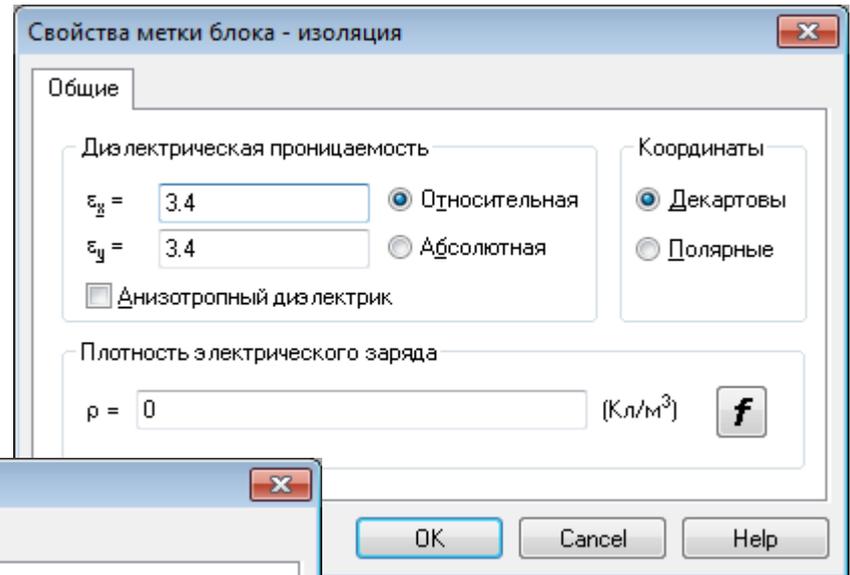
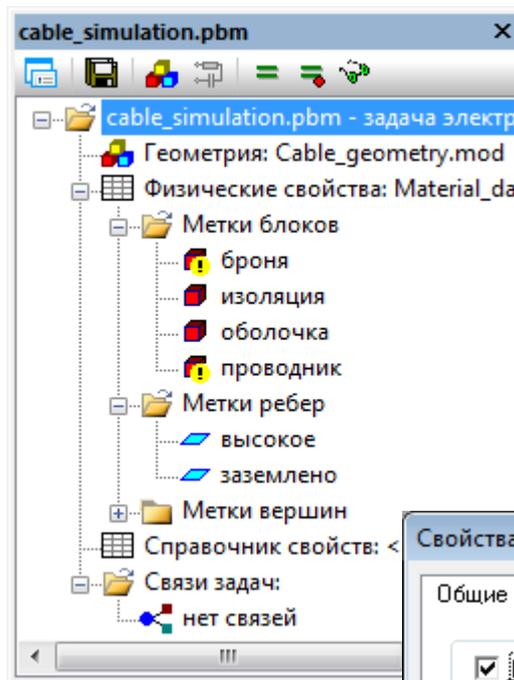
Свойства Cable_geometry.mod

Статистика

- Блоки
 - Всего 4
 - С меткой 4
 - С сеткой 4
 - Узлов сетки 1234
- Ребра
 - Всего 8
 - С меткой 6
- Вершины
 - Всего 9
 - С меткой 1
 - С шагом сетки 0
 - Изолирован 0
- Габариты

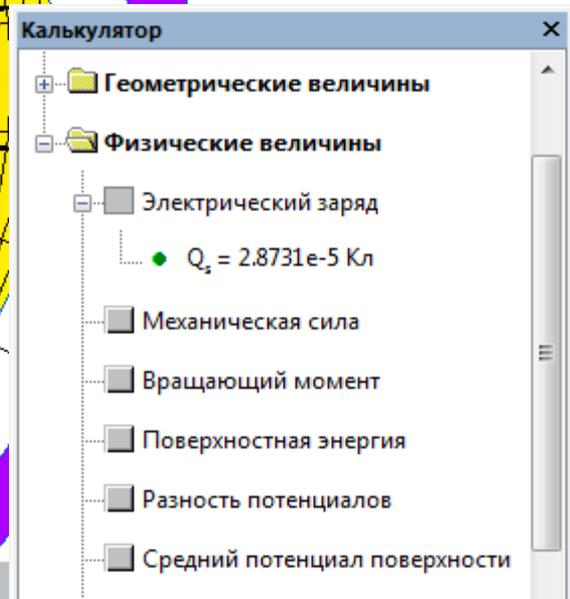
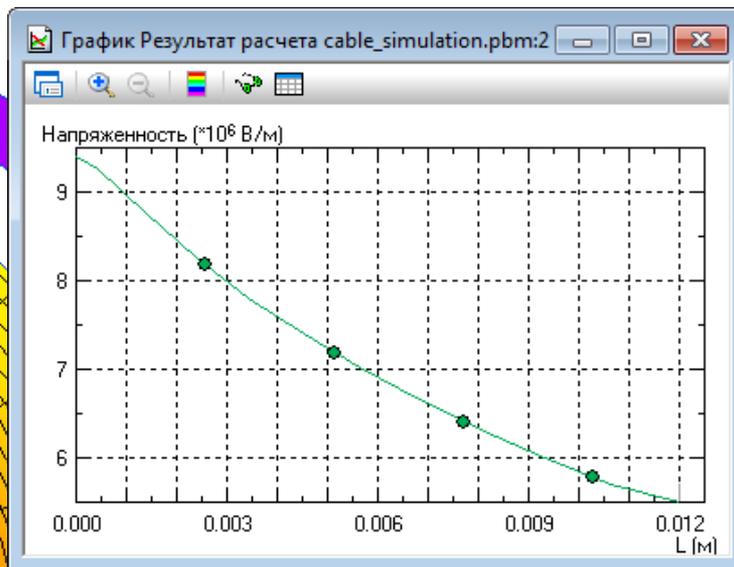
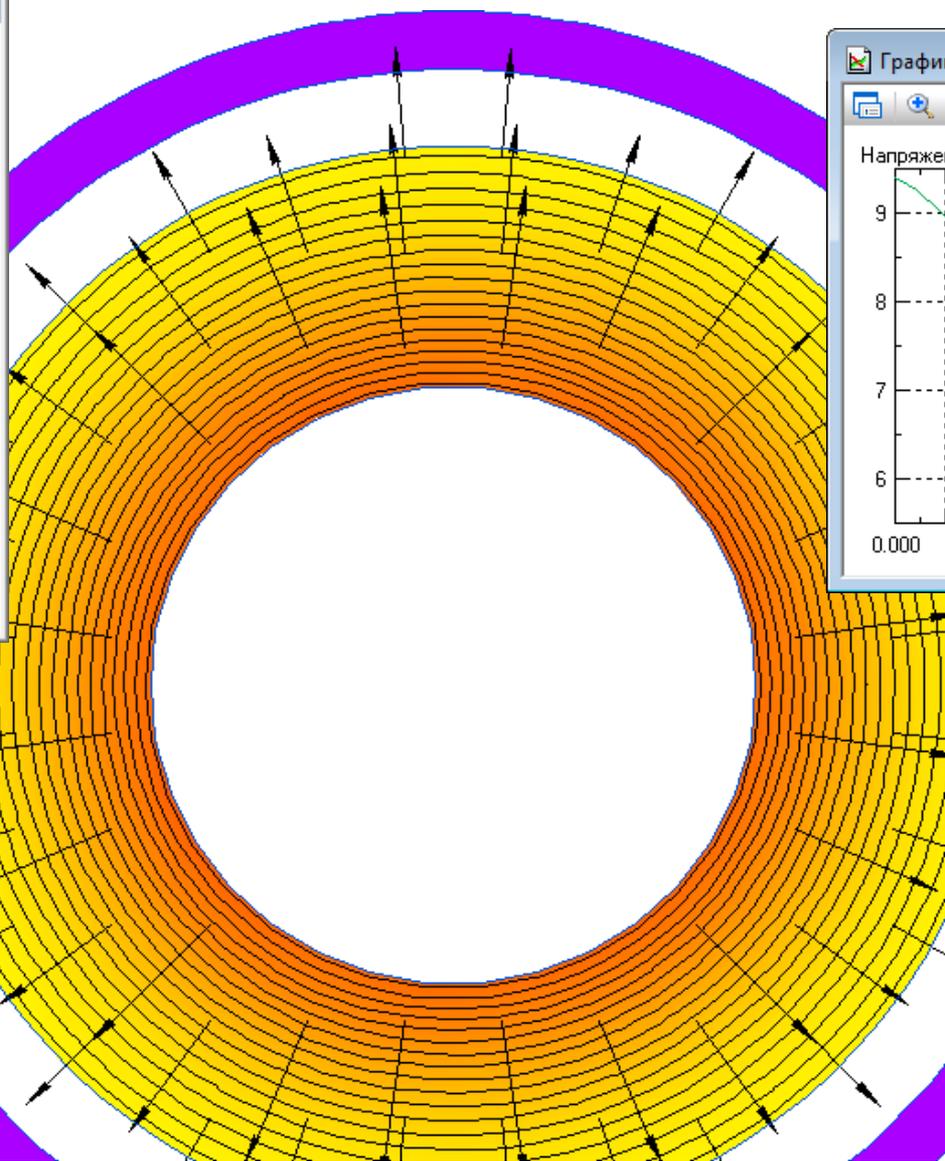
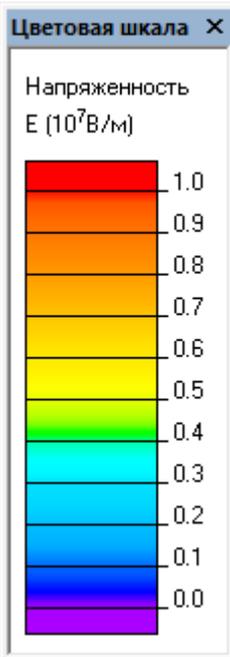


Высоковольтный кабель. Данные



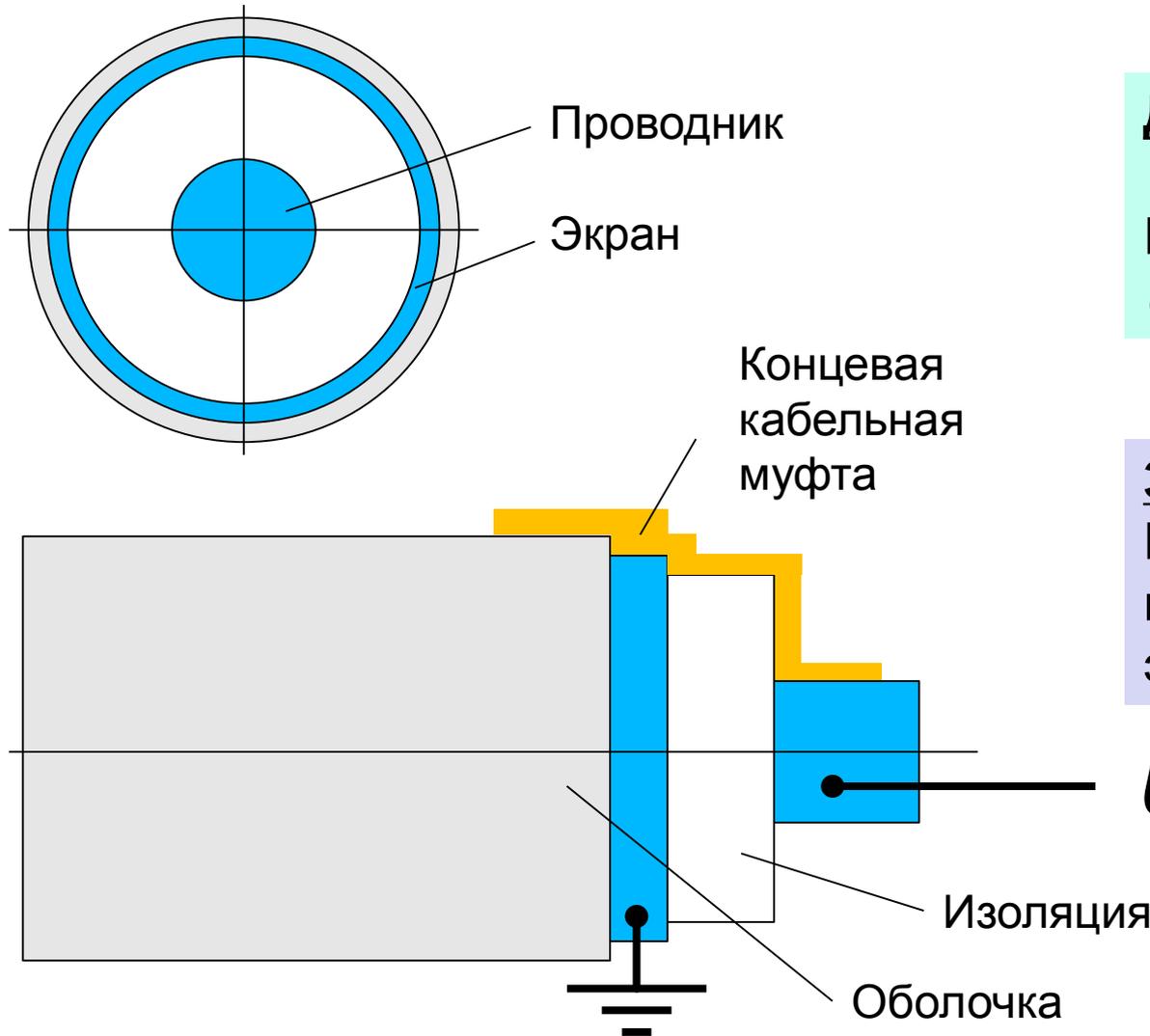


Высоковольтный кабель. Результаты





Концевая кабельная муфта



Дано:

Напряжение (амплитуда)

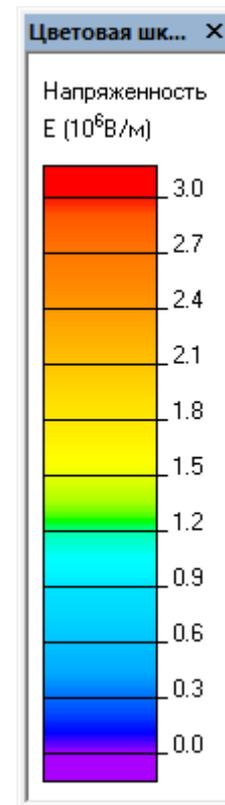
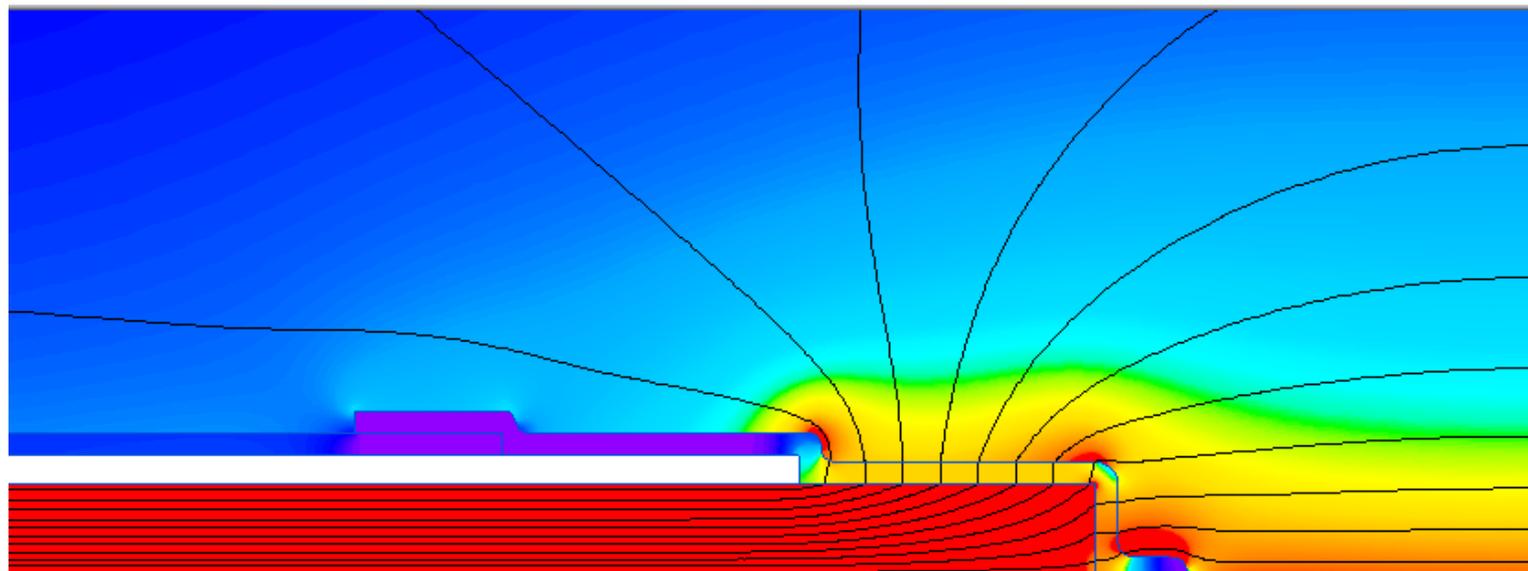
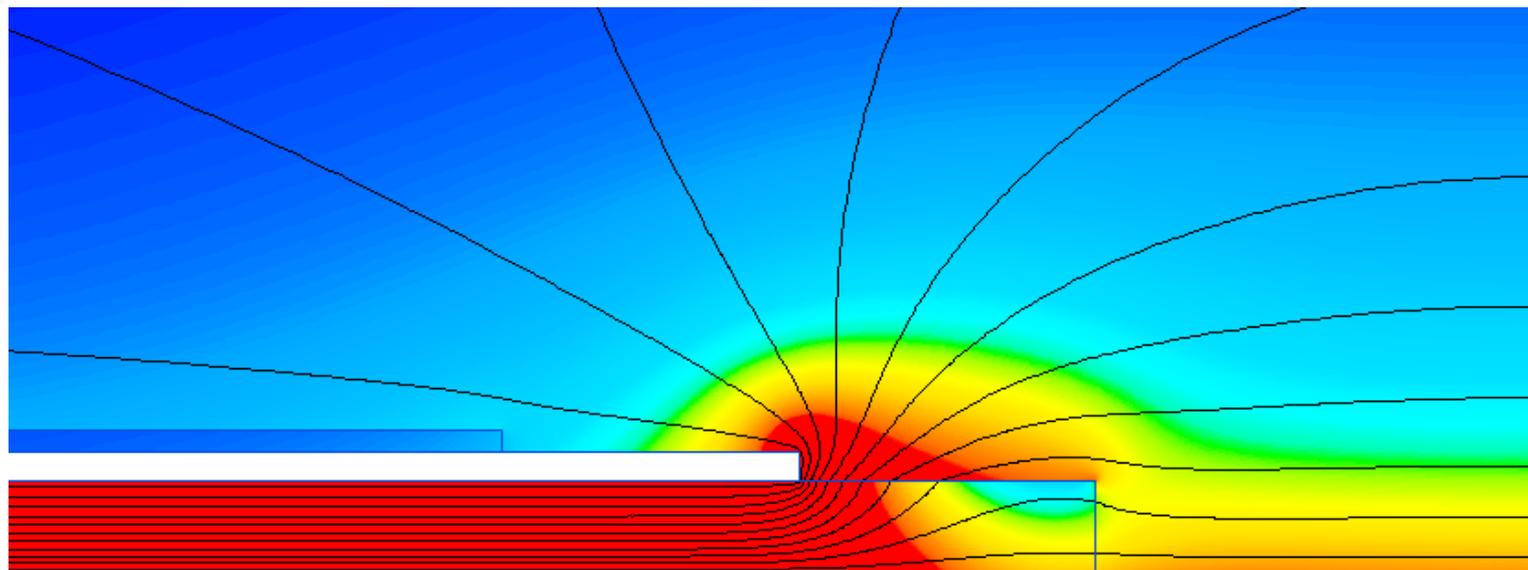
$$U = 110 * \sqrt{2} / \sqrt{3} \text{ кВ}$$

Задача:

Рассчитать напряженность электрического поля E .

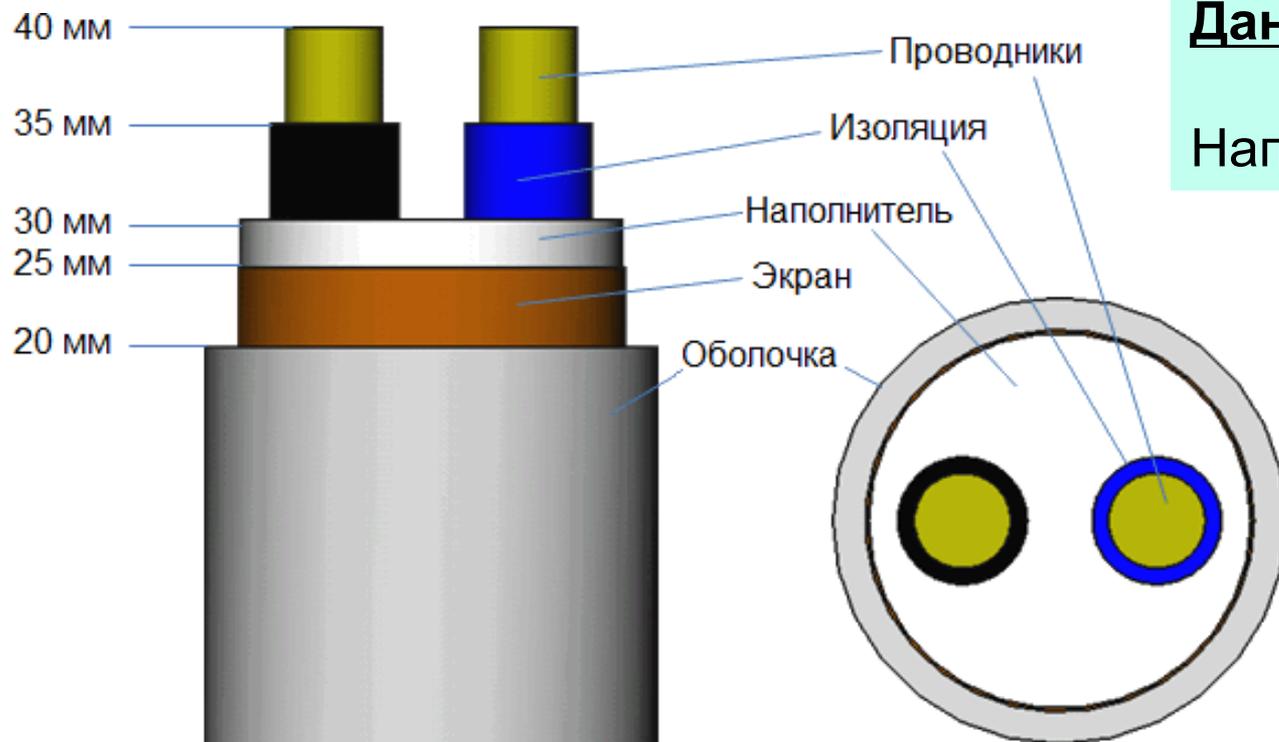


Концевая кабельная муфта. Результаты





Кабельная разделка 3D



Дано:

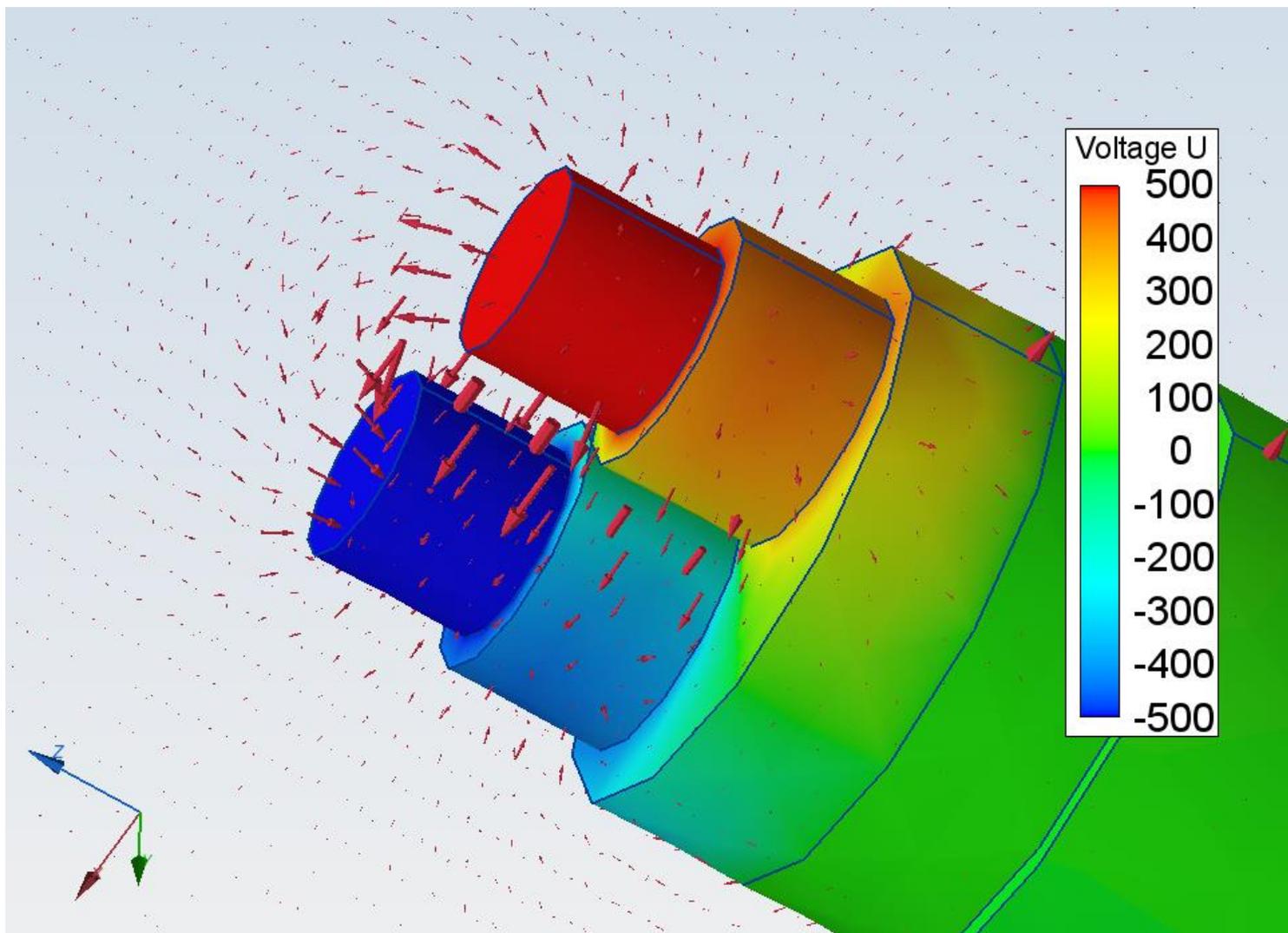
Напряжение $U = 1$ кВ

Задача:

Напряженность
электрического
поля E .

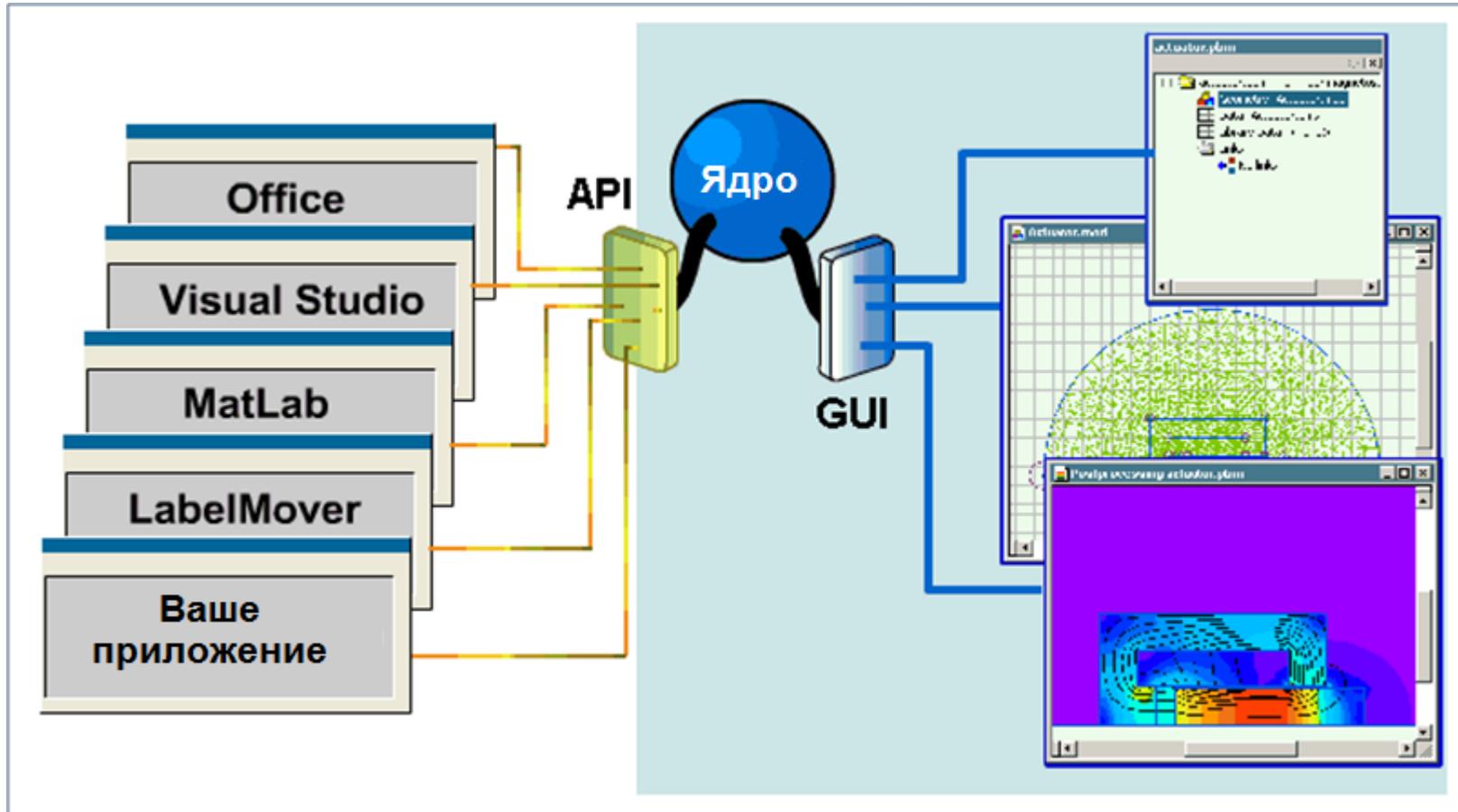


Кабельная разделка 3D. Результаты





Открытый объектный интерфейс





Оптимизация конструкции кабеля

ELCUT LabelMover 2.3 - [Оптимизация1]

Файл Правка Вид Инструменты ?

Начало Значения Параметры Результаты Граф

Шаг	Масштабировать ...	Напряженность ...	
0	1	9192700	
1	0.875	8567500	
2	0.63627	7893300	
3	0.48873	8140900	
4	0.6333	7919200	
5	0.72746	8029000	
6	0.67495	8021300	
7	0.64984	7956200	
8	0.64010	7939700	
9		7891000	

Задать цель/значения...
Задать параметры...
Получить результаты
Шагов <= 30
Посмотреть модель
Картина поля
Контурь...

Цветовая шкала X

Напряженность
 E (10^7 В/м)

Открыто г ...ей: 1

