

Диаметр головки считаем равным 4*расстояние, на котором поле перед головкой стримера падает в 2.25 раза, т.к. при аппроксимации используется следующая зависимость:

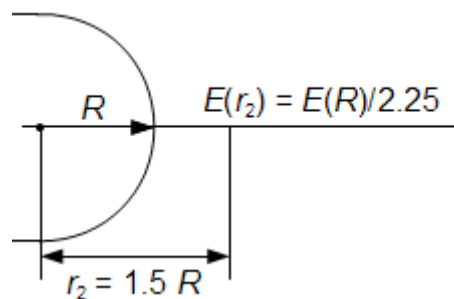
$$E(r) = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{UR}{r^2} \cdot K$$

Формула для поля E на оси цилиндрического канала со сферическим окончанием (перед стримерной головкой)

Э.М.Базелян, Ю.П.Райзер "Физика молнии и молниезащиты", Москва "Физматлит", 2001

$$\text{Пусть } \frac{E(R)}{E(r_2)} = 2.25 \rightarrow E(r_2) = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{UR}{r_2^2} \cdot K = \frac{1}{2.25} \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{UR}{R^2} \cdot K \rightarrow \left(\frac{R}{r_2}\right)^2 = \frac{1}{2.25} \rightarrow R = \frac{r_2}{1.5}$$

Где R – радиус головки, r_2 – точка на оси, в которой поле в 2.25 раза меньше максимального.



Соответственно мы легко можем измерить на линейных графика поля E расстояние $(R - r_2)$, откуда и получим диаметр головки.

Удельная проводимость [$\text{Ом}^{-1} \cdot \text{м}^{-1}$]

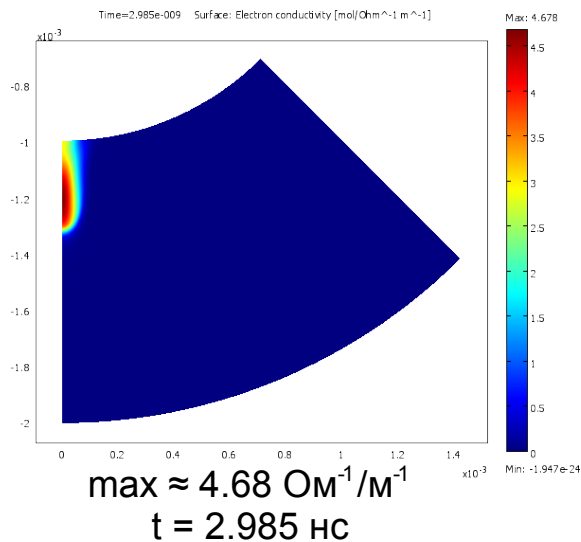
$e c_e b_e$
Электронная
(electr*c2*be)

+

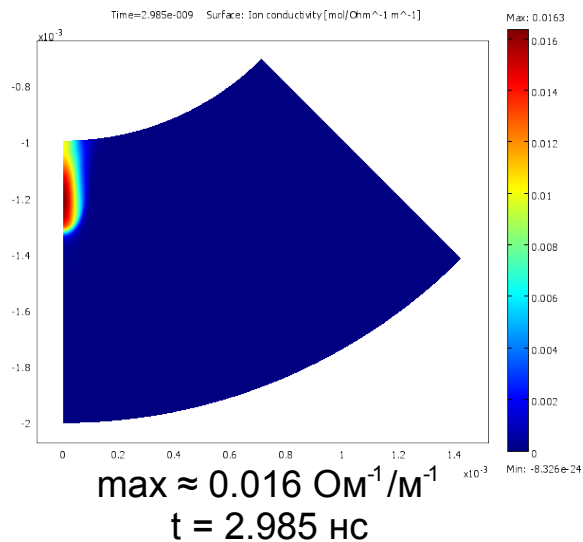
$e c_i b_i$
Ионная
(electr*c*b)

=

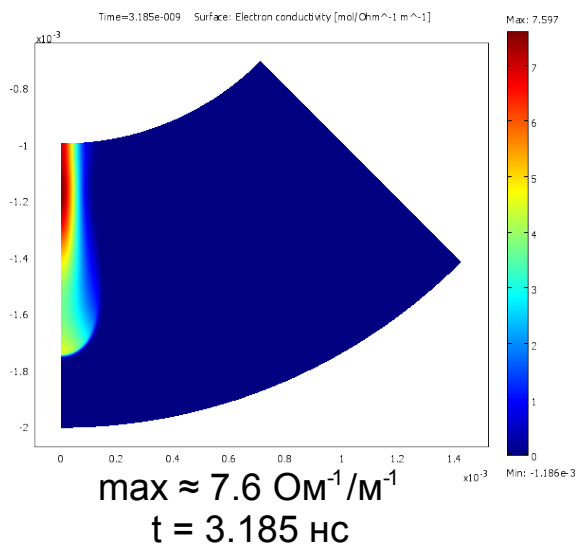
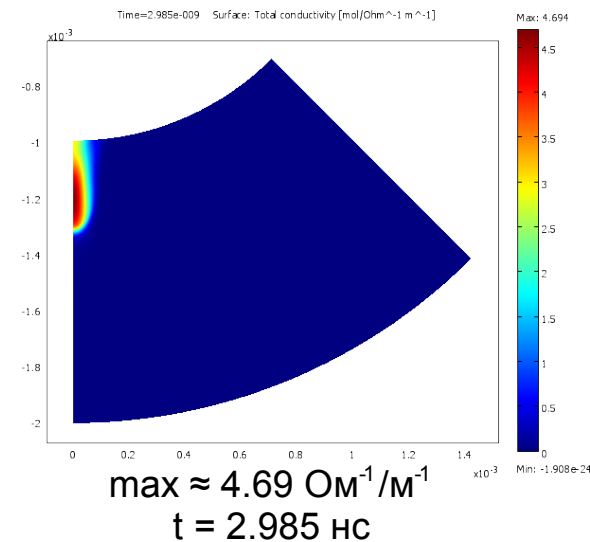
σ
Суммарная
(electr*c2*be)+(electr*c*b)



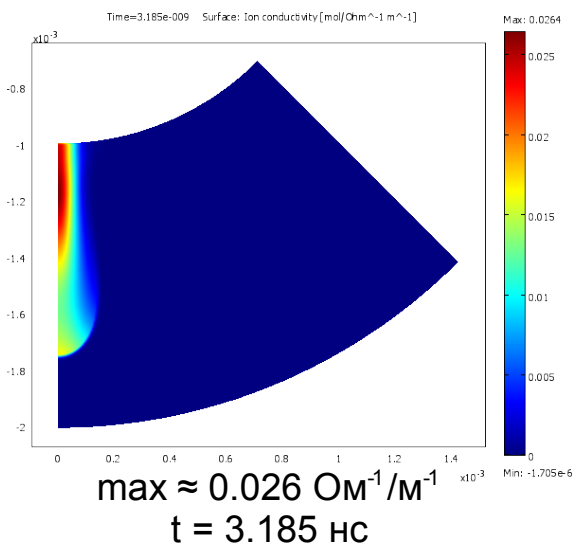
+



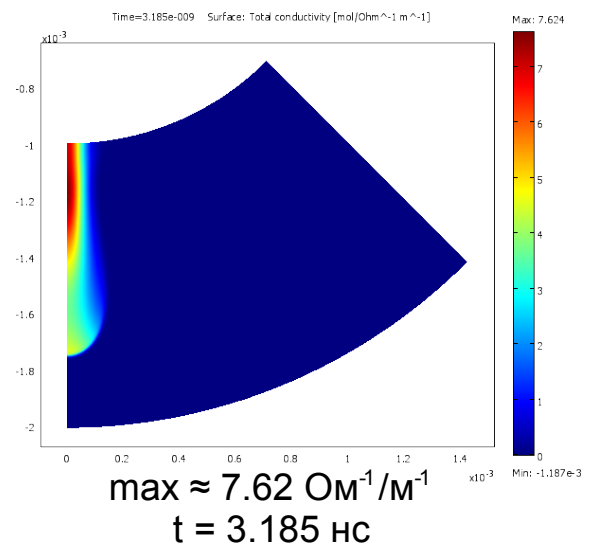
=



+



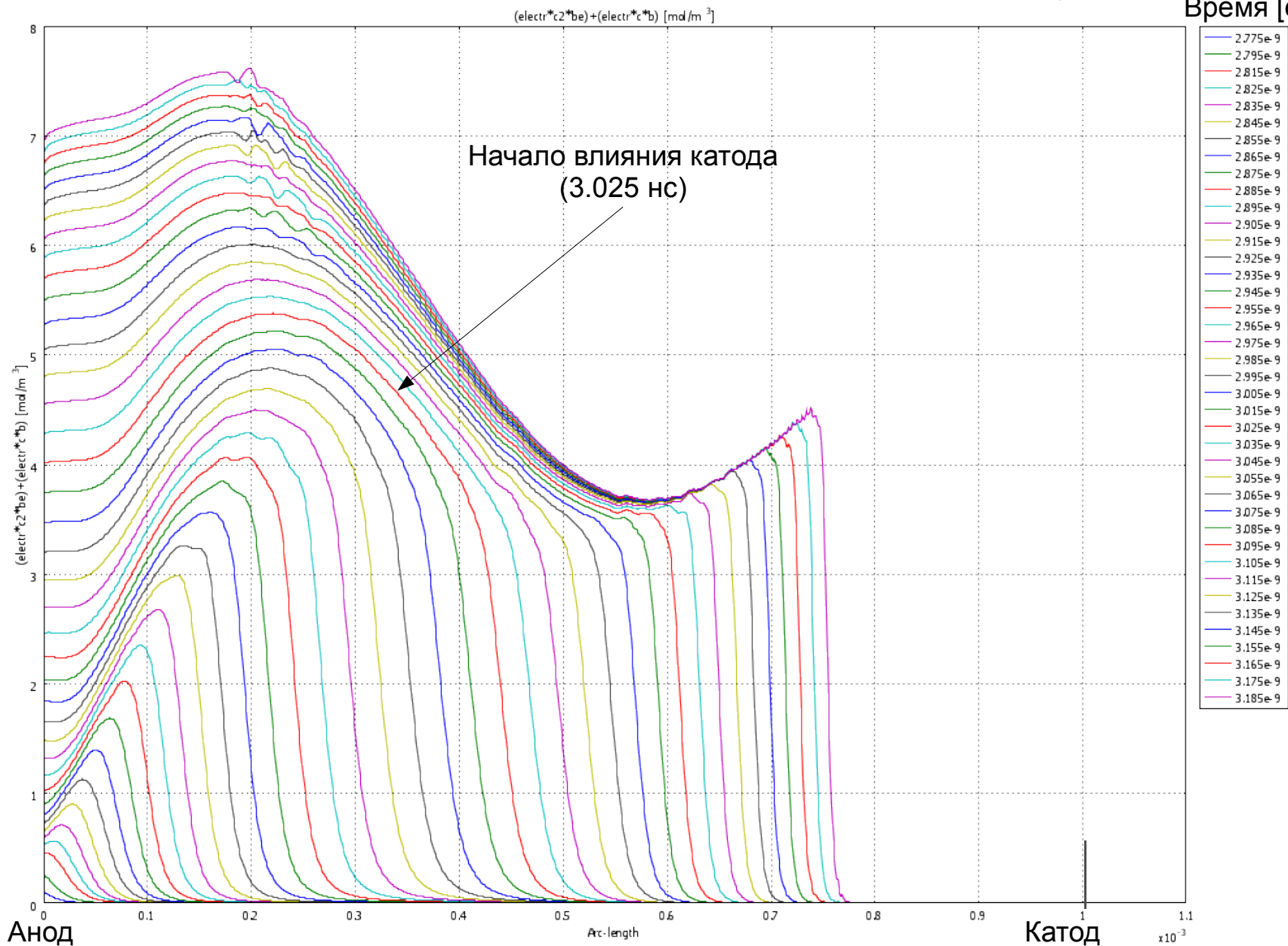
=



Удельная проводимость [$\text{Ом}^{-1} \cdot \text{м}^{-1}$]

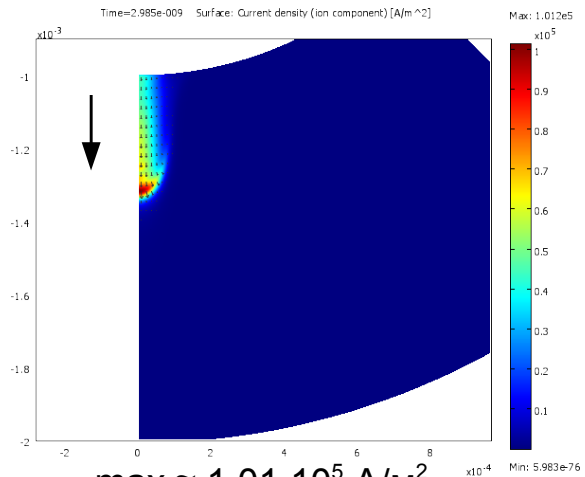
На графике показано прорастание стримера от анода к катоду.

Время [с]



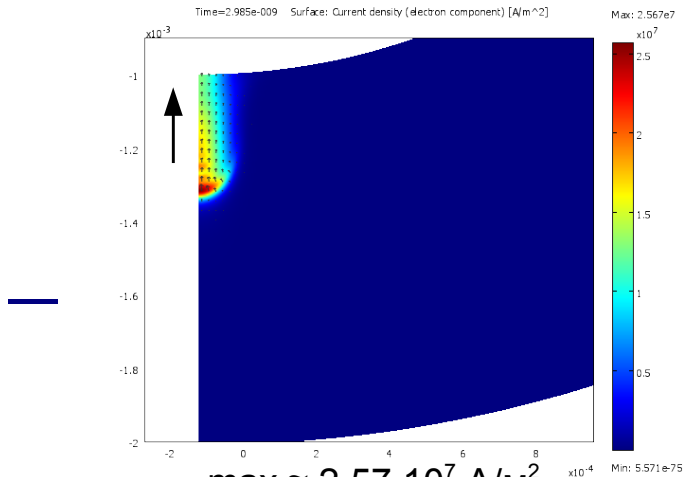
Плотность тока [A/m²]

Ионная
(electr*tflux_c_chekf)



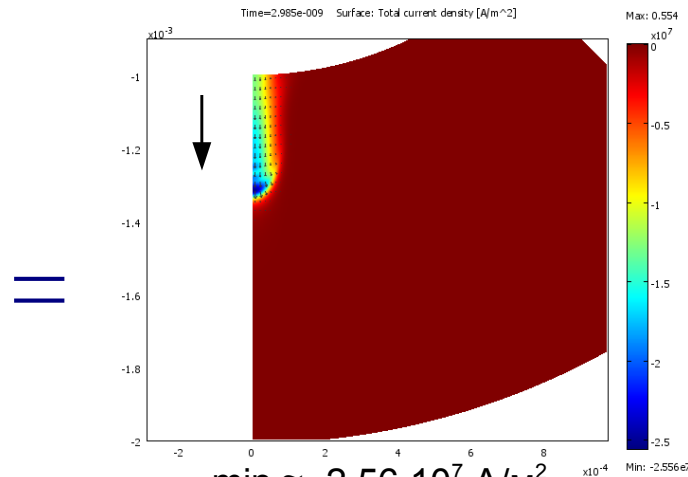
max $\approx 1.01 \cdot 10^5$ A/m²
t = 2.985 нс

Электронная
(electr*tflux_c2_chekf2)

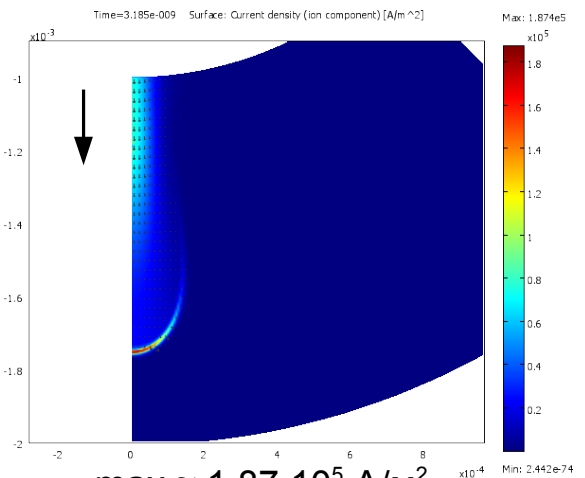


max $\approx 2.57 \cdot 10^7$ A/m²
t = 2.985 нс

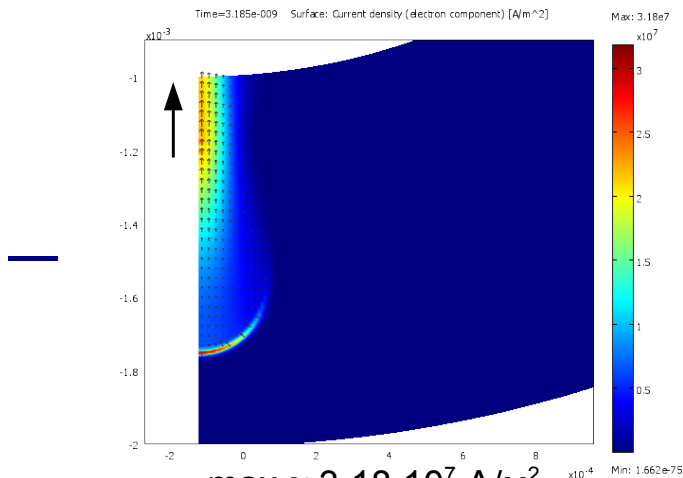
Суммарная
(electr*tflux_c_chekf)-(electr*tflux_c2_chekf2)



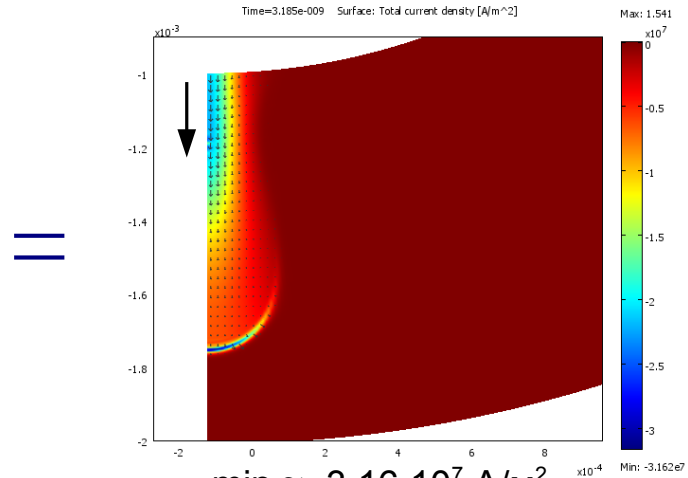
min $\approx -2.56 \cdot 10^7$ A/m²
t = 2.985 нс



max $\approx 1.87 \cdot 10^5$ A/m²
t = 3.185 нс



max $\approx 3.18 \cdot 10^7$ A/m²
t = 3.185 нс



min $\approx -3.16 \cdot 10^7$ A/m²
t = 3.185 нс