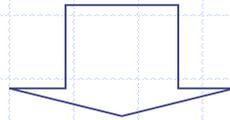


# Лекция 10

Уравнения (2), (10), (7) и граничные условия для новых переменных совпадают



Решения уравнений (2), (10), (7) совпадают:

$$\frac{u}{u_0} = \frac{H - H_\infty}{H_0 - H_\infty} = \frac{\tilde{c} - \tilde{c}_\infty}{\tilde{c}_0 - \tilde{c}_\infty} = \frac{3r_0 \text{Re}}{8x \left( 1 + \frac{3}{16} \text{Re} \frac{r^2}{x^2} \right)^2}$$

$$\text{Re} = \frac{u_0 r_0}{\nu}$$

## Форма факела

Используем условие: при  $r=r_f$   $\tilde{c} = 0$

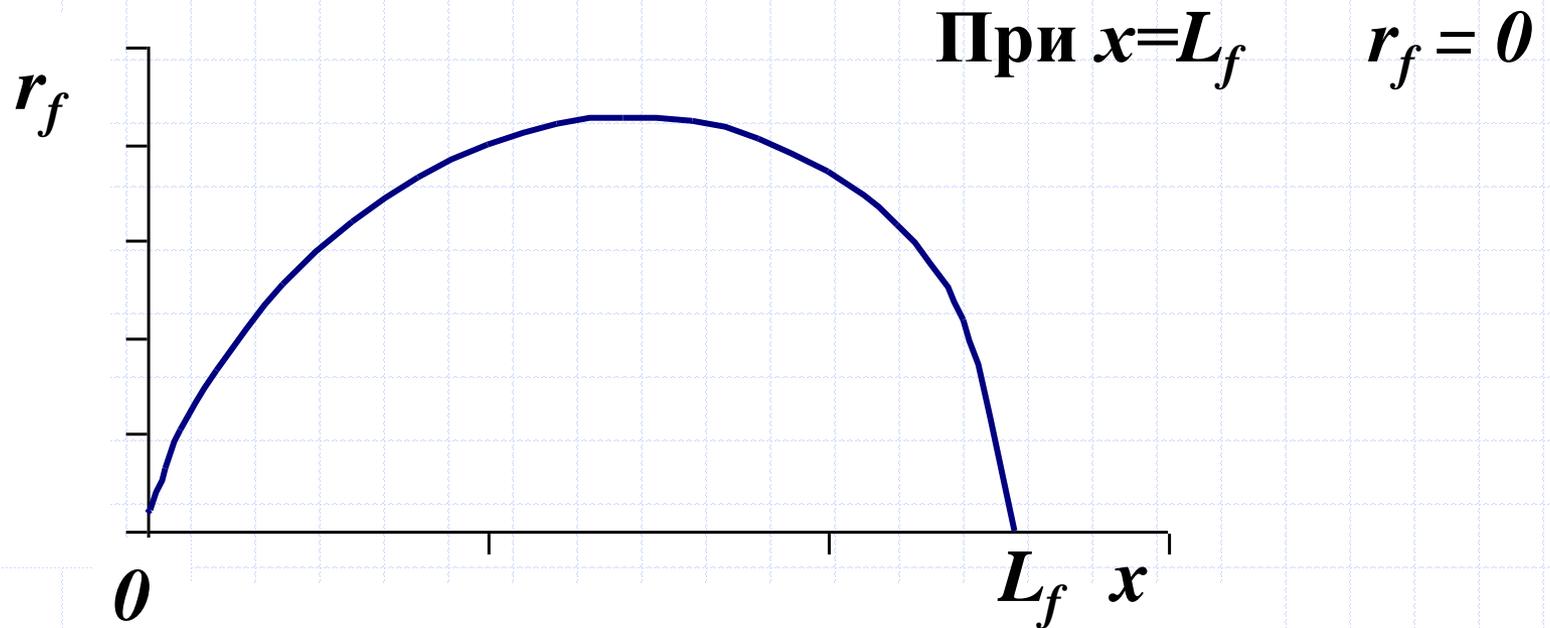
$$\frac{0 - \tilde{c}_\infty}{\tilde{c}_0 - \tilde{c}_\infty} = \frac{3r_0 \operatorname{Re}}{8x \left( 1 + \frac{3}{16} \operatorname{Re} \frac{r_f^2}{x^2} \right)^2}$$

$$\left( 1 + \frac{3}{16} \operatorname{Re} \frac{r_f^2}{x^2} \right)^2 = \frac{3r_0 \operatorname{Re}(\tilde{c}_0 - \tilde{c}_\infty)}{8x(-\tilde{c}_\infty)^2}$$

$$1 + \frac{3}{16} \operatorname{Re} \frac{r_f^2}{x^2} = \sqrt{\frac{3r_0 \operatorname{Re}(-\sigma c_{A0} - c_{B\infty})}{8x(-c_{B\infty})}}$$

$$\frac{3}{16} \operatorname{Re} \frac{r_f^2}{x^2} = \left( \sqrt{\frac{3r_0 \operatorname{Re}(\sigma c_{A0} + c_{B\infty})}{8xc_{B\infty}}} - 1 \right) \frac{16}{3\operatorname{Re}}$$

$$r_f = x \sqrt{\left( \sqrt{\frac{3r_0 \operatorname{Re}(\sigma c_{A0} + c_{B\infty})}{8xc_{B\infty}}} - 1 \right) \frac{16}{3\operatorname{Re}}}$$



# Длина факела

$$L_f \sqrt{\left( \sqrt{\frac{3r_0 \operatorname{Re}(\sigma c_{A0} + c_{B\infty})}{8L_f c_{B\infty}}} - 1 \right) \frac{16}{3\operatorname{Re}}} = 0$$

$$\sqrt{\frac{3r_0 \operatorname{Re}(\sigma c_{A0} + c_{B\infty})}{8L_f c_{B\infty}}} = 1 \qquad \frac{3r_0 \operatorname{Re}(\sigma c_{A0} + c_{B\infty})}{8L_f c_{B\infty}} = 1$$

$$L_f = \frac{3r_0 \operatorname{Re}(\sigma c_{A0} + c_{B\infty})}{8c_{B\infty}}$$

# Вопросы:

- 1. Какими параметрами лимитируется скорость реакции при диффузионном горении: кинетическими или физическими?**
- 2. Напишите выражение для переменной Бурке-Шумана. Чем удобна эта переменная?**
- 3. Напишите выражение для энтальпии.**
- 4. От каких параметров зависит длина ламинарного факела?**