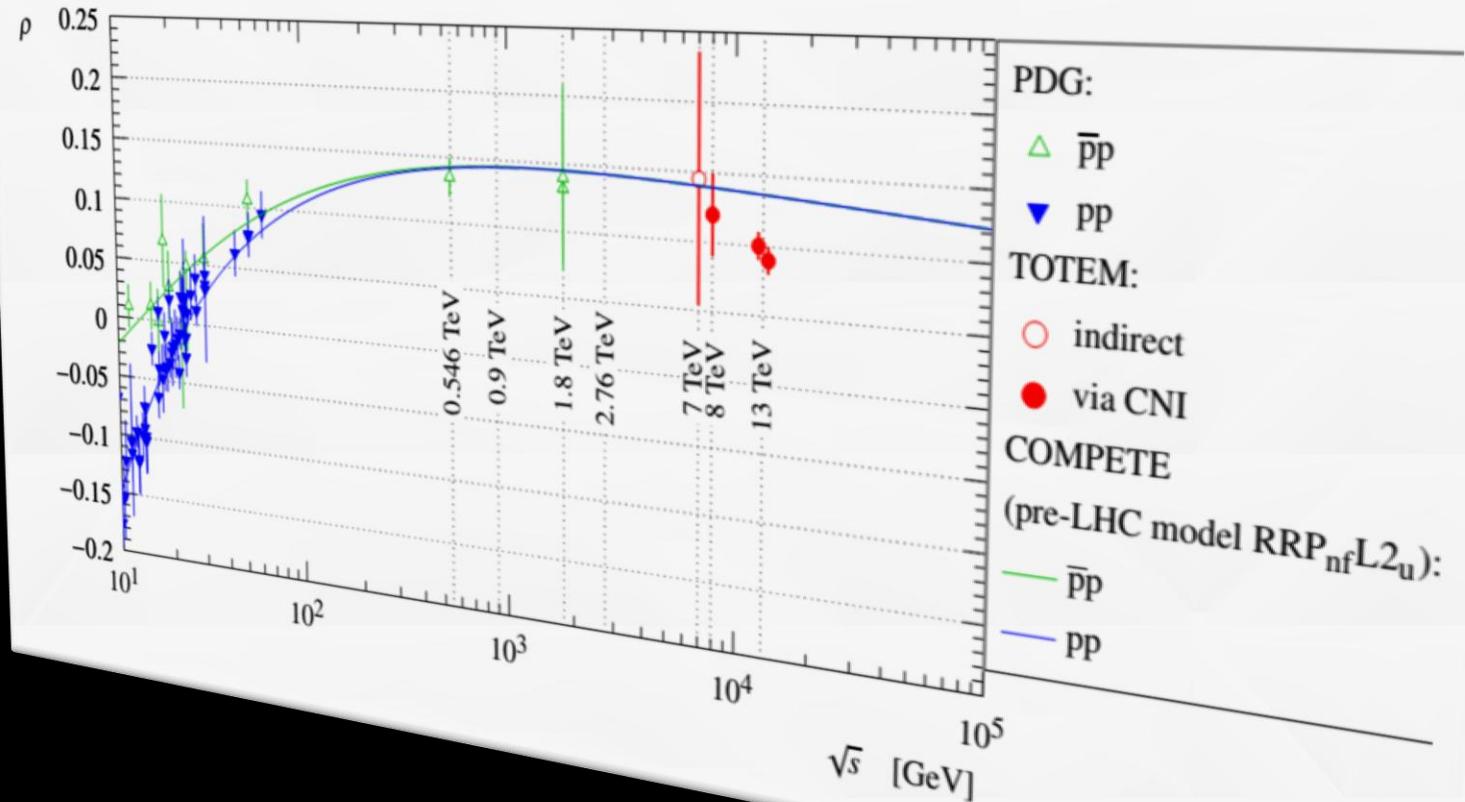


Семинар ОТФ 16.01.18

БЩЕ РАЗ ПРО КУЛОН-ЛЭБРИЮ ИНТЕРФЕРЕНЦИЮ

В. А. Петров

Отдел теоретической физики
Институт физики высоких энергий
им. А. А. Логунова
(НИЦ КИ)



$$\rho \doteq \frac{\Re e T_N(s, t=0)}{\Im m T_N(s, t=0)}$$

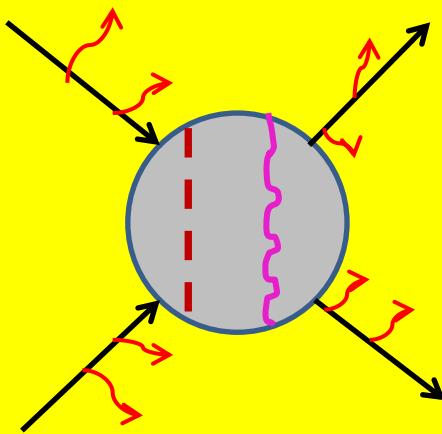
$$\rho = 0.1$$

Открытие
«МАКСИМАЛЬНОГО
ОДДЕРОНА»!!!

$$\Re e T_N(s, 0) = \frac{1}{\pi} \int \frac{ds'}{s' - s} \Im m T_N(s', 0)$$

?

$$p + p \rightarrow p + p$$



$$p + p \rightarrow p + p + X(\text{soft})$$

$$\boxed{\frac{d\sigma}{dt}(s,t) = \mathcal{N} e^{-\Gamma\left(\frac{t}{m^2}, \frac{s}{\Delta s}\right)} |T_{C+N}(s,t)|^2}$$

$T_{C+N} = ?$

1. $T_{C+N}(s, t) = T_C(s, t) + T_N(s, t)$

$$\Re e T_N(s, 0) = \frac{d\sigma_{C+N} - d\sigma_C - d\sigma_N}{2\sqrt{d\sigma_c}}|_{t=0}$$

2. $T_{C+N}(s, t) = e^{i\alpha\varphi(s, t)}T_C(s, t) + T_N(s, t)$

H. Bethe (1958): $\varphi = 2 \ln(\frac{2.12}{B\theta^*\sqrt{s}})$

Л. Д. Соловьёв(1965): $\varphi = 2 \ln(\frac{2}{\theta^*})$

3.

$$T_C = \frac{8\pi s\alpha}{t} (F(t))^2 \qquad \qquad F(0) = 1$$

$$F^2(t)=\textbf{0.99999}\qquad\text{при}\qquad -t=1.4\times10^{-6}GeV^2$$

$$T_C=\frac{8\pi s\alpha}{t}\left(\frac{\lambda^2}{-t}\right)^{i\alpha}$$

$$|T_{C+N}(s,t)|=|\frac{8\pi\alpha s}{t}+\int\frac{d^2q^{'}}{(2\pi)^2}C_\alpha(q|q-q^{'})T_N(s,t^{'})|.$$

$$C_\alpha(q|q-q^{'})=-4i\pi\alpha|q-q^{'}|^{-2}[q^2/|q-q^{'}|^2]^{i\alpha}.$$

$$\lim |_{\alpha\rightarrow 0} C_\alpha=(2\pi)^2\delta(q-q').$$

$$|T_{C+N}(s,t)|=|\frac{8\pi\alpha s}{t}+q^{2i\alpha}(-\nabla_q^2)^{i\alpha}T_N(s,t)|$$

$$T_N(s, t) = 8\pi s \int_0^\infty db \ b J_0(\sqrt{-t} b) \widetilde{T}_N(s, b)$$

$$|T_{C+N}| = |T_C + e^{-i\alpha\varphi(s,t)} T_N|$$


$$\widetilde{T}_N(s, b) \sim \delta(b - R_0(s))$$

$O(\alpha)$

V. Kundrat & M. Lokajichek (1994)

$$|T_{C+N}(s, t)| = \left| \frac{8\pi\alpha s}{t} + T_N(s, t) - i\alpha \int^0 dt' \frac{1}{|t - t'|} [T_N(s, t') - T_N(s, t)] \right|$$

B. II. (2017)

$$|T_{C+N}(s, t)| = \left| \frac{8\pi\alpha s}{t} + T_N(s, t) - i\alpha \int_{-\infty}^0 dt' \frac{1}{|t - t'|} [T_N(s, t') - T_N(s, t)\kappa(t, t')] \right|$$

$$\langle b^2 \rangle_{proton} \approx (0.66 fm)^2$$



$$\langle b^2 \rangle|_{TOTEM} \approx (1.25 fm)^2$$

V. Kundrat & M. Lokajichek

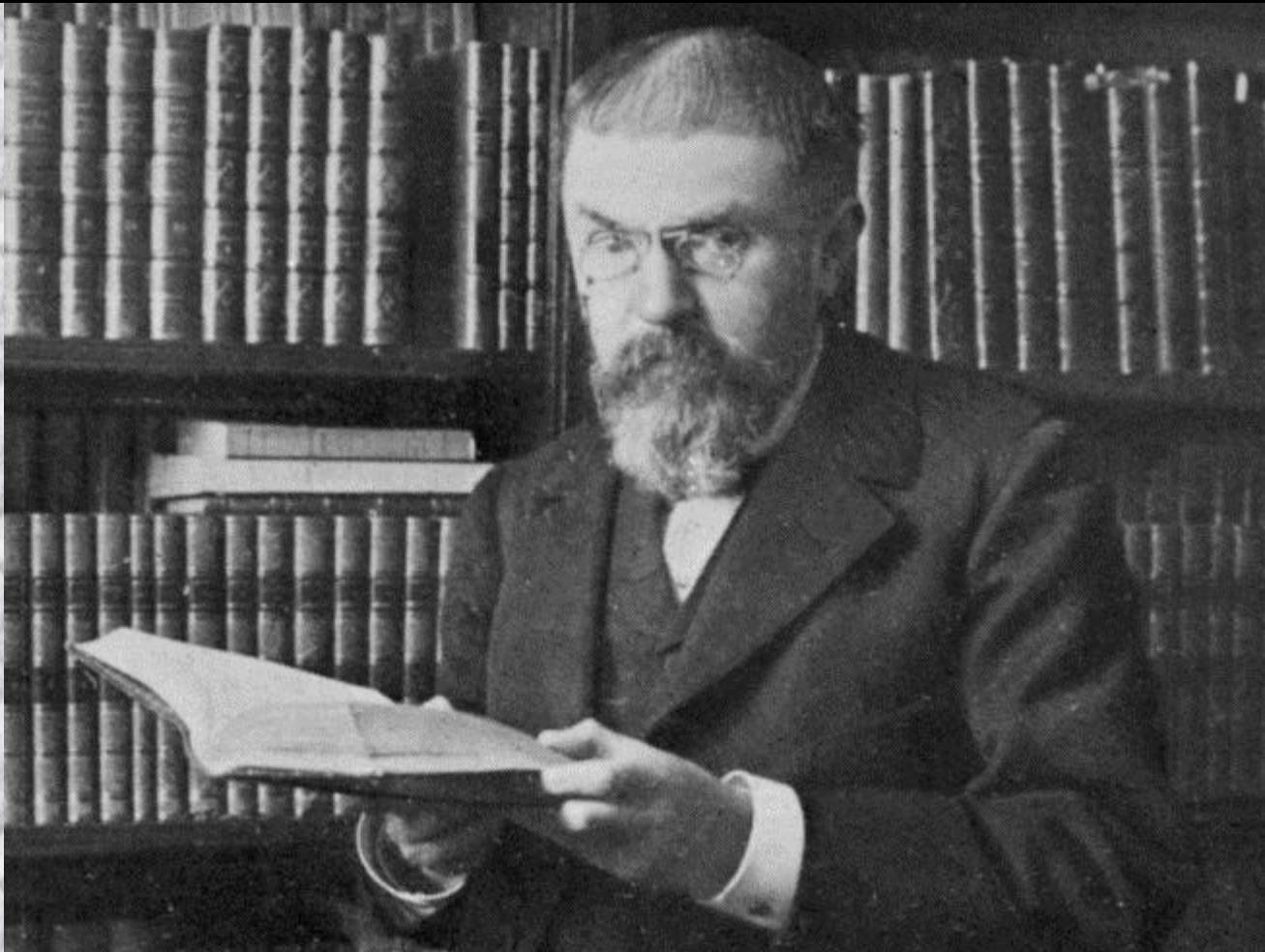
$$| T_{C+N} | = | T_N(s, t)(1 - i\alpha \int dt' \ln(\frac{t'}{t}) \frac{d}{dt'} F^2(t')) + (8\pi s\alpha)/t + \\ + \frac{i\alpha}{2\pi} \int dt' [T_N(s, t') - T_N(s, t)] I(t, t') |$$

$$I(t, t') = \int_0^{2\pi} d\psi \frac{F^2(t+t'-2\sqrt{tt'} \cos \psi)}{(t+t'-2\sqrt{tt'} \cos \psi)}$$

B. Π.

$$| T_{C+N}(s, t) | = | T_N(s, t) + (8\pi s\alpha)/t + \frac{i\alpha}{2\pi} \int dt' [T_N(s, t') - T_N(s, t)] I(t, t') |$$

Douter de tout ou tout croire sont deux solutions également commodes, qui l'une et l'autre nous dispensent de réfléchir



СОМНЕВАТЬСЯ ВО ВСЕМ И ВСЕМУ ВЕРИТЬ – ДВЕ ОДИНАКОВО УДОБНЫЕ ПОЗИЦИИ, КОТОРЫЕ РАВНО ИЗБАВЛЯЮТ ОТ НЕОБХОДИМОСТИ ДУМАТЬ.