(2)

$\frac{1}{\sqrt{\hbar}}\left(1 + O(\hbar) + O(\hbar^2)\right)$

назовем квантовым ур-ем движения

RHS получается при рассечении одночаст.-прив. диаграммы

Асимпт. дин. связана с прав. выбором одночаст. сост.

Надо отделять рассеяние (2-х и более част. привод. диагр.) от самодействия (одночаст. прив. диагр.)

поэтому уравн. должно убирать одночаст.-прив. диагр.

(ЯМ): $A = A^a_\mu t^a dx^\mu$ — 1-форма

$F = dA + A^2$ — кривизна

$\hbar = c = 1$ если $\delta A = d\varepsilon + [A, \varepsilon]$, то $\delta F = [F, \varepsilon]$

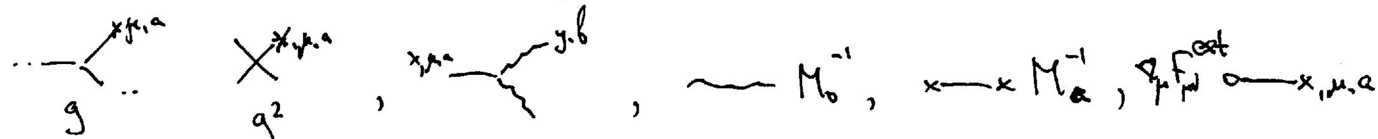
$\mathrm{tr}\, F \wedge F^*$ — инв. ф-я

$[A^a_\mu] = L^{-1}$, $[F_{\mu\nu}] = L^{-2}$ ~~тогда~~ действие $\mathcal{A} = \frac{1}{4g^2}\int F\wedge F^* = \frac{1}{4g^2}\int (F^a_{\mu\nu})^2 d^4x$ — безразм., g — безразм.

замена $A_\mu = A^{ext}_\mu + \sqrt{g}\, a_\mu$

чтобы изб. от неудобных слаг. вводятся калибр. усл-я на a_μ:

$$\mathcal{A}_{YM} \to \mathcal{A}_{YM} + \frac{1}{2g^2}\int (\nabla^{ext}_\mu a_\mu)^2 + (\nabla_\mu \bar{c}, \nabla^{ext}_\mu c)$$ (как на A_μ [illegible]



далее $\nabla \equiv \nabla^{ext}$, $M_0 = -\nabla_\mu^2 = -(\partial + A^{ext})^2$

$$M_{1,\mu\nu} = -\nabla^2 \delta_{\mu\nu} + [2F_{\mu\nu}, \cdot\,]$$

т.о. $S = -\frac{1}{4g^2}\int F^2 dx - \frac{1}{2}\ln\det M_1 + \ln\det M_0 + (1PI, связные)$

Все объекты ковар. отн-но преобр. A^{ext}_μ

Неприятности: δ имеет $G(x,x)$, но она не зав. от внешн. поля,

поэтому имеем $\det \frac{M_0}{\square}$

далее возникает $\ln(x-y)$ при $x = y$ — безразм. расход.