

Альферович В.В.

Белорусский национальный технический университет

Структурная схема прямолинейно направляющего механизма предложена С.С. Баландиным. При равенстве длин звеньев  $OC$  и  $AC$  ( $r=e$ ) и их угловых скоростей по модулю, но имеющих противоположенные знаки, траекторией точки  $A$  является прямая, совпадающая с осью цилиндра. При этом перемещение поршня определяется зависимостью:

$$S_A = 2r(1 - \cos \varphi).$$

При повороте одного из опорных звеньев  $MC$  (на рис. не показано) на некоторый угол, происходит отклонение прямолинейной траектории  $f-f$  точки  $A$  от оси цилиндра на угол  $\psi$ .

Указанное вызывает уменьшение перемещения поршня до величины

$$S_{A\psi} = r \left( \begin{array}{l} 2 \cos \psi (1 - \cos \varphi) - \\ - \frac{\lambda}{4} (1 - \cos 2\psi)(1 - \cos 2\varphi) \end{array} \right),$$

и геометрической степени сжатия, которую можно определить из выражения

$$\varepsilon_{\psi} = \frac{\cos \psi}{\frac{1}{\varepsilon - 1} + \frac{1 - \cos \psi}{2} + \frac{\lambda}{8} (1 - \cos 2\psi)},$$

где  $\varepsilon$  – степень сжатия при  $\psi=0$ .

При  $\psi \neq 0$  возникает боковая сила, действующая на поршень, что несколько снижает механический КПД.

Анализ этих зависимостей позволяет заключить, что на базе подобных механизмов возможно создание двигателей с регулируемой степенью сжатия и многотопливных двигателей.

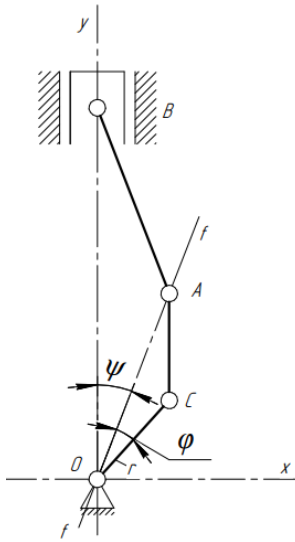


Схема преобразующего механизма