

**Ю. Н. Яшманов, М. И. Жадан**  
 (ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)  
**ИССЛЕДОВАНИЕ СТАЦИОНАРНЫХ  
 СОСТОЯНИЙ БИФИЛЯРНЫХ ПЕРЕДАЧ**

Систему двух тел, взаимодействие силами и движениями между которыми осуществляется посредством пары связывающих их гибких нерастяжимых нитей, условимся называть *бифилярной передачей*. Примером такой передачи служит взаимодействие силами и движениями между вращающимся колесом карусели и подвешенной к нему на двух цепях люлькой.

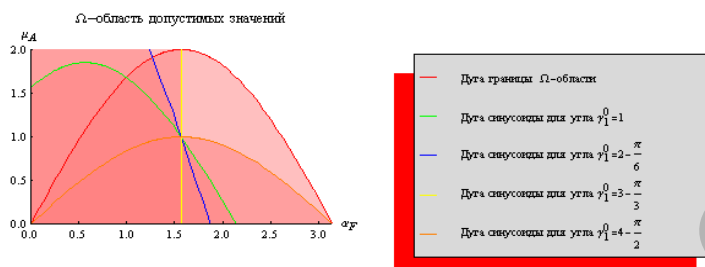


Рисунок 1 –  $\Omega$ -область допустимых значений  $(\alpha_F, \mu_A)$  для существования плоских состояний бифилярных передач и графики функции  $\mu_A = \frac{\sin(\alpha_F + \gamma^0)}{\cos \gamma^0}$ , определяющей силовые условия неизменности начальной формы четырехугольника при различных углах  $\gamma^0$ .

В настоящей работе проводится исследование стационарных состояний бифилярных передач, примером которых можно считать случай равномерного вращения тела вместе с синхронно вращающимся вокруг него другим телом, удерживаемым двумя нитями. В этой ситуации второе тело занимает позицию согласно действию гибких связей и совокупности массовых и внешних сил. Силы натяжения нитей являются реакциями, уравновешивающими эту совокупность сил, зависящих от пространственного положения этого тела и от конкретных условий работы всей механической системы. Применяемый метод описания состояний и поведения изучаемой механической системы основан на применении принципа Даламбера аналитической механики. Работа данной механической системы рассматривается на примере ветротурбины с решеткой гибких лопастей на бифилярной подвеске. Все численные характеристики и графические иллюстрации (рисунок 1), касающиеся данной работы, получены в системе «Mathematica».

Из проведенных исследований вытекает, что  $\Omega$ -область не зависит от размеров и формы начального четырехугольника.