

УДК 621.9

КИНЕМАТИКА МОДУЛЬНОЙ КИСТИ РУКИ-МАНИПУЛЯТОРА

О. В. БЛАГОДАРНАЯ, О. А. ПОНОМАРЕВА

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Для правильной разработки необходимых видов захватов руки-манипулятора нужно задаться кинематикой кисти и пальцев, что дает возможность определения траекторий движения фаланг пальца. Чтобы определить траектории движения всех фаланг пальцев кисти механизированной руки-манипулятора, необходимо вычислить зависимость углов α и γ от положения гайки (рис. 1).

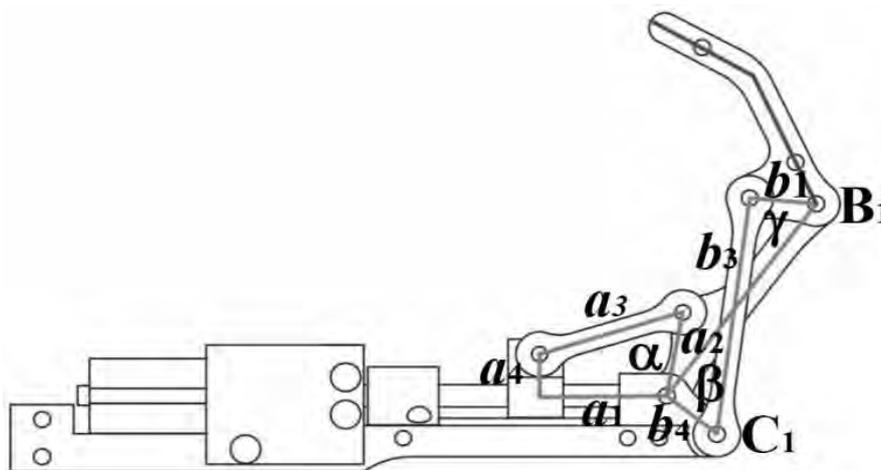


Рис. 1. Кинематическая схема пальца с вводимыми обозначениями

$$\alpha = \operatorname{arctg}\left(\frac{a_4}{a_1 + \Delta l}\right) + \arccos\left(\frac{a_2^2 + (a_1 + \Delta l)^2 + a_4^2 - a_3^2}{2a_2\sqrt{((a_1 + \Delta l)^2 + a_4^2)}}\right);$$

$$\gamma = \arccos\left(\frac{b_1^2 + B_1C_1^2 - b_3^2}{2b_1B_1C_1}\right) - \arcsin\left(\frac{b_4 \sin\beta}{B_1C_1}\right).$$

Определив зависимость углов α и γ от положения гайки, получили траектории движения каждого сустава кисти и каждой из точек фаланг (рис. 2).

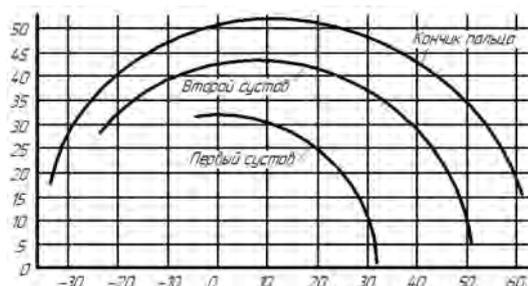


Рис. 2. Траектории движения суставов и кончика пальца