

**ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

студент группы 10105212 Силявка Д.А.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Кишкевич П.Н.

Выбор передаточного числа i механизма для соединения выходного звена привода с управляемым объектом зависит от условий, при которых будет работать привод. Однако эти требования часто оказываются противоречивыми и тогда приходится искать компромиссное решение. Оптимальное передаточное число i_{opt} можно найти следующим образом. Сначала вычислить максимальное значение мощности, затрачиваемой на управление связанным с выходным звеном привода устройством. Затем по этой мощности при разных значениях i определить моменты M сил или силы P , а также линейные v или угловые ω скорости, которые должен развивать исполнительный двигатель.

При соизмеримых значениях отнесённого к выходному звену привода момента инерции I управляемого устройства и момента инерции рабочего органа самого исполнительного двигателя оптимальным будет такое значение i , которое позволяет получить минимальный момент инерции зубчатого механизма. Различное влияние нескольких факторов на выбор передаточного числа в предварительно вычисленном диапазоне указывает на целесообразность решения в таких случаях многокритериальной задачи проектирования оптимального передаточного механизма, соединяющего выходное звено привода с управляющим устройством. Если оптимизация передаточного числа как-либо позволяет улучшить наиболее существенные показатели системы с приводом и незначительно ухудшает менее значимые показатели, то выбор передаточного числа упрощается. Значения силы P_{max} , развиваемой приводом при разных положениях выходного звена, обеспечивает снижение стоимости привода. При выборе оптимальных размеров механизма необходимо также иметь в виду, что от хода штока гидро или пневмопривода зависит его диаметр, влияющий на размеры цилиндра. Диаметр штока, прежде всего, должен удовлетворять условию устойчивости стержня по Эйлеру.