

ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ РОБОТОВ

Студентка гр. 107116 Шпектор М.В.

Кандидат техн. наук, доцент Самойленко А.В.

Белорусский национальный технический университет

Конструкция промышленного робота (ПР) определяется большим количеством факторов, зависящим от его назначения и условий применения.

В современной робототехнике развивается два основных направления конструирования роботов. Первое из них связано с разработкой специализированных роботов, предназначенных для оснащения технологического оборудования конкретной модели и выполняющих определенные технологические операции.

Второе направление состоит в разработке многофункциональных, универсальных промышленных роботов, которые могут применяться в широком диапазоне изменения параметров технологического процесса и в различных процессах.

Методы конструирования роботов основаны на результатах анализа кинематики, динамики, синтеза их механизмов. В процессе конструирования эти результаты объединяются и дополняются.

Компоновку робота и кинематическую структуру определяют методом многокритериальной оценки. При этом необходимо учитывать:

- относительный объем и форму рабочей зоны;
- соответствие траекторий рабочего органа требованиям технологического процесса;
- возможность системы управления по реализации одновременного движения по нескольким степеням подвижности с заданными параметрами;
- площадь, занимаемую ГПМ;
- простоту конструкции.

Динамические параметры робота необходимо определять, исходя из производительности ГПМ, значений перемещений рабочего органа за цикл. Производительность и объем выпуска ГПМ должны обеспечивать заданную норму рентабельности его внедрения в производство.

Тенденции в развитии робототехники характеризуются все более широким использованием электропривода. Это обстоятельство стимулировало создание новых серий электроприводов, основанных на использовании специальных электрических машин с высокими удельными показателями - отношением развиваемой мощности и момента к массе двигателя.