

УДК 681.5.015

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ МОДЕЛИ МАНИПУЛЯЦИОННОГО РОБОТА

Каканов М.А. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н., Борисов О.И.

(Университет ИТМО)

В работе рассматривается задача идентификации параметров манипуляционного робота. Была получена траектория, путем оптимизации числа обусловленности Якобиана. Декомпозируя модель нелинейной динамики с последующим редуцированием регрессора, были получены оценки параметров модели.

Введение. В задачах управления манипуляционными роботами часто прибегают к методу линеаризации обратной связью. Для применения этого метода необходимы априорные знания параметров динамической модели, которые могут быть неизвестны.

Основная часть. Нелинейная модель динамики манипуляционного робота была приведена к специальному виду — линейной регрессионной форме. Для полученного регрессора была проведена процедура редуцирования для устранения линейных зависимостей. Параметризованная траектория была оптимизирована в целях обеспечения наилучшей сходимости оценок параметров. Идентификация параметров проводится на основе методов: градиентный спуск, метод наименьших квадратов, динамическое расширение регрессора и смешивание.

Выводы. На основе предложенного подхода были получены оценки параметров матрицы инерции манипуляционного робота, которые необходимы для реализации управления на основе метода расширенного наблюдателя.