

4. Заключение

Использование пробного управления для восстановления неопределенного постоянного параметра требует не только высокой точности, но и максимального быстродействия для скорейшего перехода к так называемому «активному управлению». Быстродействие может быть обеспечено прежде всего уменьшением времени действия пробного управляющего вектора. Неявным дополнительным ограничением для решения задач управления в режиме реального времени является невозможность применения чрезмерно «тяжелых» вычислительных процедур. Наиболее перспективными выглядят алгоритмы, основанные на линейной интерполяции. Дальнейшие исследования могут быть посвящены разработке новых алгоритмов на основе линейной и нелинейной интерполяции, которые восстанавливают неопределенные векторные параметры. Тем не менее, алгоритм на основе правой разностной производной остается актуальным при решении практических задач управления за счет его применимости к системам самого общего вида с минимальными условиями на гладкость правой части.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-11-00217, <https://rscf.ru/project/24-11-00217/>.

Список литературы

1. Сапожников А.В. Управление техническими объектами в условиях параметрической неопределенности // Молодой ученый. 2014. № 6 (65). С. 2239–231.
2. Никольский М.С. Об одной задаче управления с неполностью известным начальным условием // Прикл. матем. и информ. 2016. Т. 51. С. 16–23.
3. Брессан А., Пикколи Б. Введение в математическую теорию управления. М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований. 2015. 386 с.
4. Михлин С.Г. Курс математической физики. М.: Наука. 1968. 576 с.
5. Новикова А.О. Построение множеств достижимости двумерных нелинейных управляемых систем пиксельным методом // Труды «Прикладная математика и информатика». 2015. Т. 50. С. 62–82.
6. Лемак С.С. К вопросу о формировании позиционных стратегий дифференциальной игры в методе экстремального прицеливания Н.Н. Красовского // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 1. Матем., мех. 2015. № 6. С. 61–65.
7. Ушаков В.Н., Матвийчук А.Р., Паршиков Г.В. Метод построения разрешающего управления задачи о сближении, основанный на притягивании к множеству разрешимости // Тр. ИММ УрО РАН. 2013. Т. 19, № 2. С. 275–284.
8. Ершов А.А., Ушаков В.Н. О сближении управляемой системы, содержащей неопределенный параметр // Матем. сб. 2017. Т. 208, № 9. С. 56–99.
9. Ushakov V.N., Ershov A.A., Ushakov A.V. An Approach Problem with an Unknown Parameter and Inaccurately Measured Motion of the System // IFAC-Papers-OnLine. 2018. Vol. 51, No. 32. P. 234–238.
10. Ушаков В.Н., Ершов А.А. О восстановлении неопределенного постоянного параметра несколькими пробными управлениями // Уфимск. матем. журн. 2020. Т. 12, № 4. С. 101–116.
11. Ushakov V.N., Ershov A.A., Ershova A.A., Alekseev A.V. Linear Interpolation of Program Control with Respect to a Multidimensional Parameter in the Convergence Problem // Mathematical Optimization Theory and Operations Research: Recent Trends. MOTOR 2023. Communications in Computer and Information Science. 2023. Vol. 1881. P. 324–337.