

# AN OPTIMAL STABILIZATION CONTROL OF MINI SUBMARINE ON PERISCOPE DEPTH UNDER DISTURBANCES MODEL CHANGING

Balabanov A.N.<sup>1</sup>, Krasko V.V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Institute of Information and Communication Technologies, Bulgarian Academy of Sciences

<sup>2</sup> Headquarters Command Submarine Force of Kamchatka region

**ABSTRACT:** The paper presents the solution of the problem of linear-quadratic optimization of the underwater vehicle's motion when the external perturbation model is changed. The solution of this optimization problem is carried out on the basis of the resolvent method, which, when it is modified, allows to significantly reduce the volumes of calculations.

**Keywords:** submarine control, periscope depth, LQR problem, resolvent method

## REFERENCES

1. Mandzuka S. Mathematical model of a submarine dynamics at the periscope depth. Brodogradnja: časopis brodogradnje i brodograđevne industrije 46.2 (1998): 129-139.2.
2. Вагущенко Л.Л. Бортовые автоматизированные системы контроля мореходности/Л.Л. Вагущенко, А.Л. Вагущенко, С.И. Заичко. -Одесса: Фенікс, 2005. -274 с.
3. Квакернаак Х. Линейные оптимальные системы управления/Х. Квакернаак, Р. Сиван. -М.: Мир,1977. -650 с.
4. Барабанов А.Т.: Стабилизирующее решение алгебраического уравнения Риккати. Метод резольвенты/А.Т. Барабанов//Изв. РАН. Теория и системы управления. 2008. №3. -С. 20-31
5. Барабанов А.Т.: Алгоритмы построения стабилизирующего решения алгебраического уравнения Риккати на основе его линейной редукции в задачах аналитического конструирования регуляторов/А.Т. Барабанов//Изв. РАН. Теория и системы управления. 2008. -№5. -С. 53 -68.
6. Балабанов А.Н. Применение метода резольвенты и уравнения Басса при многократном поиске решения алгебраического уравнения Риккати в задаче линейно-квадратической оптимизации не полностью управляемого объекта/А.Н. Балабанов, Е.С. Солдатенко//Современные технологии проектирования управляющих и мехатронных систем -2013: матер. Междунар. науч.-техн. конф., Севастополь, 16-19 апреля 2013 г. -Севастополь, -2013. -С. 253-256.
7. Балабанов А.Н. Применение метода резольвенты и уравнения Басса в задачах линейно-квадратического оптимального регулирования и слежения с обратной связью по наблюдаемой переменной/А.Н. Балабанов//Вестник СевНТУ. Сер. Автоматизация процессов и управление: сб. науч. тр.-Севастополь, 2014.-Вып. 154. -С. 35-44.