

DOI: 10.14489/td.2014.01.pp.025-029

**Слободян С.М.**

ЛАЗЕРНЫЙ СТВОР С КОНТРОЛЕМ ВИЗУАЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ

(с. 25–29)

**Аннотация.** На основе опыта создания лазерных створов, исследований и натуральных испытаний при навигации судов в условиях речных (р. Нева, Москва) и морских (порты Балтики и Черного моря) акваторий установлено, что для наилучшего функционирования систем оптической навигации судов и других средств по лазерным створам нужен учет адаптивных способностей человека и его психофизиологических факторов восприятия. Предложен новый подход построения адаптивного лазерного створа для навигации подвижных объектов с управлением параметрами лазерного пучка. Подход основан на динамической в реальном времени стабилизации облученности глаз человека – звена системы управления подвижным средством на основе оптической локации. Выведен закон адаптивного управления мощностью лазерного пучка к воздействию на глаз оператора при визуальном наведении объекта по лазерному створу. Принцип апробирован в адаптивной системе контроля и диагностики параметров лазерных пучков при стохастических воздействиях

**Ключевые слова:** диагностика, лазер, створ, визуальное ориентирование, объект, воздействие на глаз

**Slobodyan S.M.**

CONTROL OF RADIATION FACILITY BY VISUAL LASER ALIGNMENT

(pp. 25–29)

**Annotation.** Based on the experience of laser target, research and field trials in navigation of ships in the river (Neva River, Russia) and sea (ports Baltic and Black Sea) waters it was found that for the best performance of the optical navigation systems of ships and other media of the laser target need an account of the adaptive abilities of the man and his perception of psychophysiological factors. A new approach of building an adaptive laser alignment for mobile objects navigation with laser beam control parameters is proposed. The approach is based on a dynamic real-time stabilization irradiance human eye as a level control means on the basis of the movable optical location. Law of adaptive power control of the laser beam to the impact on the operator's eye for visual object hovering on the alignment of the laser is proposed. The principle was tested in an adaptive control system and diagnostic laser beam parameters of stochastic effects

**Keywords:** system diagnosis, laser alignment, vision orientation, dynamic object, power light of eyes

{slider=Информация об авторах (About the Authors)}

{tab=Рус}

**С. М. Слободян** (Национальный исследовательский томский политехнический университет) E-mail: [sms\\_46@ngs.ru](mailto:sms_46@ngs.ru)

{tab=Eng}

**S. M. Slobodyan** (National Research Tomsk Polytechnic University) E-mail: [sms\\_46@ngs.ru](mailto:sms_46@ngs.ru)

{/tabs}

{/slider}

---

{slider=Библиографический список (References)}

{tab=Рус}

1. Слободян С. М., Цупин А. А. Лазерные средства навигационного оборудования для ориентирования подвижных объектов. М.: Мэйлор, 2013. 166 с.

2. Слободян С. М., Цупин А. А. Лазерные навигационные системы наведения автономных транспортных средств // Зарубежная радиоэлектроника. 1988. № 6. С. 13 – 20.
3. Слободян С. М. Телевизионная диагностика лазерных пучков. Барнаул: Азбука, 2006. 224 с.
4. Цупин А. А., Слободян С. М., Шаталова Е. А. Информационные и психофизиологические аспекты восприятия судоводителями принципов лазерной навигации при проводке судов // Фундаментальные исследования. 2009. № 3. С. 94.
5. Цупин А. А., Слободян С. М. Многофункциональные визуально-инструментальные лазерные навигационные комплексы морского применения // Фундаментальные исследования. 2009. № 3. С. 102 – 103.
6. Галутва Г. В., Рязанцев А. И. Селекция типов колебаний и стабилизация частоты оптических квантовых генераторов. М.: Связь, 1972. 228 с.
7. Аленцев Б. М. Создание измерительного лазера с нормированными энергетическими характеристиками // Измерительная техника. 1980. № 7. С. 21 – 22.
8. Пономарев А. А., Слободян С. М. Система автоматического контроля лазерной плазмы при воздействии на материалы // Контроль. Диагностика. 2010. № 3. С. 62 – 63.
9. Бродин Б. В., Шагурин И. И. Микроконтроллеры: справочник. М.: ЭКОМ, 1999. 395 с.
10. Данилин Н. С., Димитров Д. М., Сабиров И. Х., Булаев И. Ю. Применение семейства микропроцессоров LEON 3FT в бортовых вычислительных комплексах космических аппаратов // Контроль. Диагностика. 2012. № 9. С. 42 – 44.

{tab=Eng}

1. Slobodian S. M., Tsupin A. A. (2013). Laser navigational equipment for the orientation of mobile objects. Moscow: Meilor.
2. Slobodian S. M., Tsupin A. A. (1988). Laser navigation guidance systems of autonomous vehicles. Zarubezhnaia radioelektronika, (6), pp. 13 – 20.
3. Slobodian S. M. (2006). Television diagnostics of laser beams. Barnaul: Azbuka.
4. Tsupin A. A., Slobodian S. M., Shatalova E. A. (2009). Information and psycho - physiological aspects of the perception of laser navigation principles in pilotage by navigators. Fundamental'nye issledovaniia, (3), p. 94.
5. Tsupin A. A., Slobodian S. M. (2009). Multifunctional visual-instrumental laser navigation systems for naval use. Fundamental'nye issledovaniia, (3), pp. 102 – 103.
6. Galutva G. V., Riazantsev A. I. (1972). Selection of types of oscillation and frequency stabilization of optical quantum generators. Moscow: Sviaz'.
7. Alentsev B. M. (1980). Creation of measuring laser with normalized energy characteristics. Izmeritel'naia tekhnika, (7), pp. 21 – 22.
8. Ponomarev A. A., Slobodian S. M. (2010). System for automated control of laser-induced heating of materials. Kontrol'. Diagnostika, (3), pp. 62 – 63.
9. Brodin B. V., Shagurin I. I. (1999). Microcontrollers: handbook. Moscow: EKOM.
10. Danilin N. S., Dimitrov D. M., Sabirov I. Kh., Bulaev I. Iu. (2012). LEON 3FT microprocessors family application for flight computer complexes of spacecrafts. Kontrol'.

Diagnostika, (9), pp. 42 – 44.

{/tabs}

{/slider}

---

{slider=Заказать электронную версию статьи (Purchase digital version of a single article)}

{tab=Рус}

Статью можно приобрести в электронном виде (**PDF формат**).

**Стоимость статьи 250 руб. (в том числе НДС 18%).** После оформления заказа, в течение нескольких дней, на указанный вами e-mail придут счет и квитанция для оплаты в банке.

После поступления денег на счет издательства, вам будет выслан электронный вариант статьи.

Для заказа статьи заполните форму:

{jform=1,doi=10.14489/td.2014.01.pp.025-029}

{tab=Eng}

This article is available in electronic format (PDF).

**The cost of a single article is 250 rubles. (including VAT 18%).** After you place an order within a few days, you will receive following documents to your specified e-mail: account on payment and receipt to pay in the bank.

After depositing your payment on our bank account we send you file of the article by e-mail.

To order articles please fill out the form below:

{jform=2,doi=10.14489/td.2014.01.pp.025-029}

.

{/tabs}

.

{/slider}

{backbutton}