

DOI: 10.25728/avtprom.2024.10.06

Н.А. Мостаков, А.О. Винокуров, А.А. Фильченков, А.А. Захарова
(ИПУ им. В.А. Трапезникова РАН)

Робототехнический комплекс для автоматизированной покраски поверхностей судов

Представлен обзор существующих решений в области автоматизированной подготовки и покраски поверхностей судов. Рассмотрен робототехнический комплекс, разработанный в ИПУ РАН: структура комплекса, функциональность, основные модули, аппаратная реализация. Описаны результаты натурных экспериментов, подтверждающие работоспособность и эффективность разработанного решения.

Ключевые слова: автоматизированная покраска судов, робототехнический комплекс, манипуляционный робот, мобильная платформа, техническое зрение, трехмерная модель поверхности.

*Мостаков Николай Алексеевич – младший научный сотрудник,
Винокуров Артем Олегович – техник, Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова РАН,
Фильченков Александр Александрович – студент, Московский политехнический университет,
Захарова Алёна Александровна – д-р техн. наук, доцент, главный научный сотрудник, Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН.*

E-mail: nikrus333@yandex.ru, vinokurov1768@yandex.ru, al.filchenkov@gmail.com, zaawmail@gmail.com.

Список литературы

- 1. Меднов Е.А. Диагностика и прогнозирование показателей коррозионной стойкости несущих металлических конструкций. М.: ВИНТИ, 2007. 152 с.*
- 2. Шагина Е.С. Роботизация как метод повышения безопасности строительного производства // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2014. №6 (21). С. 128-147.*
- 3. Постников Р. А. Россия в мировом судостроении: проблемы и решения // Неделя науки Санкт-Петербургского государственного морского технического университета. 2020. Т. 2, № 4. С. 27.*
- 4. Петрова Н.Е., Баева Л.С. Биокоррозия корпусов судов // Вестник МГТУ. 2006. Т. 9. №5. С. 890–892.*
- 5. Тапеха Д.А. Проблемы развития судостроительной отрасли в дальневосточном федеральном округе и пути их решения // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. № 12 (Ч. 9).*
- 6. Захарова А.А., Мостаков Н.А., Винокуров А.О. Автоматизация процесса покраски металлических деталей со сложной геометрической формой // Тр. XVI всероссийская мультиконференция по проблемам управления (МКПУ-2023). В 4-х томах. Волгоград. 2023. С. 65-68.*
- 7. Пономарев Д.А., Кузьмина Т.О. Система реального времени для управления мобильным роботом // Международные научно-исследовательский журнал. Область науки «Электротехника, электронная техника, информационные технологии». 2019. №12 (90).*
- 8. Алтынцева М.А., Карпик П.А. Особенности построения трехмерных метрических моделей по данным лазерного сканирования // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2020. №1.*
- 9. Якимчук А. В. Разработка гибкой робототехнической системы для нанесения покрытий // StudNet. 2020. №10.*
- 10. Еришова И.В., Подоляк О.О., Данилов А.В. Факторы эффективности внедрения робототехнических комплексов на российских предприятиях // Известия УГТУ. 2018. №2 (50).*
- 11. Варшавский А.Е., Дубинина В.В. Мировые тенденции и направления развития промышленных роботов // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2020. №3.*
- 12. Цапко Г.П., Вериго А.А., Каташев А.С. Анализ рисков безопасности автоматизированных систем управления технологическими процессами // Интернет-журнал «Науковедение». 2016. Т. 8. № 5.*

Mostakov N.A., Vinokurov A.O., Filchenkov A.A., Zakharova A.A. A Robot system for automated painting of ship surfaces

Commercial solutions for automated preparation and painting of ship surfaces are overviewed. A robot system developed in the Institute of Control Sciences of the Russian Academy is presented; its structure, functionality, key modules, and hardware implementation are described. The results of field experiments proving the solution's serviceability and efficiency are included.

Keywords: *automated ship painting, robot system, robot manipulator, mobile platform, machine vision, 3D surface model.*