

23-24 НОЯБРЯ 2023 года

Park Inn by Radisson Pulkovskaya
Hotel & Conference Centre St. Petersburg,
Санкт-Петербург, площадь Победы, д. 1

ЭР-2023
ER-2023



СБОРНИК
ТЕЗИСОВ

Международной научно-технической
конференции "ЭР-2023"

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

34th Международной научно-технической конференции
"ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА"

ABSTRACTS

of the 34th International Scientific and Technological Conference
"EXTREME ROBOTICS"



ОРГАНИЗАТОРЫ



Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации



ГНЦ РФ «Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт робототехники и технической кибернетики» (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК)

+7(812)552-45-21 ✉ mrspb@rtc.ru 🌐 er.rtc.ru



МИНОБРНАУКИ РОССИИ



ГНЦ РФ ЦНИИ РТК

Для обеспечения требуемого уровня освещенности установлены конструктивно одинаковые светодиодные светильники с возможностью плавной регулировки мощности излучения. Все оборудование исполнено в герметичных корпусах на рабочее давление 6 МПа.

В докладе показано, что реализация ТВ системы ТНПА с применением оборудования формата АНД 2.0 по сравнению со стандартом HD-SDI имеет меньшие габариты и на порядок дешевле при одинаковом качестве получаемых изображений.

Опыт и перспективы применения групп морских робототехнических комплексов глайдерного типа для решения задач мониторинга и патрулирования акваторий

А.М. Маевский^{1,2}, И.А. Печайко²

¹ФГБОУ ВО СПбГМТУ, Санкт-Петербург, Россия,
maevskiy_andrey@mail.ru

²АО «НПП ПТ «Океанос», Санкт-Петербург, Россия

Experience and prospects for using groups of glider-type marine robotic systems to solve problems of monitoring and patrolling water areas

Andrey M. Maevskiy^{1,2}, Ivan A. Pechaiko²

¹*Saint-Petersburg Marine Technical University, St. Petersburg, Russia,*
maevskiy_andrey@mail.ru

²*JSC «Oceanos», St. Petersburg, Russia*

Последние тенденции в применении подводных и волновых глайдеров в мире свидетельствуют о растущей роли данных робототехнических средств в различных сферах, связанных с морскими исследованиями, мониторингом, безопасностью и экологическим контролем. Вот несколько ключевых областей, где глайдеры находят свое применение:

- Оперативная океанология [1].
- Мониторинг и патрулирование акваторий [2].
- Формирование быстроразворачиваемых мобильных рубежей охраны подводных объектов [3].
- Ликвидация чрезвычайных ситуаций [4].
- Мониторинг подводных объектов [5].
- Глобальная система мониторинга океана [6].

– Морская геологоразведка.

Все эти применения глайдеров подчеркивают их значимость для научных исследований, безопасности на море и экологической охраны океана.

С 2012 года ФГБОУ ВО СПбГМТУ совместно с АО «НПП ПТ «Океанос» ведет разработку целого ряда МРТК глайдерного типа [7]. На рисунке 1 представлена структурная схема программно-аппаратного комплекса подводного глайдера и разработанные экспериментальные образцы гетерогенной группы МРТК

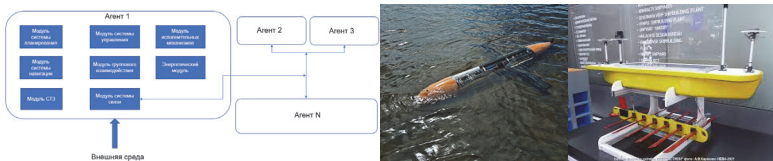


Рисунок 1 — Структурная схема программно-аппаратного комплекса подводного глайдера и разработанные экспериментальные образцы гетерогенной группы МРТК

В 2023 году разработчиками ФГБОУ ВО СПбГМТУ совместно с АО «НПП ПТ «Океанос» был проведен ряд натурных работ направленных на верификацию расчетных моделей применения МРТК, в том числе для решения задач мониторинга и патрулирования ППОО, задач морской геологоразведки, океанологических и экологических исследований.

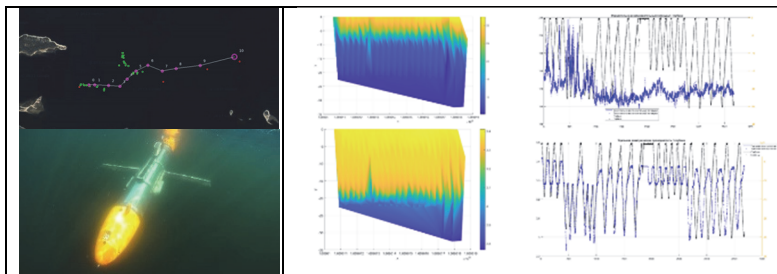


Рисунок 2 — Решение задач морской геологоразведки, экологических исследований и мониторинга

Пример решения задач обеспечения морской геологоразведки, океанологических, экологических исследований и мониторинга сов-

местно с сотрудниками МГУ им. М.В. Ломоносова в районе Беломорской биологической станции (ББС) МГУ имени Н.А. Перцева в п. Приморский представлен на рис. 2.

Литература

1. Wagawa, T.; Igeta, Y.; Honda, N.; Abe, S.; Ito, M.; Okunishi, T.; Hasegawa, D.; Kakehi, S.; Setou, T.; Shimizu, Y. Hydrographic 337 observations in the Japan Sea with an underwater glider. In Proceedings of the 2016 Techno-Ocean (Techno-Ocean), 2016, pp. 595–598. <https://doi.org/10.1109/Techno-Ocean.2016.7890725>.
2. Chang, D.; Zhang, F.; Edwards, C. Real-Time Guidance of Underwater Gliders Assisted by Predictive Ocean Models. *Journal of Atmospheric and Oceanic Technology* 2015, 32, 562–578. <https://doi.org/10.1175/JTECH-D-14-00098.1>.
3. Dassatti, A.; Schaar, M.; Guerrini, P.; Zaugg, S.; Houegnigan, L.; Maguer, A.; André, M. On-board underwater glider real-time acoustic environment sensing. 2011, pp. 1 – 8. <https://doi.org/10.1109/Oceans-Spain.2011.6003482>.
4. Berenshtein I, Paris CB, Perlin N, Alloy MM, Joye SB, Murawski S. Invisible oil beyond the Deepwater Horizon satellite footprint. *Sci Adv.* 2020 Feb 12;6(7):eaaw8863. doi: 10.1126/sciadv.aaw8863. PMID: 32095516; PMCID: PMC7015680.
5. Glenn, S.; Jones, C.; Twardowski, M.; Bowers, L.; Kerfoot, J.; Kohut, J.; Webb, D.; Schofield, O. Glider Observations of Sediment Resuspension in a Middle Atlantic Bight Fall Transition Storm. *Limnology and Oceanography* 2008, 53, 18. <https://doi.org/10.2307/40058377>. 365.
6. Perry, M.J.; Briggs, N.; Gray, A.; Lee, C.; Rehm, E.; D'Asaro, E.; Gudmundsson, K.; Kallin, E.; Lampitt, R.; Poulton, N.; et al. Optical observations of large diatoms and sinking particles during the North Atlantic Spring Bloom made from seagliders, floats and a ship. *Ocean Optics* 2008. 361
7. Maevskij, A.; Gajkovich, B. Development of hybrid autonomous uninhabited vehicles for the exploration of hydrocarbon deposits. *News of gas science* 2019, 2 (39), 29–40. 367