

Программный комплекс автономного подводного аппарата "Акара"

М. Н. Чемоданов*, С. С. Соавтор†

*Студенческое конструкторское бюро СКБ, chemodanov@smtu.ru

†Место работы соавтора, coauthor@abcde.ru

Аннотация

Статья посвящена программному комплексу разрабатываемому в студенческом бюро СПбГМТУ (СКБ СПбГМТУ) автономного подводного аппарата (АНПА) "Акара". В статье рассмотрена разработка всех аспектов программного комплекса - его условно береговая часть (ПО для планирования миссий, ПО для обеспечения связи и позиционирования по гидроакустическому каналу, отладочное ПО) высокоуровневая часть непосредственно подводного аппарата (система управления), низкоуровневая часть (управляющее ПО модулей, система обработки гидроакустических сигналов). Разработка программного обеспечения осуществляется, в основном, силами студентов СПбГМТУ.

1 Введение

В настоящее время Студенческим конструкторским бюро (СКБ) Санкт-Петербургского государственного морского технического университета (СПбГМТУ) ведется разработка автономного необитаемого подводного аппарата (АНПА) легкого класса, предназначенного для участия в соревнованиях по морской робототехнике, которые будут проводиться в сентябре 2018 года во Владивостоке[2].

Задания, поставленные в конкурсе являются упрощенными моделями реальных задач АНПА.

Кречин: Краткое описание заданий, выполняемых аппаратом

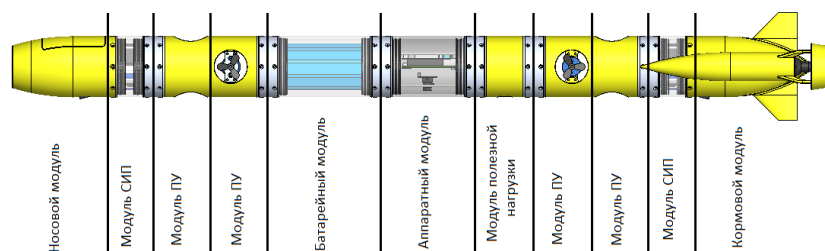


Рис. 1: Общий вид аппарата

Шестаков: Краткое описание аппарата - размеры, общий вид

Данная статья посвящена описанию разработанного программного комплекса аппарата, во всех его аспектах, выбранному подходу и инструментарию.

2 Описание программного комплекса

2.1 Структура программного комплекса

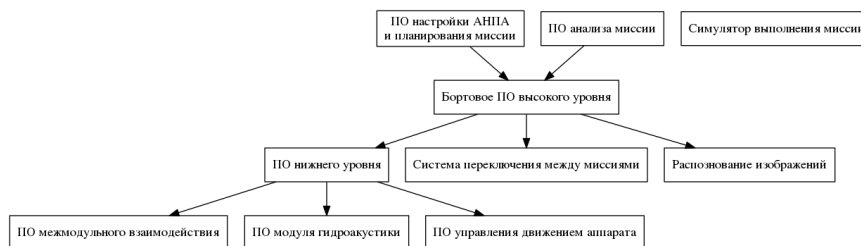


Рис. 2: Структура программного комплекса

2.2 ПО настройки АНПА, планирования миссии и анализа ее выполнения

Шестаков: на основе ранее написанной статьи

2.3 Симулятор выполнения миссии

Кречин: твой опыт работы с Gazebo

2.4 ПО высокого уровня

Кречин: твое видение реализации задач

2.5 ПО нижнего уровня

2.5.1 ПО межмодульного взаимодействия

Шестаков: почему сделали так, почему модбас, основные принципы, про микроконтроллер

2.5.2 ПО модуля гидроакустики

Базанов, Смирнов: суть задачи, математика задачи, на чем и как реализовывать задачу и т.д.

2.5.3 ПО управления движением аппарата

Кречин: как двигаться по линии, как наводиться на гидроакустический маяк, как попадать в кольцо

3 Результаты

Автор - Чемоданов.

4 Заключение

Автор - Чемоданов.

Список литературы

- [1] <http://www.douglas-westwood.com/report/oil-and-gas/world-auv-market-forecast-2016-2020/>
- [2] http://fpi.gov.ru/activities/konkurs/sea_robot

- [3] Н. Копка and P. W. Daly, *A Guide to $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$: Document Preparation for Beginners and Advanced Users*. Addison-Wesley, 1995.
- [4] И. Котельников, П. Чеботарев, *Издательская система $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$* . Сибирский хронограф, Новосибирск, 1998.
- [5] L. Lamport, *\LaTeX : A Document Preparation System*. Addison-Wesley, 1994.
- [6] С. М. Львовский, *Набор и верстка в пакете \LaTeX* . Космосинформ, Москва, 1994.