

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой / \_\_\_\_\_

А.В. Гулай

«08» 06 / 2022 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Система управления приводами аппарата на воздушной подушке  
Специальность 1-55 01 03 «Компьютерная мехатроника»

Обучающийся  
группы 10309118

В.Д. Жуковец  
(подпись, дата)

Руководитель проекта

А.В. Глембоцкий  
(подпись, дата)

Консультанты:

по экономическому разделу

Н.В. Зеленковская  
(подпись, дата)

по разделу охраны труда

О.В. Абметко  
(подпись, дата)

по электронной презентации

А.В. Дубовик  
(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль

З.Н. Волкова  
(подпись, дата)

Объем дипломного проекта:

расчетно-пояснительная записка 15;

графическая часть – 10;

магнитные (цифровые) носители – 1.

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект – 85 с.; 23 рис.; 34 табл.; 19 источн.; 2 прил.

**АППАРАТ НА ВОЗДУШНОЙ ПОДУШКЕ, ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЕ, МИКРОКОНТРОЛЛЕР, ПРИВОД.**

Объектом разработки является система управления приводами аппарата на воздушной подушке.

Целью проекта является разработка системы управления приводами аппарата на воздушной подушке модельного размера.

В процессе выполнения дипломного проекта разработана собственная система управления приводами аппарата на воздушной подушке. Подобраны компоненты, разработаны структурная и электрическая схемы, проведено 3D моделирование устройства управления. Разработан алгоритм работы исполнительными механизмами аппарата на воздушной подушке и разработано программное обеспечение для системы управления.

Областью применения является: управление аппаратами на воздушной подушке модельного размера.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Макливи, Р. Суда на подводных крыльях и воздушной подушке / Р. Макливи; с англ. Н.И. Слижевского. – Л.: Судостроение, 1981. – 148 с.
- 2) И. В. Качанов. Конструкция быстроходных судов: учебное пособие / Ю. П. Дьян, М. К. Щербакова., 2015. – 95 с.
- 3) Любительские аппараты на воздушной подушке [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа : <http://www.barque.ru/shipbuilding/1983>
- 4) Гарин, Э. Н. Конструкция корпуса судов на воздушной подушке: учебное пособие / Э. Н. Гарин. – Л., 1979. – 96 с.
- 5) Констен, Г. Дж. Л. М. (2003). Управление судном на воздушной подушке модельного Consten, H. J. L. M. (2003). Control of a model sized hovercraft. / Technische Universiteit Eindhoven. – Австралия 2008. – 80 с.
- 6) DIY R/C hovercraft arduino [Электронный ресурс]. – Электронные данные – Режим доступа: <https://howtomechatronics.com>
- 7) STEMpedia. DIY Hovercraft [Электронный ресурс]. – Электронные данные – Режим доступа: <https://thestempedia.com/project/hovercraft>
- 8) ГОСТ 12.0.003-74 Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы.
- 9) «Типовая инструкция по охране труда при использовании в работе офисного оборудования»: постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 14.04.2021 № 25. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mtr.by>. – Дата доступа: 11.05.2022.
- 10) Постановление Министерства промышленности Республики Беларусь от 03.03.2008 N 9 «Об утверждении Правил по охране труда при проведении работ по гальке и лужению» [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://pravo.levonevsky.org/bazaby11/republic16/text009.html>
- 11) Гигиенический норматив «Микроклиматические показатели безопасности и безвредности на рабочих местах»: постановление Совета Министров Республики Беларусь № 37 от 25 января 2021 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>.
- 12) Гигиенический норматив «Предельно-допустимые уровни нормируемых параметров при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 28 июня 2013 г., № 59 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>.
- 13) СН 2.04.03 – 2020 Строительные нормы «Естественное и искусственное освещение». Утверждены и введены в действие постановлением Министерства архитектуры и строительства от 30 октября 2020 г. № 70. – Минск 2021: РУП «Стройтехнорм». – 86 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mtr.by>. – Дата доступа: 11.05.2022.

- 14) Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011 № 115 об утверждении Санитарных норм и правил «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: [https://ecosr.by/images/tnpa/СанПин\\_115.pdf](https://ecosr.by/images/tnpa/СанПин_115.pdf)
- 15) ГОСТ 7219-83 Электропаяльники бытовые. Общие технические условия.
- 16) Санитарные нормы и правила «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 28 июня 2013 г., № 59 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>.
- 17) Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.06.2010 № 69 об утверждении Санитарных норм, правил и гигиенических нормативов «Гигиенические требования к электромагнитным полям в производственных условиях» [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: [https://online.zakon.kz/Document/?doc\\_id=31162645&pos=1;-16#pos=1;-16](https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31162645&pos=1;-16#pos=1;-16)
- 18) ТКП 474-2013 (02300) Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <https://mchs.gov.by/upload/iblock/7d1/tkp-474.pdf>
- 19) СН 2.02.05-2020 Строительные нормы Республики Беларусь. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Утверждены и введены в действие постановлением Министерства архитектуры и строительства от 12 ноября 2020 г. № 79. – Минск 2021: РУП «Стройтехнорм». – 70 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tnpa.by>. – Дата доступа: 11.05.2022.