



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)

Кафедра «Гидравлика, гидропневмоавтоматика и тепловые процессы»

**Методические указания**

к контрольной работе по дисциплине

**«Экспериментальная гидромеханика судна»**

Для направления подготовки: 26.04.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника  
объектов морской инфраструктуры

Составитель к.т.н., доцент Полешкин М.С.

Ростов-на-Дону  
2022 г.

## Содержание

1. Задания на контрольную работу.....	3
2. Содержание контрольной работы.....	4
3. Требования по оформлению работы .....	4
Список литературы .....	5

**1. Задания на контрольную работу по дисциплине «Объемные гидромашины и гидropередачи».**

**Выполнение контрольной работы, производится по методическим указаниям:** Полешкин М.С. Определение буксировочного сопротивления корпуса судна. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Экспериментальная гидромеханика судна», Ростов-на-Дону: ДГТУ, 2022.-30 с.

*Выбор задания и исходных данных осуществляется в соответствии с порядковым номером в журнале группы из Таблицы 1.*

Таблица 1. Варианты заданий и исходные данные

Номер задания				Темп. мин., $K$	Темп. макс., $K$	Скорость макс., $м/с$
	Плотность жидкости, $кг/м^3$	Давление мин., $кПа$	Давление макс., $кПа$			
1	850	40	150	90	40000	20
2	860	41	151	100		25
3	870	42	152	110		30
4	880	43	153	120		35
5	890	44	154	90		20
6	900	45	155	100		25
7	910	46	156	110		30
8	920	47	157	120	50000	35
9	930	48	158	90		20
10	940	49	159	100		25
11	950	50	160	110		30
12	960	40	150	120		35
13	970	41	151	90		20
14	980	42	152	100		25
15	990	43	153	110	40000	30
16	1000	44	154	120		35
17	1010	45	155	90		20
18	1020	46	156	100		25
19	1030	47	157	110		30
20	1040	48	158	120		35
21	1050	49	159	90	50000	20
22	1060	50	160	100		25
23	1070	40	150	110		30
24	1080	41	151	120		35
25	1090	42	152	100		30

Далее производится расчет в соответствии с методикой приведенной в п.5 п.6 методических указаний[1].

## **2. Содержание контрольной работы**

При выполнении контрольной работы, рекомендуется придерживаться нижеприведённого содержания, в соответствии с установленной структурой.

### **Содержание пояснительной записки:**

Введение

1. Исследование методами вычислительной гидродинамики
2. Исходные данные для расчета
3. Построение корпуса модели судна
4. Расчет гидродинамики в FlowVision
5. Обработка и анализ результатов

Заключение

Список используемой литературы

Результаты выполненного моделирования, должны сопровождаться скриншотами, оформленными как рисунки, по примеру как в методических указаниях[1].

## **3. Требования по оформлению работы**

Пояснительная записка оформляется на листах формата А4 (содержание с большим штампом, остальные листы с малым) и брошюруется в обложку из скоросшивателя, на лицевой стороне оформляется титульный лист. Вторым листом идет лист задания, где отражается индивидуальный вариант с данными на проектирование. Листы могут быть заполнены как в рукописную, так и набраны в текстовом редакторе. Третий лист – лист содержания, заполняется в соответствии с правилами заполнения ЕСКД.

Структура контрольной работы:

- Титульный лист;
- Лист задания;
- Лист содержания
- Расчетная часть;

- Список используемых источников;
- Приложения.

Текст работы рекомендуется набирать на компьютере на одной стороне стандартного листа формата А4 с большим штампом для листа содержания, и малым штампом для остальных страниц. Размер левого поля 20 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм, нижнего – 20 мм. Шрифт – Times New Roman, размер – 14, межстрочный интервал – 1,5. Фразы, начинающиеся с новой строки, печатаются с абзацным отступом от начала строки.

Работа, выполненный небрежно, неразборчиво, без соблюдения требований по оформлению, возвращается студенту без проверки с указанием причин возврата на титульном листе.

#### **4. Перечень информационных ресурсов**

1. Гиргидов А. Д. Механика жидкости и газа (гидравлика) : учебник / А. Д. Гиргидов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 704 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013367-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1136795>

2. Попов Д. Н. Гидромеханика : учебное пособие / Д. Н. Попов, С. С. Панайотти, М. В. Рябинин. — 3-е изд., испр. — Москва : МГТУ им. Баумана, 2014. — 317 с. — ISBN 978-5-7038-3920-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/106280>

3. Никитин, Е. В. Теория корабля. Плавучесть и остойчивость : учебник / Е.В. Никитин. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 372 с. : ил. — (Военное образование). - ISBN 978-5-16-017983-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1900979> (дата обращения: 05.10.2023).

4. Благовещенский С.Н., Холодилин А. Н. Справочник по статике и динамике корабля: [В 2 т.] / С.Н. Благовещенский, А.Н. Холодилин. - [2-е изд., перераб. и доп.]. - Ленинград : Судостроение, 1975.

5. Справочник по теории корабля : В 3-х т. / Под ред. Я. И. Войткунского. - Л. : Судостроение, 1985-. - 22 см. Т. 1. Гидромеханика. Сопротивление движению судов. Судовые движители / [Я. И. Войткунский, А. Н. Иванов, В. В. Луговский и др.]: - Л. : Судостроение, 1985. - 764 с.

6. Готман А.Ш. Теоретические и экспериментальные основы гидродинамики водоизмещающих судов: монография : /А.Ш. Готман. - Новосибирск. Изд-во СГУВТ, 2018 – 613 с.

7. Никущенко Д.В. Математическое моделирование движения подводного объекта на основе методов вычислительной гидродинамики // Дисс. на соиск. учен. степ. докт. техн. наук., СПбГМТУ, 2011, — 354 с.

8. Онлайн учебник FlowVision // FlowVision Help URL: [https://flowvision.ru/webhelp/fvru\\_31204/](https://flowvision.ru/webhelp/fvru_31204/) (дата обращения: 05.10.2023).

9. FlowVision. URL: <https://flowvision.ru/ru> (дата обращения: 12.02.2023).

10. Чижиумов, С. Д. Проблемы гидродинамики корабля (численное моделирование): учеб. пособие / С. Д. Чижиумов, И.В. Каменских, А.Д. Бурменский. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВО «КНАГТУ», 2016. – 122 с.