

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ОТ АВТОРА</b> .....	3
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	5
<b>1. ЛЕДЯНОЙ ПОКРОВ КАК СРЕДА МОРЕПЛАВАНИЯ</b> .....	9
1.1. Методы описания ледяного покрова .....	9
1.2. Режимы плавания судов во льдах .....	17
1.3. Ледовые качества судов .....	19
<b>2. СОПРОТИВЛЕНИЕ ЛЬДА ДВИЖЕНИЮ СУДНА</b> .....	23
2.1. Теоретическое описание процессов, происходящих при движении судна в ровных льдах .....	30
2.1.1. Физическая картина движения ледокола в сплошных ровных льдах .....	30
2.1.2. Дифференциальные уравнения движения ледокола в сплошном ледяном покрове .....	43
2.1.3. Сопротивление, связанное с разрушением ледяного покрова .....	49
2.1.4. Сопротивление, связанное с поворотом и притапливанием льдин .....	58
2.1.5. Взаимодействие притопленного льда с корпусом. Сопротивление цилиндрической вставки .....	70
2.2. Метод расчета ледового сопротивления .....	83
2.3. Упрощенный метод расчета сопротивления в сплошных льдах .....	90
2.4. Определение сопротивления льда при движении судна в битых льдах и ледяных каналах .....	98
2.5. Сопротивление торосистых образований движению судна .....	108
<b>3. ДВИЖИТЕЛИ СУДОВ ЛЕДОВОГО ПЛАВАНИЯ</b> .....	115
3.1. Движители, применяемые на судах ледового плавания .....	115
3.2. Особенности гидродинамики ледокольных гребных винтов .....	124
3.3. Взаимодействие гребного винта со льдом .....	131
<b>4. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К НОРМИРОВАНИЮ УРОВНЯ МИНИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ СУДОВ ЛЕДОВОГО ПЛАВАНИЯ</b> .....	135
4.1. Постановка проблемы .....	135
4.2. Выбор и обоснование расчетных сценариев .....	142
4.3. Расчетное выражение для определения ледового сопротивления и его верификация .....	148

4.4. Расчетные зависимости для определения минимальной мощности и их тестирование.....	151
<b>5. ЛЕДОВАЯ УПРАВЛЯЕМОСТЬ .....</b>	<b>155</b>
5.1. Методы определения показателей ледовой управляемости .....	155
5.2. Влияние на показатели ледовой управляемости эксплуатационных факторов .....	172
<b>6. ГЛАВНЫЕ РАЗМЕРЕНИЯ И ФОРМА КОРПУСА СУДОВ, ПЛАВАЮЩИХ ВО ЛЬДАХ .....</b>	<b>179</b>
6.1. Главные размерения и особенности формы корпуса ледоколов и судов ледового плавания .....	179
6.2. Влияние формы корпуса судна на ледовую ходкость и управляемость.....	187
6.3. Способы улучшения ледовых качеств судов .....	200
6.4. Суда двойного действия .....	210
<b>7. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЛЕДОКОЛОВ С ПРОВОДИМЫМИ СУДАМИ ....</b>	<b>217</b>
7.1. Проводка ледоколами традиционных судов ледового плавания.....	217
7.2. Традиционные методы проводки судов в условиях сжатия льда ....	222
7.3. Особенности взаимодействия с ледоколами крупнотоннажных судов ледового плавания.....	225
7.4. Взаимодействие крупнотоннажного судна с ледоколом в условиях сжатия.....	237
<b>8. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕДОКОЛОВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЛЕДОВОЙ ОБСТАНОВКОЙ .....</b>	<b>241</b>
8.1. Основные тактические приемы использования ледоколов для управления ледовой обстановкой.....	242
8.2. Особенности использования ледоколов, оборудованных винто-рулевыми колонками .....	253
8.3. Борьба с айсберговой опасностью .....	256
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....</b>	<b>264</b>