

УДК 627.2  
ББК 39.413-02  
Г46

*Рецензенты:*

кандидат технических наук *С.Н. Левачев*, консультант АО «Акватик»;  
кандидат технических наук *С.И. Пиляев*,  
доцент кафедры гидравлики и гидротехнического строительства НИУ МГСУ

**Галимов, Илья Мидхатович.**

Г46 Гидротехнические сооружения водного транспорта. Оградительные сооружения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.М. Галимов А.С. Аншаков ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра гидравлики и гидротехнического строительства. — Электрон. дан. и прогр. (5,0 Мб). — Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2023. — URL: <http://lib.mgsu.ru>. — Загл. с титул. экрана.  
ISBN 978-5-7264-3299-1 (сетевое)  
ISBN 978-5-7264-3300-4 (локальное)

В учебно-методическом пособии освещен комплекс вопросов, связанных с конструированием и расчетом основных элементов портовых оградительных сооружений. Работа над курсовым проектом оградительных сооружений с использованием рекомендаций настоящих методических указаний способствует развитию и закреплению у студентов навыков самостоятельного проектирования оградительных сооружений в составе морских портовых комплексов.

Для обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01, 08.04.01 Строительство, 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений.

*Учебное электронное издание*

© ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ», 2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	5
2. КОМПОНОВКА ПОРТА .....	5
3. РАСЧЕТ ВОЛНЕНИЯ НА ОТКРЫТОЙ АКВАТОРИИ .....	7
3.1. Элементы волн в глубоководной зоне .....	8
3.2. Элементы волн в мелководной зоне .....	10
3.3. Элементы волн в прибойной зоне .....	12
4. РАСЧЕТ ВОЛНЕНИЯ НА АКВАТОРИИ ПОРТА .....	13
4.1. Расчет дифракции волн в порту при защищенности акватории порта одиночным молотом .....	13
4.2. Расчет дифракции волн в порту при защищенности акватории порта сходящимися молами .....	14
4.3. Расчет дифракции волн на акватории порта при защищенности волноломом .....	16
5. НАЗНАЧЕНИЕ ГЕНЕРАЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ СТЕНКИ .....	16
6. НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ ОТ ВОЛН НА ОГРАДИТЕЛЬНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПОРТА ВЕРТИКАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ .....	17
6.1. Нагрузки от стоячих волн на сооружения вертикального профиля .....	18
6.2. Нагрузки от воздействия разбивающихся волн на сооружения вертикального профиля .....	24
6.3. Нагрузки от воздействия прибойных волн на сооружения вертикального профиля .....	25
6.4. Неразмывающие и максимальные донные скорости .....	26
7. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ РАСЧЕТА ГРАВИТАЦИОННЫХ ОГРАДИТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВЕРТИКАЛЬНОГО ТИПА .....	27
7.1. Расчет устойчивости на сдвиг по подошве сооружения .....	27
7.2. Расчет устойчивости сооружения на сдвиг вместе с постелью .....	28
7.3. Проверка прочности грунтового основания .....	29
7.4. Устойчивость гравитационных оградительных сооружений вертикального типа на опрокидывание .....	30
7.5. Расчет общей устойчивости портовых гидротехнических сооружений совместно с грунтом основания .....	30
7.6. Проверка возможности разрыва дна перед сооружением .....	30
7.7. Указания к детальному проектированию гравитационных оградительных сооружений вертикального типа .....	31
8. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ РАСЧЕТА СВАЙНЫХ ОГРАДИТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ ВЕРТИКАЛЬНОГО ТИПА .....	36
8.1. Сооружения в виде парных рядов свай (двухрядные конструкции) .....	36
8.2. Сооружения ячеистой конструкции (из металлического плоского шпунта) .....	39
9. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ ОТКОСНЫХ ОГРАДИТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ .....	41
Библиографический список .....	44
Приложение .....	45