

УДК 624.012  
ББК 38.53  
И89

*Рецензенты:*

доктор технических наук, профессор *А.Г. Тамразян*,  
зав. кафедрой железобетонных и каменных конструкций НИУ МГСУ;  
кандидат технических наук *В.В. Бобров*,  
заведующий сектором ООЗиС АО «ЦНИИПромзданий»

**Истомин, Андрей Дмитриевич.**

И89 Проектирование несущих конструкций причального сооружения эстакадного типа [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.Д. Истомин, М.В. Кудрявцев, С.Ю. Савин ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра железобетонных и каменных конструкций. — Электрон. дан. и прогр. (5,2 Мб). — Москва : Издательство МИСИ — МГСУ, 2024. — URL: <http://lib.mgsu.ru/> — Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-7264-3415-5 (сетевое)

ISBN 978-5-7264-3416-2 (локальное)

Учебно-методическое пособие содержит примеры расчета железобетонных несущих конструкций причального сооружения эстакадного типа. Приведены компоновка пирса, статический расчет двухпролетной рамы, расчет плиты перекрытия, неразрезного ригеля, сваи-оболочки, узлов сопряжения по двум группам предельных состояний.

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

*Учебное электронное издание*

© ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ», 2024

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	5
2. КОМПОНОВКА ПИРСА .....	7
2.1. Разработка конструктивной схемы .....	7
2.2. Результаты расчетов для компоновки пирса.....	9
2.3. Ригель .....	10
2.4. Плита пролетного строения.....	12
3. РАСЧЕТ ПЛИТЫ .....	14
3.1. Исходные данные для проектирования плиты .....	14
3.2. Нагрузка на плиту .....	14
3.3. Статический расчет плиты.....	15
3.4. Геометрические размеры расчетного поперечного сечения.....	16
3.5. Расчет по первой группе предельных состояний .....	16
3.5.1. Расчет прочности плиты по сечению, нормальному к продольной оси .....	16
3.5.2. Расчет прочности плиты по сечению, наклонному к продольной оси .....	17
3.6. Расчет по второй группе предельных состояний .....	19
3.6.1. Расчет по критерию пригодности к нормальной эксплуатации.....	19
3.6.2. Агрессивность морской воды.....	21
3.6.3. Проверка трещиностойкости плиты .....	21
3.6.4. Определение прогибов .....	23
3.6.5. Определение площади продольной арматуры из расчета по деформациям .....	24
3.6.6. Расчетная ширина раскрытия трещин .....	26
4. РАСЧЕТ РАМЫ.....	28
4.1. Определение нагрузок на раму .....	28
4.2. Расчетная схема поперечной рамы причала .....	29
4.3. Определение геометрических характеристик элементов рамы.....	30
4.4. Определение внутренних усилий в ригеле рамы.....	31
4.5. Определение внутренних усилий в стойках рамы.....	33
4.6. Результаты расчета рамы.....	35
5. РАСЧЕТ РИГЕЛЯ.....	38
5.1. Исходные данные для проектирования ригеля.....	38
5.2. Расчет прочности сечений, нормальных к продольной оси ригеля.....	39
5.3. Расчет прочности наклонных сечений на действие поперечной силы.....	40
5.4. Расчет полки ригеля (короткой консоли) .....	45
5.5. Расчет обрыва стержней в пролете ригеля .....	46
6. РАСЧЕТ СВАИ-ОБОЛОЧКИ.....	50
6.1. Расчет прочности кольцевого сечения .....	50
6.2. Расчет спирали .....	55
6.3. Расчет трещиностойкости кольцевого сечения свай-оболочки.....	57
7. РАСЧЕТ И КОНСТРУИРОВАНИЕ СТЫКА РИГЕЛЯ И СВАИ-ОБОЛОЧКИ.....	59
Библиографический список .....	61
Приложение .....	64