

УДК 627
ББК 38.773
С14

Рецензенты:

кандидат технических наук, профессор *А.Г. Журавлева*,
декан факультета гидротехнического, агропромышленного
и гражданского строительства РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева;
кандидат технических наук, доцент *В.В. Малаханов*,
доцент кафедры ГиГС НИУ МГСУ

Саинов, Михаил Петрович.

С14 Расчет и проектирование бетонных водосливных плотин на не-
скальном основании : учебно-методическое пособие / М.П. Саинов,
Ф.В. Котов ; М-во науки и высшего образования Рос. Федерации,
Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. — Москва : Издательство
МИСИ – МГСУ, 2019. — 76 с.

ISBN 978-5-7264-1934-3

В учебно-методическом пособии содержатся сведения о порядке вы-
полнения курсовой работы, а также самостоятельной работы. Рассмотрены
вопросы анализа условий района строительства и компоновки сооруже-
ний, гидравлических, фильтрационных и статических расчетов, выбора
проектно-конструкторских решений. Приведены методики расчетов по
наиболее важным моментам проекта, требования и примеры оформления
пояснительной записки и чертежей к ней, дан список литературы.

Для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строи-
тельство, профиль «Строительство инженерных, энергетических, гидротехни-
ческих и природоохранных сооружений».

УДК 627
ББК 38.773

ISBN 978-5-7264-1934-3

© Национальный исследовательский
Московский государственный
строительный университет, 2019

Оглавление

1. УСЛОВИЯ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА	5
1.1. Природные условия	5
1.2. Данные о проектируемом гидроузле	6
1.3. Компоновка гидроузла	6
2. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ ВОДОСЛИВНОЙ ПЛОТИНЫ	10
2.1. Условия проектирования	10
2.2. Выбор удельного расхода на рисберме	11
2.3. Проектирование водосливного фронта	15
2.4. Конструирование водослива	19
2.5. Определение условий сопряжения бьефов при маневрировании затворами	25
2.6. Гидравлический расчет водобойного колодца	31
2.7. Конструирование и расчет водобойной плиты	32
2.8. Конструирование рисбермы и концевого крепления	38
3. КОНСТРУИРОВАНИЕ ВОДОСЛИВНОЙ ПЛОТИНЫ	41
3.1. Конструирование профиля плотины	41
3.2. Конструирование крепления русла в нижнем бьефе	45
4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОДЗЕМНОГО КОНТУРА И ФИЛЬТРАЦИОННЫЕ РАСЧЕТЫ	48
4.1. Конструирование подземного контура	48
4.2. Проверка фильтрационной прочности грунтов основания	52
4.3. Составление расчетной схемы	53
4.4. Определение фильтрационного противодействия	54
4.5. Определение фильтрационного расхода	57
5. СТАТИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ СЕКЦИИ ВОДОСЛИВНОЙ ПЛОТИНЫ	58
5.1. Определение нагрузок на сооружение и основание	59
5.2. Расчет контактных напряжений	61
5.3. Расчет устойчивости на плоский сдвиг	62
5.4. Расчет устойчивости на сдвиг с учетом анкерного понура	65
6. ЗАЩИТА КУРСОВОЙ РАБОТЫ	66
ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ К ЗАЩИТЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	67
Библиографический список	73