

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие . . . . .	3
<i>Глава 1. Система автоматизированного проектирования гидроэнергетических объектов</i> . . . . .	5
1. Назначение системы автоматизированного проектирования гидроэнергетических объектов . . . . .	5
2. Краткая характеристика технических средств САПР . . . . .	7
3. Математическое обеспечение . . . . .	15
4. Программное обеспечение . . . . .	18
5. Информационное, лингвистическое, методическое и организационное обеспечение . . . . .	20
<i>Глава 2. Техничко-экономическое обоснование параметров турбинных водоводов ГЭС</i> . . . . .	22
6. Общие положения . . . . .	22
7. Экономико-математическая модель связи затрат с параметрами турбинного водовода . . . . .	28
8. Состав математического обеспечения задачи обоснования параметров водовода . . . . .	32
9. Краткое описание алгоритма . . . . .	35
10. Подготовка исходных данных к расчету . . . . .	41
11. Определение экономически наиболее выгодного диаметра турбинного водовода ГЭС по аналитическим зависимостям . . . . .	45
<i>Глава 3. Исследование колебаний водных масс в напорном тракте деривационной ГЭС</i> . . . . .	54
12. Системы водопроводящих напорных трактов с цилиндрическими уравнительными резервуарами . . . . .	54
13. Программа для ЭВМ и пример расчета . . . . .	60
14. Определение граничных и начальных условий . . . . .	63
15. Особые условия моделирования гидравлических процессов в деривациях с уравнительными резервуарами различного типа . . . . .	66
16. Моделирование переходных гидравлических процессов в сложной системе туннели— уравнительные резервуары . . . . .	71
<i>Глава 4. Расчеты переходных процессов в ГЭС, ГАЭС и НС</i> . . . . .	76
17. Характеристики переходных процессов . . . . .	76
18. Структура математической модели переходных процессов . . . . .	81
19. Исходные данные и граничные условия . . . . .	90
20. Примеры расчета переходных процессов в гидроэнергетических установках . . . . .	95
21. Расчет самозапуска гидроагрегата после кратковременного перерыва питания . . . . .	99

22.	Управление переходными процессами в гидроэнергетических установках . . . . .	102
23.	Расчет изменения давления в турбинном водоводе ГЭС при гидравлическом ударе . . . . .	107
<i>Глава 5. Цифровые модели рельефа местности и геологии при проектировании ГЭС . . . . .</i>		116
24.	Представление топографической и геологической обстановки в виде цифровых моделей . . . . .	116
25.	Типы цифровых моделей рельефа и геологии . . . . .	118
26.	Алгоритм интерполяции . . . . .	122
27.	Выбор модели при проектировании гидротехнических сооружений . . . . .	125
<i>Глава 6. Применение ЭВМ при лабораторном проектировании гидроэнергетических объектов . . . . .</i>		129
28.	Задачи лабораторного проектирования . . . . .	129
29.	Методы статистической обработки экспериментальных данных на ЭВМ . . . . .	131
30.	Автоматизированные системы научных исследований на базе микроЭВМ . . . . .	138
31.	Метод расчета на ЭВМ гидродинамических нагрузок, действующих на гидроагрегатные блоки . . . . .	145
32.	Численное моделирование движения воды в элементах ГЭС . . . . .	151
33.	Применение метода конечных элементов для расчета течений в подводящих устройствах . . . . .	153
Список литературы . . . . .		157