

УДК 556.5  
ББК 26.222  
Х69

**Рецензенты:**

доктор технических наук *Ю.Л. Щевьев*,  
профессор кафедры пути и путевого хозяйства ФГБОУ ВПО  
«Московский государственный университет путей сообщения (МИИТ)»;  
кандидат технических наук *М.П. Саинов*,  
доцент кафедры гидротехнического строительства НИУ МГСУ

**Ходзинская, А.Г.**

Х69 Гидрометрия : курс лекций / А.Г. Ходзинская ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. Москва : НИУ МГСУ, 2015. 96 с.  
ISBN 978-5-7264-1192-7

Рассмотрены основные вопросы гидрометрии; даны описания методов проведения работ по измерению уровней воды, глубин, скоростей, расходов и других характеристик водотока и обработки результатов измерений. Приводятся описания приборов и способы производства работ.

Для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

**УДК 556.5  
ББК 26.222**

ISBN 978-5-7264-1192-7

© НИУ МГСУ, 2015

# О Г Л А В Л Е Н И Е

Введение .....	3
Лекция 1. Гидрометрические наблюдения и их задачи .....	4
1.1. Задачи гидрометрии .....	4
1.2. Организация гидрометрических наблюдений в Российской Федерации .....	4
1.3. Гидрометрические изыскания .....	8
Лекция 2. Наблюдения за уровнями воды .....	9
2.1. Уровень воды .....	9
2.2. Место расположения водомерного поста .....	10
2.3. Типы водомерных постов .....	10
2.4. Самописцы уровня воды .....	13
2.5. Датчики и измерительные системы .....	14
2.6. Кривые повторяемости и продолжительности уровня .....	17
2.7. Уклонные посты .....	18
2.8. Связь уровней водомерных постов .....	19
Лекция 3. Измерение глубин .....	20
3.1. Промерные работы .....	20
3.2. Работа с эхолотом .....	23
3.3. Обработка результатов промеров глубин .....	25
Лекция 4. Измерение скорости течения речного потока .....	27
4.1. Методы измерения скоростей течения .....	27
4.2. Метод определения скорости с помощью гидрометрических поплавков .....	30
4.3. Определение скорости гидрометрической вертушкой .....	32
Лекция 5. Измерение расхода воды в реках .....	35
5.1. Способы определения расхода воды .....	35
5.2. Разбивка гидрометрического створа .....	36
5.3. Оборудование гидрометрического створа .....	37
5.4. Определение расходов воды .....	39
5.5. Анализ расходов воды, измеренных детальным способом, с целью выяснения возможности перехода на основной способ измерения .....	41
5.6. Определение расхода воды с помощью поплавков .....	42
5.7. Измерение расходов воды гидравлическим способом и с помощью водосливов .....	45
5.8. Определение расхода воды методом смешения .....	46
5.9. Определение расходов воды с помощью профилографов “Stream Pro” и “Rio Grande” .....	47
5.10. Зависимость между расходами и уровнями воды .....	49

Лекция 6. Изучение твердого стока и донных отложений .....	52
6.1. Приборы для взятия проб воды и взвешенных наносов .....	52
6.2. Измерение расхода и стока взвешенных наносов .....	53
6.3. Вычисление расхода и стока взвешенных наносов .....	54
6.4. Определение расхода влекомых (донных) наносов .....	57
6.5. Приборы для взятия проб донных отложений .....	59
6.6. Обработка проб наносов .....	62
6.7. Определение гранулометрического состава наносов .....	63
Лекция 7. Наблюдения за физическими и химическими свойствами воды рек .....	66
7.1. Наблюдения за физическими свойствами воды .....	66
7.2. Химический состав природных вод .....	67
7.3. Приборы для взятия проб воды на химический анализ .....	69
7.4. Общегосударственная служба наблюдений и контроля за загрязнением объектов природной среды .....	70
Лекция 8. Специальные исследования и наблюдения .....	73
8.1. Измерение направлений течений .....	73
8.2. Наблюдения за волнением .....	73
8.3. Наблюдения за ледовым режимом .....	76
8.4. Измерение толщины снега на льду, льда и шуги .....	78
Лекция 9. Применение аэрокосмических методов в гидрологических исследованиях .....	79
9.1. Космические средства дистанционного зондирования Земли .....	79
9.2. Авиационные способы проведения гидрометрических работ .....	79
Лекция 10. Автоматизация гидрологической сети .....	83
10.1. Классификация и оборудование пунктов гидрологических наблюдений .....	83
10.2. Автоматизированный гидрологический комплекс .....	83
10.3. Уровнемеры, используемые в автоматизированном гидрологическом комплексе .....	85
10.4. Контроллер автоматизированного гидрологического комплекса .....	86
10.5. Мобильные гидрологические лаборатории .....	86
Библиографический список .....	90
Приложение. Основные правила техники безопасности в полевой период при проведении гидрометрических работ .....	92