

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
ГЛАВА 1. ВОЗМУЩЕНИЯ В ПОГРАНИЧНОМ СЛОЕ ПОТОКА	
§1 Ламинарное и турбулентное течение жидкости	4
§2 Устойчивость движения вязкой жидкости	8
§3 Глобальная устойчивость	10
§4 Число Рейнольдса	12
§5 Ветвление решений	13
§6 Течение в кольцевой трубе	16
§7 "Почти" параллельные течения	17
§8 Знак продольного градиента скорости	24
ГЛАВА 2. ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ВИХРИ	
§1 Периодическая остановка вязкого слоя	28
§2 Профиль осредненной скорости стационарного потока	33
§3 Толщина вязкого слоя и придонная скорость	36
§4 Характеристики вихрей	37
§5 Типы вихрей	40
§6 Перемещение диполей в потоке	43
§7 Перемещение триполей в потоке	46
§8 Влияние продольного градиента скорости на перемещение вихрей	51
§9 Вклад вихрей в возмущение скорости течения	53
ГЛАВА 3. ВЛИЯНИЕ ВИХРЕЙ НА РАЗМЫВ ДНА	
§1 История исследований деформации русла	58
§2 Песчинки в вихре	60
§3 Начало формирования гряды вихрями	61
§4 Влияние донных форм на поток	67
§5 Формирование ямы между гребнями гряд	71
§6 Проверка модели в натуральных условиях	73
ГЛАВА 4. ВОЛНЫ НА ПОВРХНОСТИ ПОТОКА ВОДЫ	
§1 История исследований	75
§2 Волны с неподвижными гребнями	77
§3 Дисперсионное соотношение	81
§4 Нелинейные волны	85
§5 Взаимодействие волн	87
§6 Неподвижные волны с дисперсией	90
§7 Неподвижные волны со слабой дисперсией	96
§8 Волны при критических числах Фруда	98
ГЛАВА 5. ДЕФОРМАЦИЯ РУСЛА НЕПОДВИЖНЫМИ ВОЛНАМИ	
§1 Воздействие неподвижных волн на поток	102
§2 Деформация дна под оной	103
§3 Усиление волн на рельефе	105

§4 Образование трехмерных гряд	108
§5 Куда смещаются гряды?	111
§6 Образование речных излучин	112
§7 Деформация русла за водосливом гидросооружений	119
§8 Волновые явления при прорыве плотины	124
§9 Волна в сухом русле при прорыве плотины	128
Литература	133