

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр
Предисловие	3
<i>Отдел I. Основные понятия</i>	9
§ 1. Источник-точка. Системы источников и силовые трубки. Вихри и вихревые слои	9
I. Система двух источников-точек с напряжениями, равными по величине, но обратными по знаку; элементарная силовая трубка	14
Диполь (dipol), или дублет	17
II. Источник-точка в пространстве трех измерений	19
Система двух источников-точек с напряжениями, равными по величине, но обратными по знаку	21
Диполь, или дублет, в трех измерениях	22
III. Плоское динамическое вращение жидкости вокруг оси или прямолинейный вихревой шнур	25
Циркуляция скорости по контуру	27
Однородный конечный цилиндрический вихрь кругового сечения	29
IV. Движение жидкости под действием непрерывного вихревого слоя конечной ширины	31
Функция течения и токи жидкости	33
<i>Отдел II. Механизм восприятия и передачи силы безграничной непрерывной массой жидкости</i>	36
§ 2. Действие на жидкость прямой-диполя или системы параллельных вихрей	36
I. Тожественность функции потенциала скоростей прямой-диполя потенциалу пары параллельных вихрей	36
II. Форма движения жидкости, вызываемая прямой-диполем или парой параллельных вихревых шнуров	42

	Стр.
III. Количество движения прямой-диполя или пары параллельных вихрей	50
Первая теорема Н. Е. Жуковского, ее следствия	50
Вторая теорема Н. Е. Жуковского	54
Количество движения, сообщаемое безграничной жидкости вихревым соленоидом	56
Третья теорема	56
§ 3. Нормальное давление потока на плоские пластинки или отверстия	60
Экспериментальное подтверждение справедливости теории диполя как силовой трубки	63
<i>Отдел III. Теория нормального обтекания плоской пластинки .</i>	
§ 4. Нормальное обтекание безграничным потоком жидкости бесконечно длинной плоской пластинки конечной ширины	68
Течение I	70
Течение II	73
Течение III	75
Функция течения	82
Уравнения предельного тока	87
§ 5. Кривые равной полной скорости, равного давления и сила давления потока на плоскую пластинку	89
Кривые равных полных скоростей частиц жидкости	89
Кривые равных давлений или уровней	92
Распределение давления и величина силы давления потока на поверхность пластинки	94
Следствие I. Потеря энергии потока, обтекающего пластинку	99
Следствие II. Применение метода зеркальных изображений	103
Действие бесконечно близких непрерывных вихревых слоев обратного вращения	104
<i>Отдел IV. Теория плоской решетки и истечения из отверстий .</i>	109
§ 6. Система пластинок. Теория нормального протекания потока жидкости через щели плоской решетки	109
Нормальное набежание безграничного потока жидкости на систему двух пластинок	109
I. Истечение жидкости из щели в стенке бесконечно широкого бассейна (случай совершенного сжатия)	111
Функция течения	113
Распределение скоростей и давлений	118
Величина ускорения по оси струи	122
II. Случай равномерного движения щели	124

III. Истечение жидкости из отверстия в стенке бесконечно длинного канала (концентрация струи)	127
Функция течения	129
Уравнение предельного тока и коэффициент сжатия струи . .	133
Распределение скоростей и давлений	136
Ускорение по оси струи	138
Полная величина давления потока	139
IV. Истечение жидкости из щели в стенке бассейна конечной ширины	140
Поле скоростей	140
Функция течения	143
Уравнения предельного тока	150
Ускорение движения струи по оси YU	151
Распределение и величина давления потока жидкости на систему двух пластинок с щелью между ними	153
<i>Отдел V. Теория косого обтекания плоской пластинки</i>	155
§ 7. Косое набежание потока жидкости на плоскую пластинку бесконечной длины	155
I. Граничные условия	166
II. Функция течения и токи жидкости	167
III. Общая схема движения жидкости при косом набежании потока на пластинку	176
§ 8. Величина и распределение давления жидкости при косом набежании потока на пластинку	178
I. Центр давления	181
Величина среднего отрицательного давления на нижней поверхности пластинки	182
Центр давления при среднем давлении на нижнюю поверхность пластинки	185
II. Подъемная сила и лобовое сопротивление плоской пластинки бесконечной длины	188
Замечание о причине вибрации плоских пластинок	189
Положение точки нулевого давления на верхней поверхности пластинки	190
III. Сравнение результатов предлагаемой теории с имеющимися данными испытаний плоских пластинок	191
IV. Сравнение предлагаемой теории с теориями Кутта и Жуковского	192
<i>Отдел VI. Теория деления потока жидкости</i>	195
§ 9. Косое набежание потока жидкости на плоскую решетку. Основы теории деления потока жидкости	195

	Стр.
I. Основы теории деления потока	195
II. Функция течения и тока жидкости	198
Функция течения и тока жидкости в пространстве I	198
Положение точки нулевой скорости или раздела течения M в пространстве I	200
Уравнение предельного тока в пространстве I	200
Функция течения и токи жидкости в пространстве II	201
Предельные токи в пространстве II	201
Функция течения и токи жидкости в пространствах III и IV	203
III. Схема движения жидкости при делении потока	203
IV. Распределение скоростей и давлений	204
<i>Отдел VII. Теория обтекания жидкостью твердых тел конечных размеров</i>	<i>207</i>
§ 10. Общие свойства движения жидкости при обтекании ею прямо-угольного, бесконечно длинного бруса, нормально к его боковой грани	207
I. Функция потенциала скоростей	207
II. Поле скоростей соленоида	213
III. Функция течения и токи соленоида	215
§ 11. Общие свойства движения жидкости при обтекании ею бруса квадратного сечения по направлению его диагонали	220
I. Функция потенциала скоростей	220
II. Скорости, параллельные осям координат	224
III. Функция течения и токи жидкости вихревого соленоида	229
<i>Отдел VIII. Гидромеханика и учение о сопротивлении жидкой среды</i>	<i>235</i>
<i>Отдел IX. Основные положения теории динамического взаимодействия тел и жидкости</i>	<i>243</i>
<i>Отдел X. Теория нормального обтекания плоской круглой пластинки и истечения из круглого отверстия</i>	<i>248</i>
§ 12. Теория обтекания плоской круглой пластинки	248
§ 13. Токи жидкости при обтекании бесконечно тонкого круглого диска	260
§ 14. Истечение из круглого отверстия в тонкой стенке	270
<i>Отдел XI. Цилиндрический вихревой слой конечной ширины</i>	<i>274</i>
<i>Отдел XII. Движение жидкости при обтекании ею прямого круглого цилиндра бесконечной длины нормально к его оси</i>	<i>281</i>
<i>Закключение</i>	<i>300</i>