

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Глава 1. Физические предпосылки	7
§ 1. Поверхности раздела двух сред	7
1. Мыльные пленки и мыльные пузыри	7
2. Теорема Пуассона — Лапласа	9
§ 2. Принцип экономии в природе	13
1. Оптимальность и Природа	13
2. Минимальные поверхности и оптимальность	15
3. Задача Штейнера	18
Глава 2. Классические минимальные поверхности в \mathbb{R}^3	23
§ 1. Катеноиды	24
§ 2. Геликоиды	36
§ 3. Уравнение минимальных поверхностей. Проблема Бернштейна. Поверхность Шерка	45
1. Уравнение минимальных поверхностей в \mathbb{R}^3	45
2. Проблема Бернштейна в \mathbb{R}^3	47
3. Поверхность Шерка и принцип симметрии	49
§ 4. Периодические минимальные поверхности	51
§ 5. Полные минимальные поверхности	54
Глава 3. Общие свойства минимальных поверхностей в \mathbb{R}^3	58
§ 1. Изотермические координаты	59
§ 2. Гармоничность и конформность	64
§ 3. Гауссово отображение, представление Вейерштрасса	73
§ 4. Глобальное представление Вейерштрасса	85
§ 5. Полная кривизна и полные минимальные поверхности	94

§ 6. Геометрия полных минимальных поверхностей конечной полной кривизны	106
§ 7. Индексы двумерных минимальных поверхностей в \mathbb{R}^3	119
Добавление 1. Задача Штейнера для выпуклых границ	137
1. Общая постановка задачи	137
2. Классификация минимальных 2-деревьев с выпуклой границей	144
3. Некоторые результаты исследования минимальных сетей, затягивающих вершины правильных многоугольников	158
Добавление 2. Классификация замкнутых минимальных сетей на плоском двумерном торе	165
Список литературы	172