

# ОГЛАВЛЕНИЕ

|   |            |
|---|------------|
| Предисловие .....   | 3          |
| Введение .....  | 4          |
| <b>Глава 1. Кривые</b> .....                              | <b>7</b>   |
| 1.1. Кривая .....   | 7          |
| 1.2. Аналитические кривые .....                           | 11         |
| 1.3. Кривые, построенные по набору точек .....            | 12         |
| 1.4. Кривые Безье .....                                   | 19         |
| 1.5. Кривые Безье и конические сечения .....              | 23         |
| 1.6. Рациональные кривые Безье .....                      | 29         |
| 1.7. Разделенные разности .....                           | 32         |
| 1.8. <i>B</i> -сплайны .....                              | 37         |
| 1.9. <i>B</i> -кривые .....                               | 44         |
| 1.10. Алгоритм Де Бура .....                              | 49         |
| 1.11. Вставка точки и узла <i>B</i> -кривой .....         | 51         |
| 1.12. Примеры <i>B</i> -кривых .....                      | 53         |
| 1.13. <i>B</i> -кривые и кривые Безье .....               | 56         |
| 1.14. Частные случаи <i>B</i> -кривых .....               | 60         |
| 1.15. Кривые, построенные на базе кривых .....            | 67         |
| 1.16. Составная кривая .....                              | 71         |
| <b>Глава 2. Поверхности</b> .....                         | <b>73</b>  |
| 2.1. Поверхность .....                                    | 73         |
| 2.2. Аналитические поверхности .....                      | 80         |
| 2.3. Поверхности движения .....                           | 82         |
| 2.4. Поверхности, построенные на семействе кривых .....   | 86         |
| 2.5. Поверхности, построенные на сетке кривых .....       | 91         |
| 2.6. Поверхности Безье .....                              | 98         |
| 2.7. <i>B</i> -поверхности .....                          | 100        |
| 2.8. <i>T</i> -поверхности .....                          | 105        |
| 2.9. Поверхности треугольной формы .....                  | 108        |
| 2.10. Треугольные поверхности Безье .....                 | 112        |
| 2.11. Однородные разделенные разности .....               | 116        |
| 2.12. Симплексные сплайны .....                           | 123        |
| 2.13. <i>S</i> -поверхности .....                         | 129        |
| 2.14. Поверхности, построенные на базе поверхностей ..... | 133        |
| 2.15. Поверхность с произвольной границей .....           | 136        |
| <b>Глава 3. Построения на кривых и поверхностях</b> ..... | <b>139</b> |
| 3.1. Проекция точки на кривую .....                       | 139        |
| 3.2. Проекция точки на поверхность .....                  | 141        |

|   |            |
|---|------------|
| 3.3. Точки пересечения кривых.....                      | 143        |
| 3.4. Точки пересечения поверхности и кривой .....       | 146        |
| 3.5. Точки пересечения трех поверхностей .....          | 148        |
| 3.6. Кривые на поверхностях .....                       | 149        |
| 3.7. Кривая пересечения поверхностей .....              | 154        |
| 3.8. Алгоритм построения кривых пересечения .....       | 158        |
| 3.9. Поверхности сопряжения.....                        | 161        |
| 3.10. Поверхность фаски.....                            | 169        |
| 3.11. Поиск начальных приближений .....                 | 170        |
| 3.12. Точность геометрических построений .....          | 173        |
| <b>Глава 4. Геометрическая модель .....</b>             | <b>176</b> |
| 4.1. Оболочка .....                                     | 176        |
| 4.2. Характеристики оболочки .....                      | 178        |
| 4.3. Однородная оболочка .....                          | 183        |
| 4.4. Тело в геометрическом моделировании.....           | 184        |
| 4.5. Описание геометрической формы .....                | 185        |
| 4.6. Элементарные тела.....                             | 186        |
| <b>Глава 5. Построение геометрической модели.....</b>   | <b>191</b> |
| 5.1. Методы геометрического моделирования.....          | 191        |
| 5.2. Тела движения .....                                | 192        |
| 5.3. Тела, построенные по сечениям .....                | 196        |
| 5.4. Тело, построенное по поверхности .....             | 197        |
| 5.5. Булевы операции над телами .....                   | 199        |
| 5.6. Алгоритм булевых операций .....                    | 206        |
| 5.7. Разрезанное тело .....                             | 210        |
| 5.8. Симметричное тело.....                             | 211        |
| 5.9. Тело с достраиваемыми элементами .....             | 213        |
| 5.10. Эквидистантное тело.....                          | 215        |
| 5.11. Тонкостенное тело .....                           | 217        |
| 5.12. Скругление ребер тела.....                        | 219        |
| 5.13. Алгоритм скругления ребер тела .....              | 223        |
| 5.14. Построение фаски ребер тела .....                 | 224        |
| 5.15. Синхронное моделирование .....                    | 225        |
| 5.16. Деформирование оболочек.....                      | 227        |
| <b>Глава 6. Геометрические ограничения .....</b>        | <b>230</b> |
| 6.1. Управление геометрической моделью.....             | 230        |
| 6.2. Наложение геометрических ограничений .....         | 233        |
| 6.3. Позиционирование набора тел .....                  | 235        |
| 6.4. Решение уравнений геометрических ограничений ..... | 239        |
| 6.5. Метод дополнительных ограничений.....              | 240        |
| 6.6. Консервативный метод.....                          | 241        |
| 6.7. Метод кластерной декомпозиции .....                | 243        |
| <b>Глава 7. Применение геометрической модели.....</b>   | <b>246</b> |
| 7.1. Состав геометрической модели .....                 | 246        |
| 7.2. Построение векторного изображения .....            | 248        |

|   |     |
|---|-----|
| 7.3. Построение точечного изображения ..... | 252 |
| 7.4. Триангуляция.....                      | 258 |
| 7.5. Триангуляция поверхности.....          | 264 |
| Список литературы.....                      | 267 |
| Предметный указатель.....                   | 268 |