Предисловие: миф о моделировании 5
Первый шаг 7
Естественное и искусственное. Мир Эпиметея. У кого больше потомков — у мухи или у слона? Единая мера совершенства. Застывшая история, Царство матемазавров. Две ветви теория эволюции: возможен ли синтез? Проект читателя. Искусство сомневаться. Сомнения в принятом центральном тезисе. Вид с высоты, его достоинства и недостатки.
Угол зрения 19
Отделение смысла от бессмыслицы. Теория — модель - объект. Теория Дарвина и динамические модели Ньютона. Закон шага и закон цели. Эволюционные сценарии в физике и биологии. Достаточны ли первые принципы? Теория или метод? Вложение возможных миров. Логическое всеведение. Неосуществимые программы дают полезные результаты. Определение как автопортрет. Проблема синтеза.
Изготовление моделей 33
Восемь разновидностей моделей. Парадоксы и презумпция осмысленности. Незавершенные миры развивающейся физики. Рамка для неизвестных возможностей и в ней — Чебурашка. Простота без упрощений. Мысленный эксперимент — столкновение знаний. Имитационные модели. Две функции моделей: соответствие объектам и смыслообразование. Эффект зайца. Неужели физику легче, чем биологу? Проект двух следующих шагов.
Модель Дарвина 56
Дарвинизм - картина мира в биологии. Биосфера и ее генотень. Проблема организма. Триединая среда. Расстояние между генотипами. Иерархичность генотени. Радиус скрещивания и брачные предпочтения у дрозофилы. Динамическое объяснение иерархичности. Проблемы происхождения высших таксонов. Восстановление истории и вымирание динозавров. Сама модель. Что иерархично?
Отбор по признаку 88
Краб из Плимутской бухты. Цвет бабочки и промышленная революция. Запрограммированные случайности в фенотипе. Легенда о скромном хищнике. Парадокс выгоды. Решающий эксперимент по внедрению. Три типа устойчивости и оптимальность. Смысл «пользы». Альтруизм и динамика меток «свой-чужой». Проблема пола. Таинственные законы корреляции. Модели и реальность.
Модель Менделя - Иоганнсена 120
Открытие и переоткрытие. Развертывание простых моделей. Хромосома, локус, аллель и ген. Половое размножение и гены-грубияны. Размножение и отбор генов. Геноценоз как биоценоз л биоценоз как геноценоз. Благо рецессивности.
Наследование 133
Идея инварианта. Встречные пути. Четыре подразделения клеточной ДНК. Гепетический ламаркизм. Единицы воспроизводства. Динамическая наследственность. Единицы функции. Способности и поведение. Плата за функцию. Обоб-щенпый генотип. От наследуемых единиц к биосфере и обратно. Коэффициент размножения без предков п потомков. Сооптимальпость и совершенство. Гены, полученные не от родителей. Где же организм? Наследование без организмов -попытка определения.
Изменчивость 173
Изменения и разнообразие. Проблема нейтральных мутаций. Мозаичность условий и волны жизни. Релятивизация наследуемых единиц, шаг первый. Эволюция, безразличная к деталям изменчивости. Направленные и ненаправленные изменения. Релятивизация, шаг второй. Эволюция изменчивости.
Где же главная модель? 191
Комментарии к списку литературы 197
Список литературы 199

Именной указатель 204
Предметный указатель 206