

**Санкт-Петербургский политехнический университет Петра
Великого**

**Институт компьютерных наук и технологий
Кафедра компьютерных систем и программных технологий**

**Современные подходы
использования генетических
алгоритмов в области ИИ и ИС**

Ерниязов Т.Е.

Терминология

- **Хромосома** – решение рассматриваемой проблемы, носитель наследственной информации. Совокупность хромосом (значений параметров целевой функции) характеризует особь. Хромосома состоит из **генов**.
- **Гены** – элементы кодирования наследственной информации (параметров целевой функции). В качестве генов чаще всего выступает битовое кодирование информации.
- **Особь** – набор хромосом (совокупность параметров, для которой ищется значение целевой функции).
- **Приспособленность особи** – значение целевой функции для данного набора параметров по отношению к требуемому значению.

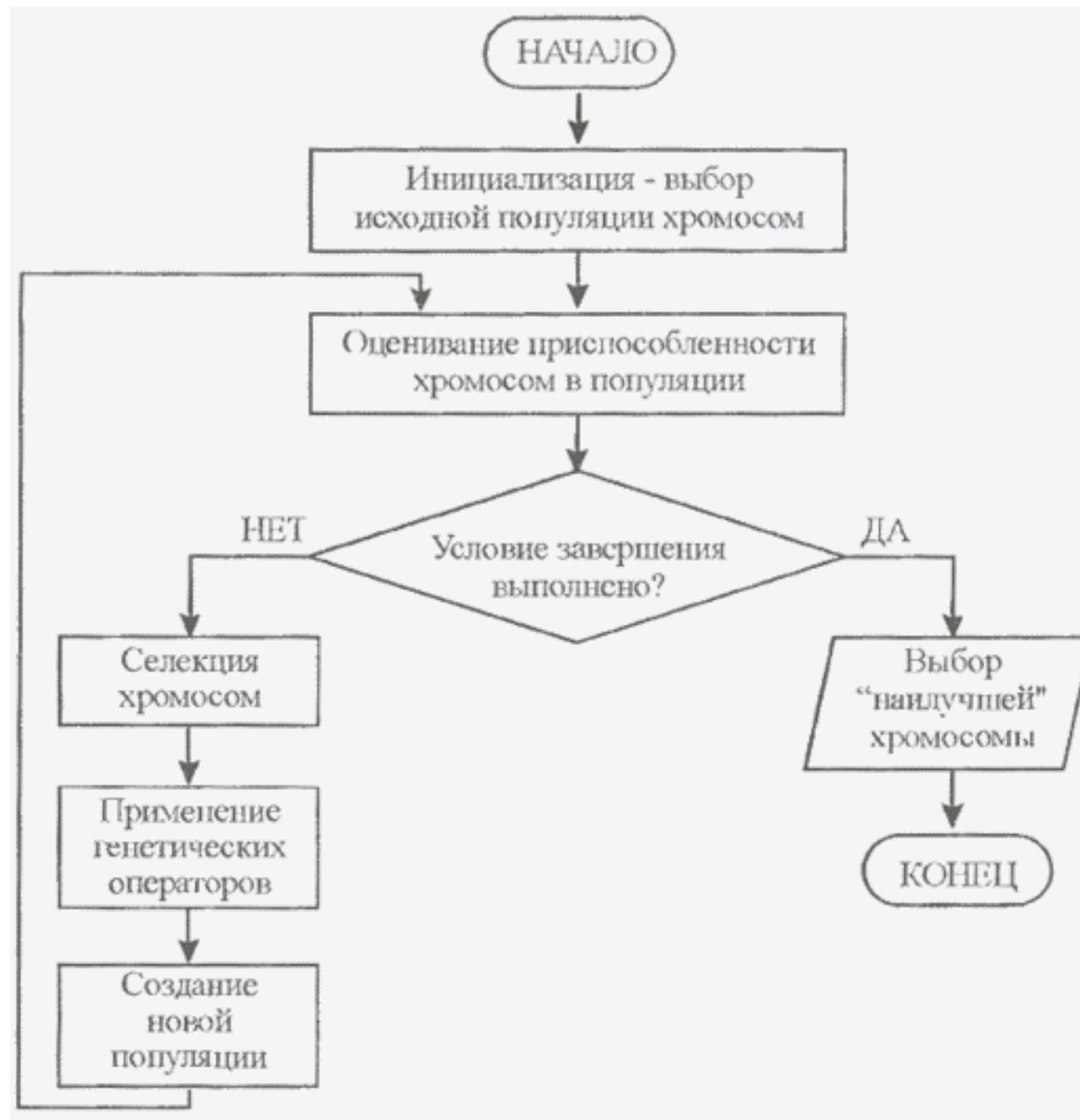
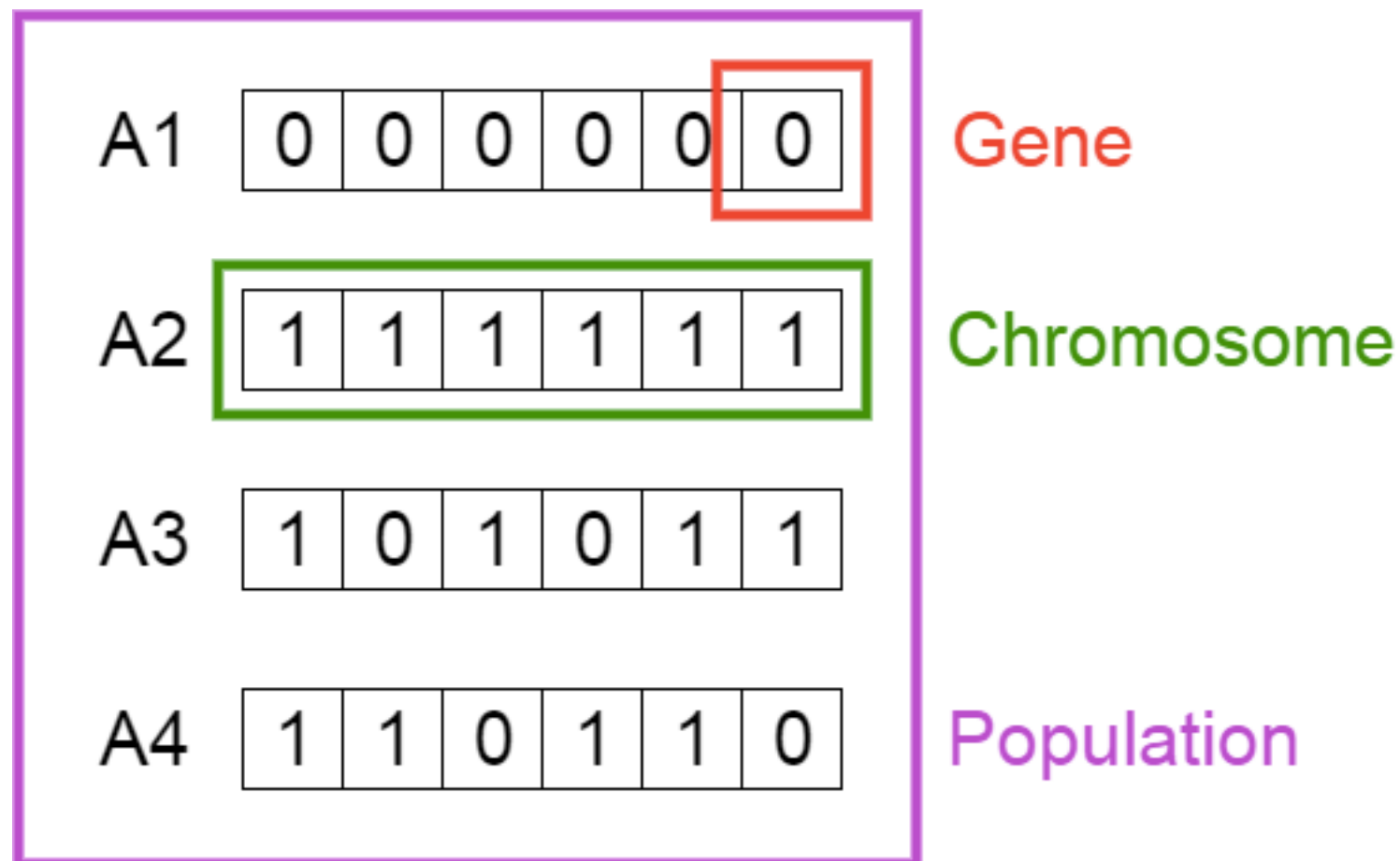
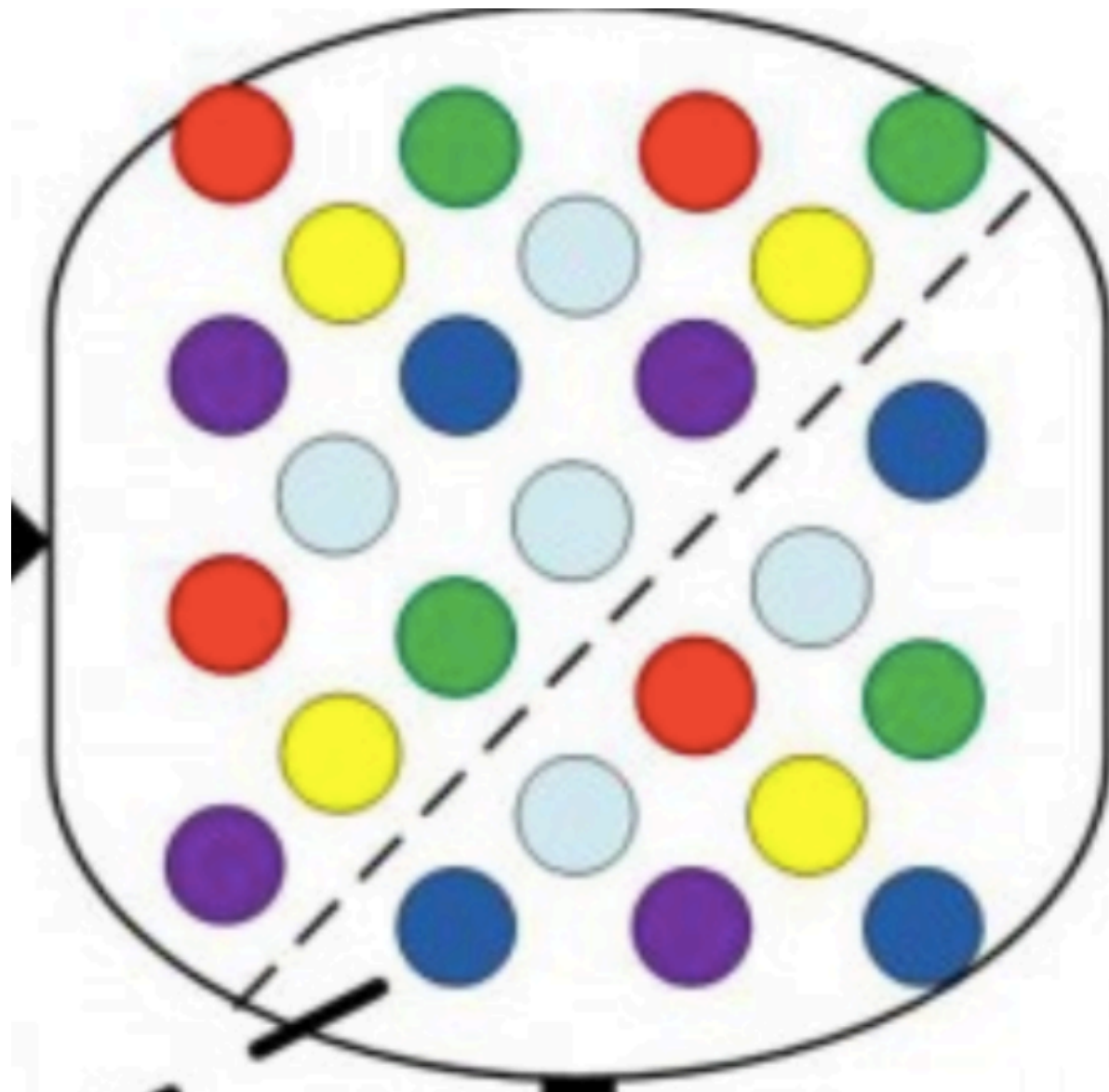


Схема классического генетического алгоритма

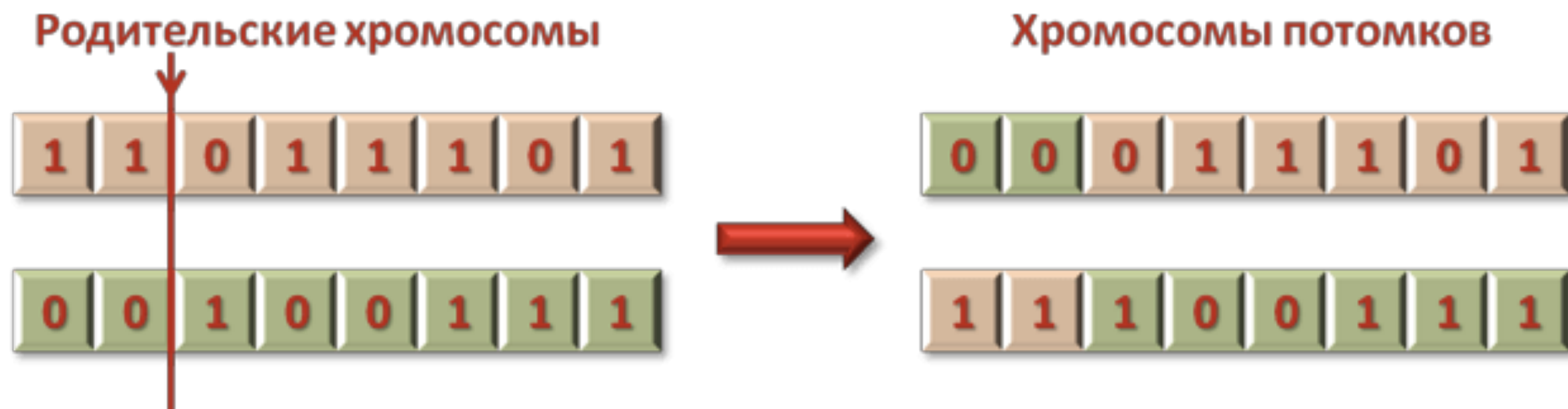
Создание начальной популяции



Отбор (селекция)



Размножение (Скращивание)



Мутации



Ключевые различия алгоритмов

Классический алгоритм	Генетический алгоритм
Формирует одну точку на каждой итерации. Последовательность точек приближается к оптимальному решению	Создает популяцию точек на каждой итерации. Наилучшая точка подходит к оптимальному решению
Выбирает следующую точку в последовательности детерминированным вычислением	Выбор следующей популяции производится генератором случайных чисел