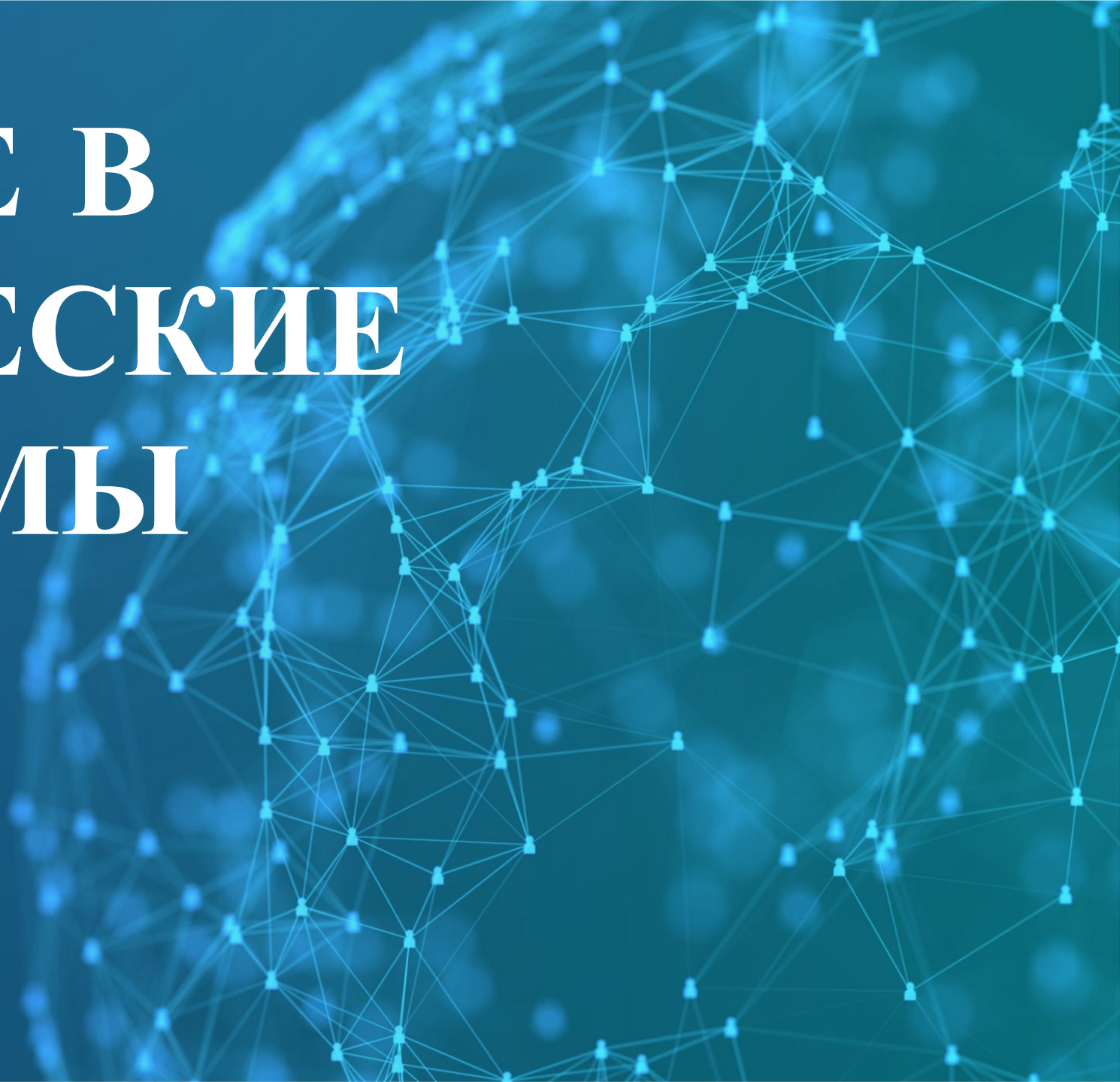


ВВЕДЕНИЕ В ГЕНЕТИЧЕСКИЕ АЛГОРИТМЫ



ЧТО ТАКОЕ



**ГЕНЕТИЧЕСКИЕ
АЛГОРИТМЫ (ГА)**

ОСОБИ
(БОТЫ, АГЕНТЫ) И
ПОПУЛЯЦИЯ

ГЕНОТИП - СОДЕРЖАНИЕ БОТА

0

1

1

0

1

0

1

0

1

0

ОПТИМИЗИРУЕМАЯ ФУНКЦИЯ

$$\begin{matrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{matrix} = 20,7$$

ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТБОР

0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	= 20,7
0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	= 21,3
0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	= 25,4
0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	= 27,9
...										
0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	= 174,5

СКРЕЩИВАНИЕ

1	0	0	1	0	0	1	0	1	0
0	1	1	0	1	1	1	0	0	1
1	0	1	1	1	0	1	0	1	1

МУТАЦИИ

1	0	0	1	1	0	1	0	1	0
1	0	0	1	0	0	1	1	1	0

СУТЬ ГА

ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННЫЙ
ПЕРЕБОР

ПЛЮСЫ ГА

- **Оптимизация** там, где нельзя брать производную
- **Простота** написания

МИНУСЫ ГА

Долгое обучение

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Оптимизационные задачи
- Не дифференцируемые задачи
- Боты, роботы, агенты
- Предобработка данных
- Обучение нейронок
- Подбор архитектуры нейронной сети
- Эволюционные модели

ПРИМЕР:

ОПТИМИЗАЦИИ
ФУНКЦИИ

ПРИМЕР:

РАСПРЕДЕЛЕНИЯ
ТОВАРОВ
ПО ПОЕЗДАМ



ПРОДВИНУТЫЕ ТЕМЫ

РАЗНЫЕ ВИДЫ СЕЛЕКЦИИ

- От одного и от двух родителей
- Вероятностная модель

СЛОЖНЫЕ ВИДЫ СКРЕЩИВАНИЙ И МУТАЦИЙ

- Прогнозирование математической формы функции
- Подбор архитектуры нейронной сети

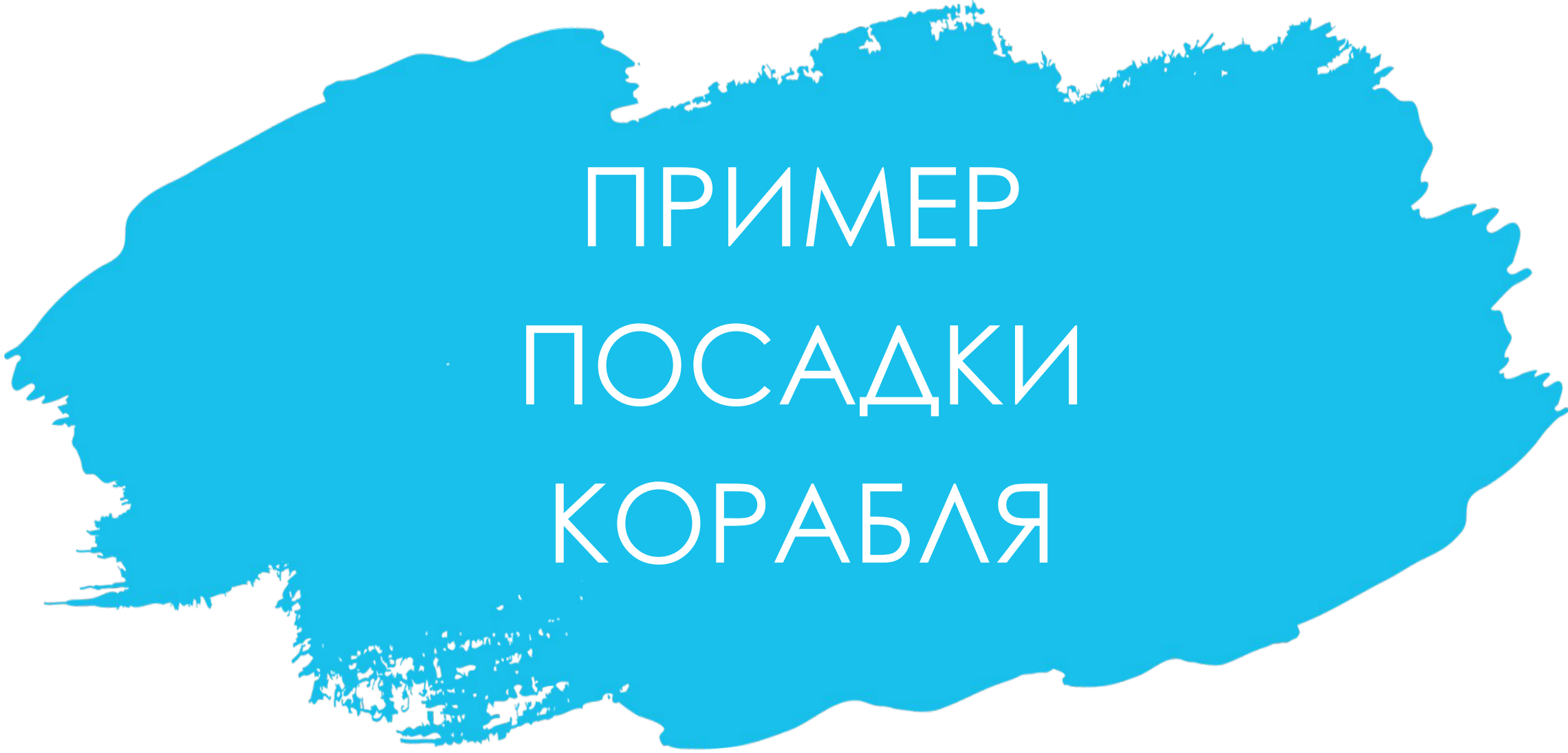
СОЗДАНИЕ

ПУЛА

ПОТОМКОВ



НЕ ИТЕРАЦИОННАЯ СЕЛЕКЦИЯ



ПРИМЕР ПОСАДКИ КОРАБЛЯ