



ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Решение задачи маршрутизации транспорта с ограничениями грузоподъемности

Выполнил: студент МСМТ-253

Надыкто А.С.

Метод решения

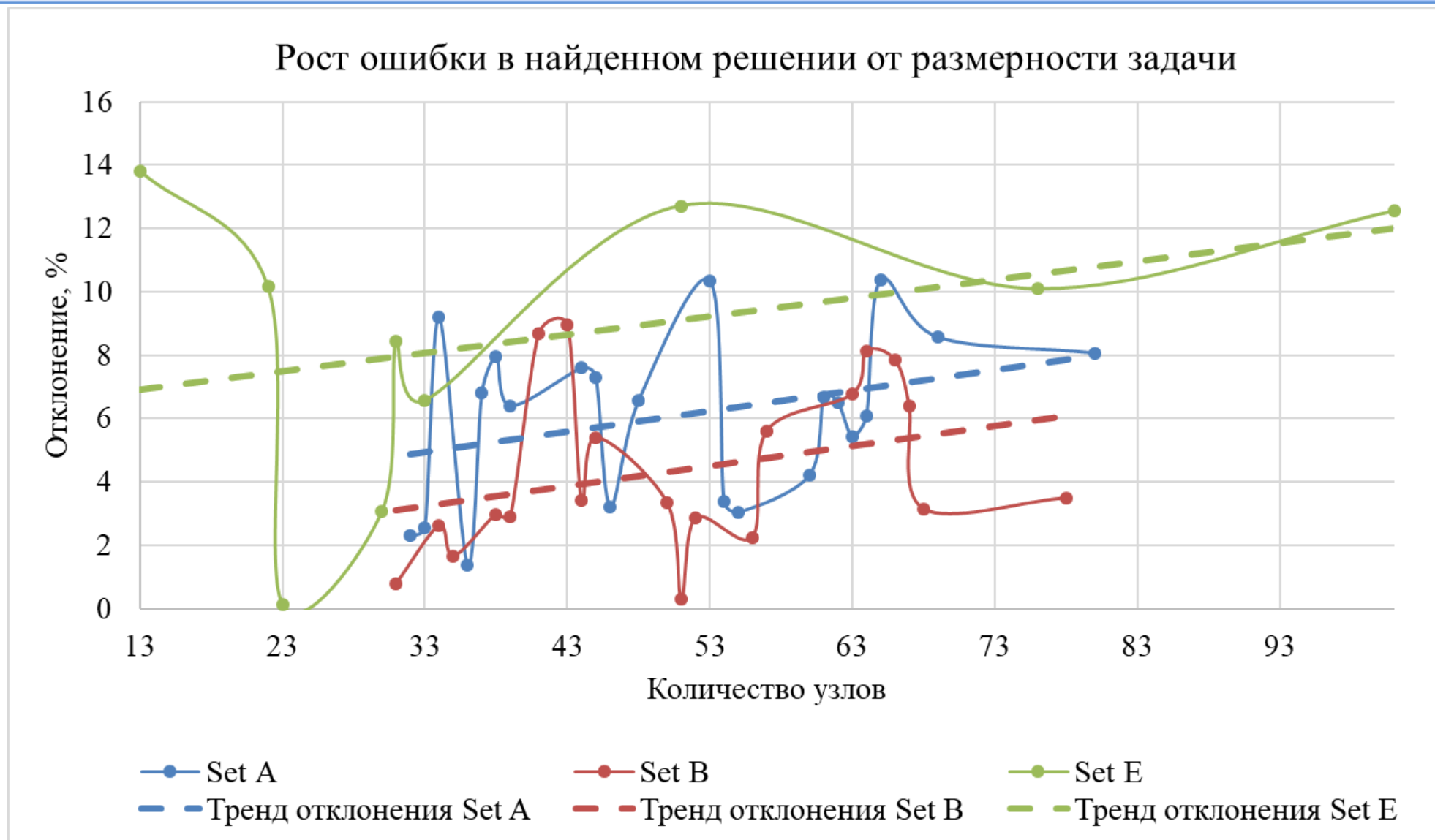
Метод имитации отжига (Simulated Annealing, SA) — это метаэвристический алгоритм, вдохновленный процессом из металлургии, где металл нагревают и медленно охлаждают для минимизации дефектов кристаллической структуры.

1.Алгоритм начинает с генерации случайного начального решения.

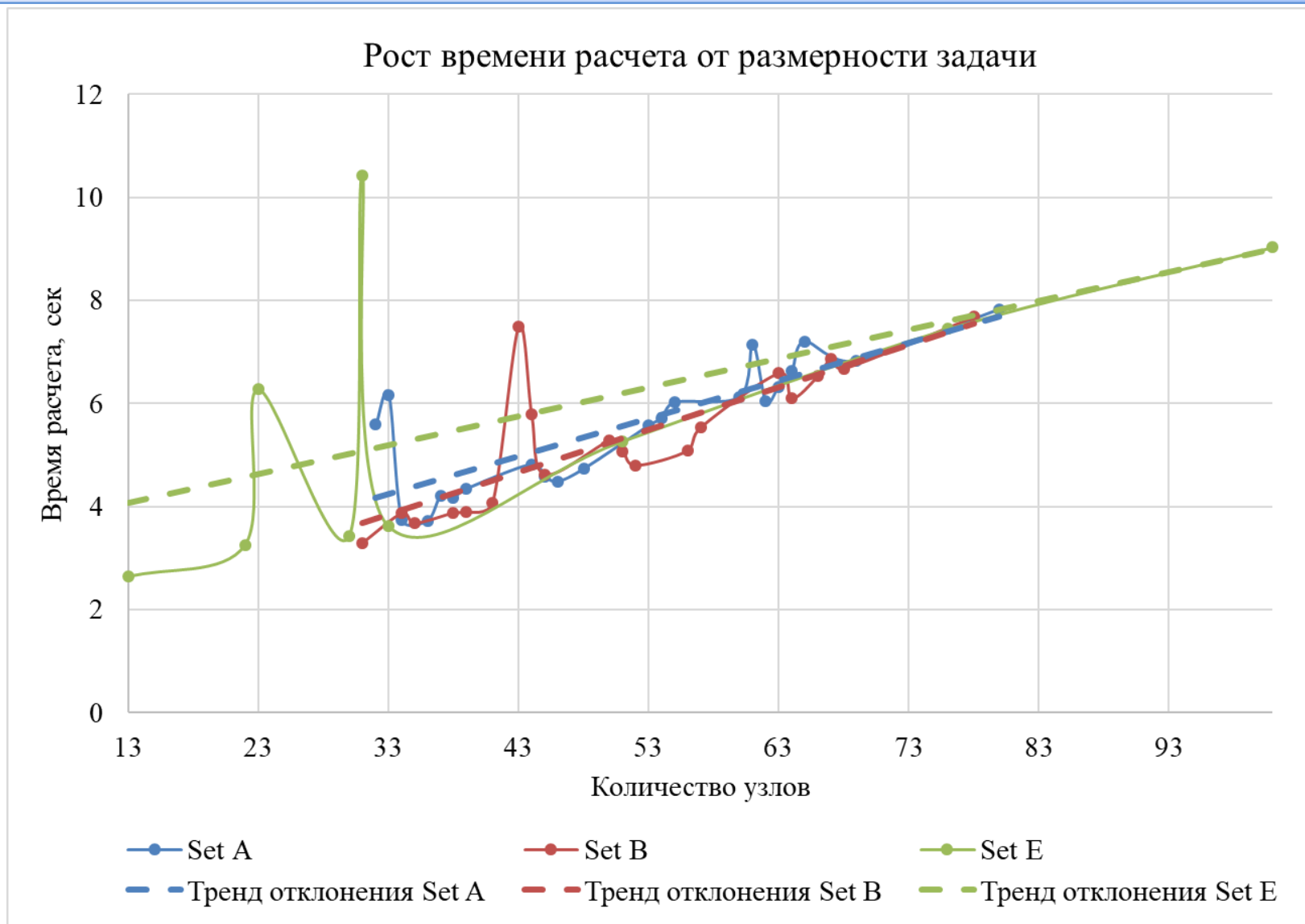
2.На каждой итерации генерируется соседнее решение путём небольшого изменения текущего — в контексте CVRP это может быть перераспределение клиента между маршрутами (relocate), обмен клиентами между маршрутами (exchange) или инверсия сегмента маршрута (2-opt).

3.Если новое решение лучше (меньшая общая длина маршрутов или стоимость), оно принимается.

Полученные результаты



Полученные результаты



Выводы



- Метод имитации отжига подходит для решения задач CVRP, при этом не сложен для реализации на Python
- Наблюдается рост ошибки и времени вычисления при увеличении размерности узлов в 2-3 раза
- Среднее отклонение по сетам:
Set A – 6,01%; Set B – 4,42%; Set E – 9,25%

<https://github.com/NadyktoA/CVRP/tree/main>

Спасибо за внимание!