

Посвящается Ф.И.Карпелевичу, замечательному математику, собравшему в 70-х годах на кафедре высшей математики МИИТа славную плеяду молодых выпускников мехмата МГУ в надежде, что хоть кто-то из них решит хоть какую-нибудь железнодорожную проблему.

# Сортировки, числа Фибоначчи, системы счисления и контекстно-свободные грамматики

А.КУЛАКОВ

Вагоны шли привычной линией,  
Подрагивали и скрипели,  
Молчали желтые и синие,  
В зеленых плакали и пели.

А.Блок

## Введение и задачи

Кто из вас, дорогой читатель, не сталкивался с железной дорогой? Не стоял в очередях за билетами? Не ездил в тряских вагонах? Казалось бы, какая может быть математика на железных дорогах? Все простые за-

дачи решены еще в прошлом веке. Остались очень сложные, скорее физические задачи, в которых большие сложные системы дифференциальных уравнений, описывающих движения больших составов, нужно численно решать на мощных компьютерах. Но, оказывается, и сейчас еще

могут встретиться задачи, которые школьник не только может решить, но и помочь своими решениями железнодорожникам. Интересно то, что подобные задачи встречаются при проектировании компьютеров и при создании операционных систем к ним. Что же может быть общего между

