

0.1. Губанов С.А. Решение задачи оптимального управления проектом с использованием методов тропической оптимизации

Под управлением проектами понимается согласование действий, выполняющихся для достижения целей проекта при рациональном расходовании имеющихся ресурсов. При этом задача составления оптимального календарного графика выполнения работ является важной проблемой [1, 2]. Актуальным подходом к решению подобных задач является применение методов тропической математики, которая изучает полукольца с идемпотентным сложением [3, 4]. После переформулирования на языке тропической математики, целевые функции и ограничения полученных задач тропической оптимизации часто становятся линейными, что значительно облегчает поиск их решения.

В настоящем докладе представлено решение задачи составления оптимального календарного плана, заключающейся в минимизации максимального отклонения от директивных сроков выполнения работ с ограничениями на сроки их выполнения. Приводится исследуемая задача планирования, вводятся ее целевая функция и ограничения, формулируется задача в виде обычной задачи оптимизации. Затем приводятся основные понятия тропической математики и результат решения задачи тропической оптимизации. Далее задача оптимального управления переформулируется в терминах тропической математики и сводится к решенной задаче тропической оптимизации. Представленный результат является прямым аналитическим решением, удобным как для практических вычислений так и для дальнейшего исследования, что подтверждает актуальность темы настоящего доклада.

Список литературы

- [1] T'KINDT V., BILLAUT J.-C. Multicriteria scheduling. 2 ed. / Berlin: Springer, 2006. 359 p.
- [2] KERZNER H. Project management. 10 ed. / Hoboken: Wiley, 2010. 1094 p.
- [3] Маслов В. П., Колокольцев В. Н. Идемпотентный анализ и его применение в оптимальном управлении / М.: Наука, 1994. 141 с.
- [4] Кривулин Н. К. Методы идемпотентной алгебры в задачах моделирования и анализа сложных систем / СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2009. 255 с.