

О некоторых математических задачах цифровой экономики

КЛИМЕНКО ОЛЬГА АНАТОЛЬЕВНА

Институт вычислительных технологий СО РАН (Новосибирск), Россия
e-mail: klimenko@ict.nsc.ru

Большое число задач цифровой экономики можно отнести к исследованию операций. Management science — наука управления или decision science — наука о решениях — дисциплина, занимающаяся разработкой и применением методов нахождения оптимальных решений на основе математического моделирования, статистического моделирования и эвристических подходов в различных областях человеческой деятельности.

Например, дискретные задачи размещения предприятий. Эта область исследования операций стала активно развиваться с середины прошлого столетия. На сегодняшний день имеется ряд монографий и сотни статей. Тем не менее, рождаются все новые и новые модели, учитывающие такие аспекты как предпочтения клиентов, пространственное расположение предприятий, ограничения на мощности и многое другое.

Другой пример, это задачи маршрутизации транспортных средств. Это направление уходит своими корнями к классической задаче коммивояжера. В задачах маршрутизации транспортных средств мы имеем дело сразу с несколькими коммивояжерами и дополнительными ограничениями на допустимые маршруты: временные окна для обслуживания клиентов, ограниченность грузоподъемности транспортного средства, рабочий график водителей и др.

Задачи защиты информации могут решаться методами криптографии. Современная криптография образует отдельное научное направление на стыке математики и информатики. Быстро развивающаяся технология блокчейн представляет собой набор цифровых записей или «блоков», которые связываются криптографически и хронологически в «цепочку» с помощью математических алгоритмов.

Развиваются новые математические методы, позволяющие аналитически проектировать современные компьютеры и телекоммуникационные сети, проводить прогноз развития вычислительных мощностей и больших сетей.