

ВОПРОСЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ И ОПТИМИЗАЦИИ ДИНАМИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ ЗАДАЧ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ЦЕПОЧКИ ПОСТАВОК

При моделировании задач управления логистической цепочкой поставок часто возникают динамические транспортные сетевые задачи больших размеров, для эффективного решения которых необходимо разрабатывать специальные методы, использующие последние достижения в области решения больших задач ЛП транспортного типа и технологий их программной реализации [1].

В данной работе для решения динамических транспортных задач на сети без запаздывания предлагается подход, основанный на сведении их к большим задачам линейного программирования, для решения которых применяется такое средство бизнес-анализа, как IBM ILOG CPLEX Optimizer. Это средство входит в состав пакета IBM ILOG CPLEX Optimization Studio, который предоставляется компанией IBM в рамках участия в Академической инициативе IBM – программе IBM по сотрудничеству с университетами [2].

IBM ILOG CPLEX Optimization Studio сочетает в себе эффективность решения поставленных задач с одной стороны и удобство их моделирования с другой. Это достигается путем тесной интеграции мощной решающей программы CPLEX Optimizer и среды разработки IBM ILOG OPL. Кроме того, данный пакет предоставляет набор настроек различных параметров решателя и широкие возможности для анализа решения [3].

Известно, что матрица затрат транспортной сетевой задачи линейного программирования представляет собой матрицу инцидентности исходной транспортной сети и имеет сильно разреженный вид [4]. Среда разработки IBM ILOG OPL предоставляет простой декларативный язык программирования для создания моделей, который позволяет описывать ограничения задачи не в матричном виде, а в виде условий баланса, соответствующих дугам сети.

Таким образом, в данной модели нет необходимости хранить матрицу затрат целиком. Вместо этого можно хранить только параметры, соответствующие дугам транспортной сети. Такой подход значительно сокращает объем хранимых входных данных.

Список использованных источников

1. Костюкович, С. Н. Dynamic transshipment problems / С. Н. Костюкович // Theoretic and Applied Aspects of Cybernetics: материалы II Междунар. конф. студентов и молодых ученых, Киев, 12–16 нояб. 2012 г. / Киев. гос. ун-т; редкол.: И. О. Литвиненко [и др.] . – Киев, 2012. – С. 111–114.

2. Университетские программы IBM [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ibm.com/ru/software/info/students>. – Дата доступа: 14.03.2014.

3. Optimization modeling with IBM ILOG OPL: учеб.-метод. пособие / IBM Corporation. – United States: «IBM Corporation», 2009. – 354 с.

4. Габасов, Р. Ф. Методы линейного программирования: в 6 ч. / Р. Ф. Габасов, Ф. М. Кириллова. – Минск: изд-во БГУ имени Ленина, 1984. – Ч. 2. Транспортные задачи. – 214 с.

В. В. Науменко

Научный руководитель – Н. А. Сыровкаш, БГАТУ (Минск)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ ПРЕДПРИЯТИЯ

В настоящее время рынок предлагает широкий выбор программ по управлению персоналом, что существенно снижает трудозатраты работников отдела персонала, является вспомогательным инструментом другим смежным подразделениям предприятия. Оптимальное и рациональное управление персоналом – средство повышения рентабельности предприятия. Предлагается для сравнения программа БОСС-Кадровик и программа электронного документооборота DIRECTUM, которые могли бы быть использованы в работе УП «Минский парниковоа-тепличный комбинат».

«БОСС-Кадровик» относится к классу комплексных систем управления персоналом. Этот программный продукт может использоваться для автоматизации работы отдела кадров, планово-экономического и расчетного отделов на любом предприятии независимо от рода деятельности.

Годовая экономия от проведения автоматизации – 3962200 руб.

Общие годовые текущие затраты предприятия, связанные с автоматизацией бухгалтерского учета – 3 616 700 руб.

Ток – расчетный срок окупаемости капитальных затрат, месяцев:

$$T_{ок} = \frac{3616700}{3962200} = 0,9.$$

Расчеты показали, что с использованием указанных технических средств затраты на автоматизацию управления персоналом окупятся через 11 месяцев.

На базе системы DIRECTUM также разрабатывается широкий набор бизнес-решений. Каждое бизнес-решение направлено на охват конкретной бизнес-задачи и достижение заданного бизнес-эффекта в минимальные сроки и с минимальными начальными инвестициями. Ожидаемая годовая экономия – 41 091 500 руб.

Затраты на эксплуатацию системы – 12 500 000 руб.:

$$T_{ок} = \frac{12500000}{41091500} = 0,3.$$