УДК 656.135

Организация перевозок грузов подвижным составом ЗАО птицефабрика «Гуляй-Борисовская» Зерноградского района Ростовской области

студентка Марусич Н.В., доцент Бельц А.Ф.
Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, Россия

Аннотация. Проведен анализ процессов доставки основной продукции подвижным составом ЗАО птицефабрика «Гуляй-Борисовская». Выявлены недостатки процесса перевозки. Определены меры по совершенствованию маршрутов перевозки по городу.
Ключевые слова: городские перевозки, продовольственный товар, транспортная сеть, оптимизация, линейный граф.

Правильная организация транспортного процесса, оснащение предприятий необходимыми видами транспортных средств – залог успешной работы предприятий. От состояния и использования транспорта зависит своевременность выполнения всех видов работ, уровень производительность труда и себестоимость продукции и, в конечном счете, рентабельность работы предприятий.

Птицефабрика «Гуляй-Борисовская» была создана 1 марта 1976 года. Основным видом деятельности птицефабрики является выращивание молодняка птицы, производство столовых яиц, инкубационных яиц.

Предприятие имеет автотранспортное подразделение в состав которого входят грузовые и легковые автомобили. Также на балансе предприятия имеются тракторы.

Технологический процесс птицефабрики представляет замкнутый технологический процесс с непрерывным циклом работы. На некоторых этапах всего технологического процесса обязательно участие автомобильного и тракторного транспорта.

Автомобильный транспорт ЗАО птицефабрика «Гуляй-Борисовская» осуществляет доставку партий продукции с собственного склада по магазинам и небольшим местным рынкам, находящимся на территории Зерноградского района и города Зернограда, то есть выполняет городские и пригородные перевозки грузов.

В предприятии возникла необходимость разработки новых маршрутов перевозок и оптимизации поставок своего товара в связи с расширением базы клиентов при неизменном количестве автомобилей в автопарке.

В городе Зернограде предприятие поставляет продовольственные товары потребителям, расположенным в разных частях города. Поставки производятся согласно ведомости заказов один раз в неделю и осуществляются с одного склада.

При постановке задачи сформирована транспортная сеть, связывающая объекты. Возникает задача определения кратчайших расстояний между вершинами транспортной сети.

Определение кратчайших путей выполняется с помощью алгоритма Дейкстры, сущность которого заключается в построении ориентированного дерева кратчайших путей.

В результате применения алгоритма Дейкстры разработана сеть кратчайших путей, связывающая все пункты транспортной сети.

Сеть кратчайших путей формализуется в виде линейного графа. На граф наносятся запасы и потребности грузов для текущих поставок, а также существующие маршруты развозки грузов.

Оптимизация маршрутов производится в Excel с помощью встроенного оптимизатора «Поиск решения» и специального алгоритма. Предлагаемое распределение поставок также наносится на линейный граф. В результате решения минимальное абсолютное значение целевой функции составило 2520 кг·км.

В результате оптимизации холостые пробеги сократились на 145,14 кг·км за один день перевозок. Для обслуживания 3 маршрутов доставки товаров птицефабрики «Гуляй-Борисовская» по магазинам города достаточно 2 автомобиля ГАЗ-2747 и один автомобиль ГАЗ-3302.

Расчет экономической эффективности предлагаемых мероприятий показал, что в результате оптимизации перевозок предприятие сможет снизить эксплуатационные затраты на 390 рублей. Чистый дисконтированный доход на данной операции за срок полезного использования автомобилей может составить – 1700 рублей.

Список литературы

1. Шутей, А.Ю. Особенность перевозки продовольственных товаров автомобильным транспортом / А.Ю. Шутей // Актуальные проблемы науки и техники глазами молодых ученых материалы: Международной научно-практической конференции. – Омск: СибАДИ, 2016. – С. 576–581.

2. Сисюкин, Ю.М. Использование прогностического аппарата при планировании транспортных операций / Ю.М. Сисюкин, А.И. Бурьянов, Н.А. Коптева // Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства. Полеводство: сб. науч. тр. / ВНИПТИМЭСХ. – Зерноград, 1976. – Вып. 23. – С. 3–14.

3. Николаев, Н.Н. Совершенствование транспортно-технологического процесса доставки разнородных грузов в городских условиях / Н.Н. Николаев, А. А. Сенькевич // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ). – Краснодар: КубГАУ, 2013. – № 92. С. 1032–1043. – IDA: 0921308069. – Режим доступа: http://ej.kubagro.ru/2013/08/pdf/69.pdf.

4. Николаев, Н.Н. Моделирование транспортных процессов: учебное пособие / Н.Н. Николаев. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2016. – 153 с. – ном. госрег. Информрегистр – 0321600691.