

10, октябрь 2015

УДК 658.5.012.7

Эффект от внедрения системы мониторинга транспорта на малом предприятии

***Епишкин И.И.**, магистр*

*Россия, 105005, г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана,
кафедра «Промышленная логистика»*

*Научный руководитель: **Парамонова Т.Ю.**, к.т.н, доцент
Россия, 105005, г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана,
кафедра «Промышленная логистика»*

tparamonova@bmstu.ru

Современный уровень развития технологий несомненно создает новые возможности в области управления логистическими процессами и транспортом на предприятии любого масштаба. Не исключением в этом смысле являются и малые предприятия, автомобильный парк которых порой насчитывает всего несколько автомобилей, а задачи ограничиваются простой доставкой товара потребителю или получением материалов от поставщиков.

Одним из передовых направлений в области управления транспортом на предприятии считается направление систем мониторинга транспорта. В данной статье рассматривается эффект от внедрения такой системы на примере малого предприятия, автомобильный парк которого насчитывает всего 8 автомобилей.

Компания «Season Market» является интернет-магазином и осуществляет сервис доставки натуральных, экологически чистых и безопасных продуктов питания (преимущественно фермерских) розничным потребителям Московского региона (рис.1).

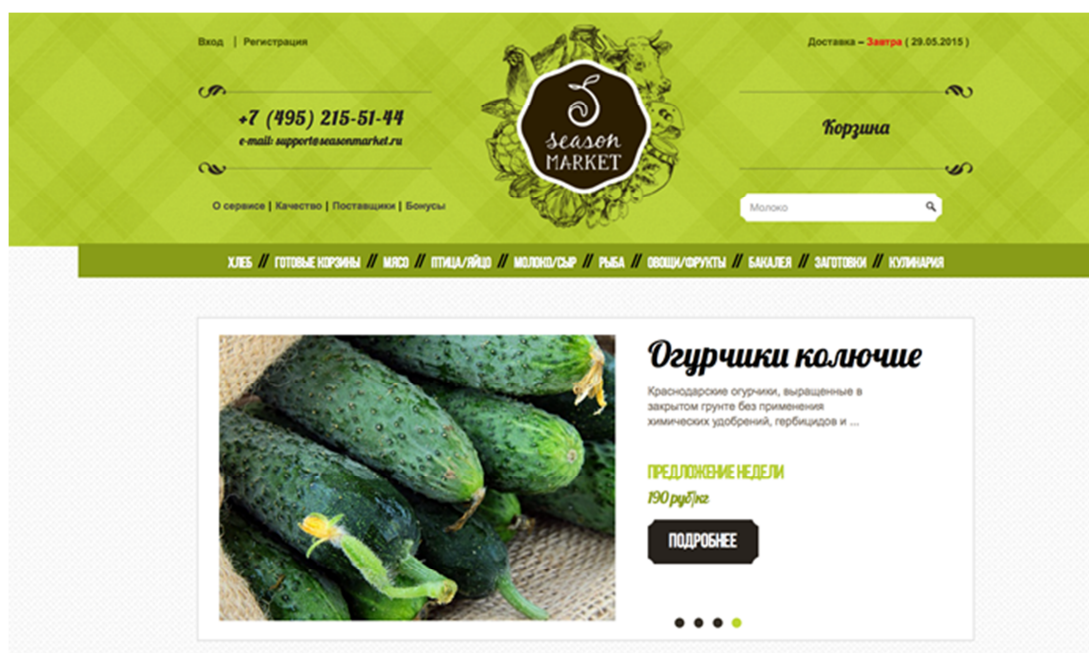


Рис. 1. Страница сайта интернет-магазина «Season Market»

Сотрудники компании осуществляют отбор поставщиков сельскохозяйственной продукции, преимущественно в регионах Центральной России, соответствующих жестким критериям качества и концепции проекта, после чего проводят дополнительные проверки качества продукции. В случае если качество продукции и результаты проверок соответствуют требованиям компании, осуществляется закупка продукции и транспортировка в Распределительный центр, который находится в городе Апрелевка, Московской области. [4]

В Распределительном центре осуществляется ряд низкопередельных производственных операций в зависимости от степени переработки входящего продукта, в том числе разделка мяса и птицы, фасовка молочных продуктов и рыбы, упаковка и маркировка всех видов закупаемой продукции.

Также в Распределительном центре располагается складская зона, в которой непосредственно производится сборка и отгрузка заказов в доставку до клиентов.

Автомобильный транспорт располагается в гараже, находящемся в Распределительном центре, что позволяет минимизировать затраты на нулевые маршруты. Общая численность транспорта на предприятии составляет 8 автомобилей с изотермическими кузовами, оборудованные холодильными установками «Zanotti».



Рис. 2. Автомобильный транспорт в Распределительном центре

Автотранспорт представлен двумя идентичными по техническим показателям моделями автомобилей: Пежо Партнер и Ситроен Берлинго. Средний пробег автомобиля за сутки составляет около 300 километров. [1]

Приведем основные показатели работы автомобильного транспорта на предприятии «Season Market»:

1. Списочное количество автомобилей на предприятии составляет 8 единиц.
2. Средняя грузоподъемность автомобилей по ПТС составляет 995 килограмм.
3. Коэффициент использования пробега β составляет 0,45.

Коэффициент использования пробега находится отношением пробега с грузом к общему пробегу. Данный коэффициент всегда должен стремиться к единице. Общий пробег включает в себя: пробег с грузом, порожний пробег и нулевой.

4. Коэффициент грузоподъемности γ составляет 0,8.

Коэффициент грузоподъемности находится отношением фактически перевезенной массы грузов к номинальной грузоподъемности автотранспортных средств.

5. Коэффициент выпуска автомобиля α_v составляет 0,7.

Коэффициент выпуска автомобиля показывает степень использования подвижного

состава. Он определяется отношением количества дней, фактически отработанных на данном автомобиле, к количеству дней работы автотранспортного предприятия.

6. Техническая скорость V_t автомобиля составляет 60 километров в час.

Техническую скорость определяют делением пробега автомобиля на время нахождения его в движении. При этом простои, вызванные регулированием движения, в общее время простоя не включаются.

7. Время в наряде t составляет 8 часов.

8. Среднее расстояние перевозки l_n составляет 45 километров.

9. Время простоя под погрузкой, разгрузкой $t_{пр}$ составляет 0,5 часа.

Для оптимизации работы автомобильного парка на предприятии была внедрена система мониторинга транспорта Махотра от компании Magenta Technology. [3]

Данная система состоит из серверного и клиентского модулей и обладает следующим функционалом:

1. Учет транспортных средств. Позволяет настраивать индивидуальные характеристики машин в системе и оперирует информацией о дополнительном оборудовании подвижного состава.

2. ГЛОНАСС- и GPS-позиционирование. Отслеживание текущего расположения транспорта - базовая возможность системы Махотра. Также система позволяет просмотреть истории перемещений транспорта за любой промежуток времени, текущую скорость и направление движения, может фиксироваться с частотой от нескольких секунд до нескольких дней. Также, в системе имеется регистрация превышения скорости, остановки автомобиля, выезд и въезд за границы заданной области, запуска и остановки двигателя возможны при использовании специальных устройств – регистраторов. Махотра также позволяет использовать мобильный телефон для регистрации местоположения водителей и транспортных средств.

3. Внесение в систему транспортных заказов. Обеспечивает точный учет специфики заказов, что позволяет осуществлять эффективное планирование.

4. Автоматизированное планирование. Система снижает человеческий фактор и возможность ошибок планирования, составляет оптимальное расписание с учетом выбранной стратегии оптимизации, следит за оптимальным балансом между выполнением работы собственным парком грузовиков и привлечением сторонних перевозчиков, позволяет решать 95% типовых ситуаций, оставляя персоналу возможность сконцентрироваться на сложных

ситуациях, предоставляет возможность снижения затрат на количестве планирующего персонала и зависимости бизнеса от персонала, информирует о важных изменениях посредством электронных сообщений.

5. Оптимизация маршрутов транспорта. Автоматический режим планирования открывает новые возможности для бизнеса, которые в ручном режиме затруднены: формирование сборных грузов, режимы неполной загрузки с дополнительными точками остановки для погрузки, поиск оптимальных вариантов обратной загрузки. Минимизация порожних пробегов - одна из возможных целевых установок системы автоматического планирования. Автоматическое назначение заказа на исполнителя с учетом его предпочтительного направления движения. Контроль соблюдения правил перевозок. Махотра обладает функционалом для подсчета времени вождения для соблюдения норм длительности суточного вождения.

6. Экспертная корректировка расписания. Расписание, составленное автоматически, представляется диспетчерам в виде Gantt Chart. Допускается его ручная корректировка или даже полноценное планирование полностью вручную. В процессе планирования Махотра обеспечивает пользователя всем необходимым инструментарием: контролирует графики доступности транспортных средств и водителей, осуществляет расчет длительности порожних и груженых пробегов, контролирует местоположение автомобилей и расчетное время прибытия к точкам выгрузки, загрузки, соблюдает правила погрузки и проверяет наличие необходимого оборудования.

7. Мониторинг статуса выполнения. Предоставляет всегда актуальную информацию о состоянии заказов. Все запланированные транспортные задачи представлены на экране диспетчера. Текущее состояние задач, обновления от водителей и других диспетчеров оперативно отображаются на экране. Клиенты компании также могут воспользоваться веб-порталом для получения информации о состоянии их заказов.

8. Взаимодействие с водителем. Система Махотра позволяет обеспечить отличный контакт с водителем транспортного средства за счет специального приложения для водителя. С его помощью водитель может: получать новые заказы на исполнение, принимать решение о возможности выполнения новых заказов и принимать или отклонять их (если это разрешено), отправлять отчеты о ходе выполнения заказа, сообщать о непредвиденных происшествиях и поломках, просматривать расписание своих погрузок и перемещений. Независимые водители могут сообщать о своем местоположении и времени доступности,

чтобы получить предложение работы.

9. Интеграция с финансовыми системами. Вывод расписания и отчетности во внешние источники. Махортга позволяет осуществлять выгрузку расписания и прочих данных во внешние системы в формате MS Excel. Предварительно выгружаемые данные могут быть отфильтрованы по транспортному средству, временному интервалу или статусу заказа. [2]

По данным разработчиков система Махортга обладает следующими преимуществами:

1. Расширение территорий обслуживания без увеличения транспортной базы.
2. Сокращение времени простоя транспортных средств за счет точного планирования заказов на перевозку.
3. Удобный подбор обратной загрузки.
4. Сокращение топливных расходов и пробега транспорта за счет оптимизации маршрутов.
5. Высокую эффективность работы диспетчера за счет графического представления расписания перевозок.
6. Оптимизация сверхнормативных рабочих часов водителей.
7. Контроль и сокращение незапланированных пробегов, выполняемых по личной инициативе водителей.
8. Снижение человеческого фактора и количества ошибок при планировании.
9. Повышение прозрачности бизнес-процессов для управленческого персонала.
10. Расширенная система отчетности, позволяющая формировать различные отчеты о плановом пробеге, использовании транспорта. [5]

Все перечисленное позволяет обеспечивать эффективное комплексное управление флотом транспортных ресурсов и транспортными заказами современной компании, эффективное планирование, тесный контакт с клиентом, а также оперативное взаимодействие с водителем, что в свою очередь предоставляет неоспоримые конкурентные преимущества компании, использующей данную систему.

Список литературы

1. Арышев В.В. Трактор нового поколения // Корпоративная газета «Тракторные заводы». 2010. № 16. С. 4-7.
2. Максимов. А.С. Под колпаком // Корпоративный журнал «ЧЕТРА». 2011. № 9. С. 21-26.

3. Максимов А.С. Система мониторинга тракторной деятельности // Корпоративная газета «Тракторные заводы». 2010. № 16. С. 3-4.
4. Михайлов А.В. На пути к «умному трактору» // Корпоративный журнал «ЧЕТРА». 2012. № 10. С. 30-32.
5. Михайлов А.В. Новая техника готова к работе // Корпоративный журнал «ЧЕТРА». 2011. № 9. С. 12-16.