

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ В РАМКАХ ПРОЦЕССА ТРАНСФОРМАЦИИ В 3PL-ОПЕРАТОРА

**А. А. Климук**

*Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4,  
220030, г. Минск, Беларусь, AlexKlimuk2002@tut.by  
Научный руководитель – А. М. Туровец, старший преподаватель*

В статье рассмотрены вопросы реализации стратегических подходов в управлении организациями с применением современных концепций качества и логистических технологий. Выявлено, что совершенствование качества логистических услуг возможно на основе формирования деловой стратегии и установления прочных организационных связей в цепях поставок для внедрения инновационных стратегий.

**Ключевые слова:** 3PL-оператор; склад; отслеживания объектов; цепь поставок; контроль; безопасность.

Одной из ключевых проблем, характерных для большинства малых транспортных предприятий Республики Беларусь, с которой сталкивается в контексте возможности трансформации в современного 3PL-оператора, является низкий уровень цифровизации управления бизнес-процессами, то есть недостаточная степень освоения и использования современных автоматизированных систем и телекоммуникационных технологий в организации перевозок и экспедирования грузов.

В связи с этим для организаций предлагается рассмотреть проект автоматизации транспортного хозяйства, который позволит обеспечить полную автоматизацию планирования грузоперевозок, путем внедрения программного комплекса автоматизации управления транспортным хозяйством, интегрированного с ведущими электронными площадками для поиска заказов на перевозки. В таблице 1 представлена сравнительная оценка доступных на рынке Республики Беларусь программных решений для управления транспортным хозяйством предприятий (табл. 1).

Как видно из данных, представленных в таблице, по средней обобщенной оценке два программных продукта (БелТрансСпутник и А-ТМС) являются наиболее конкурентоспособными на рынке, однако в части реализации функций управления маршрутизацией и логистикой более развитым является программное решение ООО «БелТрансСпутник».

Для малых организаций в целях совершенствования эксплуатируемой системы мониторинга транспортных средств может быть рассмотрено внедрение программного решения «Оптимальная логистика», предназначенного для решения логистических задач любого рода и сложности, ежедневной помощи в оптимальном планировании работы корпоративного транспорта.

Решение «Оптимальная логистика» за счет своей автоматизации и использования передовых технологий искусственного интеллекта и Big Data просто в обслуживании и не требует от операторов специальных навыков.

Внедрение рассматриваемого решения позволит выстраивать сети оптимальных маршрутов доставки, учитывающие реальные и прогнозируемые факторы дорожной обстановки: от скорости транспортных потоков на всех улицах и трассах Республики Беларусь и погодных условий до допуска к работе водителей только с действующими документами (водительское удостоверение, медицинская справка, страховка, ТО и т.д.).

Таблица 1

**Сравнительная оценка программных решений и программных продуктов для организации управления транспортным хозяйством предприятия**

Критерии	ООО «Бел-ТрансСпутник»	«А-ТМС»	«Управление автотранспортом. Стандарт»
<b>1. Общие характеристики:</b>			
1.1. интеграция в имеющуюся на предприятии 1С	5	3	5
1.2. наличие облачной версии программы	1	4	1
1.3. наличие приложений для смартфона	1	4	1
1.4. удобство и простота интерфейса	4	5	4
<b>2. Управление маршрутизацией и логистикой:</b>			
2.1. планирование	5	4	5
2.2. мониторинг	3	5	3
2.3. диспетчеризация	5	5	4
2.4. отчетность	5	3	5
2.5. рассылки и уведомления клиентов	5	4	4
2.6. управление ресурсами и затратами	4	3	5
2.7. автоматическое построение маршрутов (в том числе – по базовым сценариям)	5	4	4
2.8. работа со сторонними сервисами поиска заказов	5	3	4
Средняя оценка	3,93	3,92	3,75
в том числе:			
- по общим характеристикам	2,75	4,00	2,75
- управление маршрутизацией и логистикой	4,51	3,88	4,25

Ключевым модулем решения «Оптимальная логистика» является Функция построения оптимальных маршрутов (логистических цепей) для внутриреспубликанских перевозчиков – один из наиболее востребованных инструментов в системе мониторинга и анализа транспорта от «БелТрансСпутник», адаптированный под внутриреспубликанских перевозчиков.

Система автоматически строит оптимальные и экономичные маршруты исходя из: текущих и прогнозируемых скоростей движения транспортных потоков на всех дорогах и улицах; прогноза заторов и ДТП; прогноза погоды; множества точек депо; временных окон доставки; степени приоритетности клиента; грузоподъемности и объема транспорта; весогабаритных параметров грузов; совместимости грузов; заданного времени на обслуживание, разгрузку/погрузку; многодневности сложных рейсов; множественности рампы загрузки; доступных к работе автомобилей и водителей (исходя из графика работы водителей и сроков действия их документов) (рис. 1).

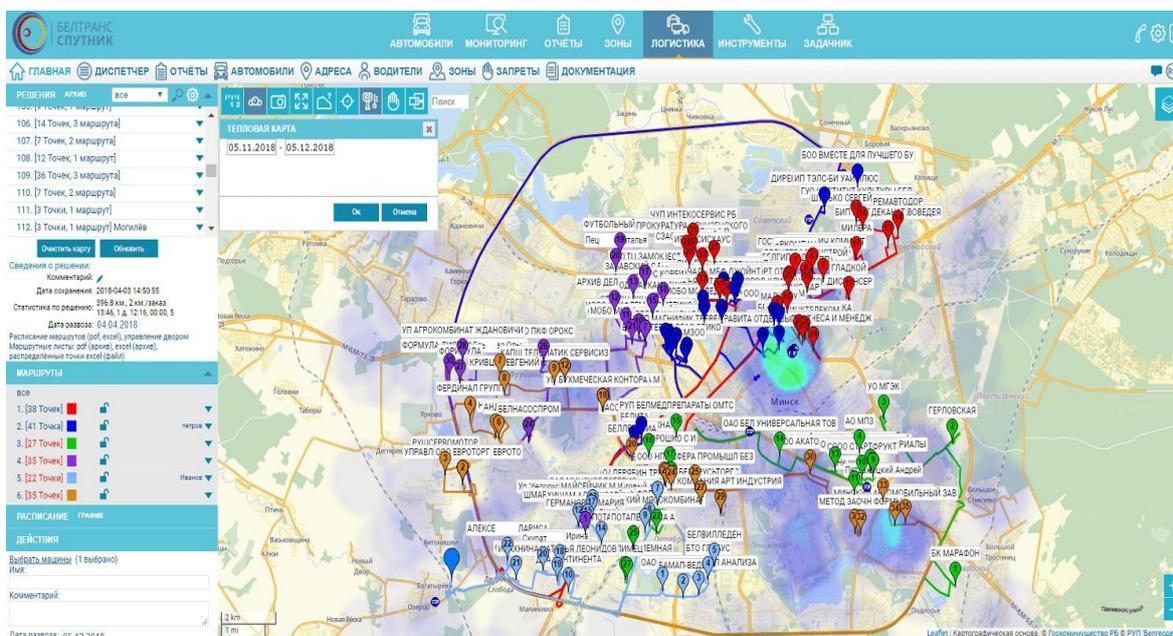


Рис. 1. Пример интерфейса системы построения оптимальных маршрутов «БелТрансСпутник» на базе решения «Оптимальная логистика»

После завершения планирования Система создаёт электронные путевые листы, подробные «полетные задания» для каждого разъездного сотрудника (по какой улице ехать, где повернуть и пр.), детальные траектории маршрутов на карте, и мгновенно отправляет их прямо на смартфоны/планшеты водителей (курьеров) где бы они не находились. Причём мобильный девайс с установленным приложением BTS location может полностью заменять автономный GPS-трекер.

Функция «Оптимальная логистика для перевозчиков» предоставляет:

- удобный экспорт/импорт всего массива точек (адресов) доставки из любой ERP или учетной программы (1С, Галактика и др.) заказчика;
- автоматическое геокодирование адресов доставки товаров или обслуживания клиентов;
- оптимизацию маршрутов по критериям минимального пробега, времени доставки или затрат;
- мгновенное создание электронных путевых листов для всех водителей в соответствии с проложенными системой маршрутами;
- возможность работы как с собственным, так и с привлеченным транспортом;
- дополнительную оптимизацию полученного решения за счет игры граничными параметрами доставки: сдвигание логистом не критичных окон доставки и пр. для еще большего снижения транспортных затрат;
- возможность учета прогноза погодных условий;
- возможность внесения дополнительных заданий автомобилям уже в процессе движения по маршруту;
- плановую стоимость всей транспортной работы «на завтра» (учет стоимости платных дорог, стоимости машино-часа, километра пробега);
- интеграцию с мобильными приложениями «BTS Route» и «BTSLocation»;
- мгновенное SMS или e-mail уведомление клиента о сроках прибытия к нему автомобиля компании.

Еще одним сдерживающим развитие потенциала трансформации организации в 3PL-оператора фактором является недостаточный уровень развития складского хозяйства. Малая организация не способна обеспечить прием на краткосрочное хранение и складообработку сборных скоропортящихся грузов от различных заказчиков с последующей комплектацией полного контейнера и перевозкой в установленные сроки.

Это обусловлено тем фактом, что на предприятии отсутствует собственный склад, оснащенный необходимым образом для поддержания требуемых климатических условий, соблюдение которых обеспечивало бы краткосрочное (1–2 дня) хранение поступивших для перевозки грузов в ожидании полной комплектации контейнера.

В связи с этим в целях обеспечения более полного освоения новой целевой рыночной ниши предлагается: модернизация имеющегося центрального склада предприятия за счет выделения климатической зоны (зона «Cool Chain») и ее дооснащения автоматическими системами контроля за микроклиматом, то есть совершенствование складирования и хранения скоропортящихся грузов, которые будут передаваться на склад предприятия для последующей комплектации сборных грузов.

Поставщиком требуемого оборудования, специалисты которого организуют поставку, монтаж, наладку и запуск всего комплекса работ, может быть отечественная компания ООО «Сенсорика» (г. Минск), специализирующаяся на оснащении промышленных объектов системами наблюдения и управления климатом в различных производственных отраслях.

Общая схема работы внедряемой системы мониторинга отражена на рисунке 2.

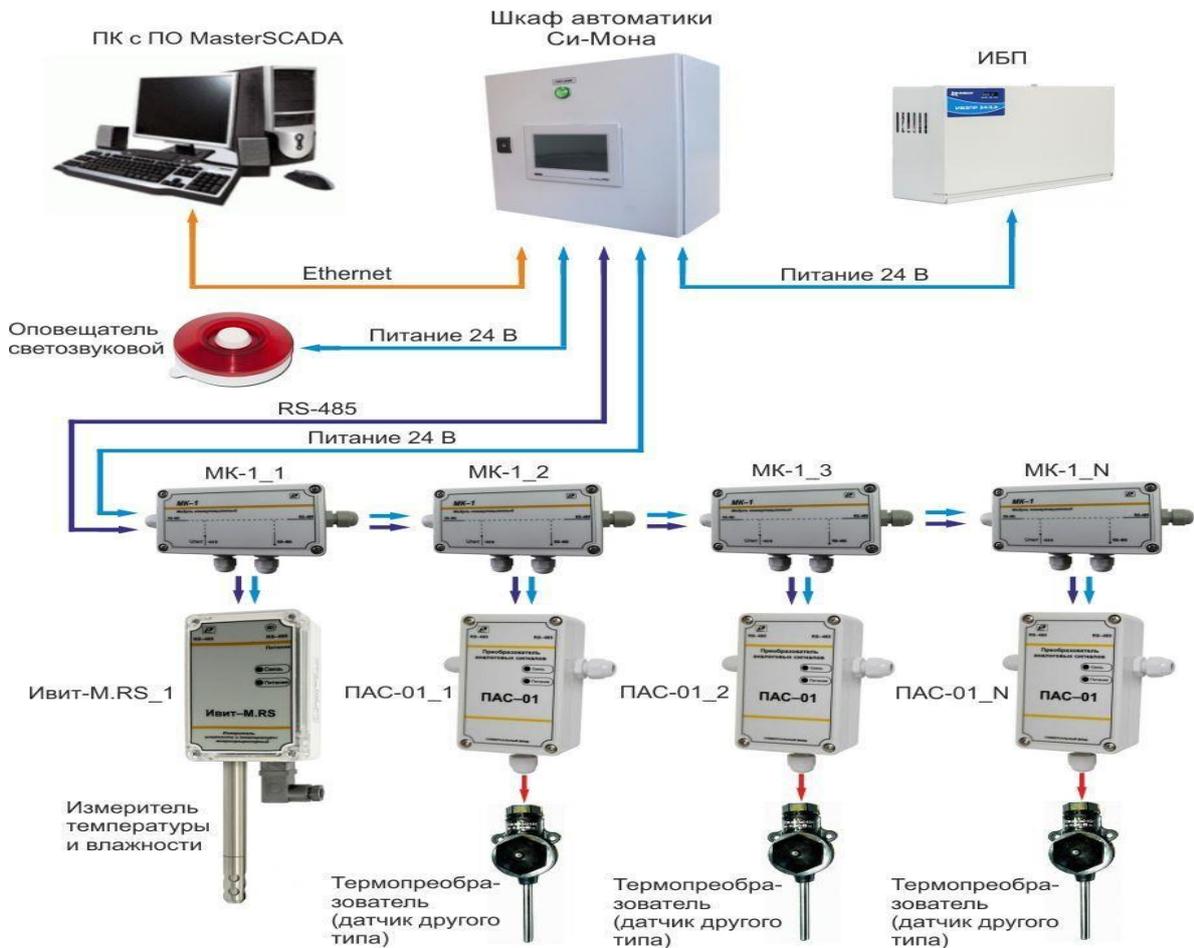


Рис. 2. Схема работы системы мониторинга за микроклиматом на складе

В таблице 2 представлены основные характеристики возможностей и функции системы контроля, предлагаемой для внедрения в работе собственного склада.

Таблица 2

**Функции и возможности системы контроля за микроклиматом на складе**

Основные функции системы	Си-МонаGSM	Си-Мона-Cloud
Измерение температуры и относительной влажности с измерителей Ивит-М.RS	+	+
Измерение температуры с датчиков температуры ТСП.Pt1000-КлЗ-1 при помощи преобразователя аналоговых сигналов ПАС-01.RS	+	+
Измерение любых физических параметров (давление абсолютное, давление избыточное, скорость потока, состав газа и т.д.) с датчиков, имеющих унифицированный выходной сигнал при помощи преобразователя аналоговых сигналов ПАС-01.RS	+	+
Визуализация измеренных параметров на панели шкафа автоматики в виде: табличном, графическом, на плане склада с указанием места расположения каждой точки контроля	+	+
Задание двух пороговых значений сигнализации для каждой точки контроля отдельно	+	+
Сигнализация о нарушении условий хранения звуковая и световая	+	+
Архивирование данных на USB флэш-накопитель и резервное сохранение данных на подключенном к шкафу автоматики компьютере	+	+
Формирование отчёта	+	+
Периодическая передача текущих значений по GSM на указанные номера телефонов	+	+
Сигнализация по GSM о нарушении условий хранения	+	+
Передача данных по Ethernet на удаленный сервер и работ через web-интерфейс облачного сервиса с возможностью архивирования данных до 90 дней, формирование отчета из архива по заданным параметрам даты и время	-	+
Возможность доступа к данным мониторинга с любого компьютера или мобильного устройства. Интерфейс сервиса адаптирован для удобной работы с любого устройства	-	+
Удаленное (включая настраиваемое – автоматическое) управление изменениями микроклимата	+	+

Внедрение предлагаемой системы мониторинга обеспечит для организации возможность обеспечения требуемых климатических условий для хранения передаваемых на транспортировку грузов и их гарантиро-

ванной сохранности с точки зрения воздействия на них изменения климатических условий.

Таким образом, для организаций в целях совершенствования деятельности и развития потенциала трансформации организации в 3PL-оператора предложен комплекс мероприятий. Реализация предложенного комплекса мероприятий обеспечит с экономической точки зрения возможность увеличения объема грузоперевозок и выручки от реализации при одновременном снижении эксплуатационных логистических затрат, а также позволит повысить уровень и качество транспортного обслуживания существующих и потенциальных клиентов, в том числе за счет развития материально-технической базы и ключевых компонент, обуславливающих трансформацию транспортной компании в современного 3PL-оператора.

### Библиографические ссылки

1. Третья сторона логистики (3pl) [Электронный ресурс] // LOKAD. URL: <https://www.lokad.com/ru> (дата обращения: 02.02.2024)

2. Капорцева О. Н. Устойчивый транспорт как приоритетное направление развития транспортного комплекса Республики Беларусь / О.Н. Капорцева // Перспективы развития транспортного комплекса [Электронный ресурс]: сборник статей / Белорус. науч.-исслед. ин-т трансп. «Транстехника»; редкол.: О.Г. Геливер [и др.]; рец.: С.В. Богданович, А.П. Кульпанович. Минск : БелНИИТ «Транстехника», 2022. С. 23–31.

3. Хмельницкий А. Д. Экономика и управление на грузовом автомобильном транспорте : учебное пособие для вузов / А. Д. Хмельницкий. 3-е изд., испр. и доп. Москва : Издательство Юрайт, 2021. 270 с.

4. Что такое 3PL? Основы логистики третьей стороны – определение, значение, процесс и преимущества [Электронный ресурс] // Fulfillment-Box. URL: <https://fulfillment-box.com/ru/chto-takoe-3pl/#unternehmen-w%C3%A4hlen> (дата обращения: 02.02.2024).

5. Мясникова О. В. Стратегическое планирование цифровой трансформации производственно-логистических систем / О.В. Мясникова // Бизнес. Образование. Экономика: Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 1–2 апр. 2021 г. : сб. ст. / редкол.: В. В. Манкевич [и др.]. Минск : Институт бизнеса БГУ, 2021. [Электронный ресурс]. С. 507–511.

6. GPS-мониторинг транспорта: программные решения [Электронный ресурс] // ЧУП «БелТрансСпутник». URL: <https://beltranssat.by/resheniya/gps-monitoring-transporta.html> (дата обращения: 10.04.2024).