

УДК 005.932:656.01
UDC 005.932:656.01

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ТРАНСПОРТНЫМИ ПОТОКАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ
(НА ПРИМЕРЕ ОАО «МАЗ» – УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ
ХОЛДИНГА «БЕЛАВТОМАЗ»)**

IMPROVING THE TRAFFIC FLOW MANAGEMENT SYSTEM AT THE
ENTERPRISE (USING THE EXAMPLE OF THE OPEN JOINT-STOCK
COMPANY MAZ – THE MANAGEMENT COMPANY OF THE
BELAVTOMAZ HOLDING)

Бутор Л.В., Мироненко А.В.
Butor L. V., Mironenko A.V.

Белорусский национальный технический университет
Belarusian National Technical University

Аннотация. В статье рассматривается способ совершенствования системы управления транспортными потоками на предприятии. Приводятся данные по конкретному предприятию, рассчитывается экономическая эффективность от внедрения предлагаемого мероприятия в хозяйственную деятельность предприятия.

Annotation. The article discusses a way to improve the traffic management system at an enterprise. Data on a specific enterprise is provided, and the economic efficiency of the implementation of the proposed measure in the economic activity of the enterprise is calculated.

Ключевые слова: логистические потоки, транспортные потоки, электронная цифровая подпись, Инкотермс, международные поставки.

Keywords: logistics flows, traffic flows, electronic digital signature, Incoterms, international deliveries.

Цена на транспортировку состоит из множества факторов, каждая транспортная компания может по-своему исчислять свои расходы. Многие риски использования транспорта с помощью аутсорсинга влекут за собой повышение цены на конечную услугу, что негативно сказывается на рентабельности продажи продукции зарубежному заказчику. Сильное

повышение цен на транспортировку из-за факторов риска негативно сказывается на конечной стоимости продукта в цепи поставки. Современной тенденцией развития рынка транспортного аутсорсинга являются электронные торговые площадки транспортно-экспедиционных услуг. Именно благодаря существованию данных площадок можно снизить стоимость транспортировки за счет отсутствия множества звеньев экспедиторов на стадии переговоров, минимизировать риски и прогнозировать наличия транспорта и спроса на него на рынке, автоматизировать документооборот со сторонними перевозчиками и поставщиками. Перевозчики же при использовании подобных площадок могут просчитывать все маршруты заранее, прогнозировать дорожную ситуацию и обстановку, в итоге перевозчики могут оптимизировать маршруты и составить некое расписание для них. Благодаря этому можно снизить расходы на топливо на 10-15 % и уменьшить километраж движения без груза, что в свою очередь также снизит стоимость услуг для клиента.

Совершенствовать систему управления транспортными потоками можно с использованием современных цифровых технологий: электронного документооборота и электронной цифровой подписи.

Электронный рынок представляет собой среду с более совершенной конкуренцией, чем традиционный рынок. На электронном рынке значительно большее количество продавцов и покупателей, практически отсутствуют барьеры для выхода на рынок новых участников, имеется свободный доступ к информации. На электронном рынке малые предприятия могут на равных конкурировать с крупными. Сложившаяся в 2017-2019 годах конъюнктура рынка автоперевозок в Беларуси и за ее пределами заставляет отечественных перевозчиков вести активную конкурентную борьбу практически за любую доставку груза (исключение составляют специальные и негабаритные грузы). В основном грузоотправители и грузоперевозчики работают с сформировавшимся в течение длительного времени кругом заказчиков и исполнителей, перебирая среди них более выгодные предложения. Однако в 2021 году стали переходить на электронные транспортные площадки. В настоящее время в Беларуси функционирует достаточно большое количество транспортно-информационных площадок: «Transportica.com», «Transportal», «Cargo.LT», «Transavto.by», «Timocom», «Profito.by», «Larditrans», «TransEU». Основным принципом функционирования транспортно-информационных площадок является размещение грузоотправителями и грузоперевозчиками информации о грузе для перевозки (характеристика груза, места погрузки и разгрузки, условия оплат и т.д.) и предложений на перевозку (вид транспортного средства, условия перевозки, стоимость, условия оплаты и т.д.). Далее, как правило,

все перевозчики, зарегистрированные на транспортно-информационных площадках, с подходящим транспортом получают уведомление о появлении свободного груза на перевозку и в свою очередь могут направить грузоотправителю предложение на перевозку, или информационный сервис общим массивом данных выгружает грузоотправителю информацию о предложениях перевозчиков по конкретному маршруту. В свою очередь, грузоотправитель путем телефонной связи, или через интернет-сервисы выходит на связь с перевозчиками и приступает к обсуждению условий перевозки. По определению наиболее приемлемого предложения стороны заключают между собой соответствующий договор на перевозку груза.

Важнейшие эффекты цифровой логистики уже сегодня дает электронный документооборот. На подготовку бумажной документации и задержку доставки, связанную с ее оформлением, приходится достаточно большое количество транспортных расходов. При внедрении цифровой логистики на основе юридически признанного электронного документооборота эти расходы и сроки доставки могут быть снижены на 20–40%. Создание цифровых коридоров, ядро которых – единое информационное пространство электронных документов, содержащих сведения о перевозимых грузах, грузоотправителях и грузополучателях, формирует предпосылки к применению технологий больших данных (Big Data) и переходу от стратегии конкуренции в транспортном секторе к стратегии сотрудничества и партнерства – основной модели бизнеса в цифровой логистике. Благодаря применению технологии Big Data транспортные компании могут лучше управлять трафиком, ежедневно анализируя информацию о транспортных операциях. Результат от использования цифровых технологий оформления перевозочных документов с применением электронной подписи в международном сообщении закладывается на высшем уровне управления компанией, имеет синергетический эффект взаимодействия всех ее элементов, приводит к устранению потерь на всех этапах жизненного цикла оформления взаимоотношений с клиентом (грузоотправителем и грузополучателем). Возможность трансграничного использования цифровой подписи в электронных перевозочных документах ограничивается следующими факторами:

- различиями в терминологии и правовой базе разных стран;
- многозначностью толкования нормативной базы;
- неоднобразным использованием атрибутов сертификатов;
- проверкой валидности цифровой подписи национальными центрами вместо единого международного центра;
- проблемами долговременного хранения цифровых документов.

Однако, со странами, с которыми налажено долгосрочное сотрудничество, возможна организация перевозок при помощи электронного документооборота и электронной цифровой подписи в частности (к примеру, такое сотрудничество возможно с Китайской Народной Республикой).

При использовании электронного документооборота, вместо заполнения множества заявок и документов на одну перевозку, сотрудником тратится меньше времени на оформление заявок. Время сотрудников за одной транспортной перевозкой непосредственно влияет на цену последней. Вместо того, чтобы сотруднику отдела логистики тратить время на связь с транспортными компаниями, обсуждение условий, подготовки документов и так далее, он может использовать электронную транспортную площадку. Использование подобной площадки позволит сэкономить рабочее время сотрудника над одной транспортной перевозкой, тем самым снизив ее стоимость, а также направить продуктивность сотрудника в другие важные дела компании. Экономия в связи с повышением производительности труда сотрудников можно найти по формуле

$$\Delta P = 3П_{\text{ср.г.}} \cdot \sum \frac{P_i}{100\%},$$

где $3П_{\text{ср.г.}}$ – среднегодовая заработная плата сотрудника, руб;

P_i – повышение производительности труда, %.

Рост производительности труда находится по формуле

$$P_i = \frac{\Delta T_i}{T_i - \Delta T_i} \cdot 100\%,$$

где ΔT_i – экономия времени при осуществлении работы i -вида, мин;

T_i – время, которое планировалось для выполнения работы i -вида до внедрения электронного обмена данными, мин.

Рассчитаем повышение производительности труда по каждому из видов работ сотрудника автотранспортного цеха ОАО «МАЗ» – управляющая компания холдинга «БЕЛАВТОМАЗ» (табл. 1).

Экономия в связи с повышением производительности труда составит:

$$\Delta P = 20\,760 \cdot \frac{359,1\%}{100\%} = 74\,549 \text{ руб.}$$

Таблица 1

Изменение производительности труда
по результатам предлагаемого мероприятия

Вид работ	До внедрения мероприятия T_i , мин	Экономия времени ΔT_i , мин.	Повышение производительности труда P_i , %
Поиск транспорта и рассылка актуальных принятых грузов перевозчикам	140	60	75,0
Общение с перевозчиками	120	60	100,0
Анализ перевозчиков	100	20	25,0
Подтверждение транспорта и подписание всех документов	60	30	100,0
Документооборот	90	30	50,0
Подготовка отчетов	120	10	9,1
Итого:			359,1

Помимо экономии на производительности труда, предприятие может получить дополнительную экономию денежных средств от участия в такой цифровой площадке в связи с быстрым поиском поставщика и предложенных площадкой вариантов доставки груза. Рассмотрим это на более конкретном примере.

Предприятие закупает в Китае колесные диски у компании SUNRISE GROUP LTD Xiamen. Основные параметры по таким сделкам до внедрения электронного документооборота и после его внедрения представлены в табл. 2.

Как видно из таблицы, общий срок доставки такого груза составляет 28 дней при стоимости 587 200 руб. Имея возможность организовывать грузоперевозки при помощи цифровой площадки можно подписать дополнительное соглашение к контракту и доставлять сторонним транспортом груз из Xiamen (Китай) в Шабаны (РБ). Площадка предлагает возможность быстрого подписания дополнительного соглашения к контракту, в котором будут прописаны следующие условия:

Таблица 2

Доставки колесных дисков из Китая собственным транспортом

Маршрут доставки	Хiаmen (Китай) – Колядичи (РБ)	
Условия поставки	FCA Хiаmen	
Объем перевозимого груза	10 контейнеров по 26 тонн = 260 тонн	
	Стоимость операции для 1 контейнероместа, руб.	Общая стоимость операции, руб.
Перевозимый груз	58 000	580 000
Выгрузка на ж\д Коля- дичи	30	300
Хранение в течение 5 дней	40 (за сутки)	2 000
Оформление транзитной декларации	60	600
Загрузка на автомобиль	30	300
Перевозка Колядичи – МАЗ	400	4 000
Итого сумма доставки:		
Китай – Колядичи	58 000	580 000
Колядичи – МАЗ	720	7 200
Сроки доставки:		
Китай – Колядичи	21 день	
Колядичи – МАЗ	7 дней	

- станция назначения – Шабаны, подъездные пути МАЗ;
- в соглашении о международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС) в графе № 5 следует указать станцию назначения «Шабаны»;
- условия поставки изменить на СРТ Шабаны.

Таким образом, сроки доставки сократятся на 7 дней (будет учитываться только срок доставки из Китая до пункта назначения) и общая стоимость доставки уменьшится на стоимость хранения груза в Колядичах, то есть на 7 200 руб., так как груз будет непосредственно доставляться к предприятию.

Литература

1. Бизнес-план развития на 2022 г. ОАО «МАЗ» – управляющая компания холдинга «БЕЛАВТОМАЗ» «БЕЛАВТОМАЗ.
2. Как выбрать условия поставки по международной сделке и оформить с помощью правил Инкотермс [Электронный источник]. – Режим доступа: <https://journal.tinkoff.ru/incoterms/> – Дата доступа: 30.04.2023.

3. Мироненко, А. В. Сравнительный анализ способов доставки грузов (на примере поставки из Китая в Беларусь) / А.В. Мироненко, Б. О. Ковалев // Инженерное и экономическое обеспечение деятельности транспорта и машиностроения : сб. материалов VII Междунар. науч. конф. молодых ученых, Гродно, 12 мая 2023 г. / ГрГУ им. Янки Купалы; редкол.: А. С. Воронцов (отв. ред.) [и др.]. – Гродно: ГрГУ им. Янки Купалы, 2023. – С. 498-504.