

Тонкович Ирина Николаевна

к.х.н., доцент

Коноплич Кирилл Юрьевич

магистрант

*Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ГРУЗОПЕРЕВОЗКАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА БАЗЕ MICROSOFT DYNAMICS AX

*В наш век информации бизнес-процессы могут стать
более зависимыми от информационных систем, которые их
поддерживают, чем от людей, которые ими управляют.
Джеймс Харрингтон*

Высококонкурентный и динамичный рынок грузоперевозок требует от белорусских предприятий постоянного совершенствования информационных систем для управления процессом грузоперевозок. Эти системы должны обеспечивать возможность автоматизации и оптимизации операционной деятельности по грузоперевозкам, получения управленческой аналитики или, другими словами, предоставлять универсальное решение для автоматизации транспортной логистики.

В большинстве своем, белорусские предприятия используют специализированные системы управления грузоперевозками или TMS (Transportation Management System), которые согласно IT-словаря **Gartner**, предназначены для планирования перевозок и оценки грузов, выбора соответствующего маршрута и перевозчика, управления фрахт-счетами и платежами. Внедряя такую систему, предприятие, с одной стороны, получает возможность решать задачи автоматически и без участия человека, что ведет к снижению риска возникновения ошибок. С другой стороны, системы управления грузоперевозками позволяют более эффективно использовать транспорт и его вместимость, что экономит материальные и временные ресурсы.

Однако функционирование таких систем осуществляется на гетерогенных платформах и базах данных, не позволяет интегрировать все информационные потоки в единую среду, что в конечном итоге, замедляет процесс принятия управленческих решений, не позволяет централизованно в режиме реального времени анализировать ситуацию по грузоперевозкам.

Решения указанных проблем делают очевидным необходимость интегрированного управления всеми ресурсами предприятия с использованием ERP-системы.

Следует заметить, что не все ERP-системы предоставляют необходимый спектр функциональности в разрезе TMS, что требует разработки дополнительного решения с функционалом для управления перевозками. Поэтому в качестве дополнения к ERP-системе используют TMS-систему. Интегрированное управление предприятием с использованием ERP-системы с TMS позволит синхронизировать все логистические процессы и повысить эффективность ключевых бизнес-процессов, связанных с грузоперевозками.

Однако при таком подходе появляются сложности следующего характера [1]:

- интеграция ERP-системы с TMS потребует затрат на внедрение и дальнейшую поддержку.
- следует разграничивать зоны ответственности – какая система, за какие данные отвечает.

Чаще всего в ERP-системе хранятся данные о заказах, клиентах, и финансах, а в TMS – данные о перевозках и связанных с ними затратах. Важно продумать интеграцию так, чтобы обе системы не выполняли одну задачу;

- возникает необходимость рассмотрения ряда технических вопросов: на каком уровне осуществляется обмен данными (односторонний или двусторонний), какую информацию системы будут передавать друг другу и какие инструменты следует использовать (обмен файлами, API и т.д.).

В итоге тратится слишком много временных, материальных и людских ресурсов на поддержку и развитие многочисленных текущих информационных систем.

Оптимальным решением данных проблем является использование программного решения на базе полнофункциональной ERP Microsoft Dynamics AX 2012 R3. С выходом системы Microsoft Dynamics 2012 R3 появился новый модуль – TMS. TMS – это абсолютно новая и усовершенствованная функция управления транспортировкой в Microsoft Dynamics, которая предоставляет возможности в решении задач планирования и выполнения перевозок, управления маршрутами, автоматически контролируя отгрузочные документы, а также топливные и таможенные сборы [2].

Особенностью данного модуля является использование инструментов управления грузоперевозками, которые позволяют рассчитывать стоимость, оценивать показатели транспортировки и вести учет данных, основываясь на существующих в системе данных. Механизм управления транспортировкой напоминает плагин, связанный с конкретным договором перевозчика.

Инструменты, доступные в модуле перечислены в таблице [3].

Таблица 1 – Инструменты управления грузоперевозками TMS-модуля

Название инструмента	Описание
Rate engine	Рассчитывает тарифные ставки.
Generic engine	Простые вспомогательные механизмы, используемые другими механизмами, для которых не требуются данные из Microsoft Dynamics Ax, например, механизм распределения. Механизмы распределения используются для снижения конечных затрат на транспортировку по конкретным заказам и линиям в зависимости от размеров, таких как объем и вес.
Mileage engine	Рассчитывает расстояние перевозки.
Transit time engine	Вычисляет время, необходимое для перемещения от начального до конечного пункта назначения.
Zone engine	Вычисляет зону на основе текущего адреса и рассчитывает количество зон, которые необходимо пересечь, чтобы перейти от адреса А к адресу Б.
Freight bill engine	Стандартизирует накладную на груз и ее строки и используется для автоматического сопоставления накладных.

Обозначим преимущества системы управления транспортировкой в Microsoft Dynamics Ax [4]:

- выполнение логики для совместной работы, настройки заказов на покупку и продажу с транспортными процессами;
- просмотр журналов водителя, истории въезда и выезда водителя;
- использование инструментального средства «Load Building» для создания оптимальных загрузок на основе бизнес-стратегии;
- печать упаковочных листов при планировании загрузок;
- использование дополнительных полей в накладных;
- использование распечатки накладной для получения доступа к итоговым данным;
- помогает пропустить тривиальный процесс перепроверки грузов;
- создание заранее запланированных маршрутов для планирования перевозки;
- использование мобильных телефонов для повышения точности в процессах комплектации и складирования;
- настройка стратегических политик выполнения заказов на продажу, создания журналов для релиза заказов на продажу, заказов на перемещение на склад.

Необходимость внедрения ERP-системы Microsoft Dynamics Ax на белорусских предприятиях среднего и крупного бизнеса для управления грузоперевозками продиктована необходимостью проведения комплексной бизнес-трансформации, обеспечивающей поддержку автоматизации всех сфер деятельности.

Однако, несмотря на комплексную универсальность ERP-системы Microsoft Dynamics Ax, как показывает опыт практического использования, в существующей реализации TMS-модуля не автоматизированы следующие процессы:

- создания оптимальных маршрутов. Приходится самостоятельно создавать маршрут на основе математических вычислений;
- возможности выбора между различными способами доставки, основываясь на различных факторах (стоимость, время, доступность);
- точного определения местоположения пункта доставки вместо, например, геозоны;
- отслеживания грузов;
- расчета расстояния и времени между пунктами назначения.

Указанные выше недостатки требуют развития существующей реализации TMS-модуля в следующих аспектах:

- разработки HTTP-сервисов для построения оптимальных маршрутов, расчета матрицы времени и расстояния между точками с использованием Web API;
- реализации процедур оценивания стоимости маршрутов с учетом способов доставки, протяженности маршрута и времени, затрачиваемого на маршрут на основе подключения библиотеки DLL;
- создания функционала, связанного с управлением моно- и мультимодальными грузоперевозками.

В настоящее время белорусским предприятиям требуются наиболее оптимальные информационные решения на основе Microsoft Dynamics Ax с полным циклом современных логистических услуг, что в конечном итоге позволит повысить привлекательность бизнеса.

Литература

1. Преимущества модульной структуры ERP [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/trinion/blog/333018/>.
2. Microsoft Dynamics AX 2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tadviser.ru/index.php/>
Продукт: Microsoft_Dynamics_AX_2012_R3.

3. Transportation management engines [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/en-us/dynamicsax-2012/appuser-itpro/transportation-management-engines>.
4. Microsoft Dynamics Ax Transportation Management System [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.raybiztech.com/solutions/enterprise-resource-planning/microsoft-dynamics-ax-solutions/dynamics-ax-transportation-management>.

УДК 330

Юдина Тамара Николаевна

д.э.н., доцент

ФГБОУ ВО «МГУ имени М.В. Ломоносова»

Москва, Россия

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ЛОВУШКИ И «ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА»

В мире идет гибридная война, частью которой является информационно-цифровая борьба за большие данные (Big Data), являющиеся основой современной экономики как экономики данных, а также за «искусственный интеллект». «Цифровой» экономике нужны цифровые профили (городов, предприятий, а главное – людей). Цифровые технологии (Big Data вкупе с «искусственным интеллектом», Artificial Intelligence), они же институты, решают задачу трансформации реальных физических объектов и субъектов в цифровые профили. Эта задача решается на технологическом и институциональном уровнях.

Лидерами «цифровой» экономики являются прежде всего североамериканские IT-гиганты, т.н. FAGMA: Facebook, Amazon, Google, Microsoft, Apple, чья капитализация «зашкаливает». Для FAGMA основным продуктом являются фьючерсные контракты на человеческое поведение, обуславливаемое уже не только «искусственным интеллектом», но и «эмоциональным интеллектом». Информация достаётся FAGMA практически бесплатно, что служит источником информационно-цифровой ренты IT-гигантам как бенефициарам. На глобальном информационно-цифровом рынке вполне отчетливо проявляются тенденции монополизации. Фактически каждый из вышеназванных IT-гигантов обладает монопольной властью в том или ином сегменте информационно-цифрового рынка. Монопольная власть и/или монопольное положение крупнейших представителей информационно-цифровой экономики (ИЦЭ) США – это основа для институциональных ловушек в форме эффекта задержания («эффекта блокировки») и неэффективных институтов.

Д. Норт ввел понятие «эффекта блокировки». Проблематику «институциональных ловушек» применительно к современной российской социально-экономической действительности исследовал В.М. Полтерович. Ю.М. Осипов, Т.Н. Юдина, Е.В. Купчишина, И.З. Гелисханов исследовали главные институты «цифровой экономики»[1-7].

Данное исследование проведено на основе междисциплинарного анализа, институционально-экономического метода, метода интерпретации новых понятий и концептов, формальной логики, научного подхода к изучению новой экономической действительности.

В результате исследования были выявлены, во-первых, институциональные ловушки (в форме «эффекта блокировки») в процессе цифровизации, связанные с деятельностью FAGMA. Так IT компания Google закрыла популярный в России YouTube-канал Царьград (количество подписчиков на 28 июля 2020 г. более 1 млн человек). Есть и другие примеры, когда Google удаляет информацию с некоторых российских YouTube-каналов. Не имея отечественного программного обеспечения (ПО), а также «железа», Россия в процессе цифровизации попадает в институциональные ловушки, которые проявляются в разных формах. В связи с событиями в Белоруссии отмечен обратный «эффект блокировки» (посредством мессенджера Telegram дирижировалась деятельность оппозиции, в результате чего отмечалась активизация оппозиционных сил).

Во-вторых, определены институциональные ловушки как неэффективные институты на примере принятых в 2020 г. двух федеральных законов РФ: ФЗ № 168 «О едином федеральном информационном регистре, содержащем сведения о населении РФ» и ФЗ № 123 «О проведении эксперимента по установлению специального регулирования в целях создания необходимых условий для разработки и внедрения технологий искусственного интеллекта в субъекте Российской Федерации - городе федерального значения Москве и внесении изменений в статьи 6 и 10 федерального закона «О персональных данных». Так, закон об информационном регистре сопровождается прямой угрозой личной безопасности (сосредоточением всех данных о каждой личности в одной базе – едином федеральном информационном регистре (ЕФИР) и передачей их ключевым бенефициарам экономики данных, преследующих меркантильные, корыстные цели, использующих риск-ориентированный подход), а также национальной безопасности (потерей всех персональных данных обо всём народонаселении РФ). Согласно ФЗ № 123, «искусственный интеллект» может превратиться в единственный институт управления разных сфер жизнедеятельности города федерального значения Москвы: здравоохранение, образование, социальная сфера, наука, культура, экономика столичного города, финансовый сектор, государственное и муниципальное управление, жилищно-коммунальное