

Е. Н. Костюкова

Институт бизнеса БГУ, Минск, Республика Беларусь, skladlog2017@mail.ru

АВТОМАТИЗАЦИЯ КАК ТЕНДЕНЦИЯ РАЗВИТИЯ СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Рассматривается понятие и основные условия функционирования цифровой экономики, основные современные тенденции развития складской логистики в Республике Беларусь, акцентируя внимание на автоматизации.

Ключевые слова: складская логистика, автоматизация, WMS, WCS

E. Kostyukova

School of Business of BSU, Minsk, Belarus, skladlog2017@mail.ru

AUTOMATION AS A TREND IN THE DEVELOPMENT OF WAREHOUSE LOGISTICS IN THE REPUBLIC OF BELARUS

The concept and basic conditions for the functioning of the digital economy, the main modern trends in the development of warehouse logistics in the Republic of Belarus are considered, focusing on automation

Keywords: warehouse logistics, automation, WMS, WCS

В современных условиях цифровизация экономики выступает драйвером инновационного развития, основывается на качественно новом типе информационно-телекоммуникационных технологий, которые охватывают различные сферы экономической деятельности. Цифровизация экономики основывается на объединении физических и цифровых ресурсов в производстве и потреблении, а также в экономике и обществе в целом. Цифровизация экономики характеризуется новыми методами выработки, хранения, обработки и передачи информации в разных сферах и способствует не только увеличению информационного пространства, производству информационной продукции, но и снижению информационных издержек, значительному ускорению и упрощению поиска информации, ее анализа и взаимобмена, увеличивая сотрудничество организаций, оказывая влияние на методы операционной деятельности и т.д. [1].

Существуют различные определения цифровой экономики. Так, согласно одному из них, цифровой является экономика, функционирующая в условиях гибридного мира, который представляет собой результат слияния реального и виртуального миров и делает возможным совершение наиболее важных действий в реальном мире посредством мира виртуального. Для обеспечения реализации данного процесса необходимо соблюдение, прежде всего, двух условий:

- высокая эффективность и невысокая стоимость информационно-коммуникационных технологий;
- доступность цифровой инфраструктуры [2].

Современные организации зачастую функционируют в условиях высокой конкуренции, склады не являются исключением. Для обеспечения и повышения своей конкурентоспособности они заинтересованы в использовании логистического подхода и современных цифровых технологий. Поскольку использование логистики способствует снижению издержек, максимизации прибыли и обеспечению соответствующего уровня обслуживания клиентов. В свою очередь, цифровые технологии призваны снизить издержки, повысить производительность

труда, минимизировать ошибки и повысить эффективность деятельности хозяйствующих субъектов.

Следовательно, сегодня цифровые технологии зачастую являются не роскошью, а необходимостью обеспечения конкурентоспособности и эффективности бизнеса.

Если рассматривать рынок складской логистики в Республике Беларусь, то в конце 2023 года он характеризовался минимальной вакантностью: вакантность складских площадей находилась на уровне 2 %. Это преимущественно обусловлено высоким спросом, особенно со стороны E-commerce, значительно превышающим предложение в данной сфере.

Более того, если в 2021 г. было введено порядка 150 тыс. кв. м новой складской площади, в 2022 г. – 110 тыс. кв. м, то в 2023 г. – около 60 тыс. кв. м. В свою очередь, это способствует увеличению тарифов на складирование и складскую логистику в целом.

Кроме этого, в последнее время наблюдается расширение перечня арендаторов складской недвижимости за счет банков и ряда компаний, заинтересованных в хранении своей документации на складах.

В 2022 г. в Республике Беларусь функционировало 69 логистических центров, к концу 2023 г. их количество сократилось до 67. При этом отмечается рост площади логистических центров и снижение объемов выполненных услуг. Это обусловлено, в том числе, использованием складских площадей под другие цели: проведение квестов, как индустриальную зону и т. п., так как некоторые организации переориентировали свой бизнес.

Наблюдается сокращение количества логистических провайдеров. В 2021 г. в Республике Беларусь их количество достигало 14 компаний: «ТУТ и ТАМ логистикс», Pradius nova, «Владпродимпорт» («АгроСтальСтрой»), «Белтаможсервис», «СЛЦ «Двадцать четыре», «Альфа Логистик», «Добрада», «Кэпитал логистик», «Витрум Логистик», Yrl, «Буг-Маркет», «АЛИДИ-Вест», «Караван-логистик», «ВИТ-ЛОГИСТИК».

В 2023 г. данный показатель сократился до 9 действующих компаний: «ТУТ и ТАМ логистикс», «АЛИДИ-Вест», Pradius nova, «Владпродимпорт» («АгроСтальСтрой»), «Белтаможсервис», «Буг-Маркет», «Караван-логистик», «ВИТ-ЛОГИСТИК», «Новая Логистика».

Еще одной тенденцией, характерной для складского бизнеса в Беларуси, является дефицит персонала по различным категориям работников при том, что значительный объем операций осуществляется с вовлечением ручного труда. В результате увеличивается стоимость привлечения и поиска сотрудников, при этом отмечается снижение качества рабочей силы.

Привлечение сотрудников осуществляется не только посредством увеличения заработной платы, но и повышения уровня комфортности рабочего места, обеспечения питанием, транспортировка к месту и с места работы. Это способствует снижению дефицита персонала и его текучести, однако проблему до конца не решает. Поэтому некоторые организации используют вахтовый график занятости. Кроме этого, растет актуальность и необходимость развития аутстаффинга (привлечение временного персонала) [3].

Под аутстаффингом (от англ. out – «вне» и staff – «штат») понимается предоставление работников одной организацией другой организации для выполнения задач последней.

В правоотношениях аутстаффинга непосредственно можно выделить три субъекта:

- компания-заказчик желает привлечь сотрудников без оформления к себе в штат;
- компания-аутстаффер является своеобразным посредником. Поскольку, с одной стороны, нанимает работников, оформляя к себе в штат, уплачивая соответствующие налоги, больничные при необходимости, осуществляя начисление и выплату заработной платы и т.д. А с другой стороны, оказывает услугу заказчику по предоставлению персонала;
- работник оформляется в штат аутстаффинговой компании, но выполняет задачи, поставленные заказчиком.

Можно выделить ряд преимуществ аутстаффинга для заказчика:

- снижение нагрузки по оформлению документации, связанной с оформлением персонала в штат, а также снижение соответствующей нагрузки на бухгалтерию;
- привлечение временного персонала для решения конкретных задач. При этом специалисты работают под управлением и контролем со стороны заказчика;
- привлечение работников-иностранцев, не получая дополнительные разрешения и не погружаясь в особенности их найма на работу;
- гибкость в сотрудничестве с предоставленными работниками, поскольку в предусмотренных в договоре с аутстаффером случаях может быть произведена замена сотрудников;
- более быстрое привлечение нужного работника, экономия времени на закрытии вакансии.

Если рассматривать практику аутстаффинга в Республике Беларусь, то отмечается, что в белорусском законодательстве непосредственно не регулируются отношения аутстаффинга, однако и не запрещаются. Договор аутстаффинга или договор о предоставлении персонала не закреплён как отдельный вид договора. Поэтому он может рассматриваться как разновидность договора оказания услуг [4].

Таким образом, организация-заказчик услуги аутстаффинга может:

- сократить расходы на заработную плату работникам и выплачиваемые из заработной платы налоги;
- уменьшить количество находящихся у себя в штате сотрудников отдела кадров и бухгалтерии, переложив ведение кадрового учета и проблемы, связанные с оформлением и обслуживанием отношений между работодателем и сотрудниками на стороннюю организацию, что в итоге позволит снять с себя финансовое и ресурсное бремя обслуживания персонала и ведения его кадрового учета;
- облегчить делопроизводство и бухгалтерский учет;
- снизить риск ошибок в области трудового и налогового законодательства.

Кроме этого заказчик услуги аутстаффинга приобретает возможность увеличить количество работников и при этом сохранить за своей компанией упрощённую схему налогообложения.

Что касается автоматизации, то в современных условиях автоматизация становится более доступна, нежели поиск и привлечение рабочей силы. Она способствует значительному снижению зависимости от колебаний на рынке труда, снижению затрат, повышению качества оказываемых услуг и эффективности функционирования бизнеса в целом. Выбор соответствующего программного обеспечения и техники в современных условиях смещается в сторону России и Китая и является достаточно широким.

Для полноценной автоматизации склада используется специализированная система управления складом – WMS (Warehouse Management System).

В первую очередь автоматизации подлежат операции, в которых сегодня в наибольшей степени задействованы работники склада: перемещение на хранение, отбор и комплектация заказов.

Возрастает актуальность внедрения WCS (Warehouse Control System) [3].

Вообще WCS (Warehouse Control System) призвана обеспечить взаимодействие между автоматизированным оборудованием склада и информационными системами верхнего уровня. С одной стороны, WCS непосредственно взаимодействует с оборудованием, а с другой – предоставляет интерфейс для осуществления обмена данными с системой WMS.

Например, перед используемым на складе краном-штабелером стоит задача взять третью по счету паллету из набивного стеллажа. В этом случае одной задаче верхнего уровня будет соответствовать набор команд уровня атомарных операций: выдвинуть захват, переместить

кран-штабелер по горизонтали, приподнять захват с грузом, задвинуть захват с грузом и т. д. На этом уровне необходимо задействовать программное обеспечение наиболее высокой производительности.

Если задачу усложнить наличием конвейера, поставляющего паллеты с грузом для размещения в стеллаж, то в случае неучета очереди буфер может переполниться, что приведет к остановке конвейера и т. д. Поставленная задача решается чередованием операций. На крупном роботизированном оборудовании время, необходимое на выполнение этих операций, может привести к увеличению срока окупаемости системы автоматизации, а множество атомарных операций возложит лишнюю нагрузку на WMS, если она используется для управления данным оборудованием.

Так, например, роботизированное оборудование может простаивать в общей совокупности в день 90 минут только за счет потерь на передаче данных из-за того, что логический контур вынесен в ведение WMS. Поэтому функционал управления атомарными операциями целесообразно располагать на стороне WCS.

Таким образом, можно выделить следующие выводы:

- не стоит перегружать WMS алгоритмической частью по управлению оборудованием, особенно в случае его большого количества на складе. Поэтому логику формирования сервисных заданий и операций следует оставлять в ведении WCS;
- управление текущими операциями роботизированного склада необходимо осуществлять без задержек, что значительно снизит нагрузку на WMS и обеспечивает повышение производительности;
- для каждого роботизированного объекта может быть предусмотрен свой инстанс WCS, что будет способствовать повышению не только производительности, но и отказоустойчивости и работоспособности системы в целом [5].

Подводя итог, можно отметить, что в современных условиях складской бизнес и складская логистика в Республике Беларусь сталкиваются с рядом проблем, среди которых можно выделить основные: низкая вакантность складских площадей; расширение перечня арендаторов складской недвижимости; снижение объемов выполненных услуг; дефицит персонала; увеличение спроса на услуги логистических операторов; рост затрат логистических операторов (курсовые разницы, увеличение заработных плат персонала, доступность техники и оборудования и т. д.); рост тарифов на логистические услуги.

В результате чего увеличивается потребность в автоматизации склада.

Список использованных источников

1. Ачаповская, М. Цифровизация экономики как драйвер инновационного развития [Электронный ресурс] / М. Ачаповская // Банковский вестник. – 2019. – Режим доступа: <http://www.nbrb.by/bv/articles/10611.pdf>. – Дата доступа: 23.03.2024.
2. Дубовик, С. Цифровая экономика: успеть за будущим [Электронный ресурс] / С. Дубовик, В. Бельский // Научная, производственно-практическая газета Беларуси «Навука». – Режим доступа: <http://gazeta-navuka.by/novosti/1517-tsifrovaya-ekonomika>. – Дата доступа: 07.10.2019.
3. Ландырь, А. Рынок складской логистики: вызовы, прогнозы и рекомендации экспертов [Электронный ресурс] / А. Ландырь // Илех. – Режим доступа: <https://ilex.by/rynok-skladskoj-logistiki-vyzovu-prognozy-i-rekomendatsii-ekspertov/>. – Дата доступа: 20.03.2024.
4. Ивашко, Я. Аутстаффинг: кому и для чего нужен [Электронный ресурс] / Я. Ивашко // Илех. – Режим доступа: <https://ilex.by/news/autstaffing-komu-i-dlya-chego-nuzhen/>. – Дата доступа: 23.03.2024.
5. WMS или WCS: что лучше для роботизированного склада? [Электронный ресурс] // Группа компаний LogistiX. – Режим доступа: <https://leadwms.ru/insights/wms-vs-wcs-robotizirovanniy-sklad>. – Дата доступа: 21.03.2024