



А. М. Сумец,
Харьковский гуманитарный университет
«Народная украинская академия»,
Харьков

ТЕМА НОМЕРА

SMART-ПРОДУКТЫ ДЛЯ ЛОГИСТИКИ

Каково будущее логистики? Сможет ли она остаться таким же действенным инструментом эффективного ведения бизнеса через пять, а то и десять лет? Эти вопросы сегодня все чаще звучат в среде бизнеса. И это не просто вопросы, а обеспокоенность касательно того, а что же завтра нужно будет задействовать для удержания бизнеса «на плаву»? Ведь логистика также не вечна! Когда-то ведь и она исчерпает свои возможности эффективного и действенного инструмента в повышении прибыльности компаний, в усилении их конкурентоспособности и упрочении позиций на рынке.

Думаю, что ответ на поставленные вопросы содержится в приведенном в данной статье описании SMART-продуктов для логистики, т. е. современных систем, технологий и технических средств, которые можно использовать в сфере логистики для решения многих задач. Поэтому целью данной статьи является ознакомление читателей с новыми достижениями ученых, которые сегодня весьма интенсивно начинают внедряться в сферу логистики.

По результатам авторских исследований [1–6] становится очевидным, что логистика в своем развитии уже прошла фактически четыре этапа. А сегодня мы являемся свидетелями цифровой трансформации в экономике, что не может не отразиться и на цифровизации логистики. Это, по сути своей, знаменует начало пятого этапа развития логистики — цифровой логистики.

По данным рейтинга Huawei's Global Connectivity Index (GCI), измеряющего прогресс крупных государств на пути цифровой трансформации, видно, что есть четкая корреляция между цифровизацией и устойчивым экономическим ростом (на 50 стран, прошедших оценку в 2017 году, приходится 90 % мирового ВВП и 78 % населения Земли). Если страна поднимается в рейтинге хотя бы на один пункт, то это сопровождается

прибавкой 2,1 % в конкурентоспособности, 2,2 % – в инновационной деятельности и 2,3 % – в производительности труда [7].

Сегодня уже состоявшимся фактом считается то, что цифровизация является одним из ключевых факторов выживания не только для отдельных предприятий и отраслей, но и для целых государств. К примеру, Индия ежегодно экономит 2 млрд долларов благодаря переводу топливных субсидий в цифровой формат и сокращению «утечек» платежей. В Танзании переход на цифровой формат платежей портовых коммерческих предприятий в пользу правительственных органов позволил сократить ежегодные потери прибыли на 175 млн долларов и потенциально способен повысить ВВП страны как минимум на 1,8 млрд долларов. Доля цифровой экономики в ВВП России сегодня составляет 2,1 %. Показатель проникновения Интернета в экономику Китая за пять лет вырос с 16 до 48 % [8].

Не вызывает сомнения тот факт, что логистика сегодня уже признана весьма действенным инструментом, который помогает игрокам рынка эффективно вести бизнес и результативно работать в условиях развивающейся глобализации и интернационализации рыночного пространства. Бизнес требует новых эффективных технологий перемещения товарной массы в различные географические точки – и логистика достаточно быстро решает эту проблему; бизнес желает высокого качества в обслуживании клиентов – логистика помогает решить и эту задачу. Но это сейчас! А что же в будущем – сможет ли логистика и далее выполнять роль уни-

кального универсального инструмента для бизнеса?

На поставленный вопрос можно дать ответ, лишь изучив современные технологии и технические средства, которые применяются в логистике сейчас или смогут применяться в ближайшем будущем.

Мы знаем, что логистика в своем развитии прошла уже четыре этапа [2–6], в границах которых рождались и совершенствовались различные технологии логистической направленности.

Первый этап относится к XIV в. до н. э. – I в. н. э. Он характеризуется использованием логистического подхода для управления движением товаров на микро- и макроуровнях, т. е. внутри страны (города) и между государствами. В этот период сформировались первые принципы логистики, были разработаны элементарные методы маршрутизации для доставки товаров сухопутными и морскими путями; именно в это время в управлении перемещением армий и при их материально-техническом снабжении начали использовать логистический подход.

Второй этап – это первое тысячелетие н. э. – конец XIX в. В этот довольно длительный период логистика развивалась практически как военная наука, а точнее, как искусство. Принципы логистики отрабатывались в основном в процессе распределения и доставки военной амуниции воинским подразделениям, а



также при управлении войсками в ходе проведения войсковых операций, совершенении маршей и пр.

Об этом периоде получены сведения из археологических раскопок, относящихся ко времени расцвета Греции и Рима [1]. Да, несомненно, эти сравнительно небольшие государства оказали огромное влияние на развитие всех областей жизни человека. Прародительница наук и искусства Греция, очевидно, дала толчок развитию логистики; в свою очередь, римляне ее применили и развили, совершенствуя военное искусство.

Третий этап в развитии логистики пришелся на начало 1900-х гг. и конец 1950 г. По сути, начало XX в. ознаменовано тем, что накопленный теоретический и практический опыт логистики в военном деле нашел применение практически во всех отраслях экономики, изучая и трансформируя процессы и операции, связанные с пространственно-временным перемещением материальных ресурсов.

Четвертый этап ограничивается 1950-ми гг. и началом нынешнего века. В этот период логистика интегрировала в себе практически все функции, связанные с закупкой, перемещением, хранением, производством, распределением материальных ресурсов и продвижением их на

рынке. Именно в это время достаточно интенсивное развитие получили методы управления материальными потоками. Кроме того, масштабное развитие и использование информационных технологий практически всеми участниками рынка, создание современных коммуникационных технологий усилили понимание того, что высокой эффективности в управлении материальными потоками в цепи «закупка – производство – дистрибуция – продажи» можно достичь за счет создания и развития концепции управления цепями поставок. Это позволило бизнесу устоять перед вызовами глобализации и интернационализации рынка.

Четвертый этап развития логистики можно назвать всемирным, поскольку логистизация экономических процессов стала проблемой Европы, США и Азии. Развивающиеся страны и страны с переходной экономикой активно включились в процесс логистизации.

Реализация концепции управления логистическими цепями поставок заставила специалистов с целью повышения эффективности их функционирования обратиться к кастомизации, которая уже длительное время использовалась в производстве и дала положительные результаты. Сегодня кастомизацию в



сфере логистики рассматривают как один из современных трендов, подразумевающий индивидуальный подход во взаимоотношениях производителя (поставщика) и конкретного клиента. Кастомизацию следует считать чуть ли не идеалом взаимодействия по линии «поставщик товаров/услуг — клиент». Она не только привлекательна по этическим соображениям, но и экономически выгодна, поскольку обеспечивает конкурентное преимущество цепей поставок благодаря созданию более высокой стоимости (ценности) для клиента.

Достаточно тесная интеграция логистики с маркетингом, развитие инструментария управления цепями поставок создали почву для «монтажа» в структуру последних омниканальной модели сбыта, которая подразумевает взаимную интеграцию разрозненных каналов коммуникации в единую систему с целью обеспечения «бесшовной» и непрерывной коммуникации с клиентом. Сегодня уже есть достаточно много аргументов, для того чтобы омниканальность считать основой современного клиентского сервиса. А это весьма важно для системы логистического обслуживания потребителей и формирования архитектуры логистической информационной системы.

Исследуя развитие концепции управления цепями поставок, кастомизацию и омниканальную модель сбыта, можно констатировать, что именно они послужили стартовой площадкой для формирования нового, пятого этапа эволюции логистики в историческом аспекте — этапа цифровой логистики. В свою очередь, ключевым фактором цифровой логистики стало появление и интенсивное развитие цифровых технологий, которые способствуют удовлетворению потребностей социума. Эти же технологии «провоцируют» трансформацию цепей поставок, что делает традиционные подходы и технологии в управлении

логистикой практически неконкурентоспособными.

Анализ трендов развития и внедрения цифровых технологий позволяет указать на те из них, которые вполне могут быть реализованы для управления логистикой и становятся катализаторами дальнейшего ее развития. По мнению автора, к таковым следует отнести уберизацию, «умные системы» и «интернет вещей», большие данные (Big Data), GRID-технологии, технологию Blockchain, сенсорные технологии (СТ), технологию 3D-печати, цифровизацию транспорта.

УБЕРИЗАЦИЯ

Так называется внедрение компьютерных интерфейсов для проведения прямых сделок между клиентами и поставщиками продукции и услуг в обход посредников. Другими словами, здесь налицо трансформация эшелонированных и гибких цепей поставок в прямые цепи поставок, где доставка товаров происходит от производителя непосредственно к потребителю.

«УМНЫЕ СИСТЕМЫ» И «ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ»

Интернет вещей (Internet of Things, сокращенно IoT) — это глобальная сеть подключенных к Интернету физических устройств — так называемых «вещей», оснащенных сенсорами, датчиками и устройствами передачи информации. Подключенные друг к другу «вещи-устройства» — это ларчик возможностей для всех отраслей экономики, в том числе и для сферы логистики. Эти устройства объединены посредством прямого подключения к центрам контроля, управления и обработки информации. Ключевая идея концепции для сферы логистики состоит в соединении между собой всех участников логистического процесса — поставщиков, производителей, посредников, клиентов — путем подключения к сети, чтобы за счет этого получить синер-

гию. Реализация концепции позволит значительно повысить эффективность и результативность функционирования цепей поставок и улучшить их управляемость.

БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ (BIG DATA)

Это совокупность технологий, которые призваны оперативно и корректно совершать операции с быстро поступающими большими массивами данных в очень больших объемах. Логистические цепи и логистические сети нуждаются в таких технологиях, поскольку их внедрение позволит оперативнее и качественнее удовлетворять потребности клиентов. Например, в сельском хозяйстве большие надежды возлагаются на технологию, в основе которой лежит Big Data. Именно такая технология даст возможность получать точные данные, связанные с изменением погодных условий, и оперативно реагировать на климатические изменения, упреждая потери сельхозпродукции.

GRID-ТЕХНОЛОГИИ

Среди многообразия информации, которая циркулирует в экономических системах, возникает проблема нахождения полезных и приоритетных данных. Это касается всех отраслей экономики. Поэтому в компаниях и фирмах экономически развитых стран мира для решения этой проблемы уже используют GRID-технологию. Данная технология поддерживает общее и скоординированное использование различных ресурсов, необходимых для эффективного функционирования экономических систем [13–16].

В отличие от существующих систем удаленного доступа, технология GRID опирается на концепцию предоставления вполне прозрачного доступа пользователя к GRID-сети с передачей ему при подключении ресурсов адекватной для его нужд мощности. Идеология системы

создана таким образом, чтобы преодолеть ограничения одиночной вычислительной системы в разных направлениях использования.

GRID — это система, которая координирует использование ресурсов при отсутствии централизованного управления этими ресурсами; использует стандартные, открытые, универсальные протоколы и интерфейсы; обеспечивает высококачественное обслуживание.

Использование GRID-технологии в логистике весьма актуально и перспективно. Например, при формировании транспортных потоков используется большой массив информации, сбор и обработка которого весьма затруднительны без применения современных информационно-коммуникационных технологий. Они позволяют сократить время на разработку маршрутов и «работать» с клиентами в онлайн-режиме, что способствует повышению качества обслуживания потребителей в целом.

Управление работой склада, связанной с обслуживанием клиентов, также нуждается в использовании GRID-технологии. Большие массивы информации по товарным группам при условии оперативного обслуживания клиентов требуют определения показателей доступности тех или иных товаров и приоритетности в выполнении заказов. Указанные задачи и поможет решать GRID-технология. Сопутствующими эффектами при этом будет экономия времени и снижение финансовых затрат.

ТЕХНОЛОГИЯ BLOKCHAIN

Ее можно представить своеобразной учетной книгой, которая имеется у каждого участника логистической цепи и которая постоянно обновляется. По сути, в эту книгу можно вписать любые операции, совершаемые в границах логистических процессов. При использовании этой технологии утратить, исказить, подменить или уничтожить логистическую

информацию фактически невозможно. Более того, блокчейн поможет достичь прозрачности и защищенности информации как для поставщиков продукции и услуг, так и для клиентов.

СЕНСОРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (СТ)

Сенсорные технологии нашли широкое применение особенно в технических средствах коммуникации, логистике складирования и транспорта. Они облегчают выполнение определенного круга логистических операций и процессов, в частности коммуникационных.

ТЕХНОЛОГИЯ 3D-ПЕЧАТИ

Данная технология предоставляет широкие возможности изготовления продукции по индивидуальным заказам клиентов фактически по месту приемки заказов. Эксперты утверждают, что трехмерная печать «открывает мир “цифровых складов”», где будут храниться не сами предметы, а их трехмерные модели. По этим моделям в любое время, в любом месте и в любом количестве можно будет распечатать желаемое заказчиком изделие. Указанное заставляет пересмотреть концепцию организации фрагментов логистической цепи в аспекте улучшения ее конфигурации и усовершенствования структуры. При этом следует отметить, что использование технологии 3D-печати может физически изменить и характеристики цепей поставок.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТА

Благодаря этой технологии внедряются в практику электронные накладные (e-CMR) в рамках развития автотранспортных услуг и интермодальная цифровая система МДП. С точки зрения протекающих процессов глобализации и интернационализации это приближает перспективу информационного соединения Афганистана, Ирана, Пакистана, Турции со странами Евразии в существующих транспортных коридорах, что улучшит

перемещение товаропотоков во временных и пространственных координатах.

Понимая неотвратимость процессов цифровизации, Европейская Комиссия анонсировала планы по созданию единого цифрового рынка, который со временем преобразится во всемирный информационный пул, поставляющий информацию всем участникам рынка – производителям, посредникам, потребителям. В европейских странах планируется повысить доступность для компаний цифровых товаров и услуг. К примеру, немецкая («ДойчеБан») и французская (SNCF) железнодорожные компании на данный момент работают над объединением своих ноу-хау, связанных с цифровыми технологиями, для предоставления более качественных услуг пассажирам. Для этого указанные компании планируют совместно действовать в сфере цифровой трансформации транспортной инфраструктуры, привлекая к данной работе инновационные стартапы и телекоммуникационные компании.

Используя все цифровые технологии для повышения эффективности управления на транспорте, логистика становится ключевым фактором обеспечения наиболее полной и своевременной удовлетворенности грузоотправителей и грузополучателей, перевозчиков и пассажиров. В основе этого лежит единое цифровое пространство, что, кроме всего прочего, позволяет повысить безопасность и устойчивость цепей поставок.

В рамках цифровизации транспорта следует также упомянуть и о технологиях управления транспортным процессом на основе так называемого облачного сервиса, которые позволяют в автоматическом режиме планировать маршруты доставки на основании имеющихся заказов и автомобилей, с учетом различных ограничений (временные окна, вес, объем, другой параметр груза, тип автомобиля), для эконо-

мии транспортных расходов. Облачный сервис для управления транспортом и транспортной логистикой, отличаются высокой производительностью, надежностью и бесперебойностью. На сегодняшний день для сферы транспортной логистики специалисты предлагают к использованию SMART-продукт ABM Rinkai TMS [19].

ABM Rinkai TMS – это облачное решение, которое работает по схеме SaaS (Software as a Service). Это значит, что заказчик не несет дополнительных расходов, связанных с установкой дополнительного оборудования (сервера и др.) и поддержкой системы. Система интегрируется со всеми учетными и CRM, GPS трекинговыми системами.

На данный момент времени система внедрена и успешно работает в разных странах, как в крупных международных холдингах, так и в небольших локальных компаниях.

Сегодня трендами развития логистики можно также считать и технические средства, спроектированные с учетом новейших сенсорных и информационных технологий. С точки зрения автора, к техническим средствам, которые в ближайшем будущем станут эффективным инструментарием логистики в решении различных задач, можно отнести роботов, беспилотный транспорт, дроны, «носимые умные устройства», дополненную реальность.

РОБОТЫ

Роботы с успехом могут применяться для выполнения различных операций при складировании и сортировке товаров, комплектовании заказов клиентов и пр. К примеру, по результатам исследования компании DHL около 80 % товарных складов во всем мире управляется вручную [8]. Специалисты этой компании считают, что с применением роботов этот процент можно значительно уменьшить.

Еще один пример – в США роботизированные системы применяются на производстве уже не первый год, особенно в автопромышленности. Так, на автозаводе Chrysler в Толедо, где за сутки выпускается более 700 кузовов для автомобилей Jeep, установлены 259 «немецких» роботов, которые «общаются» с 60 тысячами других устройств и технологического оборудования [9].

Робототехнические устройства сегодня также широко применяются и нефтегазовыми компаниями при добыче и переработке нефти и газа. Приведенные примеры свидетельствуют о реальном прогрессе в производственной логистике.

БЕСПИЛОТНЫЙ ТРАНСПОРТ

Беспилотный транспорт – это транспортные средства, передвигающиеся без экипажа на борту при помощи специальной системы автономного управления. Такой транспорт может двигаться по специально выделенным полосам по заранее устанавливаемым маршрутам, либо участвовать в общем движении, будучи оснащенный комплексом датчиков, камер, радаров, и принимающим решения бортовым компьютером.

Относительно беспилотного транспорта сегодня экспертами и разработчиками высказываются достаточно смелые прогнозы касательно активного развития автоматизации персонального и общественного транспорта, который будет двигаться по дорогам общего пользования. Такие гиганты, как Tesla, Google, Uber, сегодня находятся ближе всех к внедрению автоматических автомобилей в нашу жизнь.

ДРОНЫ ДЛЯ БЫСТРОЙ ДОСТАВКИ

Доставка товаров беспилотниками не нова: пионером в этой области является компания Amazon, которая развивает проект развоза посылок по воздуху с 2013

г. [12]. В рамках услуги Prime Air клиенты могут вызвать на дом летающего робота, который привезет посылку не более чем за полчаса. Свой проект летающих роботов-курьеров – Project Wing – есть уже и у Google.

Использование дронов в логистике сегодня является одной из обсуждаемых тем. В теории дроны могут быть приспособлены для оперативной доставки чего угодно и куда угодно, например: медпрепаратов и медицинских устройств дефибрилляторов людям, которые страдают различными заболеваниями, набора инструментов и запасных частей для ремонта любого технического средства, находящегося в труднодоступном месте, или использоваться для доставки еды в регионы, которых коснулось стихийное бедствие. И действительно, дроны открывают дополнительные возможности для наблюдения за перемещением материальных потоков в границах определенного логистического полигона и доставки определенных грузов малых форм и веса в труднодоступные районы; они способны заменить автомобильный транспорт на некоторых маршрутах при доставке корреспонденции, лекарственных препаратов и пр. К примеру, сегодня специалисты почтовой компании «Новая почта» тестируют возможность доставки почты между городами с помощью полноценных беспилотных летательных аппаратов [10]; китайская компания SF Express уже освоила оригинальный способ доставки посылок с помощью дронов (на данный период времени компанией разработан собственный беспилотный летательный аппарат, который может подниматься на высоту 100 метров и автоматически доставлять посылку в обозначенную точку с погрешностью 2 метра) [11].

Представители американского стартапа Cambridge Consultants считают, что дроны являются идеальным сред-

ством для быстрой доставки легких и малогабаритных грузов лично «в руки заказчику», а не по адресу [12]. В данном случае система «отправитель → дрон-курьер → заказчик» работает по следующей схеме: сначала пользователь оформляет заказ через приложение DelivAir и дожидается дрона, обновляя свои GPS-координаты в режиме реального времени. Как только дрон-курьер окажется в пределах видимости, пользователь направляет в небо смартфон с мигающей вспышкой – она используется как азбука световой сигнализации, позволяя устройству идентифицировать заказчика. Далее дрон спускает посылку прямо в руки, после чего возвращается на базу.

НОСИМЫЕ УМНЫЕ УСТРОЙСТВА

Это дополнительные возможности в организации процессов «самодоставки» грузов и складирования товарной продукции, оптимизации маршрута доставки груза, регулировании параметров доставки, сбора заказов, их обработки и управления ими и пр.

ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ (AR – AUGMENTED REALITY)

Дополненная реальность – это прямой или непрямой взгляд на физическую среду, компоненты которой дополняются различными техническими средствами-анализаторами. Корпорация Apple провозгласила дополненную реальность трендом ближайшего и более отдаленного будущего. По прогнозам, объем рынка дополненной и виртуальной реальности, вместе взятых, увеличится до \$150 млрд к 2020 г. [17].

Сегодня уже известны технические устройства – представители дополненной реальности. К примеру, компания DHL уже провела успешные тесты с очками дополненной реальности. Такие очки могут сканировать штрих-коды и

списки, в которых указано местонахождение и место доставки товаров. Более того, компания DHL уже заявила о запуске смарт-очков для товарных складов в Европе, США и Азии. И это только начало новой эры дополненной реальности в логистике [8].

Технология дополненной реальности может быть реально использована на транспорте. Она повышает точность маневрирования транспорта и безопасность перевозок, поскольку эта технология позволяет видеть водителю «критические» объекты окружающего мира независимо от реальных условий видимости.

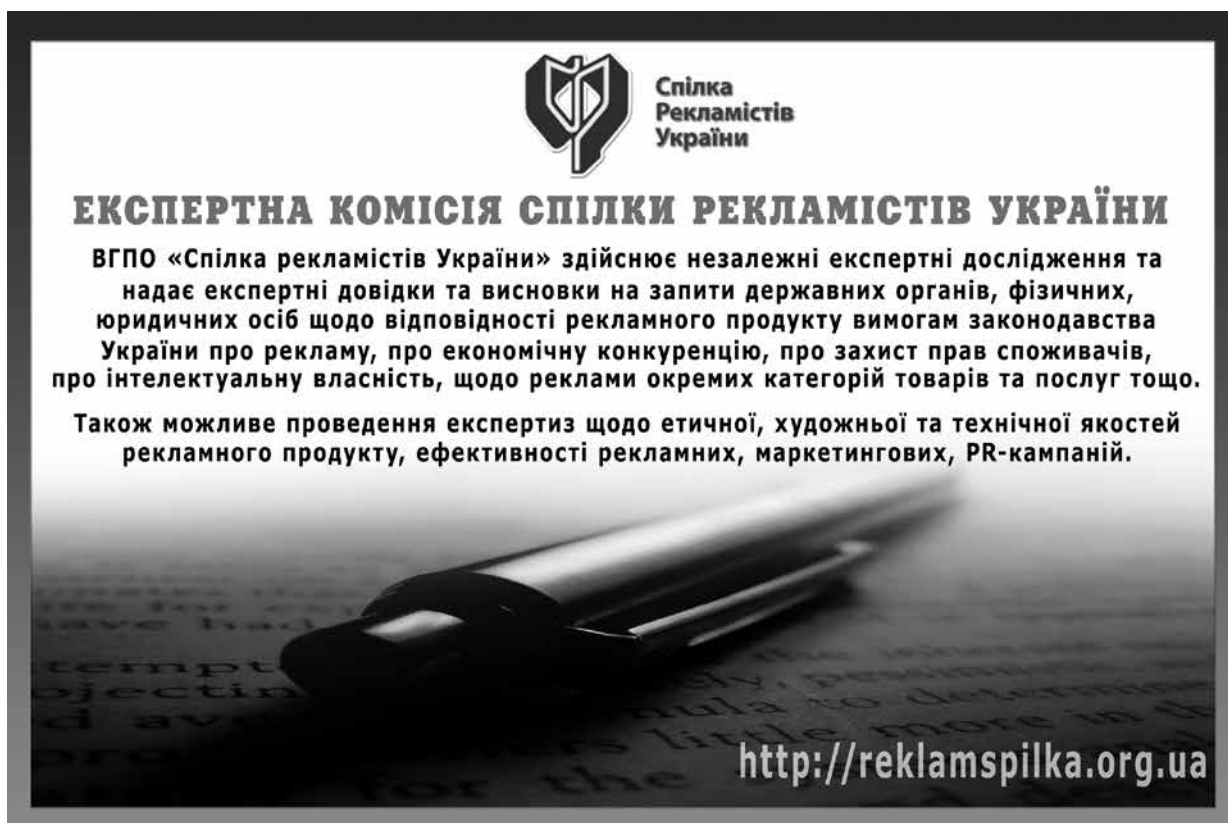
Специалисты утверждают, что уже сегодня «дополненная реальность» предоставляет возможность оптимизировать операции сбыта и маркетинга за счет интерактивных демонстраций изделий, визуализации и цифровых выставочных залов [18].

В заключение следует отметить, что этап цифровой логистики, а точнее, новые цифровые технологии и соответ-

ствующие технические решения, создают новое качество, позволяющее принимать эффективные решения, направленные в первую очередь на создание преимуществ для клиентов и повышение конкурентоспособности производимых товаров и предоставляемых услуг.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Сумец А. М. История рождения и становления логистики / А. М. Сумец // Экспресс анализ. – 2003. – № 40 (406). – С. 23–27.
2. Сумец А. М. Логистика: родилась давно, а выглядит молодо! / А. М. Сумец // Корпоративная логистика. – 2005. – № 4. – С. 35–39.
3. Сумець О. М. Логістика: теорія, ситуації, практичні завдання : [навч. посіб.] / О. М. Сумець. – К. : Хай-Тек Прес, 2011. – 344 с.
4. Сумец А. М. Современное видение этапов эволюции логистики / А. М. Сумец // Логистика – евразий-



 **Спілка Рекламистів України**

ЕКСПЕРТНА КОМІСІЯ СПІЛКИ РЕКЛАМІСТІВ УКРАЇНИ

ВГПО «Спілка рекламистів України» здійснює незалежні експертні дослідження та надає експертні довідки та висновки на запити державних органів, фізичних, юридичних осіб щодо відповідності рекламного продукту вимогам законодавства України про рекламу, про економічну конкуренцію, про захист прав споживачів, про інтелектуальну власність, щодо реклами окремих категорій товарів та послуг тощо.

Також можливе проведення експертиз щодо етичної, художньої та технічної якостей рекламного продукту, ефективності рекламних, маркетингових, PR-кампаній.

<http://reklamspilka.org.ua>

ский мост : материалы 11-й Междунар. науч.-практ. конф. (28-30 апр. 2016 г., Красноярск) / Краснояр. гос. аграр. ун-т. — Красноярск, 2016. — Ч. 1. — 436 с. — (С. 247-252).

5. Сумец А. М. Развитие логистики: неизвестные факты / Сумец О. М., Борисенко Д. // Професійний менеджмент в сучасних умовах розвитку ринку : матеріали конф. VI наук.-практ. конф. з міжнар. участю, 1 листоп. 2017 р. / Нац. фармац. ун-т. — Харків, 2017. — С. 464-465.

6. Сумець О. М. Генеза логістики: розуміння вченими та практиками / О. М. Сумець // Логистика : проблемы и решения : междунар. науч.-практ. журн. — 2017. — № 3 (71) : Май-июнь. — С. 27-35.

7. Результаты исследования GCI 2017 : Глобальный индекс сетевого взаимодействия Huawei — 2017. — Режим доступа: <http://www.huawei.com/minisite/russia/huaweigci/index.html>.

8. Шесть технологий, которые изменят логистику к 2030 году — DHL. — Режим доступа: <https://psm7.com/news/6-technologij-kotorye-izmenyat-logistiku-k-2030-godu-dhl.html>

9. Бобровников Б. Цифровая экономика в России: шаг вперед или два назад. — Режим доступа : <https://www.crn.ru/numbers/reg-numbers/detail.php?ID=116845>.

10. Новая почта тестирует дроны для доставки посылок. — Режим доступа: <http://biz.liga.net/ekonomika/telekom/novosti/novaya-pochta-testiruet-drony-dlya-dostavki-posylok>.

11. Китайская компания SF Express использует летающие дроны для быстрой доставки посылок. — Режим доступа: [\[yushhie-dronyi-dlya-byistroy-dostavki-posylok/\]\(https://itc.ua/news/kitayskaya-kompaniya-sf-express-ispolzuet-leta-yushhie-dronyi-dlya-byistroy-dostavki-posylok/\).](https://itc.ua/news/kitayskaya-kompaniya-sf-express-ispolzuet-leta-</p></div><div data-bbox=)

12. Дроны нового сервиса доставят посылку прямо в руки. — Режим доступа: <https://hitech.vesti.ru/article/682272/>.

13. Концепція комплексної цільової програми «Грід-інфраструктура і грід-технології для наукових і науково-прикладних застосувань». — Режим доступа: <http://infrastructure.kiev.ua/ua/news/120/>.

14. EOSC-hub: integrated services for the European Open Science Cloud. — Режим доступа: <https://www.egi.eu/news/eosc-hub-integrated-services-for-the-european-open-science-cloud/>.

15. Grid-технології: розвиток, моделювання та перспективи постбінарного комп'ютерингу / Анопрієнко О. Я., Дзьоба В. В., Конопльова Г. П., Аль-Абабнех Х. // Наукові пр. ДонНТУ. Серія «Інформатика, кібернетика та обчислювальна техніка». — 2009. — Вип. 10 (153). — С. 324-327.

16. Мазур В. І. GRID-технології як ресурс сучасного етапу інформатизації суспільства / В. І. Мазур, О. В. Іванкевич // Проблеми інформатизації та управління. — 2010. — № 2 (30). — С. 123-130.

17. Дополненная реальность — что сегодня предлагают разработчики? — Режим доступа: <https://habr.com/company/madrobots/blog/407723/>.

18. Дополненная реальность для предприятий. — Режим доступа: <https://www.ptc.com/ru/products/augmented-reality>.

19. Система управления транспортом. — Режим доступа: http://abmcloud.com/abmsoft/tms/?utm_source=google&utm_medium=cpc&gclid=EAIaIQobChMIvNruk62s2wIVirHtCh3vaAGWEAMYASAAEgJrSPD_BwE.