

де L_m – довжина маршруту, км;

q_{ni} – номінальна вантажність РС i -го виду транспорту, що виконує доставку зерна, т;

$T_{\Sigma^{доп}}$ – сумарний час на додаткові операції, що виконуються i -м видом транспорту, год.

Незважаючи на складні умови, Україна продовжує адаптуватися до нових реалій експорту зерна. Розвиток альтернативних маршрутів та міжнародна підтримка дозволяють підтримувати експортний потенціал країни.

Доставка зерна в експортному сполученні з України в сучасних умовах вимагає гнучкості, інновацій та міжнародної співпраці. Незважаючи на значні виклики, Україна демонструє здатність адаптуватися та продовжувати відігравати важливу роль у глобальному продовольчому забезпеченні.

Визначення витрат на доставку зерна в експортному напрямку є ключовим фактором для вибору оптимальної схеми доставки. Альтернативні маршрути для експорту зерна з України стали критично важливими в умовах війни та блокади традиційних морських шляхів. Хоча кожен з цих маршрутів має свої особливості та обмеження, інтеграція різних видів транспорту і використання інноваційних рішень дозволяють підтримувати обсяг експорту зерна та забезпечувати глобальну продовольчу безпеку.

Перелік використаної літератури

1. Пономарьова Н. В., Волкова Т. В., Пономарьова Н. М. Організація міжнародних автомобільних перевезень вантажів: навч. посібник. Х.: ХНАДУ, 2014. 180 с.

2. Malindretos G., Christodoulou-Varotsi I. Logistics: freight transport, shipping, intermodal systems. Genoa-Athens-Odessa: Astroprint, 2008. 305 p.

3. Шраменко Н. Ю., Харченко Т. В. Зовнішньоторговельні транспортні операції : навч. посібник Харків: ХНАДУ, 2007. 260 с.

УДК 656.078

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ЛОГІСТИКИ І МАРКЕТИНГУ В ЕЛЕКТРОННІЙ КОМЕРЦІЇ

Попова Н.В., д.е.н., професор, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, e-mail: pnv-15@ukr.net

Цифрова трансформація суспільства набирає все більше обертів та стає невід'ємною частиною бізнесу. Підприємства, організації різних сфер бізнесу розуміють, що з більш широким проникненням інтернету, цифрових технологій, конкурентоспроможними будуть тільки ті з них, у яких є своя ніша в цифровому світі. Це сприяє розвитку електронної комерції як складової цифрового суспільства.

Донедавна визначення дефініції «електронна комерція» не існувало, однак цю прогалину було усунуто Законом України № 675-VIII. Так, відповідно п. 1 ч.1 ст. 3 Закону № 675-VIII, електронна комерція – відносини, спрямовані на отримання прибутку, що виникають під час вчинення правочинів щодо набуття, зміни або припинення цивільних прав та обов'язків, здійснені дистанційно з використанням інформаційно-телекомунікаційних систем, внаслідок чого в учасників таких відносин виникають права та обов'язки майнового характеру [1].

Основними складовими електронної комерції є:

– учасники (товаровиробники, постачальники, транспортно-логістичні компанії, посередники в роздрібній торгівлі, споживачі, адміністративні та урядові структури);

- маркетингові процеси (дослідження, розрахунки, реклама, обслуговування замовлень, аналіз продажів, підтримка споживачів);
- мережі і мережеві технології (комерційні мережі, корпоративні мережі, інтернет, протоколи сеансів зв'язку, програмне забезпечення тощо).

Цифровізація суспільства та бізнес-процесів призводять до того, що доставка товарів до споживачів стає невід'ємною частиною ефективності компаній у всіх галузях економіки, тому одним із учасників електронної комерції є підприємства транспорту та логістики. Ефективність доставки в електронній комерції залежить від ефективної логістики, заснованої на створенні ланцюга постачань: від виробника до дистриб'юторів; від дистриб'юторів до роздрібних магазинів або точок отримання товарів кінцевим споживачем; від виробника до кінцевого споживача; від онлайн магазинів до кінцевого споживача.

Для споживачів використання електронної комерції та логістики несе такі вигоди: цілодобове обслуговування в будь-який зручний для споживача час, без перерв і вихідних; розширення вибору умов замовлення та руху товарів, постачальників, ціни, якості; одержання докладної й своєчасної інформації; порівняння пропозицій і обмін інформацією з іншими споживачами.

Час, коли основною конкурентною перевагою інтернет-магазинів була ціна товару повільно, але йде. І на перший план виходить бажання споживача отримувати не просто дешевий товар, але й сервіс – своєчасну доставку, різні способи оплати, оповіщення, ввічливого кур'єра тощо.

Компанія Gemius провела дослідження онлайн-покупців і виявилось, що найбільше незадоволення споживача щодо діяльності інтернет-магазину пов'язане із доставкою: 1. Висока вартість доставки – 29%; 2. Тривала доставка – 27%; 3. Товар не доставили – 6%.

Стрімкий розвиток логістики в електронній торгівлі сприяв швидкому росту таких сфер, як інформаційні і кредитні послуги, системи електронних платежів, транспортна логістика. Розвиток служби швидкої доставки є одним з типових прикладів. Так, покупцям може сподобатися товар, але якщо їм не подобаються варіанти доставки, вони не будуть його купувати. Якщо запропонувати покупцям більш дешевий варіант оформлення замовлення, вони з великою ймовірністю купуватимуть більше товарів і знову повернуться на сайт.

Результат опитування технологічної компанії BigCommerce показують, наскільки тісний зв'язок між роздрібною торгівлею онлайн і доставкою, і наскільки споживачі люблять безкоштовну доставку: з трьох тисяч респондентів, які взяли участь в опитуванні, 36% заявили, що готові навіть відмовитися від алкоголю в обмін на безкоштовну доставку, 25% повідомили, що відмовилися б від кави, а 22% – від перегляду контенту Netflix.

За результатами іншого опитування виявилось, що 77% покупців відмовляються від покупки через незручну доставку, а 58% припиняють купувати у певних ритейлерів через негативний досвід доставки в минулому.

Таким чином, очевидно, що споживачі чітко уявляють собі свої очікування від покупки. Однак більшість постачальників, на жаль, не в повній мірі усвідомлюють, наскільки важливою є правильна доставка для процесу придбання, а тому не приділяють цій частині бізнесу належної уваги. 47% продавців не знають свого відсотка відмов від інтернет-кошика, і тим більше не знають, які виникають непорозуміння з кур'єрськими або поштовими службами. Експерти підкреслюють, що ця частина виконання замовлення не менш важлива, ніж інші.

Аналітики заявляють, що безкоштовні послуги для клієнтів не знизять прибуток компанії, якщо на кілька відсотків підвищити ціну товару, запропонувати клієнтам програму лояльності або ввести акційні продукти за нижчими цінами (яких куплять більше).

Доставка, на думку експертів, стала важливим елементом будь-якого інтернет-магазину, і невід'ємною частиною екосистеми електронної комерції [2].

Логістика і маркетинг є складовими електронної комерції і пов'язані між собою, так як маркетинг націлений на задоволення потреб споживачів в товарах, а логістика задовольняє ці потреби за рахунок зручності місця отримання та часу доставки. Таким чином, логістика є каналом розподілення товарів, і тому її називають маркетинговою логістикою або розподільчою логістикою. Підприємства повинні забезпечити таке управління маркетинговою логістикою, при якому високий рівень задоволеності клієнтів забезпечується прийнятними витратами. Для цього необхідно, щоб всі елементи логістики були пов'язані між собою і перебували під постійним контролем.

Важливими елементами в доставці товарів споживачам, а відповідно, і в маркетинговій діяльності, є організація доставки «останньої милі». Вона потребує:

- оптимізації маршруту для швидких поставок: у сучасному світі це можливо за рахунок використання штучного інтелекту (ШІ). Поряд із пропозицією найкращих можливих маршрутів для водіїв, він також аналізує погодні ситуацію, рух та дорожні умови. Це забезпечує чітку видимість контуру ланцюга постачань;

- покращення зв'язків із постачальниками та драйверами: найм досвідчених водіїв завжди підвищує ефективність доставки;

- оптимізації місця отримання: роздрібні продавці дають можливість клієнтам отримати замовлення у певному місці;

- роботизації та безпілотних літальних апаратів: управління технологіями розвивається, і, згідно з дослідженнями, доставка останньої милі в світі за допомогою безпілотників та роботів зросте на 85% до 2025 року;

- використання краудшипінгу: концепції для персоналізованої доставки вантажів та відправлень за рахунок використання звичайних людей-перевізників у рамках «останньої милі» або на дальні перевезення.

Таким чином, прослідковується тісний взаємозв'язок логістики і маркетингу в електронній комерції за рахунок взаємодії, сумісного, ефективного задоволення потреб споживачів в отриманні певних товарів.

Перелік використаної літератури

1. Закон України «Про електронну комерцію» № 675-VIII. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/675-19#Text>.

2. Pchenko N., Freiuk O. Logistic activity e-commerce B2C. *Innovative scientific researches: European development trends and regional aspect*. 2020. № 2. P. 86-107. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-588-38-9-28>.

УДК 656.073

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИТРАТ У ЛОГІСТИЦІ РЕГІОНАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Потаман Н.В., к.т.н., доцент, доцент кафедри транспортних технологій, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, e-mail: potaman81@ukr.net,

Момот І.А., студент, Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Математичне моделювання є одним із ключових інструментів для вирішення складних завдань у сфері логістики. У сучасних умовах регіональні перевезення дрібнопартійних вантажів стикаються з багатьма викликами: підвищенням витрат на паливо, нестачею ресурсів, зростаючими вимогами до швидкості та точності доставки. Це спонукає підприємства шукати ефективні рішення для зниження загальних витрат і підвищення якості послуг.