

УДК 656.078, 656.13.072/.073

Ширяєва С.В., канд. техн. наук, **Свірін Д.О.**

ДОСЛІДЖЕННЯ ЧАСУ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ ПРИ ВИКОНАННІ МІЖНАРОДНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Анотація. При виборі ланцюгів постачань використовується багато критеріїв, зокрема час доставки, надійність, ціна, відстань тощо. Важливим критерієм є час доставки вантажів при міжнародних автомобільних перевезеннях. При дослідженні часу доставки вантажів при міжнародних автомобільних перевезеннях важливим є дослідження часу роботи та відпочинку водіїв. Розраховано графік роботи руху водія (водіїв) згідно положень ЄУТР. Проаналізовано розрахункові та фактичні варіанти доставки вантажів АТЗ з одним та двома водіями. Запропоновано шляхи вирішення проблем пов'язаних з міжнародними автомобільними перевезеннями вантажів.

Ключові слова: час доставки вантажів, міжнародні автомобільні перевезення, ланцюги постачань

УДК 656.078, 656.13.072/.073

Ширяева С.В., канд. техн. наук, **Свирин Д.А.**

ИССЛЕДОВАНИЕ ВРЕМЕНИ ДОСТАВКИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ МЕЖДУНАРОДНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК ГРУЗОВ

Аннотация. При выборе цепей поставок используется много критериев, в частности время доставки, надежность, цена, расстояние и тому подобное. Важным критерием является время доставки грузов при международных автомобильных перевозках. При исследовании времени доставки грузов при международных автомобильных перевозках важным является исследование времени работы и отдыха водителей. Рассчитан график работы движения водителя (водителей) согласно положениям ЕСТР. Проанализированы расчетные и фактические варианты доставки грузов АТС с одним и двумя

водителями. Предложены пути решения проблем, связанных с международными автомобильными перевозками грузов.

Ключевые слова: время доставки грузов, международное автомобильное сообщение, цепи поставок

UDC 656.078, 656.13.072/.073

Shyriaieva S., Cand. Eng. Sci. (Ph.D), Svirin D.

INVESTIGATION OF THE TIME OF DELIVERY IN THE PERFORMANCE OF INTERNATIONAL ROAD TRANSPORT OF GOODS

Abstract. When choosing supply chains, many criteria are used, including delivery time, reliability, price, distance, etc. An important criterion is the time of delivery of goods in international road haulage. When investigating the time of cargo delivery in international road haulage, it is important to investigate time of work and rest of drivers. The schedule of work of the driver (drivers) movement is calculated according to the provisions of the EUTR. The analyzed and actual variants of deliveries of ATZ cargoes with one and two drivers are analyzed. The ways of solving problems connected with international road freight transportation are offered.

Key words: freight delivery time, international car connection, supply chain.

Вступ

Сучасний ринок надання транспортних послуг характеризується підвищеними вимогами до вчасної доставки вантажів до місця призначення.

Для ефективного функціонування економіки країни, зокрема транспортної галузі, передбачається постановка задачі дослідження часу доставки вантажів та знаходження шляхів мінімізації затрат часу на транспортування в міжнародному автомобільному сполученні.

Загальні проблеми управління на транспорті та організації перевезень висвітлені в дослідженнях Воркута А.І., Костюченко Л.М., Коваленко В.М., Вельможина Л.В., Гудкова В.А., Міротіна Л.Б., Кунди Н.Т., Коцюка О.Я. та інших науковців. Питанням підвищення ефективності транспортного процесу присвячені наукові роботи багатьох вітчизняних та зарубіжних вчених, таких як Процик О.П. «Дослідження тривалості процесу доставки вантажів» 2016 р. [1],

С.І. Бондарева, «Вдосконалення методики розрахунку часу доставки вантажів при міжнародних автоперевезеннях» 2013 р. [2] та Н. В. Пономарьова, І. А. Бабич, «Аналіз впливу режимів праці і відпочинку водіїв (РПВВ) на ефективність доставки вантажів у міжнародному сполученні» 2011 р. [3].

У статті [1] запропоновано підхід, що до визначення терміну доставки вантажів, за допомогою методу побудованого на співпадінні законів розподілу випадкових величин. В роботі [2] метою досліджень є обґрунтування функціональної моделі, що дозволяє ефективно узгоджувати роботу автотранспортних і навантажувально-розвантажувальних засобів у заданих часових обмеженнях. В роботі добре розібраний етап навантаження (розвантаження), за рахунок чого автор і прагне вдосконалити методику розрахунку часу доставки вантажів. Проте недоліком являється вузька спрямованість методу, лише на один з етапів транспортування. В роботі [3] досліджено вплив РПВВ на термін доставки вантажів у міжнародному автомобільному сполученні. Метою роботи є підвищення ефективності виконання міжнародних перевезень за рахунок впровадження в транспортний процес раціональних РПВВ.

Основна частина

У статті [7] досліджені види логістичних ланцюгів. Визначено що організаційна структура ланцюга поставок може бути різноманітною і залежить від множини показників. При виборі ланцюгів постачань використовується багато критеріїв, зокрема час доставки, надійність, ціна, відстань тощо. Важливим критерієм є час доставки вантажів при міжнародних автомобільних перевезеннях, який визначається за формулою:

$$T_d = t_n + t_{тр} + t_{мк} + t_p + t_{оф} + t_{пз} + t_{п0} \quad , \quad (1)$$

де T_d – час доставки вантажу, год;

t_n – час навантаження вантажу;

$t_{тр}$ – час транспортування вантажу;

$t_{мк}$ – час митного контролю;

t_p – час розвантаження вантажу;

$t_{оф}$ – час оформлення документів;

$t_{пз}$ – час простоїв;

$t_{п0}$ – подача автомобіля (нульовий пробіг).

При дослідженні часу доставки вантажів при міжнародних автомобільних перевезеннях вантажів важливим є дослідження часу роботи та відпочинку водіїв.

Для зручності користування основні положення «Європейської угоди щодо роботи екіпажів транспортних засобів, які виконують міжнародні автомобільні перевезення» (ЄУТР), з урахуванням Поправки №6, зведені в Таблицю обліку часу за кермом і часу відпочинку водіїв (Таблиця 1). [5]

Таблиця 1 – Основні положення ЄУТР

Щоденний період керування: норма: продовжений:	9 годин; дозволяється до 10 годин два рази на тиждень
Період керування, що дозволяється: Щотижня: Протягом двох послідовних тижнів:	Дозволяється до 56 годин, під час 6 періодів щоденного керування; 90 годин
Максимальний час безперервного керування	4 години 30 хвилин
Перерви	Тривалість не менше 45 хвилин - після періоду безперервного керування - або може бути розділена тільки на 15 хвилин та наступні 30 хвилин, розподілені на період керування
Щоденний відпочинок (1 водій) Норма: Скорочений: Розділений на частини: (2 водії)	11 безперервних годин протягом кожних 24 години; 9 безперервних годин, але менше 11 годин 3 рази на тиждень, без компенсації відпочинку; Дозволяється: відпочинок продовжується до 12 годин у випадку поділу його тільки на 2 частини, при цьому перша частина повинна тривати не менше 3 послідовних годин та друга – безперервно 9 годин; 9 безперервних годин протягом 30 годин після щоденного або щотижневого відпочинку

Час доставки вантажів з урахуванням основних положень ЄУТР визначається за формулою:

$$T_d = t_{кер} + t_{відп} + t_{роб}, \quad (2)$$

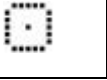


де $t_{кер}$ – час керування автотранспортним засобом (АТЗ), год;

твідп – час відпочинку водія (водіїв);

троб – час робочий активний.

Складові часу доставки вантажів згідно ЄУТР наведені в таблиці 2.

Таблиця 2 – Умовні позначки та опис складових часу доставки вантажів згідно ЄУТР

	Керування (ткер)	Час керування АТЗ
	Відпочинок (твідп)	Час відпочинку – це перерви в роботі та періоди відпочинку на стоянці, у готелі, кемпінгу або у кабіні водія, якщо вона обладнана спальним місцем
	Робота (троб)	Час робочий активний – це період, коли водій не виконує своїх безпосередніх зобов'язань, проте зайнятий будь-якою іншою працею (поза кабіною ТЗ): ремонт, обслуговування ТЗ, заправка, мийка, участь у завантажувально-розвантажувальних роботах тощо

Розробимо графік руху АТЗ на маршруті м. Клесів (Україна) – м. Вольфсбург (Німеччина) при роботі 1 водія та 2 водіїв згідно з вимогами ЄУТР до міжнародних автомобільних перевезень.

Графік руху АТЗ за маршрутом м. Клесів – м. Вольфсбург з одним водієм:

1. Рух по Україні – відстань 535 км;
 - час на навантаження і митне оформлення – 24 години;
 - час на проходження митниці – 12 годин;
 - Час їздки по Україні – 67 години 00 хвилин.
2. Рух по Польщі відстань – 725 км;
 - Час оформлення документів на кордоні – 45 хв.;
 - Час їздки по Польщі – 23 години 00 хвилини.
3. Рух по Німеччині – відстань 300 км;
 - Розвантаження і митне оформлення для експорту – 24 години;
 - Час їздки по Німеччині – 39 годин.

Загальний час їздки складає 129 годин, тобто 5 діб 9 годин.

Графік роботи руху АТЗ за маршрутом м.Клесів – м.Вольфсбург з двома водіями:

1. Рух по Україні – відстань 535 км;
 - Час на навантаження і митне оформлення - 24 години;
 - Час на проходження митниці - 12годин;
 - Час їздки по Україні - 64 години 15 хвилин.
2. Рух по Польщі - відстань 725 км;

Ділянки маршруту	Складові часу доставки вантажів								
	фактичні (1 водій)			розрахункові (1 водій)			розрахункові (2 водія)		
	tкер	tвідп	tроб	Tкер ¹	Tвідп ¹	Tроб ¹	Tкер ²	Tвідп ²	Tроб ²
Бортничі – Ягодин	10,06	43,54	1,10	7,15	47,45		7,15	45	
Дорохуск – Франфурт Одер	9,15	14,15	0,30	9,45	23,15		9,45	19,30	
Франфурт Одер – Вольфсбург	5,05	18,40	0,20	4	25		4,30	25	
Всього	24,26	76,51	2,0	21	96	2,0	21,30	79,30	2,0

Питому вагу розрахункових та фактичних даних часу доставки вантажів [6] на маршруті м. Клесів – м. Вольфсбург представлено відповідно у вигляді діаграм на рис. 2, 3.

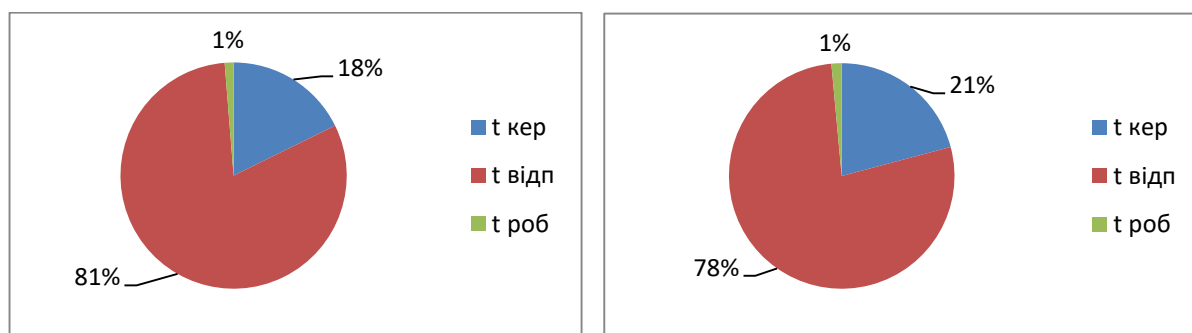


Рисунок 2 – Розрахунковий час доставки (1 водій / 2 водія)

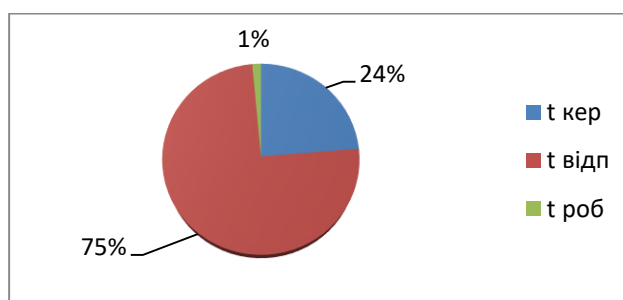


Рисунок 3 – Фактичний час доставки (1 водій)

При аналізі питомої ваги складових часу доставки вантажів виявлено, що є відхилення, пов'язані з порушенням вимог ЄУТР, часом навантажувально-розвантажувальних робіт, часом проходження прикордонного переходу, поганим покриттям доріг на українській території, що зменшує швидкість доставки тощо [6].

Отже, для оптимізації часу доставки вантажів АТЗ у міжнародному автомобільному сполученні запропоновано: дотримуватися РПВВ, посилити контроль за виконанням вимог ЄУТР, удосконалити місця навантаження-

розвантаження вантажів, митного контролю та прикордонних переходів, а також транспортну інфраструктуру, щоб мінімізувати затрати часу на простої АТЗ.

Висновки

При виборі ланцюгів постачань використовується багато критеріїв, зокрема час доставки, надійність, ціна, відстань тощо. Важливим критерієм є час доставки вантажів при міжнародних автомобільних перевезеннях.

При дослідженні часу доставки вантажів при міжнародних автомобільних перевезеннях важливим є дослідження часу роботи та відпочинку водіїв. Розраховано графіки роботи руху водія (водіїв) згідно положень ЄУТР на маршруті м. Клесів – м. Вольфсбург, та визначено, що при роботі з одним водієм час рейсу складатиме 129 годин, а з двома водіями – 113 годин. При аналізі розрахункових та фактичних варіантів доставки вантажів АТЗ виявлено, що питома вага часу доставки вантажів має відхилення 3%. Запропоновано шляхи вирішення проблем пов'язаних з міжнародними автомобільними перевезеннями вантажів.

Література

1. Процик О.П. Дослідження тривалості процесу доставки вантажів. / Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки». Науково-технічний збірник. – К. : НТУ, 2016. – Вип. 1 (34).
2. Бондарева С.І. Вдосконалення методики розрахунку часу доставки вантажів при міжнародних автоперевезеннях. К., 2013.
3. Пономарьова Н. В. Аналіз впливу режимів праці і відпочинку водіїв (РПВВ) на ефективність доставки вантажів у міжнародному сполученні/ Пономарьова Н. В., Бабич І. А. К., 2011.
4. Воркут А.І. Вантажні автомобільні перевозки.
5. Автомобільні перевезення; Захист та експертиза у справах про ДТП/ Ізовітова Л.П., Костюченко Л.М. К., 2016.
6. Свірін Д.О. Аналіз стану міжнародних автомобільних перевезень вантажів в Україні / С.В. Ширяєва, Д.О. Свірін // Вісник Національного транспортного університету, серія «Технічні науки». К.: НТУ, 2016. Вип. 34.
7. Ширяєва С.В. Дослідження логістичних ланцюгів постачань при виконанні міжнародних автомобільних перевезень вантажів / С.В. Ширяєва, Д.О. Свірін // Вісник Національного транспортного університету. Серія «Технічні науки». Науково-технічний збірник. К.: НТУ, 2017. Вип. 1 (36).
8. Логістика [Текст]: Навч. посіб. / Н. М. Тюріна, І. В. Гой, І. В. Бабій. К.: «Центр учбової літератури», 2015. 392 с.

Рецензенти:

Славінська О.С., д-р техн. наук, Національний транспортний університет.
Харченко А.М., канд. техн. наук, Національний транспортний університет.

Reviewers:

Slavinska O.S., Dr. Tech. Sci., National Transport University.
Kharchenko A.M., Cand. Eng. Sci. (Ph.D.), National Transport University.

Стаття надійшла до редакції: **28.06.2017 р.**