

4. "Understanding Digital Transformation: A Literature Review" by Y. H. Lee, S. B. Kwon, and D. Y. Um (2021)

5. "The Economic Impact of Digital Technologies" by the International Monetary Fund (2019)

Представлено 1.11.2023

УДК 004.041

АНАЛИЗ ВРЕМЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ  
ГРУЗОВ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ ЧЕРЕЗ  
РЕСПУБЛИКУ БЕЛАРУСЬ В СТРАНЫ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА  
ANALYSIS OF TIME INDICATORS IN THE TRANSPORTATION OF  
GOODS BY ROAD TRANSPORT THROUGH THE REPUBLIC OF  
BELARUS TO THE COUNTRIES OF THE EUROPEAN UNION

Колоденко Е.А., Миславская П.С.

Научный руководитель – Стефанович Н.В., старший преподаватель  
Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Беларусь

[ekaterinokolodenko893@gmail.com](mailto:ekaterinokolodenko893@gmail.com)

Е.Kolodenko,

[pmislavskaya@gmail.com](mailto:pmislavskaya@gmail.com)

Р.Mislavskaya,

Supervisor – Stefanovich N.V., senior lecturer

Belarusian national technical university, Minsk, Belarus

*Аннотация. В настоящий момент существенное влияние на своевременность логистических услуг оказывает время прохождения таможенной границы. В связи с текущими изменениями прохождение границы значительно усложнилось. В статье приводятся актуальные данные о состоянии таможенной границы Республики Беларусь и стран Европейского союза, и нововведения для данной области деятельности.*

*Abstract.*

*Currently, the time required to clear the customs border has a significant impact on the timeliness of logistics services. Due to current changes, crossing the border has become significantly more difficult. The article provides current data on the state of the customs border of the Republic of*

*Belarus and the countries of the European Union and innovations for this area of activity.*

*Ключевые слова: пункт пропуска, таможенная граница, система массового обслуживания.*

*Key words: checkpoint, customs border, queuing system.*

**Введение.** При пересечении таможенной границы неотъемлемой частью данного процесса является время, затрачиваемое непосредственно на прохождение таможенного контроля и таможенного оформления. Для оптимизации данного процесса необходимо проанализировать работу пунктов пропуска и таможенных органов, применяемые ими технологии и нововведения. Повышение эффективности и сокращение времени проведения контроля в пограничных пунктах пропуска упростит ведение торговой деятельности и сократит временные и финансовые издержки государств.

**Основная часть.** С 16 апреля 2022 года Республика Беларусь ввела *запрет* въезд в РБ транспортных средств, зарегистрированных в ЕС, что является ответной мерой на введенное Советом ЕС постановление №577 9 апреля о запрете перевозки грузов автомобильным транспортом по территории ЕС. Сегодня при следовании через границу Республики Беларусь (далее РБ) из (в) стран(ы) Европейского союза (далее ЕС) автомобильным грузоперевозчикам разрешено движение с грузом только до автодорожных пунктов пропуска и соответствующих им специально установленных мест для совершения грузовых операций и (или) перецепки. Такими местами определены приграничные ТЛЦ и сервисные зоны. Если 18.10.2022 исправно функционировало 10 пунктов пропуска для грузовых автомобилей, то на 18.10.2023 их осталось 7 [1].

Пункт пропуска Беньякони-Шальчининкай расположен с белорусской стороны недалеко от населенного пункта Беньякони Вороновского района Гродненской области, и со стороны Литвы пункт пропуска «Шальчининкай» имеет международный статус. Пропускная способность пункта пропуска «Беньякони» составляет до 200 грузовых автомобилей в сутки в обоих направлениях. Зона ожидания «Беньякони» включает парковку для грузовых транспортных средств на 212 стояночных мест.

Рассмотрим схему работы пункта пропуска «Беньякони». Порядок действий при осуществлении перецепок в зоне ожидания электронной

очереди транспортных средств в пункте пропуска «Бенякони» представлен на рисунке 1 [2].



Рисунок 1 – Порядок действий при осуществлении пересечек в зоне ожидания электронной очереди транспортных средств в пункте пропуска «Бенякони» []

Длина автомобильной очереди до въезда в пункт пропуска «Бенякони» и выезда из пункта «Шальчининкай» в дни пиковых нагрузок может составлять до 7 км, а время ожидания до 20 часов [3]. Динамика очереди в пункте пропуска «Бенякони» в период с 18.09.2023 до 18.10.2023 представлена на рисунке 2.

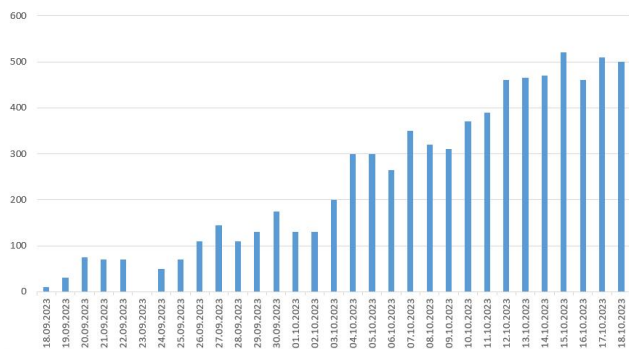


Рисунок 2 – Динамика очереди в пункте пропуска «Бенякони» [4]

Среднее время ожидания в очереди на границе с Литвой составляет от 3 до 4 часов. Время прохождения пограничного перехода в среднем составляет 2-3 часа. Очереди в пункте имеют сезонный характер,

проезд в Республику Беларусь, как и в Литву зависит от дня недели и времени суток.

Пункт пропуска является многоканальной системой массового обслуживания с неограниченной очередью. Рассчитаем его основные показатели. В формируемой модели количество обслуживающих устройств = 1. В зону таможенного контроля поступает поток автомобилей с интенсивностью  $\lambda = 740$  автомобилей в сутки. Средняя продолжительность обслуживания таможенным инспектором одного пассажира  $t_{об}$  составляет 30 минут.

Таким образом, переводим интенсивность потока заявок в часы:

$$\lambda = \frac{740}{24} = 30,8$$

Интенсивность потока обслуживания:

$$\mu = \frac{60}{t_{обсл}} = \frac{60}{30} = 2$$

Интенсивность нагрузки:

$$\rho = \lambda \cdot t_{обсл} = 30 \cdot 30,8 = 15,4$$

Интенсивность нагрузки показывает степень согласованности входного и выходного потоков заявок канала обслуживания и определяет устойчивость системы массового обслуживания.

Доля заявок, которые за сутки так и не были обслужены:

$$\rho_{отк} = \frac{\rho^n}{n!} \cdot \rho_0 = \frac{15,4^1}{1!} \cdot 0,0609 = 0,939$$

Соответственно, 94% заявок простаивают более суток, а лишь 6% обслужены в течение 24 часов [5].

Коэффициент занятости каналов:

$$\kappa = \frac{n_3}{n} = \frac{0,939}{1} = 0,9$$

Следственно, система занята на 90%.

**Заключение.** Таким образом, прохождение таможенной границы при следовании грузов автомобильным транспортом из Республики Беларусь с страны Европейского союза является самым «затратным» с точки зрения времени мероприятием. В связи с постоянными нововведениями работа пограничных пунктов становится более медленной, что влечет за собой все больше и больше временных и

материальных издержек. Это существенно сказывается на своевременности доставки грузов.

#### Литература

1. Белорусская торгово-промышленная палата // Запрет на перемещение через таможенную границу [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.cci.by/golos-biznesa/novosti/vveden-zapret-na-peremeshchenie-cherez-tamozhennuyu-granitsu-v-belarus-avtotransportnykh-sredstv-avt/>
2. Таможенный Кодекс Республики Беларусь 204-З от 4.01.2007 г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://etalonline.by/document/?regnum=P30800228>
3. Государственный таможенный комитет Республики Беларусь // Ситуация на границе [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.customs.gov.by/>
4. Пункт пропуска Бенякони // Информация об очередях в пункте пропуска [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://gpk.gov.by/situation-at-the-border/punkty-propuska/benekainys/>
5. Черушева, Т.В. Ч-50 Теория массового обслуживания : учеб. пособие / Т. В. Черушева, Н. В. Зверовщикова. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2021. – 224 с.

Представлено 1.11.2023

УДК 656.13

### ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

### IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON ROAD TRANSPORT

Колоденко Е.А., Миславская П.С.

Научный руководитель – Пильгун Т.В., доцент  
Белорусский национальный технический университет,  
г. Минск, Беларусь

[ekaterinakolodenko893@gmail.com](mailto:ekaterinakolodenko893@gmail.com),

[pmislavskaya@gmail.com](mailto:pmislavskaya@gmail.com)

Е. Kolodenko, P. Mislavskaya,

Supervisor – Pilgun T.V., Associate professor  
Belarusian national technical university, Minsk, Belarus