

dynamic state that can shift under the influence of stress or lack of rest. As noted by Enns, Cox and Clara, maladaptive perfectionism is strongly associated with depression proneness and a persistent sense of dissatisfaction, which explains why a logistician trapped in this cycle can progress from anxiety and guilt to full-scale professional burnout [2].

A professional might function with healthy perfectionism for years, but a period of intense overload can push them across the boundary into the maladaptive zone.

The practical implication is clear: a logistician must learn to recognize their own warning signs of crossing this boundary. It requires honest self-reflection not only about external data, as in the fight against survivorship bias, but about one's own emotional state and ability to make decisions without being paralyzed by the fear of imperfection.

#### LIST OF REFERENCES

1 **Śrębowata, M.** Stress and the risk of occupational burnout in logistics and freight management / M. Śrębowata, M. Brzozowska, A. Ciesielska // Scientific Papers of Silesian University of Technology. Organization and Management Series. – 2025. – № 229. – P. 521–535.

2 **Enns, M. W.** Adaptive and maladaptive perfectionism: developmental origins and association with depression proneness / M. W. Enns, B. J. Cox, I. Clara // Personality and Individual Differences. – 2002. – Vol. 33, №. 6. – P. 921–935.

Получено 25.05.2026

---

ISSN 2227-1155. Сборник студенческих научных работ.  
Вып. 31. Гомель, 2026

---

УДК 656.2.03:338.51

*С. А. ШАГАНОВ (УД-41)*

Научный руководитель – ст. преп. *И. М. ЛИТВИНОВА*

### **ПРИМЕНЕНИЕ ПОДХОДОВ ДИНАМИЧЕСКОГО ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ СТОИМОСТИ ПРОЕЗДА НА ПАССАЖИРСКИЕ ПОЕЗДА В МЕЖРЕГИОНАЛЬНОМ СООБЩЕНИИ**

Динамическое ценообразование при формировании стоимости проезда на Белорусской железной дороге становится все более актуальным по нескольким причинам: позволяет максимально эффективно использовать доступные места в пассажирских поездах, регулируя цены в зависимости от спроса на определенные маршруты и время отправления; с помощью динамического ценообразования можно адаптиро-

вать цены в зависимости от времени приобретения проездного документа, сезона и уровня спроса, что способствует увеличению доходов; в условиях конкуренции с автомобильными перевозчиками гибкое ценообразование помогает привлечь больше пассажиров, предлагая конкурентоспособные цены.

Стоимость проезда на поезда Белорусской железной дороги в межрегиональном и региональном сообщениях устанавливается согласно постановлению Министерства антимонопольного регулирования и торговли (далее – МАРТ) [1]. Согласно постановлению МАРТ, тарифы в поездах межрегиональных линий экономкласса и бизнес-класса не зависят от даты продажи, времени отправления поезда, расположения места в вагоне, на которое покупает билет пассажир. Стоимость проезда зависит от категории поезда, расстояния следования, типа подвижного состава, а также наличия дополнительных услуг.

Для повышения спроса на поезда межрегиональных линий Белорусская железная дорога проводит ряд комплексных мероприятий, однако в сфере тарифного регулирования пассажирских перевозок предприятие сталкивается со значительными ограничениями. Одним из вариантов решения данной проблемы является применение принципов динамического ценообразования при формировании стоимости проезда на пассажирские поезда в межрегиональном сообщении.

Динамическое ценообразование широко используется Российскими железными дорогами. Формирование стоимости проезда осуществляется системой динамического управления тарифами и стимулирования спроса – ДУТИСС, которая дифференцирует стоимость проезда в зависимости от сроков приобретения проездных документов и коэффициента занятости мест в вагонах. Пересчет коэффициентов занятости осуществляется при каждом новом оформлении или возврате проездных документов. Система в режиме реального времени (online) анализирует указанные факторы и, в зависимости от полученных данных, производит перерасчет стоимости проезда по всему маршруту. В результате цена проездного документа может измениться в течение часа и даже нескольких минут. Для каждого направления, поезда и участка маршрута следования применяется различная ценовая политика [2].

Система ДУТИСС пересчитывает стоимость проезда на основе следующих факторов:

- уровень загруженности: чем больше проездных документов продано в конкретный вагон, тем выше становится цена на оставшиеся места;
- срок до отправления: самые дешевые проездные документы доступны на старте продаж. Ближе к дате отправления поезда цены возрастают;
- популярность маршрута: направления с высоким пассажиропотоком оцениваются дороже;

– день недели: цена проезда может варьироваться в зависимости от того, приходится ли поездка на пиковые дни (например, пятница и воскресенье) или будни.

Таким образом, по мере заполнения поезда и приближения к дате отправления, тарифы на основном маршруте могут изменяться как в большую, так и меньшую сторону. В подавляющем большинстве случаев, чем меньше дней осталось до отправления, тем выше цена проезда. При этом не исключается, что на отдельных участках маршрута поезда стоимость перевозки может быть выше или равна основному маршруту.

Для оценки работы ДУТИСС проведен анализ работы системы по поездкам, курсирующим по маршруту Москва – Ярославль. Мониторинг проводился на различные даты: 21.11.2025, 28.11.2025 и 29.01.2026. Стоимость проезда по маршруту Москва – Ярославль на даты отправления поездов 21.11.2025 и 28.11.2025 приведена в таблице 1.

На основании информации, представленной в таблице 1, видно, что стоимость проезда варьируется от времени отправления поезда, количества проданных мест и расположения места в вагоне.

**Таблица 1 – Стоимость проезда в поездах, курсирующих по маршруту Москва – Ярославль на даты отправления 21.11.2025 и 28.11.2025**

| Но<br>мер<br>по-<br>езда | Название /<br>Маршрут                                                                           | Перио-<br>дичность,<br>дата от-<br>правления | Время<br>отправ-<br>прав-<br>ления | Время<br>при-<br>бытия | Время<br>в пути | Типы вагонов<br>(количество мест,<br>цена)                                                                                                        |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 016                      | ФПК: Москва<br>Ярославская<br>→ Ярославль-<br>Главный →<br>Архангельск<br>Город                 | Ежеднев-<br>но                               | 10:15                              | 14:20                  | 4 ч 5 мин       | Плацкартный: 216<br>мест от 1338 Р.<br>Купе: 76 мест от<br>1943 Р. СВ: 14<br>мест от 4 992 Р.<br>Купе (для инвали-<br>дов): 4 места от<br>1 607 Р |
| 022                      | «Полярная<br>Стрела» ФПК:<br>Москва Яро-<br>славская →<br>Ярославль-<br>Главный →<br>Лабитнанги | Ежедневно                                    | 12:50                              | 16:40                  | 3 ч 50 мин      | Плацкартный:<br>186 мест от<br>1338 Р. Купе: 130<br>мест от 1 979 Р.<br>Купе (для инва-<br>лидов): 4 места<br>от 1508 Р                           |
| 376                      | ФПК: Москва<br>Ярославская<br>→ Ярославль-<br>Главный →<br>Воркута                              | Ежедневно                                    | 13:05                              | 16:55                  | 3 ч 50 мин      | Плацкартный:<br>128 мест от<br>1167 Р. Купе: 95<br>мест от 1 688 Р.<br>Купе (для инва-<br>лидов): 2 места<br>от 1 611 Р                           |

Окончание таблицы 1

| Но<br>мер<br>по-<br>езда | Название /<br>Маршрут                                             | Перио-<br>дичность,<br>дата от-<br>правления | Время<br>отправ-<br>прав-<br>ления | Время<br>при-<br>бытия | Время<br>в пути | Типы вагонов<br>(количество мест,<br>цена)                                                                               |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 078                      | ФПК: Москва<br>Ярославская<br>→ Ярославль-<br>Главный →<br>Абакан | 28 ноября,<br>пятница                        | 23:20                              | 02:45                  | 3 ч 25 мин      | Плацкартный:<br>101 место от<br>1 164 Р. Купе: 5<br>мест от 2 183 Р.<br>Купе (для инва-<br>лидов): 2 места<br>от 1 442 Р |
| 148                      | ФПК: Москва<br>Ярославская<br>→ Ярославль<br>→ Кострома<br>Новая  | 28 ноября,<br>пятница                        | 23:30                              | 02:57                  | 3 ч 27 мин      | Плацкартный: 95<br>мест от 1106 Р.<br>Купе: 92 места от<br>1 899 Р                                                       |

Так, цена проездного документа в купейный вагон поезда варьируется от 1688 до 2183 российских рублей. Также отличается стоимость проезда верхнего и нижнего места, разница может доходить до 23 %. В случае отправления поезда в ночное время цена билета ниже на 5 % (поезд № 148). При приобретении проездного документа заранее цена билета на 20 % выше, так как процент занятости мест в поездах на указанную дату невысокий.

Для оценки эффективности применения подходов динамического ценообразования при формировании стоимости проезда на пассажирские поезда в межрегиональном сообщении, проведены расчеты стоимости проезда с использованием указанного принципа на направлении Минск – Гродно. На данном направлении в ежедневном обращении находится 3 поезда: 2 поезда межрегиональных линии экономкласса № 687/688 и 629/630 и поезд межрегиональных линии бизнес-класса № 731/732 Минск – Гродно [3].

К исследованию были приняты поезда № 731/732 и 629/630. Поезд № 731/732 обслуживается моторвагонным подвижным составом серии ДП-3. Общая населенность поезда составляет 152 человека.

Определение стоимости проезда на пассажирские поезда по маршруту Минск – Гродно проводилось по двум вариантам.

Вариант 1 предусматривает повышение стоимости проезда на 20 % на момент открытия продажи проездных документов на поезда и сохранение установленной стоимости до момента заполняемости мест поезда на 20 %, повышенный тариф устанавливается для поездов, пользующихся высоким спросом. Далее при достижении заполняемости мест в поезде до 20 % стоимость проезда предлагается снизить до установленной МАРТ. В случае заполнения вместимости поезда на 70 %, увеличивать стоимость проезда до первоначальной на момент открытия продажи проездных документов.

Выручка от продажи проездных документов по первому варианту можно определить по формуле

$$D = c_{61}A_1 + c_{62}A_2 + c_{63}A_3, \quad (1)$$

где  $c_{61}$  – стоимость проезда на поезде с учетом повышения тарифа на 20 % от установленного МАРТ, руб.;  $c_{62}$  – стоимость проезда по тарифам, установленным МАРТ, руб.;  $c_{63}$  – стоимость проезда на поезде для пассажиров с велосипедом, руб.;  $A_1, A_2, A_3$  – количество пассажиров, приобретающих билеты по соответствующим тарифам на проезд, пас.

Для определения стоимости проезда в поездах, сформированных из пассажирских вагонов локомотивной тяги, в варианте 1 предлагается:

- на нижние полки установить стоимость проезда выше действующих тарифов на 20 %, а стоимость проезда на верхних полках оставить согласно постановлению МАРТ;

- повысить стоимость проезда на 20 % в момент открытия продажи проездных документов на поезд и сохранить ее до заполняемости мест в поезде до 20 %;

- при достижении заполняемости мест в поезде до 20 % стоимость проезда снизить, до установленной МАРТ;

- в случае заполнения вместимости поезда на 70 % увеличивать стоимость проезда до первоначальной на момент открытия продажи проездных документов.

Стоимость проезда на межрегиональном поезде бизнес-класса № 731/732 от станции Минск-Пассажирский до станции Гродно по состоянию на 21.11.2025 составляет 27 руб. 67 коп. и для проезда пассажиров с велосипедом – 55 руб. 35 коп. Данный поезд ежедневного обращения с использованием моторвагонного подвижного состава ДП-3, процент использования вместимости 100 %, что говорит о высоком спросе пассажиров на проезд. В исследовании размер выручки определялся при условии проезда пассажиров от начальной до конечной станции маршрута с учетом мониторинга хода продаж для определения сроков приобретения пассажирами проездных документов на поезд. Размер выручки от продажи проездных документов на межрегиональный поезд бизнес-класса № 731/732 с учетом дифференциации стоимости проезда по первому варианту составит:

$$D = 33,20 \cdot 75 + 27,67 \cdot 75 + 55,35 \cdot 2 = 4675,95 \text{ руб.}$$

Размер выручки от продажи проездных документов на межрегиональный поезд бизнес-класса № 731/732 с учетом тарифов, установленных МАРТ,

$$D = 27,67 \cdot 150 + 55,35 \cdot 2 = 4261,2 \text{ руб.}$$

Из расчетов видно, что введение динамического ценообразования позволило увеличить выручку на 414,75 руб.

Межрегиональный поезд экономкласса № 629/630 обслуживается подвижным составом на локомотивной тяге. Согласно служебному расписанию пассажирских поездов в основной группе поезда курсируют 3 вагона (2 плацкартных вагона и 1 купейный вагон). В данном поезде имеются места с разным уровнем комфорта: верхние полки, боковые места около туалета нерабочего тамбура.

Общее количество мест в основной группе вагонов межрегионального поезда экономкласса № 629/630 составляет: 102 места в плацкартных вагонах и 26 мест в купейном вагоне. Стоимость проезда в плацкартном вагоне на 20.11.2025 составляет 18 руб. 97 коп., в купейном – 26 руб. 33 коп.

Размер выручки от продажи проездных документов с учетом проезда в купейных и плацкартных вагонах можно определить по формуле

$$D = \sum c_i^{\text{пл}} A_i + \sum c_i^{\text{к}} A_i, \quad (2),$$

где  $c_i^{\text{пл}}$  – стоимость проезда плацкартном вагоне по соответствующему тарифу с учетом применения системы динамического ценообразования, руб.;  $c_i^{\text{к}}$  – стоимость проезда в купейном вагоне по соответствующему тарифу с учетом применения системы динамического ценообразования, руб.;  $A_i$  – количество пассажиров, приобретающих билеты по соответствующим тарифам на проезд, пас.

Размер выручки от продажи проездных документов на межрегиональный поезд экономкласса № 629/630 с учетом дифференциации стоимости проезда по первому варианту указан далее.

Размер выручки от продажи проездных документов в плацкартных вагонах

$$D_{\text{пл}} = 26 \cdot 26,56 + 25 \cdot 22,76 + 26 \cdot 22,76 + 25 \cdot 18,97 = 2325,97 \text{ руб.}$$

Размер выручки от продажи проездных документов в купейных вагонах

$$D_{\text{к}} = 7 \cdot 36,87 + 6 \cdot 31,6 + 7 \cdot 31,60 + 6 \cdot 26,33 = 826,87 \text{ руб.}$$

Общая выручка от продажи проездных документов на межрегиональный поезд экономкласса № 629/630 с учетом применения системы динамического ценообразования по первому варианту

$$D = 2325,97 + 826,87 = 3152,84 \text{ руб.}$$

Размер выручки от продажи проездных документов на межрегиональный поезд экономкласса № 629/630 с учетом действующих тарифов, установленных МАРТ,

$$D = 18,97 \cdot 102 + 26,33 \cdot 26 = 2588,92 \text{ руб.}$$

Из расчетов видно, что введение динамического ценообразования позволило увеличить выручку на 563,98 руб.

Второй вариант применения системы ДУТИСС предполагает учет не только сроков продажи проездных документов и процента использования вместимости поездов, но дни курсирования рассматриваемых поездов. Предлагается дифференциация стоимости проезда по дням недели.

В случае отправления поезда, сформированного из моторвагонного подвижного состава в выходной (пятница – понедельник), стоимость проезда дифференцируется следующим образом:

- повышение стоимости проезда на 20 % в момент открытия продажи проездных документов на поезд и ее сохранения до заполняемости мест в поезде на уровне 10 %;
- по достижении установленного процента заполняемости 10 % стоимость проезда снижается на 10 %;
- по достижении уровня использования мест в поезде в размере 20 % устанавливается стоимость проезда по действующим тарифам МАРТ;
- при уровне заполняемости мест в поезде в размере 70 % увеличивается стоимость проезда на 20 % и сохраняется до уровня использования вместимости мест равного 85 %;
- при достижении уровня использования вместимости поезда равного 85 % увеличивается стоимость проезда на 40 % от тарифа, согласно постановлению МАРТ.

В случае отправления поезда, сформированного из пассажирских вагонов локомотивной тяги в выходной (пятница – воскресенье), стоимость проезда дифференцируется следующим образом:

- на нижнее полки установить стоимость проезда выше действующих тарифов на 20 %, а стоимость проезда на верхних полках оставить согласно постановлению МАРТ;
- повысить стоимость проезда на 20 % в момент открытия продажи проездных документов на поезд и сохранить ее до заполняемости мест в поезде до 20 %;
- при достижении заполняемости мест в поезде до 20 % стоимость проезда снизить до установленной МАРТ;
- при уровне заполняемости мест в поезде в размере 70 % увеличить стоимость проезда на 20 % и сохранить ее до уровня использования вместимости мест равном 85 %;
- при достижении уровня использования вместимости поезда равного 85 % увеличить стоимость проезда на 40 % от тарифа, согласно постановлению МАРТ.

Результаты расчета размеров выручки от продажи проездных документов на межрегиональные поезда с учетом введения динамического ценообразования по вариантам приведены в таблице 2.

**Таблица 2 – Сравнительная таблица выручки с учетом введения динамического ценообразования**

В белорусских рублях

| Категория поезда                        | 1-й вариант | 2-й вариант | Существующий тариф |
|-----------------------------------------|-------------|-------------|--------------------|
| Межрегиональный бизнес-класса № 731/732 | 4675,95     | 4754,99     | 4261,20            |
| Межрегиональный экономкласса № 629/630  | 3152,84     | 3176,21     | 2588,92            |

Для более детального изучения спроса было проведено исследование продажи билетов на данные поезда. Днями отправления поездов были выбраны 20.11.2025 (четверг) и 28.11.2025 (пятница). Мониторинг продажи билетов проводился с 13.11.2025 по 20.11.2025.

В результате мониторинга установлено, что на дату отправления поезда 20.11.2025 (четверг) наибольшее число проездных документов продано 19.11.2025, однако 19.11.2025 подвижной состав поезда № 731/732 был заменен с ДПЗ на ДП6. Количество приобретенных проездных документов на поезд № 731/732 на момент отправления составило 117 из 312, или 40 % населенности. Количество приобретенных проездных документов на поезд № 629/630 на момент отправления составило 102 мест из 128, или 80 % населенности.

На дату отправления 28.11.2025 (пятница) наибольшее число проездных документов продано до 18.11.2025. С учетом хода продаж на поезд № 629/630 была изменена его схема формирования и увеличено количество вагонов в составе поезда до 8 вагонов (5 плацкартных и 3 купейных). На момент окончания мониторинга количество приобретенных проездных документов на поезд № 629/630 составляет 156 из 314, или составляет 50 % населенности, а на поезд № 731/732 – 136 из 152 мест, что составляет 90 % населенности.

Таким образом видно, что поезда, курсирующие в пятницу, пользуются повышенным спросом. Кроме того, в поезде № 629/630 выкупались изначально нижние места в плацкартных вагонах, а затем верхние. Следует отметить, что система динамического ценообразования имеет как преимущества, так и недостатки.

Среди преимуществ можно отметить следующие:

- повышение прибыльности пассажирских перевозок, которое достигается за счет регулирования спроса и предложения;
- распределение пассажиропотока равномерно по всем категориям поездов;
- возможность выбора пассажирами ценового сценария покупки проездных документов с разным уровнем комфорта и стоимости.

Недостатками введения динамического ценообразования являются:

– социальное неравенство: пассажиры с низким доходом могут быть вынуждены отказываться от поездок или выбирать менее удобные варианты из-за высокой стоимости в периоды пикового спроса;

– неопределенность ценовых условий: планирование бюджета поездок затруднено вследствие значительной вариативности тарифов в зависимости от даты, времени отправления и других факторов. В то же время применение динамического ценообразования может стимулировать пассажиров к более осознанному планированию своих перемещений с учетом временных (время суток, день недели) и сезонных параметров, что в долгосрочной перспективе способствует формированию более эффективных и рациональных транспортных привычек;

– негативная реакция пассажиров: одним из факторов потенциального недовольства пассажиров является субъективное ощущение несоответствия цены качеству предоставляемой услуги, а также переплаты за проезд. Вместе с тем динамическое ценообразование способно обеспечить более высокую степень прозрачности и обоснованности тарифной системы, поскольку плата устанавливается пропорционально получаемой потребителем выгоде. В частности, пассажир, согласный на повышенный тариф в период пиковой нагрузки, может рассчитывать на соответствующие улучшенные условия обслуживания – например, меньшую заполняемость подвижного состава или сокращение времени в пути.

Таким образом применение системы динамического ценообразования на направлении Минск – Гродно позволяет увеличить выручку от продажи билетов на 415–493 рубля для поезда бизнес-класса и на 564–587 рублей для экономкласса по сравнению с действующими тарифами. Наиболее эффективен второй вариант, учитывающий день недели, заполняемость поезда и тип места (нижнее, верхнее). Внедрение гибкой системы тарифов способствует более равномерному распределению пассажиропотока и повышению доходности перевозок, но требует учета социальных аспектов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Об изменении постановления Министерства антимонопольного регулирования и торговли Республики Беларусь от 3 декабря 2020 г. № 82 : постановление Министерства антимонопольного регулирования и торговли Респ. Беларусь от 15 апр. 2024 г. № 29. – URL: [https://pass.rw.by/uploads/iblock/cd7/31e9s876nzl9xgorkl9ddxi0xdgdwlhh/PostMART\\_pass.pdf](https://pass.rw.by/uploads/iblock/cd7/31e9s876nzl9xgorkl9ddxi0xdgdwlhh/PostMART_pass.pdf) (дата обращения: 21.11.2025).

2 Динамическое ценообразование // Российские железные дороги. – URL: <https://www.rzd.ru/ru/9330> (дата обращения: 21.11.2025).

3 Белорусская железная дорога : офиц. сайт. – Минск, 2025. – URL: <https://www.rw.by/> (дата обращения: 22.11.2025).

Получено 01.06.2026