– модернизация транспортной инфраструктуры;

– оптимизация грузопотоков и внедрение инновационных технологий.

Следует отметить, что все это создает основу для дальнейшего расширения торгово-экономических связей и повышения эффективности интеграционных процессов на евразийском пространстве. Особенно важно отметить, что ключевым условием успешного развития двустороннего сотрудничества остается способность обеих стран адаптироваться к динамично меняющимся условиям глобальной экономики и своевременно реагировать на новые вызовы.

Уже можно видеть, как данная программа реализуется на практике. Так, в 2024 году в сообщении с Беларусью наметился рост контейнерных и иных перевозок, развитие инфраструктуры в направлении северо-западных портов Российской Федерации, чтобы по итогам 2027 года обеспечить перевозку белорусских грузов в объеме до 20 млн т. В пассажирских перевозках тоже отмечаются положительные сдвиги: новые маршруты между Смоленском и Оршей, Гомелем и Брянском, дополнительные поезда «Ласточка», осуществляющие связность Москвы и Минска. Главным пассажирским проектом союза должна стать высокоскоростная магистраль, которая свяжет две столицы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Договор между Российской Федерацией и Республикой Беларусь о создании Союзного государства о**т** 8 декабря 1999 г**.**

2 **Гизатуллина, В. Г.** Экономика предприятий отраслевых хозяйств железной дороги : учеб. пособие / В. Г. Гизатуллина, Е. В. Бойкачева. – Гомель : БелГУТ, 2019. – 226 с.

*V. GIZATULLINA*
*Belarusian State University of Transport, Gomel*

**RAILWAY OF THE REPUBLIC OF BELARUS IN INTEGRATION PROCESSES**

УДК 656.212.5.003.13

*Ю. В. ДУБИНА*
*Министерство транспорта и коммуникаций Республики Беларусь, г. Минск*

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ РАСЧЕТА ПАРКА ВАГОНОВ РАЗЛИЧНЫХ СОБСТВЕННИКОВ

В современных условиях эксплуатации железнодорожного транспорта и взаимодействия национального перевозчика с грузоотправителями и грузополучателями весьма актуальна задача поиска новых форм использования вагонов различной принадлежности и расширения сотрудничества с компаниями-операторами подвижного состава, а также другими собственниками

перевозочных средств. В новых условиях хозяйствования необходимо создать сбалансированную систему взаимоотношений, в которой критерий их оценки взаимодействия с железнодорожным транспортом общего пользования и собственниками вагонов будет подобен критерию рыночного функционирования экономики производства и распределения.

В настоящее время на Белорусской железной дороге перевозка грузов выполняется в вагонах инвентарного парка, компаний-операторов, собственных промышленных предприятий и арендованных. В такой ситуации является актуальной задача определения структуры парка вагонов для экономики Республики Беларусь и оценка ее эффективности. При этом важнейшим параметром для расчета парка подвижного состава является оборот вагона, который имеет различные значения составляющих его элементов для подвижного состава различной принадлежности [3].

*Оборот вагона* – среднее время эксплуатационного цикла грузового вагона от начала (или окончания) начальной операции – погрузки (или конечной операции – выгрузки) до начала (или окончания) следующей аналогичной операции на инфраструктуре Белорусской железной дороги. При планировании парка вагонов расчет ведется *по погрузке*, при анализе работы вагонов – *по выгрузке*.

Потребный парк вагонов в условиях равномерного спроса определяется по формуле [1, с. 124]

$$U = N_{\text{сут}}\Theta, \tag{1}$$

где $N_{\text{сут}}$ – суточная потребность в вагонах, ваг/сут; $\Theta$ – оборот вагона, сут.

По своему существу формула (1) представляет собой формулу Литтла [2, с. 133]. Для вагонов железнодорожных администраций ведется статистика, связанная с оборотом вагона, а для вагонов грузоотправителей, грузополучателей (компаний-операторов, вагонов собственных предприятий, арендованных у железнодорожных администраций) не имеется установленной отчетности по обороту подвижного состава. В связи с этим на практике последняя группа собственников использует для расчета оборота вагонов срок доставки груза или порожнего пробега вагона:

– для Белорусской железной дороги

$$\Theta = 3 + \frac{l_{\text{гр}}(1+\alpha_{\text{пор}})}{v_{\text{д}}} + \sum t_{\text{доп}} + \triangle T^{i}_{\text{ож}}); \tag{2}$$

– для Российских железных дорог

$$\Theta = 2 + \frac{l_{\text{гр}}(1+\alpha_{\text{пор}})}{v_{\text{д}}} + \sum t_{\text{доп}} + \triangle T^{i}_{\text{ож}}), \tag{3}$$

где $l_{\text{гр}}$ – груженый рейс вагона грузоотправителя, грузополучателя, км;

$\alpha_{пор}$ – коэффициент порожнего пробега,

$$\alpha_{пор} = l_{пор} / l_{гр}; \quad (4)$$

$l_{пор}$ – порожний рейс вагона, км, $0 \le \alpha_{пор} \le 1$; $v_д$ – скорость доставки груза, км/сут; $t_{доп}$ – продолжительность дополнительных операций в пути следования, сут (операции, связанные с переадресовкой $t_{доп} = 1$ сут; осуществлением на пограничных пунктах пропуска пограничного, таможенного и других видов государственного контроля $t_{доп} = 1$ сут и др.); $\triangle T_{ож}$ – задержки грузов, порожних вагонов таможенными и другими органами государственного контроля в пути следования более чем на одни сутки; другие задержки как в соответствии с Правилами, так и форс-мажорными обстоятельствами.

Численные значения три в формуле (2) для Белорусской железной дороги, и два для Российских железных дорог соответственно характеризуют продолжительность операций, связанных с отправлением груза или порожних вагонов.

В результате выполненных исследований получены функциональные зависимости элемента срока доставки $\triangle T_д$ от величины отправки $(q)$ и расстояния перевозки $(l_{гр})$ при доставке продукции грузовой скоростью:

– для Белорусской железной дороги, сут

$$\triangle T_д^{бч} = l_{гр} / v_д = 1,01(2,146 + \frac{4,216}{q} - 0,00043q) \times$$
$$\times (0,0022 l_{гр} + 0,0004); \quad (5)$$

– для Российских железных дорог, сут

$$\triangle T_д^{ржд} = l_{гр} / v_д = 0,872(8,188 + \frac{18,198}{q} - 0,00071q) \times$$
$$\times (0,0003 l_{гр} + 0,1837). \quad (6)$$

Подставляя выражения (5) и (6) в формулы (2) и (3), получаем функциональные зависимости для расчета оборота вагона, базирующиеся на основе срока доставки груза, коэффициенте порожнего пробега вагона $(l_{пор})$, расстояния перевозки $(l_{гр})$ и величине отправки груза $(q)$:

– для Белорусской железной дороги

$$\Theta_{БЧ} = 3 + \triangle T_д^{БЧ}(1 + \alpha_{пор}) + \sum t_{доп} + \triangle T_{ож}^i; \quad (7)$$

– для Российских железных дорог

$$\Theta_{РЖД} = 2 + \triangle T_д^{РЖД}(1 + \alpha_{пор}) + \sum t_{доп} + \triangle T_{ож}^i. \quad (8)$$

Таким образом, в соответствии с формулами (1), (5), (6), (7) и (8) парк вагонов различных собственников зависит от технологических параметров в вышеперечисленных функциональных зависимостях, позволяя тем самым выполнить сравнительную технико-экономическую оценку вагонов различной принадлежности и оценить тем самым их эффективность. При этом будут также учтены задержки грузов и порожних вагонов, включая форс-мажорные обстоятельства.

На основании выполненных исследований получены следующие выводы:

1 Потребный парк вагонов различных собственников в условиях равномерного спроса на перевозки грузов следует рассчитывать по формуле (1), зависящей от среднесуточной погрузки и оборота подвижного состава. Оборот вагона инвентарного парка определяется на основании статистических данных, где учитываются все параметры формул (7) и (8). Данные величины являются среднестатистическими (расчетными) и не учитывают индивидуальные особенности схем доставки грузов.

2 Для вагонов грузоотправителей, грузополучателей (операторских компаний, собственных предприятий и арендованных у железной дороги) средний оборот вагона рассчитывают и контролируют их владельцы. Однако статистические данные для вагонов в целом для региона или нескольких государств отсутствуют, что не позволяет выполнить экономическую оценку их применения для конкретных перевозок. Кроме того, для вагонов грузоотправителей, грузополучателей необходимо знать продолжительность оборота подвижного состава при заключении договора между грузоотправителем и владельцем вагона для определения платы за пользование таким перевозочным средством, связанной с каждой грузовой отправкой. В связи с этим следует пользоваться формулами (7) и (8) для расчета оборота вагона.

3 Рынок транспортных услуг при перевозках грузов характеризуется их схемами доставки конкретной продукции, которые должны быть оптимальными для контрактов на поставку продукции для различных грузополучателей. Для определения оптимальной величины отправки, применяемой в конкретной схеме доставки, следует сформировать целевую функцию, которая будет зависеть от интенсивности вагонопотока, расстояния перевозки груза, коэффициента порожнего пробега вагонов в отправке груза и других параметров. Наличие формул (7) и (8) позволяет учитывать данные параметры, рассчитывать оптимальную величину отправки и оценивать эффективность использования вагонов конкретных собственников на основе минимума транспортно-логистических издержек.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **Еловой, И. А.** Современные тенденции рынка железнодорожных грузовых перевозок : монография / И. А. Еловой, В. В. Ясинский, М. М. Колос. – Гомель : БелГУТ, 2010. – 210 с.

2 **Вентцель, Е. С.** Исследование операций. Задачи, принципы, методология : учеб. пособие для вузов / Е. С. Вентцель. – 3-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2004. – 208 с.

3 Организация движения на железнодорожном транспорте / И. Г. Тихомиров, П. С. Грунтов, А. В. Невзоров [и др.] ; под общ. ред. И. Г. Тихомирова. – Минск : Выш. шк., 1969. – 488 с.

*Y. DUBINA*
*Ministry of Transport and Communications of the Republic of Belarus, Minsk*

**DETERMINATION OF PARAMETERS FOR CALCULATING THE PARK OF WAGON OWNERS**

УДК 336.77

*Е. В. КУРЬЯН*
*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

## ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

В современном мире цифровая трансформация – это не просто новое веяние, а реальность, которая оказывает влияние на все области бизнеса, и финансовый менеджмент не является исключением. Внедрение новых технологий, таких как искусственный интеллект, блокчейн, облачные решения, ставит перед работниками финансовых служб новые задачи и открывает новые возможности.

В современной экономической среде, связанной с введенными ограничениями недружественных государств, нарастающей геополитической напряженностью, совершенствование системы финансового менеджмента становится первостепенной задачей. Поиск и использование новых подходов, инновационных стратегий, эффективных методов позволит обеспечить финансовую стабильность организаций. Параллельно с этим стремительная цифровая трансформация экономики повышает важность цифровых и информационных технологий. Эти ресурсы играют значительную роль как в процессе выработки финансовых решений, так и в управлении активами и всем капиталом организации.

Если рассматривать на микроуровне, то можно наблюдать ежегодный прирост использования цифровых технологий в деятельности организаций Республики Беларусь (рисунок 1).