

На основании вышеизложенного следует: наиболее доступная форма транспортной компании, такая как экспедитор, закономерно более многочисленна; лидерами по хозяйственной деятельности с учетом размеров также закономерно становятся 3-PL провайдеры; компаниям, не использующим складские площади 3-PL провайдера, выгоднее использовать компанию экспедитора.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Reuters – Braking international News&Views [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.reuters.com/>. – Дата доступа : 12.03.2024.

2 Закон Республики Беларусь О транспортно-экспедиционной деятельности от 13 июня 2006 г. № 124-З : в ред. Законов Республики Беларусь от 26.12.2007 № 300-З, от 29.11.2010 № 195-З, от 13.07.2016 № 397-З, от 09.11.2018 № 145-З.

3 **Ивуть, Р. Б.** Аутсорсинг в транспортно-логистической системе Республики Беларусь / Р. Б. Ивуть // Наука – образованию, производству, экономике : материалы 15-й МНПК. – Минск : БНТУ, 2017. – Т. 4. – С. 169–170.

4 **Ивуть, Р. Б.** Терминологическая структура логистики / Р. Б. Ивуть // Наука – образованию, производству, экономике : материалы Шестой междунар. науч.-техн. конф. : в 3 т. / БНТУ ; редкол.: Б. М. Хрусталеv, Ф. А. Романюк, А. С. Калиниченко. – Минск : БНТУ, 2008. – Т. 3. – С. 143.

P. KAPSKI

Belarusian National Technical University

INFORMATIZATION OF TRANSPORT SERVICES ON ROAD TRANSPORT: 3-PL PROVIDER OR CONSIGNOR

УДК 656.078.1

О. В. КОПЧЕЕВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ РАСЧЕТА СКЛАДСКИХ КОМПЛЕКСОВ В ИНТЕРМОДАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМАХ

Одним из важнейших элементов интермодальной системы являются транспортно-складские комплексы (далее – ТСК). Развитие теории расчета параметров ТСК неразрывно связано с исследованием транспортных потоков, технологии выгрузки и погрузки, хранения, сортировки и других операций [1].

Первый этап теории расчета параметров ТСК базировался на детерминированном описании процессов хранения грузов. В частности, суточный расчетный объем хранения в пунктах взаимодействия железнодорожного и ав-

томобильного, железнодорожного и водных видах транспорта, а также более сложных интермодальных узлах определяется по формуле [1–3]

$$Q_p^{xp} = k_n \bar{m}_c q_{yч}, \quad (1)$$

где k_n – коэффициент неравномерности поступления вагонов, который принимался равным 1,1–1,5; \bar{m}_c – среднесуточный вагонопоток; $q_{yч}$ – средняя техническая норма загрузки вагона, тонн.

Во-первых, очевидно, что такой подход имеет высокий уровень неопределенности колебаний суточного подхода вагонов. Во-вторых, уровень колебаний не зависит от величины \bar{m}_c и продолжительности расчетного периода хранения груза. В-третьих, на неравномерность прибытия (отправления) существенно влияет род груза, который обслуживается в интермодальном узле. Наконец, детерминированные методы расчета не позволяют в полном объеме учитывать неопределенность самого срока хранения груза.

На втором этапе развития теории расчета ТСК, назовем его логико-вероятностным, расчетный объем хранения груза:

$$Q_p^{xp} = (\bar{m}_c + t_\beta \delta_{xp}) q_{yч}, \quad (2)$$

где t_β – параметр, величина которого зависит от принятого уравнения доверительной вероятности; δ_{xp} – среднее квадратическое отклонение суточного потока вагонов,

$$\delta_{xp} = a \bar{m}_c^b, \quad (3)$$

где a и b – эмпирические коэффициенты, которые зависят от рода груза.

Расчетный объем хранения груза зависит от продолжительности хранения, среднесуточного потока закона распределения колебаний вагонопотока и других факторов.

При малых значениях \bar{m}_c колебания потока чаще всего описываются законом Пуассона

$$P(m_c) = \frac{\bar{m}_c^{m_c}}{m_c!} e^{-m_c}. \quad (4)$$

Параметры суточного потока:

1 Математическое ожидание

$$E(m_c) = \bar{m}_c. \quad (5)$$

2 Среднее квадратическое отклонение

$$\delta_c = \sqrt{\bar{m}_c} \quad (6)$$

3 Если груз хранится $\bar{m}_c t_{xp}$ суток, то

$$P(m_c) = \frac{(\bar{m}_c t_{xp})^{m_c}}{m_c t_{xp}!} e^{-m_c t_{xp}}. \quad (7)$$

Параметры расчетного хранения составят:

1 Математическое ожидание

$$E(m_c) = \bar{m}_c t_{xp}. \quad (8)$$

2 Среднее квадратическое отклонение

$$\delta_c = \sqrt{\bar{m}_c t_{xp}}. \quad (9)$$

Получается, что для закона Пуассона расчетный объем хранения

$$Q_p^{xp} = (\bar{m}_c t_{xp} + t_{\beta} \sqrt{\bar{m}_c t_{xp}}) q_{yч}. \quad (10)$$

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 **Берлин, Н. П.** Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ на железнодорожном транспорте : учеб. пособие / Н. П. Берлин, В. Я. Негрей, Н. П. Негрей. – Гомель : БелГУТ, 2010. – 227 с.

2 Взаимодействие различных видов транспорта (примеры и расчеты) / И. Е. Савченко [и др.] ; под ред. Н. В. Правдина. – М. : Транспорт, 1989. – 208 с.

3 **Правдин, Н. В.** Прогнозирование грузовых потоков / Н. В. Правдин, М. Л. Дыканюк, В. Я. Негрей. – М. : Транспорт, 1987. – 247 с.

4 Участковые станции и транспортно-грузовые комплексы железных дорог : учеб. пособие / В. Я. Негрей [и др.]. – Гомель : БелГУТ, 2019. – С. 101.

O. KORNEEV

Belarusian State University of Transport, Gomel

DEVELOPMENT OF METHODS FOR CALCULATING WAREHOUSE COMPLEXES IN INTERMODAL TRANSPORT SYSTEMS

УДК 658.153:336.7

A. В. КРАВЧЕНКО, П. А. КРАВЧЕНКО

Белорусский государственный университет транспорта, Гомель

ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ

В современных условиях хозяйствования, активации безналичных расчетов отмечается рост дебиторской задолженности, несвоевременность ее погашения, что приводит к необходимости изменения подходов не только к управлению образовавшейся ее величиной, но и мониторингу контрагентов.