

2. Владимиров, В.М. Инженерные основы организации дорожного движения: учебное пособие / В.А. Владимиров, Г.Д. Загородников, Л.Н. Малов. – М.: Стройиздат, 1975. – 455 с.

3. Госавтоинспекция МВД России [Электронный ресурс] / Официальный сайт. – Режим доступа: www.gibdd.ru.

4. Евтюков, С.А. Экспертиза ДТП: справочное пособие / С.А. Евтюков, Я.В. Васильев. – СПб.: Издательство: ДНК СПб, 2006. – 536 с.

5. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений: СП 42.13330.2011 / Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*. – М.: ОАО «ЦПП», 2011. – 130 с.

6. Сегеркранц, В.М. Прогнозирование режимов движения транспортных потоков при проектировании автомобильных дорог: дис. ... д-ра техн. наук: 05.22.03 / В.М. Сегеркранц. – Таллинн: ВИСИ, 1983. – 378 с.

УДК 629.113.004.67:38

К УПРАВЛЕНИЮ СТОИМОСТЬЮ ПРОЕКТОВ ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА BY MANAGING THE COST OF URBAN TRANSPORT PROJECTS

Доля Е.Е., ассистент кафедры управления проектами
Харьковского национального университета городского хозяйства имени
А.Н. Бекетова, Харьков

Dolya Elena, assistant to chair of management of projects Kharkov national
university of municipal economy of name A.N. Beketova, Kharkov

Аннотация. *Определены закономерности затратной составляющей проектов городского пассажирского транспорта, которые учитывают стохастичность параметров пассажирских перевозок.*

Abstract. *The regularities costly component of urban transport projects, which take into account the stochastic parameters of passenger traffic.*

Введение

Переход к рыночной экономике обусловил определенное влияние соответствующих механизмов на рынок транспортных услуг по перевозке пассажиров. Таким образом, наблюдалось несоответствие параметров технологического процесса и параметров пассажиропотоков. Все это выражалось либо в несоответствии количества транспортных средств работающих на маршрутах, либо их номинальной (рациональной) вместимости.

По мере упорядочивания рынка транспортных услуг по перевозке пассажиров возникали новые несоответствия. А именно расчет параметров

проектов управления пассажирскими перевозками, которые носят вероятностный характер.

Следовательно, целью работы является выявление закономерностей изменения параметров проектов пассажирского транспорта.

В соответствии с работами по управлению проектами [1–3] касательно рынка транспортных услуг, отдельно стоит вопрос управления стоимостью проектов. Ведь любая финансовая деятельность связана с затратами, доходами и прибылью. Поэтому в работе [3] разработана общая схема управления стоимостного проекта (рисунок 1).

В работах по проектному анализу [4–6] определены зависимости затрат, которые не учитывают стохастичности параметров транспортного процесса.

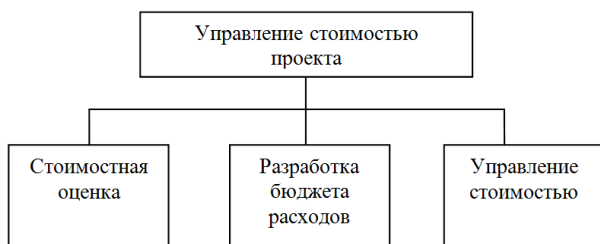


Рисунок 1 – Общая схема управления стоимостью проекта

При этом в работе [7] были сделаны предположения о влиянии величины тарифа на тело кредита. Поэтому следует сконцентрировать внимание на затратной составляющей бизнес-планов городских пассажирских перевозок.

Определение закономерностей проектов городского пассажирского транспорта. Проведенные исследования проектов ГПТ в г. Харькове на протяжении 2008–2013 годов показали, что отношения соответствующих затрат, рассчитанных по детерминированным зависимостям, от реальных данных описываются нормальным законом (рисунки 2–5).

Соответственно функция распределения случайных величин по нормальному закону выглядит следующим образом

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-a)^2}{2\sigma^2}}, \quad (1)$$

где a – математическое ожидание, медиана и мода распределения;

σ – стандартное отклонение (σ^2 – дисперсия) распределения.

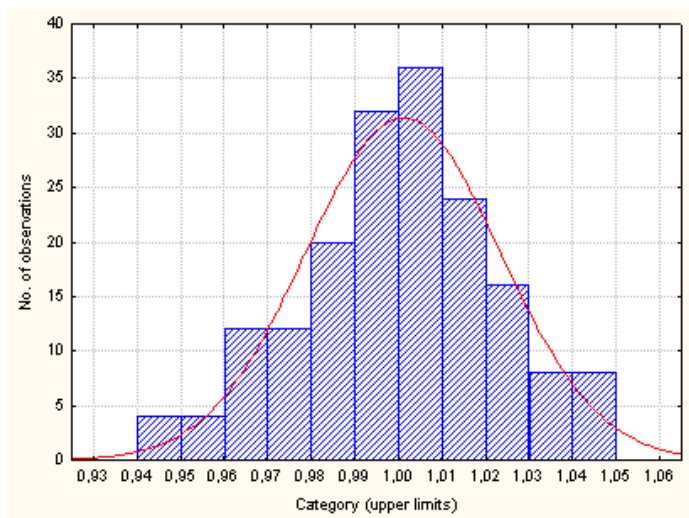


Рисунок 2 – График распределения отклонений существующих затрат на топливо от расчетных значений

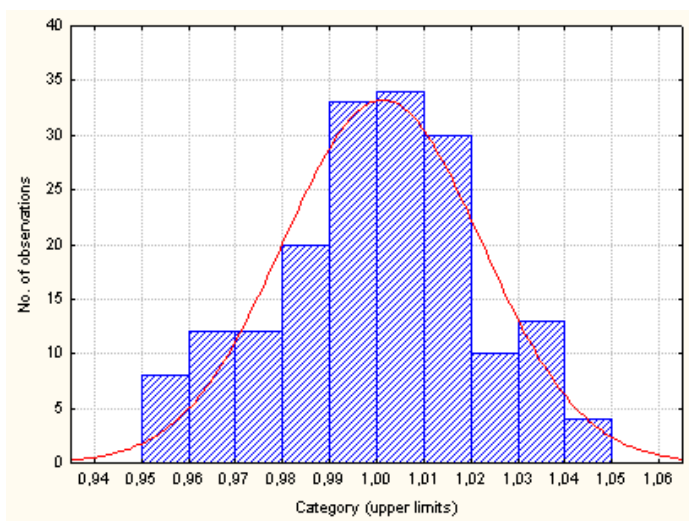


Рисунок 3 – График распределения отклонений существующих затрат на смазочные материалы от расчетных значений

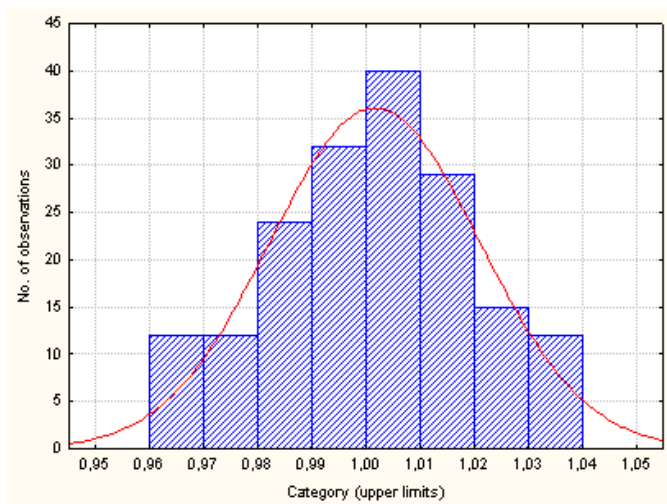


Рисунок 4 – График распределения отклонений существующих затрат на техническое обслуживание и ремонт от расчетных значений

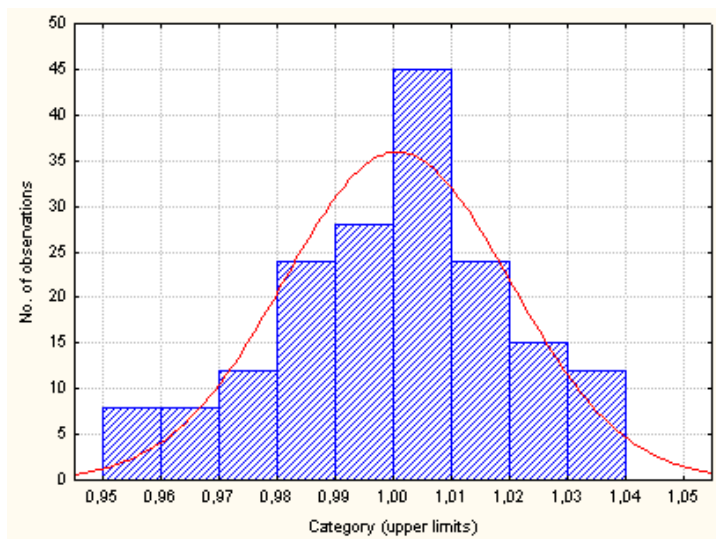


Рисунок 5 – График распределения отклонений существующих затрат на шины от расчетных значений

Таким образом возможно сформулировать зависимости для определения соответствующих общих затрат проектов ГПТ.

Определение затрат на топливо $Z_{\text{топл}}$, смазочные материалы $Z_{\text{см}}$, техническое обслуживание и ремонт $Z_{\text{ТОиР}}$, и шины $Z_{\text{шин}}$ возможно по следующим формулам

$$Z_{\text{топл}} = \left[\left(\left(\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(L_i - L_{cc})^2}{2\sigma^2}} \right) \cdot L_{cc} \cdot H_{\text{нл}} / 100 \right) \cdot K_{\text{вг}} + Z_{\text{ТC}} \right] \cdot \Pi_{\text{т}} \cdot K_{\text{топл}}; \quad (2)$$

$$Z_{\text{см}} = \left[\left(\left(\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(L_i - L_{cc})^2}{2\sigma^2}} \right) \cdot L_{cc} \cdot H_{\text{нл}} / 100 \right) \cdot K_{\text{вг}} + Z_{\text{ТC}} \right] \times \\ \times (\Pi_{\text{м}} \cdot H_{\text{м}} + \Pi_{\text{см}} \cdot H_{\text{см}});$$

$$Z_{\text{ТОиР}} = \left(\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(L_i - L_{cc})^2}{2\sigma^2}} \right) \cdot L_{cc} \cdot H_{\text{ТОиР}} / 1000; \quad (4)$$

$$Z_{\text{шин}} = \left[\left(\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(L_i - L_{cc})^2}{2\sigma^2}} \right) \cdot L_{cc} \cdot \Pi_{\text{шин}} \cdot N_{\text{шин}} / 100 \right] \cdot K_{\text{шин}}, \quad (5)$$

где L_{cc} – среднее значение пробега на линии, км;

$H_{\text{нл}}$ – норма расхода топлива, л/100 км;

$K_{\text{вг}}$ – коэффициент учета внутригаражных расходов;

$\Pi_{\text{т}}$ – цена топлива;

$\Pi_{\text{м}}$ – цена одного литра масла, грн.;

$\Pi_{\text{см}}$ – цена одного килограмма смазки, грн.;

$H_{\text{м}}$ – норма расхода масла, л/100 км;

$H_{\text{см}}$ – норма расхода смазки, кг/100 км;

$H_{\text{ТОиР}}$ – норма расхода на техническое обслуживание и ремонт, грн./1000 км;

$\Pi_{\text{шин}}$ – цена одной шины, грн.;

$N_{\text{шин}}$ – количество шин;

$K_{\text{шин}}$ – коэффициент учета текущих затрат на шины.

Для проведения адекватности разработанных математических моделей (2)–(5) возможно использовать показатель средней ошибки аппроксимации [8]

$$\varepsilon = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n \left| \frac{y_i^M - y_i^{\Phi}}{y_i^{\Phi}} \right| \cdot 100 \%, \quad (6)$$

где N – количество наблюдений, ед.;

y_i^M, y_i^{Φ} – соответственно рассчитанное по модели и фактическое значение зависимой переменной.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Проведение оценки моделей (2)–(5) и фактических данных (рисунки 2–5) показали, что средняя ошибка аппроксимации находится в пределах 7,3-12,4%, что позволяет использовать их для практических расчетов. Дальнейшими исследованиями будет разработка бюджета расходов с последующим формированием проектов городского пассажирского транспорта, учитывая вероятностный характер.

Литература

1. Моисеева, Н.К. Стоимостное управление проектами [Текст] / Н. К. Моисеева. – М.: МИЭТ, 2012. – 224 с.
2. Туккель, И.Л. Управление инновационными проектами [Текст] / И.Л. Туккель, А. В. Сурина, Н.Б. Культин. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 416 с.
3. Руководство к своду знаний по управлению проектами (РМВОК-4). – РМІ, 2010. – 496 с.
4. Матюшок, С.В. Проектный анализ [Текст] / С.В. Матюшок. – М.: Российский ун-т дружбы народов, 2010. – 206 с.
5. Афанасьев, В.Я. Проектный анализ [Текст] / В.Я. Афанасьев. – М.: ГУУ, 2009. – 53 с.
6. Воркут, Т.А. Проектний аналіз [Текст] / Т.А. Воркут. – К.: Український центр духовної культури, 2000. – 440 с.
7. Доля, Е.Е. К анализу проектов городского пассажирского транспорта / Залізничний транспорт України. – № 3/4 (100/101), – 2013. – С. 10–14.
8. Доля В. К. Пасажи́рські перевезення [Текст] / В. К. Доля. – Х.: Вид-во «Форт», 2011. – 507 с.