



Образовательное частное учреждение высшего образования
«ГУМАНИТАРНО-СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ СОЦИАЛЬНЫХ ИНСТИТУТОВ ПРАВА, ЭКОНОМИКИ, УПРАВЛЕНИЯ И ОБРАЗОВАНИЯ

Материалы
Всероссийской научной конференции
с международным участием



Издательство «Перо»
Москва 2016

СИСТЕМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВЕТКИ МЕТРОПОЛИТЕНА «ЗАМОСКВОРЕЦКАЯ» ГУП «МОСКОВСКИЙ МЕТРОПОЛИТЕН»

Неполицева А.О., студ. МГУПС Императора Николая II (МИИТ)

Шутин М.Д., студ. МГУПС Императора Николая II (МИИТ)

Н/рук. – д.э.н., проф. Гуськова М.Ф.

С 1900 года менеджмент качества – это важная часть в любой, уважающей себя, организации [1, с. 28]. И на сегодняшний день, обеспечение качественного управления организацией – актуальная тема.

В данной работе рассматривается использование трёх инструментов качества с последующей экспертной оценкой на примере ветки «Замоскворецкая» ГУП «Московский метрополитен».

С помощью инструментов качества (диаграммы Ишикавы, контрольного листка и анализа Парето) были установлены четыре фактора, наиболее влияющие на качество пассажироперевозок: состояние подвижного состава, износ пути, потребность в реконструкции станций, условия для пассажиров по всем факторам. Далее были задействованы специалисты-эксперты для выяснения границ принадлежности к низкому, среднему и высокому уровню опасности для каждого фактора. По полученным экспертным оценкам для каждого фактора по трём степеням оптимальности рассчитывались вероятности появления элементов ($P(x_i)$) и значения функций принадлежности $\mu_A(x_i)$ по следующим формулам [1, с. 95-101]:

$$P(x_i) = \frac{T_i}{N}$$

при

$$T_i = T_{i+1} + (n * \left(\frac{1}{k}\right))$$

где, N – количество равных частей в интервале (0;1); x_i – элемент из множества выборки; n – количество уровней в котором содержится элемент x_i ; k – количество элементов в выборке.

Полученные P_i подставляются в формулу:

$$\left. \begin{aligned} \mu_A(x_i) &= (n - m) \cdot P(x_i) + P(x_{i-1}) \\ \mu_A(x_i) &= \sum_i^n P(x_i) \end{aligned} \right\}$$

где n – количество всех элементов уровня в котором содержится элемент x_i ; m – количество вычисленных (вышедших) элементов из уровня с элементом x_i . С рассчитанными данным были построены графики (рис. 1, рис. 2, рис. 3, рис.4).

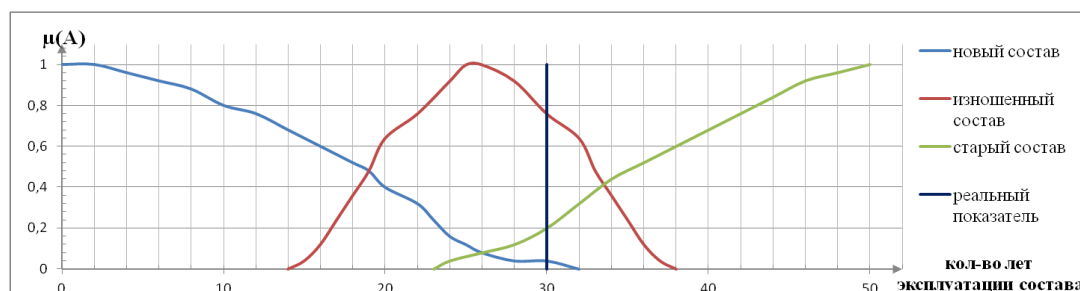


Рис.1. Состояние подвижного состава

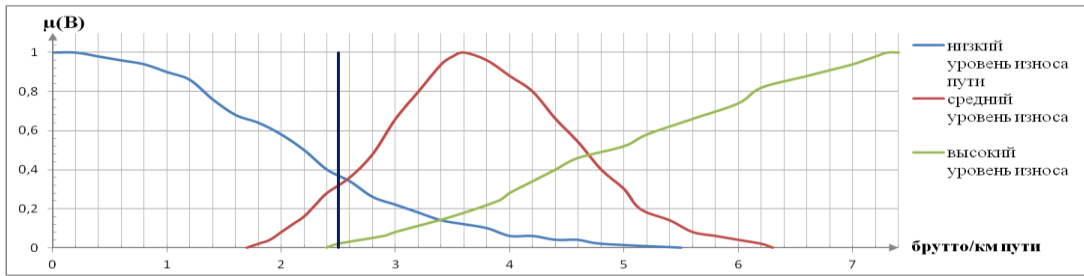


Рис. 2. Износ пути

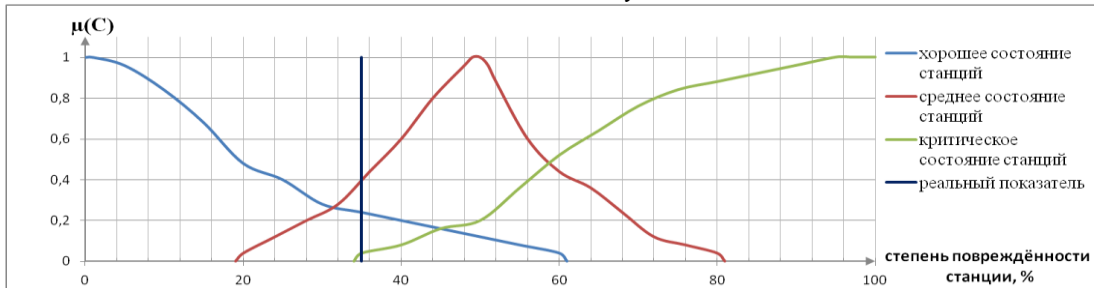


Рис. 3. Потребность в реконструкции станций

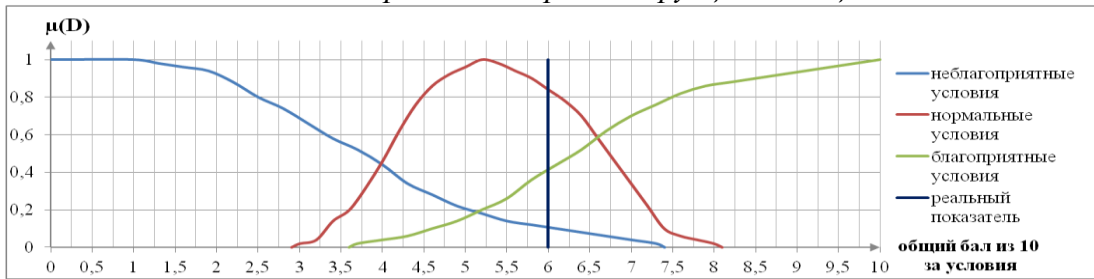


Рис. 4. Условия по всем факторам для пассажиров

Также, была сформирована решающая таблица (рис. 5), по которой с помощью приблизительных показателей на замоскворецкой ветке (рис.6) были найдены функции принадлежности по формуле, изображенной на рис. 7.

A	B	C	D	R
α_1	β_1	γ_1	δ_1	r_1
α_1	β_1	γ_1	δ_2	r_1
α_1	β_1	γ_1	δ_3	r_1
α_1	β_1	γ_2	δ_1	r_2
α_1	β_1	γ_2	δ_2	r_1
α_1	β_1	γ_2	δ_3	r_3
α_1	β_1	γ_3	δ_1	r_3
α_1	β_1	γ_3	δ_2	r_3
α_1	β_1	γ_3	δ_3	r_2
α_2	β_1	γ_1	δ_1	r_1
α_2	β_1	γ_1	δ_2	r_2
α_2	β_1	γ_1	δ_3	r_1
α_2	β_1	γ_2	δ_1	r_2
α_2	β_1	γ_2	δ_2	r_1
α_2	β_1	γ_2	δ_3	r_1
α_2	β_1	γ_3	δ_1	r_3
α_2	β_1	γ_3	δ_2	r_2
α_2	β_1	γ_3	δ_3	r_3
α_3	β_1	γ_1	δ_1	r_2
α_3	β_1	γ_1	δ_2	r_2
α_3	β_1	γ_1	δ_3	r_1
α_3	β_1	γ_2	δ_1	r_3
α_3	β_1	γ_2	δ_2	r_2
α_3	β_1	γ_2	δ_3	r_3
α_3	β_2	γ_1	δ_1	r_4
α_3	β_2	γ_1	δ_2	r_3
α_3	β_2	γ_1	δ_3	r_3
α_3	β_2	γ_2	δ_1	r_4
α_3	β_2	γ_2	δ_2	r_4
α_3	β_2	γ_2	δ_3	r_3
α_3	β_2	γ_3	δ_1	r_4
α_3	β_2	γ_3	δ_2	r_4
α_3	β_2	γ_3	δ_3	r_3
α_3	β_3	γ_1	δ_1	r_4
α_3	β_3	γ_1	δ_2	r_5
α_3	β_3	γ_1	δ_3	r_4
α_3	β_3	γ_2	δ_1	r_4
α_3	β_3	γ_2	δ_2	r_4
α_3	β_3	γ_2	δ_3	r_3
α_3	β_3	γ_3	δ_1	r_5
α_3	β_3	γ_3	δ_2	r_5
α_3	β_3	γ_3	δ_3	r_5

Рис. 5. Решающая таблица

Показатель	Количество
состояние подвижного состава (кол-во лет эксплуатации состава)	30 лет
потребность в реконструкции станций (степень поврежденности станций, %)	35%
условия по всем факторам для пассажиров (общий балл из 10 по всем условиям)	6 баллов
Износ пути (брутто/км пути)	2,5 брутто/км пути

Рис. 6. Приблизительные показатели на замоскворецкой ветке

$$\mu_{p_i}(x, y, z) = \bigvee_{\alpha_i \beta_i \gamma_i} \mu_{\alpha}(x) \times \mu_{\beta}(y) \times \mu_{\gamma}(z)$$

Рис. 7. Формула для нахождения функции принадлежности

Максимальному значению функции принадлежности ($\mu_{L_1}(30;2,5;35;6) = 0,35$) соответствовало управленческое решение r_1 – «устранение неисправностей», что в свою очередь равнялось оценке "5" – хорошая безопасность и отличное качество работы метрополитена.

Следовательно, для более точной оценки качества необходимо использовать несколько методов, т.е. создать подходящую систему. Не существует единой системы оценки качества для объектов простой и сложной структуры. Причём, идеальная система оценки качества должна включать не только фактические показатели, но и мнения экспертов в определённой области. Применение известных инструментов качества с последующим анализом экспертных методов позволит выявить не только причины, но и назначить определённые действия по их устранению.

Следует отметить, что результаты решений зависят от квалификации лица, принимающего решения.

Использованные источники:

1. Азаров В.Н., Майборода В.П., Паньчев А.Ю., Усманов Ю.А. Всеобщее управление качеством: учебник – М.: ФГБОУ «Учебно–методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013. – 572 с.
2. Литвак Б.Г / Разработка управленческого решения: Учебник. – 3-е изд., испр. – М.: Дело, 2002. – 392 с.
3. Субетто А.И. Квалиметрия: малая энциклопедия/ А.И. Субетто. – Вып. 1. – СПб.: ИПЦ СЗИУ – фил. РАНХиГС, 2015. – 244 с.
4. Титов А.В. Модели принятия решений при оценке качества сложных систем и приоритетности альтернатив. Учебное пособие. – М.: МИИТ, 2006. – 101 с.