

О ПРИМЕНЕНИИ МЕТОДОВ АНАЛИЗА ИЕРАРХИЙ И СЕТЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВАРИАНТОВ РАЗВИТИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СТАНЦИЙ

Аспирант Н.Л. Малиновская

Днепропетровский университет железнодорожного транспорта
имени академика В. Лазаряна
Украина, г. Днепропетровск
n_malinka@i.ua

Актуальность задачи экономической оценки вариантов станционного развития, связана со значительным объемом данных, а также требований при учете всего комплекса технических, технологических, организационных и других требований. В [1] МАИ использовался для выбора рациональных вариантов проектных решений, что в дальнейшем позволило существенным образом ускорить анализ конкурентоспособных вариантов конструкции путевого развития станций. При этом вид модели [1] имел следующие свойства: множество возможных решений:

$$\Theta = \{y_1, y_2, \dots, y_k\}, \quad y_b = f(\psi_1, \psi_2, \dots, \psi_m) \quad \Theta^* = \{y_1^*, y_2^*, \dots, y_k^*\}$$

где ψ_1 - количество стрелочных переводов; ψ_2 - строительная длина путей; ψ_3 - максимальное количество одновременных перемещений в горловине станции; ψ_4 - среднее количество стрелок по маршруту движения; ψ_5 - среднее значение суммы углов поворота от стрелок и кривых по маршруту движения; ψ_6 - среднее значение длины маршрута движения.

Вместе с тем МАИ присущ ряд недостатков, одним из наиболее важных из них является предположение однородности вариантов с точки зрения системы показателей верхнего уровня, а также независимости этих показателей от альтернативных вариантов проектов станционного развития. Метод МАС позволяет решить эти проблемы, как видно в источнике [2].

На рис. 1 видно, что в отличие от МАИ, в МАС имеется связь не только показателей с верхнего уровня в нижний, но и с нижнего в верхний, что в свою очередь учитывается при дальнейших расчетах и решает проблему

независимости показателей верхнего уровня от альтернативных вариантов [2].



Рис. 1. Пример модели МАС

В докладе выполнен сравнительный анализ методов иерархической и сетевой оценки экономической эффективности указанных вариантов стационарного развития. При этом система показателей для МАС принята та же, что и для МАИ. Однако учитывается наличие зависимости показателей верхнего уровня (рис. 1). При этом обсуждается процедура автоматического формирования суперматрицы МАС и также получения интерпретации коэффициентов предельных степеней суперматрицы. Приведены примеры сравнительных расчетов экономических оценок вариантов стационарного развития, выполненных методами МАИ и МАС.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Малашкин В.В. Совершенствование методов технико-технологической оценки железнодорожных станций с целью повышения эффективности их функционирования // Автореф. дисс. канд. техн. наук. - Днепропетровск, 2012. – 21 с.
2. Саати Т.Л. Принятие решений при зависимостях и обратных связях Аналитические сети. – М.: Издательство ЛКИ, 2008. - 360 с.