

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ РЕШЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

Lebedeva O.A.

COMPARATIVE ANALYSIS OF METHODS FOR SOLVING TRANSPORTATION MULTICRITERIAL PROBLEMS

Аннотация. В работе приведен сравнительный анализ подходов к решению многокритериальных задач, основанный на передовых методах, которые учитывают предпочтения лиц, принимающих решения.

Ключевые слова: критерии; многокритериальное принятие решений, логистика.

Abstract. The paper provides a comparative analysis of approaches to solving multicriteria problems, based on advanced methods that take into account the preferences of decision makers.

Keywords: criteria; multi-criteria decision making, logistics.

Большое количество критериев, оцениваемых в процессе выбора вида транспорта, усложняет процесс решения многокритериальных задач. Рассмотрим инструменты и методы для выбора наилучшего способа распределения с учетом многокритериального характера проблемы. Исследования показали, что для решения современных логистических задач все чаще используется многокритериальный подход. Выделяют четыре группы методов: многокритериальный подход, статистический подход, искусственный интеллект, математическое программирование (таблица 1).

Таблица 1

Сравнительный анализ подходов к решению многокритериальных задач [1]

Категория	Метод	Сильные стороны	Слабые стороны
Принятие многокритериальных решений	Теория полезности множественных атрибутов	Быстрота и простота в использовании	Веса, присвоенные критериям, зависят от экспертной оценки (субъективны)
	Процесс аналитической иерархии	Можно использовать множество качественных или количественных критериев	Невозможно учитывать ограничения модели
	Теория многоатрибутной полезности	Позволяет рассматривать зависимость между критериями	Построение матриц сравнения и кривых полезности – трудоемкая задача

Статистические подходы	Методы корреляции	Возможен анализ в больших базах данных	Не обеспечивают какого-либо оптимального решения
	Кластерный анализ	Можно применять к сложным задачам	Нет возможности включения ограничений в модель
			Сложное определение «кластеров», при сильной зависимости критериев
Математическое программирование	Линейное / нелинейное программирование	Возможность введения ограничений в модель	Сложность измерения качественных критериев
	Смешанно-целочисленное линейное программирование	Отсутствует возможность оптимизировать желаемые переменные	
Искусственный интеллект	Сбор данных	Предлагают гибкую базу знаний	Наличие знаний и доступ к ним затруднен
	Нейронные сети	Позволяют работать с неопределенностью	Могут быть очень дорогими

Подход принятия многокритериальных решений наиболее широко используют для задачи выбора логистических операторов и часто интегрируют с методами искусственного интеллекта. Из-за сложности одновременного анализа всех критериев, а также с учетом функций полезности каждого критерия предпочтительнее использование программного обеспечения, которое интегрировало бы все этапы процесса принятия решений.

ЛИТЕРАТУРА

1. **De La Vega, D. A. S.** Criteria analysis for deciding the LTL and FTL modes of transport / D. A. S. De La Vega, P. H. Lemos, J. E. A. Silva, J. G. V. Vieira // *Gestão & Produção*, 2021. 28(2), e5065.