

Ильин Никита Сергеевич
студент 2 курса магистратуры, электромеханический факультет
Санкт-Петербургский горный университет, Россия, г. Санкт-Петербург
e-mail: ladoga-trophy13@yandex.ru

Научный руководитель: Менухова Т.А., доцент,
доцент кафедры транспортно-технологических процессов и машин
Санкт-Петербургский горный университет, Россия, г. Санкт-Петербург

МЕТОД ВЫБОРА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ АВТОБУСНЫХ ПЕРЕВОЗОК НА ОСНОВЕ СИСТЕМАТИЗАЦИИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Аннотация: Статья посвящена методу выбора подвижного состава для осуществления автобусных перевозок. Метод основан на сформированной системе показателей и представляет собой алгоритм действий, выполнение которых позволит выбрать оптимальный подвижной состав для осуществления пассажирских перевозок автобусами на городских маршрутах.

Ключевые слова: метод, система показателей, пассажирские перевозки, группа экспертов, экспертное оценивание.

Ilin Nikita Sergeevich
2nd year master student, electromechanical faculty
Saint-Petersburg mining university, Russia, Saint-Petersburg

Scientific advisor: Menukhova T.A., docent, associate professor of transport and
technological processes and cars
Saint-Petersburg mining university, Russia, Saint-Petersburg

THE METHOD OF CHOOSING A ROLLING STOCK FOR THE IMPLEMENTATION BUS TRANSPORTATION BASED ON THE SYSTEMATIZATION OF INDICATORS

Abstract: The article is devoted to the method of selection of rolling stock for bus transportation. The method is based on the formed system of indicators and is an algorithm of actions, the implementation of which will allow to choose the optimal rolling stock for passenger transportation by buses on urban routes.

Keywords: method, system of indicators, bus transportation, group of experts, expert rating.

Выбор подвижного состава – ситуация, с которой сталкивается каждое автотранспортное предприятие [1]. Для формирования парка подвижного состава работники АТП не всегда руководствуются научно-обоснованными методами выбора, зачастую наоборот, опираются на личный опыт и интуицию. Эксплуатация транспорта, выбранного таким образом может привести к снижению экономической эффективности перевозочной деятельности. Для упрощения задачи выбора подвижного состава предлагается использовать метод, основанный на системе показателей.

Для формирования системы показателей была привлечена группа экспертов, которая выбрала из множества показателей 13 наиболее важных, по их мнению [2]. Определенные частные показатели было принято объединить по соответствию в три группы комплексных показателей. Таким образом, система показателей, применяемых для выбора автобусов, будет иметь вид:

а) g_1 (экономические показатели), которая включает:

- 1) g_{11} затраты на ТО;
- 2) g_{12} стоимость автобуса;
- 3) g_{13} затраты на оформление полисов ОСАГО и КАСКО;
- 4) g_{14} расход топлива в городском цикле.

б) g_2 (показатели комфортности), которая включает:

- 1) g_{21} пассажироместимость;
- 2) g_{22} плавность хода;
- 3) g_{23} комфортность пассажирских мест;
- 4) g_{24} сенсорный комфорт.

в) g_3 (технические показатели), которая включает:

- 1) g_{31} ресурс до капитального ремонта;
- 2) g_{32} гарантийный срок эксплуатации;
- 3) g_{33} мощность двигателя;
- 4) g_{34} ёмкость топливного бака;
- 5) g_{35} содержание вредных веществ в отработавших газах.

При этом показатель g_{24} является комплексным, следовательно, необходимо определить не только вес частного показателя g_{24} , но и веса входящих в него показателей. Для этого была привлечена группа экспертов.

Сформированная система показателей представлена на рис.1.

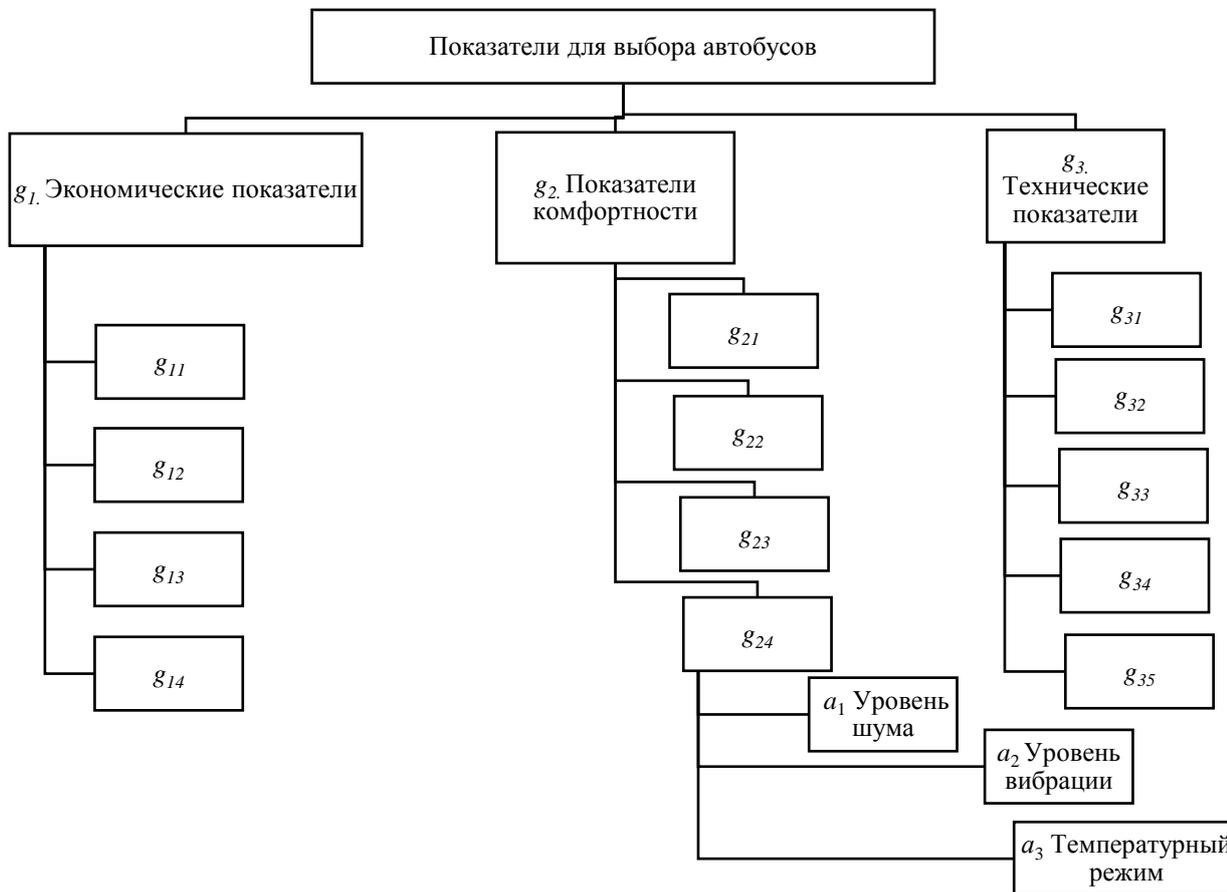


Рисунок 1. Система показателей для выбора автобусов

Далее определены значения всех весовых коэффициентов всех отобранных частных показателей. Для определения весовых коэффициентов был использован метод экспертного оценивания. Проверка согласованности мнений экспертов проводилась по методу Николаева-Темнова, в результате которой выявлено, что мнения трех групп экспертов по всем частным показателям. Далее по оговоренным методам определены значения весовых коэффициентов комплексных показателей.

После того, как определены все веса проводится выбор оптимального подвижного состава с помощью «модифицированного метода ранжирования» [1,

с.2]. Согласно данному методу оптимальный подвижной состав определяется по следующей формуле:

$$D_i = \sum_{i=1}^j (D_{ki} \cdot \gamma_i),$$

где γ_i – значение весового коэффициента комплексного показателя, D_{ki} – нормированное значение частного показателя с учетом его веса.

Оптимальным признается тот автобус, значение D_i для которого максимально.

Список литературы:

1. Бородина Ю.В. Исследование модифицированного метода ранжирования для выбора подвижного состава // Вестник гражданских инженеров. 2016. №1 (54). С. 120 – 122.

2. Николаев В.И. Об одном методе определения объективной и субъективной ценности информации при управлении // Автомат. и телемех. 1972. Вып. 9. С. 132-138.