

### **Библиографический список**

1. Корнилов С.Н., Рахмангулов А.Н., Осинцев Н.А., Цыганов А.В., Пыгалева О.А. Методика разработки маршрутной сети движения городского пассажирского транспорта (на примере г. Магнитогорска) // Вестник МГТУ им. Г.И. Носова, 2011. №2. С. 49-58.
2. Постановление правительства Российской Федерации от 23 октября 1993 г. №1090 «О правилах дорожного движения».
3. Романов А.Н. Автотранспортная психология: учеб. пособие для студ. вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. 224 с.
4. Утлик В.Э. Социально-психологические условия предупреждения конфликтов в дорожном движении: Автреф. дисс... канд. псих. наук спец. 19.00.05. – М.: 2006. 1,5 п.л.
5. Осинцева А.А., Осинцев Н.А., Лабунский Л.В. Принципы транспортной психологии при управлении безопасностью дорожного движения // Сборник научных трудов Sworld по материалам международной научно-практической конференции, 2011. Т. 3. С. 4а-6.
6. Ахмадиева Р. Ш. Предупреждение дорожно-транспортного травматизма как педагогическая проблема // Казанский педагогический журнал, 2010. № 3. С. 65-73.
7. Сведения о показателях состояния безопасности дорожного движения // Официальный сайт ГИБДД МВД России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gibdd.ru/info/stat/>
8. Корнилов С.Н., Рахмангулов А.Н., Пыгалева О.А. Повышение безопасности и качества пассажирских перевозок в г. Магнитогорске // Автотранспортное предприятие, 2009. №6. С. 41-44.

УДК 656.132

### **РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ОБНОВЛЕНИЮ ПАРКА АВТОБУСОВ ЛИАЗ-5256, ЗАДЕЙСТВОВАННЫХ НА ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗКАХ Г.МАГНИТОГОРСКА**

***В.А. Сайфулина (науч. рук. М.В. Грязнов, Б.А. Твердохлебов)***

*ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический  
университет им. Г.И. Носова»,*

*455000, г. Магнитогорск, пр. Ленина, д. 38,*

*кафедра «Промышленный транспорт», [venera\\_mgn@mail.ru](mailto:venera_mgn@mail.ru)*

### **Аннотация**

В статье проведен анализ структуры себестоимости перевозок автобуса ЛиАЗ-5256; предложены нормативы технической эксплуатации автобусов данной марки; разработаны рекомендации по обновлению автобусов ЛиАЗ-5256, обеспечивающих снижение эксплуатационных затрат.

### **Актуальность работы**

Величина затрат на эксплуатацию автобуса ЛиАЗ-5256 в различные периоды года влияет на себестоимость перевозок пассажиров и получаемую прибыль от оказания транспортных услуг. Планирование себестоимости перевозок приобретает особую актуальность и значение в связи с тем, что ее величина относится к числу основных показателей, характеризующих качество работы автотранспортного предприятия (АТП).

### **Проблема и пути ее решения**

Себестоимость перевозок представляет собой денежное выражение затрат АТП на выполнение всех видов ресурсов, используемых для осуществления перевозок автомобильным транспортом [1]. Для расчета величины себестоимости требуется определить все затраты, которые будет нести предприятие при перевозке пассажиров. Таким образом, предлагаемые в работе рекомендации базируются на калькулировании плановых эксплуатационных затрат автоперевозчика.

Структура годовых эксплуатационных затрат включает в себя затраты на авторезину, дизельное топливо, смазочные материалы, амортизационные отчисления, запасные части, заработную плату производственным рабочим, страхование автобуса, накладные расходы и на отчисления во внебюджетные фонды. Структура годовых эксплуатационных затрат приведена в табл. 1.

*Таблица 1*

*Структура годовых эксплуатационных затрат*

<i>Наименование затрат</i>	<i>Учитываемые параметры</i>
Затраты на авторезину	Число покрышек в комплекте, цена комплекта, нормативный и сезонный пробег автошины
Затраты на дизельное топливо	Стоимость и нормы расхода дизельного топлива, сезонный пробег
Затраты на смазочные материалы	Норма расхода масел и смазок, сезонный пробег
Амортизационные отчисления	Стоимость автобуса и его ресурсный пробег
Затраты на запасные части	Норма расхода запасных частей и их стоимость
Затраты на заработную плату производственным рабочим	Часовая тарифная ставка, система оплаты труда, количество рабочих на 1 автобус, количество смен в год и длительность смены, норма явочной численности ремонтного персонала
Отчисления во внебюджетные фонды	30,5% от ФОТ производственных рабочих
Затраты на страхование автобуса	Стоимость страховых полисов ОСАГО и КАСКО
Накладные расходы	50% от ФОТ производственных рабочих

Калькуляция статей расходов при эксплуатации автобусов ЛиАЗ-5256 во многом основана на нормативах технической эксплуатации автобусного парка, таких как среднемесячный пробег, норма расхода дизельного топлива, норма расхода автошины, норма расхода запасных частей, норма простоя в ТО и ТР, норма явочной численности ремонтного персонала.

Анализ существующей нормативной справочной литературы показывает, что существующая нормативная база технической эксплуатации автотранспорта отсутствует, либо сильно устарела:

- норма расхода автошин в настоящее время устанавливается нормами Минтранса РФ [2]; на практике они не выполняются, а расход покрышек нормируется по фактическому их списанию;
- дизельное топливо нормируется на основе расчета линейной нормы расхода топлива, эта норма не учитывает изменение загрузки автодорожной сети города;
- для планирования затрат на запасные части в настоящее время используются нормативы, установленные в ценах двадцатилетней давности с учетом переводных коэффициентов;
- количество смен простоя в ТО и ремонте в месяц, норма явочной численности ремонтного персонала, трудоемкости ТО и ремонтов рассчитана в целом на автобус, не учитывает изменения его пробега с начала эксплуатации, а также сезона эксплуатации.

В связи с этим, помимо рекомендаций, касающихся обновления автобусного парка в данной работе большое внимание было уделено расчету нормативов технической эксплуатации автобусов ЛиАЗ-5256. Перечень разработанных норм технической эксплуатации автобусов ЛиАЗ-5256 приведен в табл. 2.

Таблица 2

*Перечень разработанных норм технической эксплуатации*

Наименование нормы, ед.изм.	Учитываемые факторы	Величина	
		min	max
1. Среднемесячный пробег, тыс. км	Сезон эксплуатации, категория пробега	3,21	6,52
2. Норма расхода автошины, шт./1000 км	Марка шины, стажевая группа водителей	0,055	0,067
2. Норма расхода дизельного топлива, л/100 км	Номер маршрута, рейсы, сезон эксплуатации [3]	18,21	55,17
4. Норма расхода запасных частей, руб./1000км	Сезон эксплуатации, категория пробега	2,69	26,53
5. Простои в ТО и ТР, ч/мес.	Сезон эксплуатации, категория пробега	12,86	35,61
6. Численность ремонтного персонала, чел./автобус	Сезон эксплуатации, категория пробега	3,14	11,64

Пример результатов расчета искомых нормативов представлен на рис. 1.

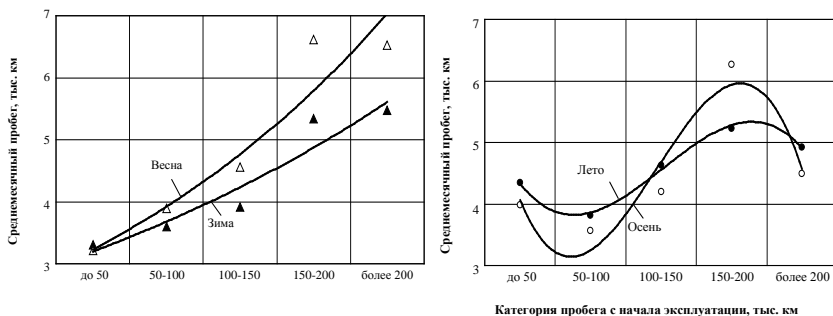


Рис. 1. Динамика среднемесячного пробега автобуса при изменении его пробега с начала эксплуатации

Представленные на рис 1. зависимости являются нелинейными функциями. Для зимне-весеннего периода величина среднемесячного пробега автобуса описывается экспоненциальными уравнениями, для летне-осеннего периода эксплуатации – полиномиальными уравнениями второго порядка. Представленные кривые аппроксимированы со степенью достоверности не менее 0,9. Это позволяет использовать полученные зависимости для прогнозирования величины среднемесячного пробега автобуса при ранжировании его пробега с начала эксплуатации по категориям 200 – 250 тыс. км, 250 – 300 тыс. км и так далее до момента списания. При этом нет необходимости в сборе дополнительной статистической информации.

На основании установленных нормативов технической эксплуатации были определены годовые эксплуатационные затраты для автобусов ЛиАЗ-5256. Результаты расчета представлены на рис. 2.

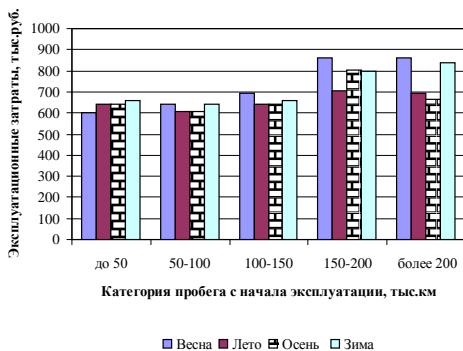


Рис. 2. Результаты расчета годовых эксплуатационных затрат для автобуса ЛиАЗ-5256

Из рис. 2. видно, что эксплуатационные затраты зависят от возраста автобуса и от сезона эксплуатации. С увеличением возраста автобуса – затраты увеличиваются.

Суть разработки по обновлению автобусного парка заключается в следующем. В различные сезоны эксплуатации образуют различные эксплуатационные затраты. Зная норматив среднемесячного пробега автобуса, можно моделировать накопление эксплуатационных затрат за весь срок службы автобуса на предприятии.

При вводе нового автобуса в эксплуатацию в различные периоды года по прошествии времени к моменту его списания накапливается различная сумма годовых эксплуатационных затрат. Результаты такого моделирования при вводе в эксплуатацию автобусов ЛиАЗ-5256 в начале весеннего сезона приведены табл. 3.

Таблица 3

Фрагмент результатов расчетов эксплуатационных затрат, при вводе автобуса ЛиАЗ-5256 в эксплуатацию в начале весеннего сезона

Сезон эксплуатации	1-я весна	1-е лето	1-я осень	1-я зима	...	9-я весна	9-е лето	9-я осень
Пробег с начала эксплуатации, тыс. км	6,6	19,6	31,6	41,5		475,2	489,9	503,4
Категория пробега, тыс. км	до 50	до 50	до 50	до 50		св.200	св.200	св.200
Эксплуатационные затраты за сезон, тыс. руб.	602,6	640,8	643,6	657,7		862,2	693,1	667,3
Суммарные эксплуатационные затраты, млн. руб.	0,6	1,2	1,8	2,5		23,7	24,4	25,1

Из табл. 3 видно, что за весь ресурс автобуса на момент его списания прошло порядка 9 лет. При различном количестве затратных и мало-затратных сезонов на момент списания накопились суммарные затраты на эксплуатацию автобуса, которые составили 25,1 млн. рублей.

Если провести аналогичное моделирование при вводе в эксплуатацию автобусов осенью, зимой, весной, летом и сопоставить их на графике, то можно получить следующие результаты, представленные на рис. 3.

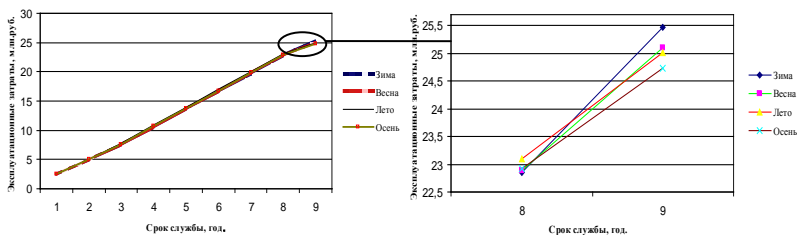


Рис. 3. График накопления эксплуатационных затрат для автобуса ЛиАЗ-5256

Из рис. 3 видно, что разница минимальных и максимальных суммарных эксплуатационных затрат за весь срок службы при вводе в эксплуатацию новых автобусов в различные периоды года составит 800 тыс. рублей.

### **Заключение**

По результатам расчетов можно сделать вывод, что при использовании предлагаемых рекомендаций на весь парк автобусов ЛиАЗ-5256 МП «Маггортранс» (75 ед.) величина получаемого экономического эффекта будет достаточна для приобретения дополнительных 13 автобусов ЛиАЗ-5256 с учетом того, что на их покупку не будет израсходовано ни одного рубля из городского бюджета.

### **Библиографический список**

1. Голованеко Л.С., Жарова О.М., Маслова Т.И. Справочник инженера-экономиста автомобильного транспорта – М.: Транспорт, 1984. 317с.
2. Инструкции по составу, учету и калькулированию затрат, включаемых в себестоимость перевозок предприятий автомобильного транспорта (утв. Минтрансом РФ 29 августа 1995 г.)
3. Грязнов М.В., Меншиков Г.В., Адувалин А.А. Опыт МП «Маггортранс» в нормировании расхода топлива на городских автобусных маршрутах // Транспортные и транспортно-технологические системы. Материалы международной научно-технической конференции – Тюмень: ТюмГНГУ, 2011. С. 37-42.