

УДК 656.025

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ АВТОПАРКА ПРЕДПРИЯТИЙ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

© *Р.Н. Ковалев, д-р техн. наук, проф.*

С.Н. Боярский, ст. преп.

Уральский государственный лесотехнический университет, Сибирский тракт, 37, г. Екатеринбург, Свердловская область, Россия, 620100

E-mail:

На основе результатов паспортизации 92 автотранспортных предприятий Свердловской области, использующих в своей деятельности 925 автобусов различного класса, составлена база данных и проведен анализ состояния автопарка. Предложены конкретные рекомендации по улучшению состояния автопарка предприятий-перевозчиков.

Анализ состояния автопарка проведен на основе показателей, определенной действующей нормативной литературой. Кроме обобщенной оценки по всей совокупности автобусов, проанализировано состояние по каждому из классов автобусов. Получены значения следующих показателей: процент превышения наилучшего срока использования; процент превышения максимальной нормы пробега до капитального ремонта (по агрегатам); расчетный износ.

В ходе исследования установлено: средний возраст автобусов – 10,75 года (почти четверть автобусного парка, т. е. 24,2 % автобусов имеют возраст старше 15 лет); процент превышения срока наилучшего использования – 49,9 %; процент превышения максимальной нормы пробега – 55,0...68,0 %; только 16,0 % автобусов имеют технический износ до 80,0 %.

Эти данные свидетельствуют о высокой степени износа автобусного парка Свердловской области и необходимости его замены.

Ключевые слова: состояние парка автобусов, показатели износа автобусов, показатели потребности в капитальном ремонте.

Для реализации потребности населения в качественных, удобных и безопасных пассажирских перевозках необходимо надежное функционирование всех подсистем автотранспортного предприятия (АТП), но важнейшим является состояние транспортных средств, предназначенных для перевозки пассажиров.

Сотрудниками Союза автотранспортных предпринимателей Свердловской области и кафедры экономики транспорта и логистики УГЛТУ проведена паспортизация автотранспортных предприятий Свердловской области, составлена база данных и проанализировано состояние автобусного парка. Паспортизацией охвачено 92 АТП Свердловской области, которые используют в своей деятельности 925 автобусов различного класса.

На основе полученных данных было исследовано возрастное распределение; распределение по пробегу; классовая структура парка; распределение по маркам подвижного состава.

В ходе исследований была использована следующая нормативная литература:

Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава (далее Положение);

Методическое руководство по определению стоимости автотранспортных средств с учетом естественного износа и технического состояния на момент предъявления РД 37.009.015-98 (с изменением №1) (далее Методическое руководство);

Налоговый кодекс РФ;

Общесоюзные нормы технического проектирования предприятий автомобильного транспорта ОНТП 01 91(далее Нормы);

Налоговый кодекс РФ рекомендует следующие сроки наилучшего использования автобусов:

особо малых и малых длиной до 7,5 м включительно – свыше 5 лет и до 7 лет включительно;

средних и больших длиной до 12,0 м включительно – свыше 7 лет и до 10 лет включительно;

особо больших длиной более 16,5 и до 24,0 м включительно – свыше 10 лет и до 15 лет включительно.

Поэтому при построении возрастного распределения автобусного парка в качестве критических характеристик были выбраны максимальные сроки наилучшего использования по группам, т. е. 7, 10 и 15 лет. Возрастное распределение представлено на рис. 1.

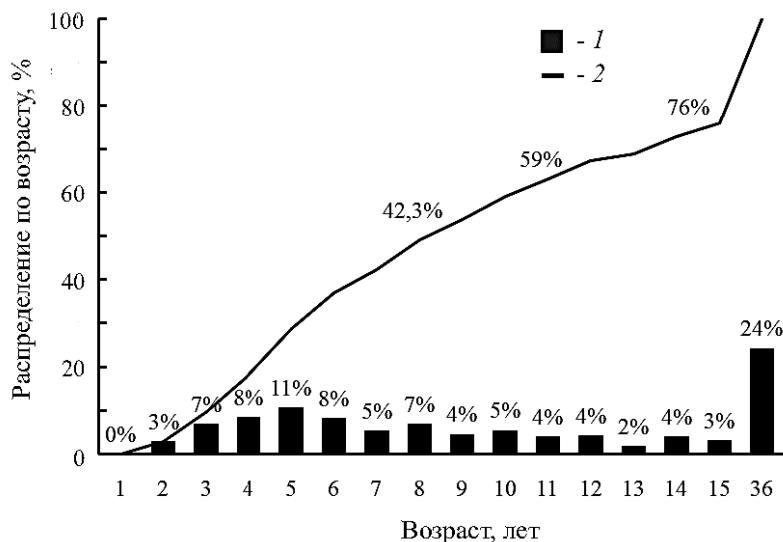
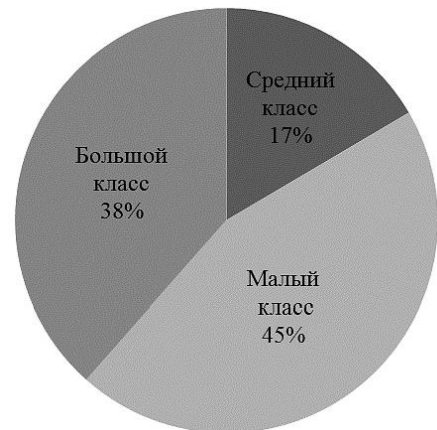


Рис. 1. Распределение автобусов по возрасту: 1 – в процентах, 2 – в интегральных процентах

Возрастное распределение парка автобусов показало, что 42 % из них имеют возраст до 7 лет, 59 – до 10 лет, 76 – до 15 лет. Средний возраст составляет 10,75 года, т. е. средний возраст больше срока наилучшего использования для средних и больших автобусов. Особо необходимо отметить, что автобусы старше 15 лет составляют 24,2 %, или почти четверть парка.

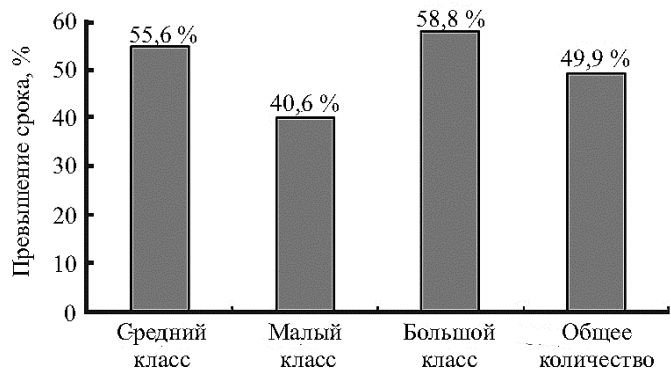
В результате анализа структуры автобусного парка установлено, что основную его часть составляют автобусы малого класса – 45 % (рис. 2).

Рис. 2. Распределение автобусов по классам



При более детальном исследовании с учетом превышения срока наилучшего использования по каждому классу получены следующие диаграммы (рис. 3).

Рис. 3. Процент превышения срока наилучшего использования



Наименьшее превышение срока наилучшего использования наблюдается у автобусов малого класса, что свидетельствует о их более частой обновляемости и связано, вероятно, с более низкой их стоимостью.

Кроме того, установлено, что 49,9 % парка АТП Свердловской области превышает сроки наилучшего использования.

Положение устанавливает скорректированную норму пробега до капитального ремонта агрегатов подвижного состава:

$$L_{кр} = L_n K_1 K_2 K_3, \quad (1)$$

где $L_{кр}$ – скорректированная норма пробега до капитального ремонта;

L_n – норма пробега до капитального ремонта;

K_1 – коэффициент корректировки нормативов в зависимости от условий эксплуатации;

K_2 – коэффициент корректировки нормативов в зависимости от модификации подвижного состава и организации его работы;

K_3 – коэффициент корректировки нормативов в зависимости от природно-климатических условий.

Непосредственно сам автобус направляется на капитальный ремонт при необходимости капитального ремонта кузова.

При использовании данного показателя нужно учитывать, что Положение не оценивает нормы пробега до ремонта импортного подвижного состава. Для его определения необходимо подбирать автобусы-аналоги, что при имеющихся исходных данных крайне затруднительно. Поэтому норму пробега подбирали, исходя из максимально возможной по данному классу. Для оценки состояния всего автопарка автобусов удобнее использовать максимальную норму пробега до капитального ремонта.

В свою очередь, Нормы дают несколько более высокое значение норм пробега до капитального ремонта по каждому классу и, следовательно, при дальнейшем рассмотрении, будем учитывать и этот вариант.

Полученное распределение автобусов по пробегу приведено на рис 4.

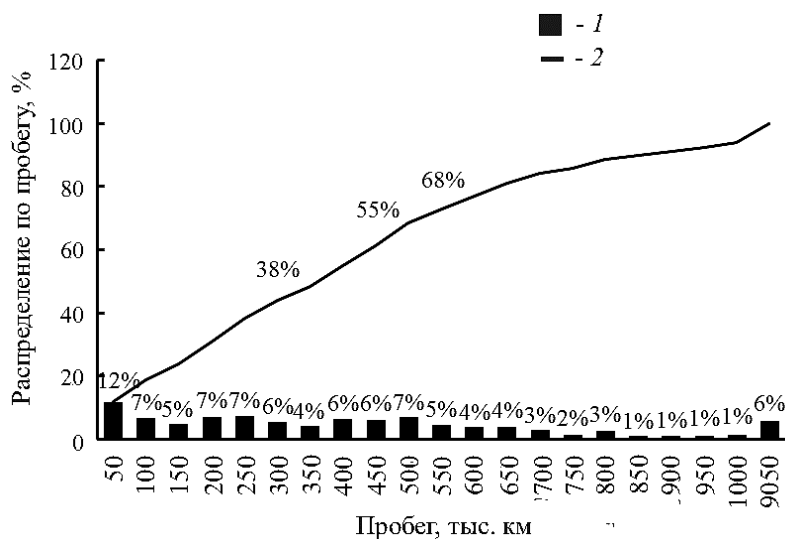


Рис. 4. Распределение автобусов по пробегу (см. обозначения на рис. 1)

Учитывая сказанное выше, назначаем следующие максимальные нормы пробега до капитального ремонта:

250 тыс. км – двигатель, коробка передач, ось передняя, рулевой механизм;

400 тыс. км – кузов, мост;

500 тыс. км – согласно Нормам.

Анализ показал, что общий пробег до 250 тыс. км имеют 38 %, 400 тыс. км – 55 %, 500 тыс. км – 68 % автобусов.

Средний общий пробег составляет 437 686 км, что больше максимальной нормы пробега до капитального ремонта кузова, мостов.

Проведенное более детальное исследование по классам с применением скорректированной нормы пробега до капитального ремонта (рис. 5) показало, что скорректированную норму пробега до капитального ремонта автомобиля, кузова превышают 68 %, двигателя, коробки передач, оси передней и рулевого механизма – по 77 %, моста заднего – 72 %.

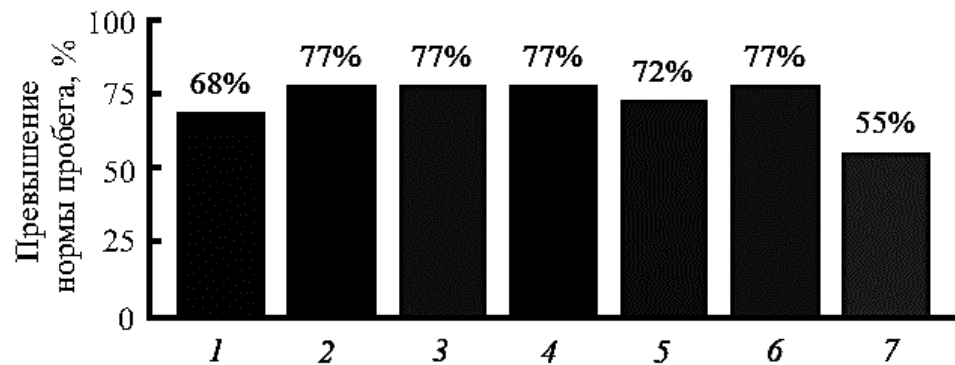


Рис. 5. Превышение скорректированной нормы пробега до капитального ремонта: 1 – автомобиль, 2 – двигатель, 3 – коробка передач, 4 – ось передняя, 5 – мост задний (средний), 6 – рулевой механизм, 7 – по Нормам

Согласно Нормам, скорректированная норма пробега до капитального ремонта превышена у 55 % автобусов.

С учетом предложений Методического руководства в качестве интегрального показателя оценки состояния транспортного средства выбран расчетный износ ($I_{тр}$), который учитывает как возраст транспортного средства, так и интенсивность его использования:

$$I_{тр} = I_1 П_{\phi} + I_2 Д_{\phi}, \quad (2)$$

где I_1 – показатель износа автотранспортного средства по пробегу, %/тыс. км пробега;

P_{ϕ} – пробег фактический на день осмотра с начала эксплуатации или после капитального ремонта, тыс. км (с точностью до одного знака после запятой);

I_2 – показатель старения по сроку службы в зависимости от интенсивности эксплуатации, %/год;

D_{ϕ} – фактический срок службы с начала эксплуатации или после капитального ремонта, лет.

При определении расчетного износа есть те же самые сложности, что и при определении скорректированной нормы пробега до капитального ремонта – подбор автомобилей-аналогов для иностранных марок. Для оценки технического износа был выбран минимальный показатель из возможных по классу, результаты оценки отображены на рис. 6.

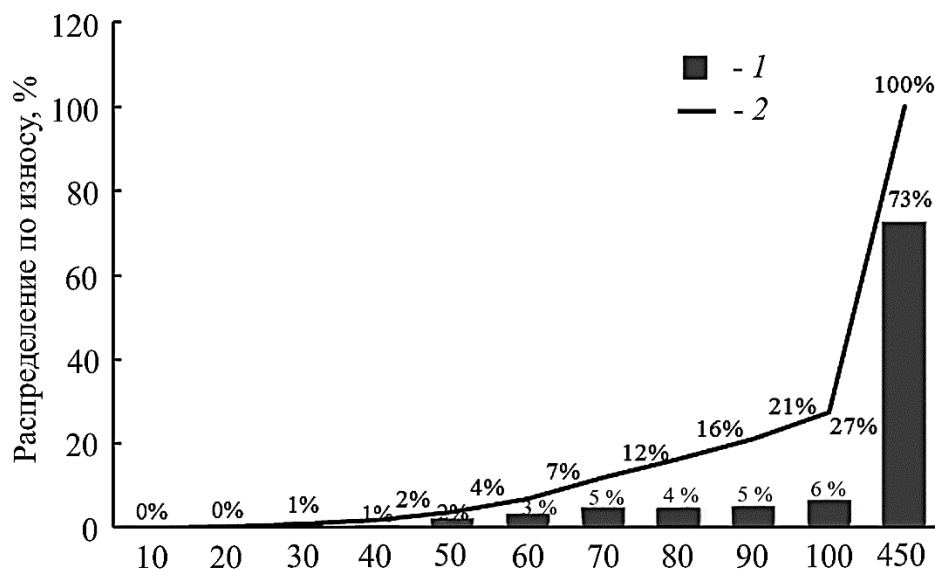


Рис. 6. Распределение автобусов по техническому износу (см. обозначения на рис. 1)

В ходе анализа установлено, что только 16 % автобусов имеют технический износ до 80 %, 73 % автобусов – больше 100 %.

На следующем этапе было изучено распределение транспортных средств по маркам и выявлены наиболее популярные из них (рис. 7).

Установлено, что наиболее популярными являются марки автобусов малого класса, преимущественно отечественного производителя.

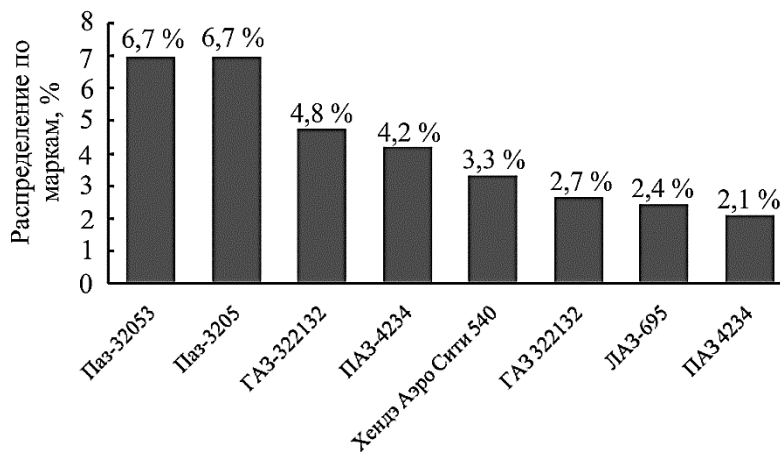


Рис. 7. Распределение автобусов по маркам (частичное)

Таким образом, полученные в ходе исследований результаты свидетельствуют о необходимости разработки государственных программ систематического обновления парка подвижного состава автобусных перевозчиков, поскольку перевозка пассажиров на такой изношенной технике по требованиям безопасности не допустима; развития ремонтно-технической базы перевозчиков; разработки программ предупреждающих технического осмотра и ремонта; создания условий кооперации пассажироперевозчиков с производителями автобусов.

Поступила 11.01.13

Analysis of the Bus Fleet State at Enterprises in the Sverdlovsk Region

R.N. Kovalev, Doctor of Engineering, Professor

S.N. Boyarskiy, Senior Lecturer

The Ural State Forest Technical University, Siberian highway, 37, Yekaterinburg, 620100, Russia

E-mail: rkv@usfeu.ru

Based on the certification of 92 trucking companies in the Sverdlovsk region, using the 925 buses of various classes in owns activity, database was created and state of the bus fleet was analyzed. Specific recommendations for improvement the bus fleet state of the carriers were offered.

The bus fleet state analysis was based on indicators, defined the current regulatory literature. Thus, in addition to generalized evaluation of the totality of buses, condition of the each buses classes was analyzed. The following parameters have been set: percentage

of exceeding of the best period of use, percentage of exceeding of the maximum distance before overhaul (by units), the estimated depreciation.

The study has found that the average age of buses is 10.75 years, and nearly a quarter of the bus fleet, i.e. 24.2% is older than 15 years; the percentage of excess of the period of best use is 49.94; the percentage of exceeding of the maximum distance is 55.0...68.0 %; only 16 % of buses have a technical deterioration up to 80 %.

All of this suggests a high degree of the rolling stock deterioration and the need to replace it.

Keywords: state of the bus fleet, rates of bus deterioration, indicators of the need of rebuilding.
