

экологическая и дорожная безопасность автобуса;  
тип маршрута;  
трасса маршрута;  
места пунктов и периоды отдыха от отдыха;  
дополнительные услуги при выполнении перевозки;  
период выполнения перевозки (момент начала и окончания перевозки) и соответственно срок доставки туристов;  
основание использования пассажирского автомобильного транспортного средства автомобильным перевозчиком (собственное, арендуют, лизинговое и вид аренды или лизинга);  
место регистрации автомобильного перевозчика;  
схема договорных отношений между туроператором и автомобильным перевозчиком (прямой договор, с участием посредников, порядок расчетов и др.).

Поскольку значения управляемых, неуправляемых параметров и их влияние на целевую функцию зависят от сезона года, то решения должны приниматься с учетом сезонности.

*УДК 656.13.136*

А.С.САЙ, канд.техн.наук, асп. А.В.ТРИФОНОВ (БГПА)

## **ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ НА СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУНАРОДНЫМ СТАНДАРТАМ**

Международные автомобильные перевозки являются важным элементом экономики Республики Беларусь (РБ), что связано с ее географическим положением. Располагаясь между странами Востока и Запада, РБ содержит два международных транспортных коридора. В настоящее время, в связи с ужесточением требований к автомобилям с точки зрения выбрасываемых ими загрязняющих веществ и производимого шума, преимущественно обладают те перевозчики, кто использует так называемые "зеленые" и "более зеленые и безопасные" автомобили, удовлетворяющие, соответственно, требованиям по токсичности "Евро-1" и "Евро-2", а с 2002 г. - "Евро-3" ("суперзеленые" автомобили), что подтверждается соответствующим сертификатом. Согласно "Евро-2", например, содержание вредных веществ в отработанных газах грузовых автомобилей с дизелями (директива 91/542/ЕС):

СО - 4 г/(кВт·ч);  
НС - 1.1 г/(кВт·ч);  
NOx - 7 г/(кВт·ч);

твердые частицы - 0.15 г/(кВт·ч).

Шум транспортных средств (директива 92/97/ЕС) при мощности менее или равно 150 кВт - 78 дБ(А), более 150 кВт - 80дБ(А).

Сертификат для "зеленых" автомобилей и "более зеленых и безопасных" с указанием характеристик по шуму и загрязняющим выбросам выдается вместе с транспортным средством заводом-изготовителем или уполномоченным его представителем в стране регистрации транспортного средства, данный сертификат в дальнейшем не требует подтверждения в течение всего срока службы. Сертификаты по нормам безопасности (дорогосоответствие), предъявляемые только для "более зеленых и безопасных" автомобилей, должны выдаваться для новых транспортных средств заводом изготовителем или уполномоченным его представителем в стране регистрации транспортного средства сроком на двенадцать месяцев и подтверждаться ежегодно органом по сертификации, уполномоченным Госстандартом и Минтрансом (РУП БелНИИТ "Транстехника"), на основании результатов испытаний, проведенных независимыми испытательными лабораториями.

При проведении теста на дорогосоответствие к транспортному средству предъявляется ряд требований, в частности, в соответствии с директивой 96/96/ЕС требования к:

- тормозным системам, включая антиблокировочную систему;
- рулевому управлению;
- условиям видимости;
- фарам, отражателям и электрооборудованию;
- осям, колесам, шинам, подвеске шасси и креплениям шасси, включая задние и боковые защитные чехлы;
- воздействию на окружающую среду;
- идентификации транспортного средства.

Сегодня такие испытания проводит только одна лаборатория - СП "Элдиакар", находящаяся в г. Минске. В этой связи, с учетом роста количества выдаваемых разрешений для "более зеленых и безопасных", а в перспективе - "суперзеленых" автомобилей, возникает необходимость формирования сети независимых испытательных лабораторий - системы инструментального контроля автотранспортных средств. При формировании необходимо учитывать ряд особенностей элементов системы в сравнении с обычными диагностическими станциями:

- независимость;

- испытание автомобилей, осуществляющих международные перевозки;
- испытание грузовых транспортных средств повышенной грузоподъемности;
- контроль определенного ограниченного числа систем автомобилей по упрощенным методикам (в соответствии с директивой 96/96/ЕС).

Разработка системы сводится к определению оптимальной структуры (размещению и мощности ее элементов), оснащенности средствами контроля лабораторий, учитывается возможность использования существующих диагностических станций. В качестве исходных данных выступают сведения о:

- размещении предприятий, занимающихся международными перевозками;
- составе и характеристиках их автомобильного парка;
- маршрутах движения транспортных средств;
- местах пересечения ими границы.

Анализ размещения АТП показал их концентрацию в областных центрах и других крупных городах и их районах. На рис.1 представлена диаграмма, отражающая распределение автомобилей предприятий, осуществляющих международные перевозки, по территории республики на начало 2001 г. (на диаграмме указаны районы, содержащие более одного процента автомобилей от общего их количества по республике).

Количество автомобилей, %

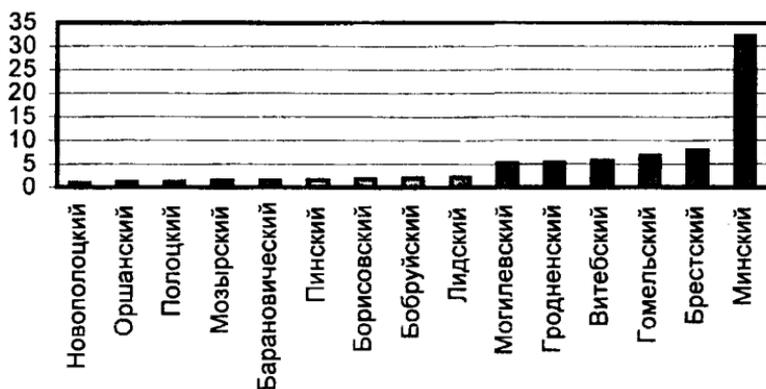


Рис. 1. Распределение автомобилей, участвующих в международных перевозках, по районам РБ, %

В настоящее время, при указанном распределении транспортных средств и наличии только одной лаборатории, для проведения сертификации автомобили преодолевают достаточно большие расстояния, что отражено на рис.2.

Основным типом автопоезда, используемым в международных перевозках грузов, является двухосный тягач с трехосным полуприцепом. Белорусскими перевозчиками используются тягачи, прицепы и полуприцепы марок: МАЗ, Iveco, Scania, Volvo, Mercedes-Benz, MAN, DAF, Kogel, Rolfo, Krone, Schmitz, Narko, Lohr.

Наиболее интенсивное движение транспортных средств осуществляется через следующие международные автодорожные пункты пропуска: "Козловичи", "Каменный Лог-1", "Берестовица-2", "Котловка", "Бигосово-1", а также – "Редьки", "Езерище", "Новая Гута", "Селище", "Брузги".

Расстояние до Минска, км

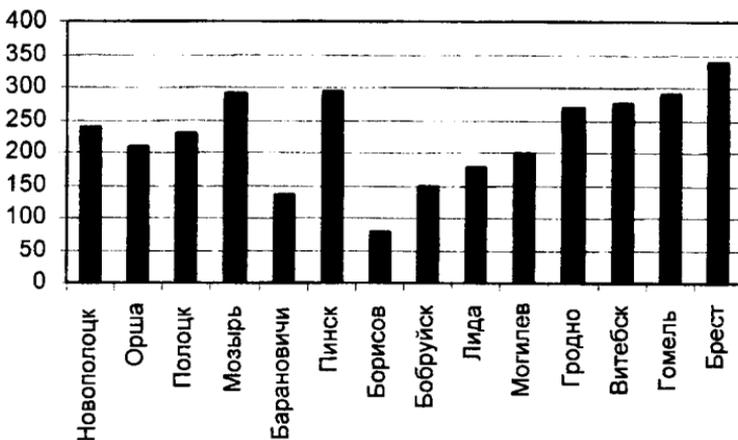


Рис. 2. Распределение расстояний между г. Минском и городами с наибольшим количеством автомобилей, совершающих международные перевозки, по РБ

Методика формирования системы инструментального контроля предполагает учет различных вариантов размещения ее элементов (независимых испытательных лабораторий). При этом, в соответствии с назначением системы, в качестве альтернативы расположению лабораторий вблизи мест концентрации автотранспортных предприятий рас-

сматривается возможность их строительства на границах РБ при автодорожных пунктах пропуска. Далее, согласно разрабатываемой методике, используя аппарат теории массового обслуживания или линейного программирования, решается задача оптимизации структуры системы, а на основании анализа характеристик автомобилей и с учетом требований, касающихся технического контроля (директива 96/96/ЕС), осуществляется выбор средств контроля для оснащения лабораторий.

*УДК 629.113.012.5*

А.М. РАСОЛЬКО, А.Д. ПАШИН, кандидаты техн. наук,  
Е.П. ЗЕЛЁНЫЙ, студент (БГПА)

## **ОПЕРАТИВНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ ШИН ПРИ ИХ ДИАГНОСТИРОВАНИИ**

Поддержание шин в технически исправном состоянии с минимальными затратами, в том числе и на диагностику, является одной из задач технической эксплуатации автомобиля. К эксплуатационным параметрам шин, подлежащих оперативному измерению при диагностировании, следует отнести, прежде всего, внутришинное давление воздуха, глубину протектора, а также неравномерность его износа. Кроме того, необходим и постоянный осмотр шин для обнаружения внешних повреждений. Контроль эксплуатационных параметров шины позволяет комплексно оценивать состояние ходовой части автомобиля в целом перед началом эксплуатации или при его контрольной проверке различными службами.

Давление воздуха в шине влияет на динамическую нагрузку креплений агрегатов автомобиля, расход топлива, долговечность шин, напряжение и температуру в зоне контакта шины с дорогой, интенсивность и равномерность изнашивания протектора и на другие эксплуатационные свойства. Анализ показывает, что несоблюдение норм внутришинного давления воздуха является причиной выхода из строя шин грузовых автомобилей в 60% случаев. В то же время, из-за отсутствия надлежащего оперативного контроля только 39% шин эксплуатируются с давлением, соответствующим норме [1]. В период между ТО давление воздуха в шинах должно контролироваться со следующей периодичностью: у легковых автомобилей через 5 – 6 дней, у грузовых