

УДК 629.10.1

Ю.Г. Жарко

*ГП «Харьковский региональный научно-производственный центр стандартизации, метрологии и сертификации», Харьков, Украина*

## ИСПЫТАНИЯ АВТОТРАНСПОРТА: СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ, ОЦЕНИВАНИЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ

*Рассматривается состояние стандартизации и сертификации на автотранспорте, проводится анализ нормативной базы метрологического обеспечения испытаний автотранспортных средств, обоснована необходимость оценивания неопределенности измерений при проведении испытаний автотранспорта. Для реализации требований указанных международных стандартов необходимо разработать руководство по оцениванию неопределенности измерений при испытаниях автотранспортных средств, а также процедуры по оцениванию неопределенности при проведении конкретных испытаний в соответствующих испытательных лабораториях.*

**Ключевые слова:** *автомобильный транспорт, стандартизация, сертификация, испытания, метрологическое обеспечение, неопределенность измерения.*

### Введение

Автомобильный транспорт играет огромную роль в экономике любой страны. Высокие темпы автомобилизации (до 55 млн. автомобилей в год) в мире объясняются большой эффективностью, автономностью и мобильностью автомобиля по сравнению с другими видами транспорта. К негативным факторам автомобилизации относятся дорожно-транспортные происшествия и их последствия, а также загрязнение окружающей среды.

Для минимизации негативных факторов в соответствии со ст. 29 Законом Украины «О дорожном движении» [1], к участию в дорожном движении допускаются транспортные средства, конструкция и техническое состояние которых отвечают требованиям действующих в Украине правил, нормативов и стандартов, имеющие сертификат на соответствие этим требованиям и прошедшие государственный технический осмотр.

В настоящей статье рассматривается состояние стандартизации и сертификации на автотранспорте, проводится анализ нормативной базы метрологиче-

ского обеспечения испытаний автотранспортных средств, обоснована необходимость оценивания неопределенности измерений при проведении испытаний автотранспорта.

### Основной материал

**1. Стандартизация и сертификация на автомобильном транспорте.** В соответствии со статьей 8 «Закона Украины о автомобильном транспорте» [2] стандартизация на автомобильном транспорте обеспечивает:

- реализацию единой научно-технической политики по вопросам создания, эксплуатации, ремонта, технического обслуживания и утилизации транспортных средств;
- повышение надежности, комфортности и безопасности транспортных средств, качества работ и услуг в соответствии с развитием науки и техники, потребностей населения и народного хозяйства;
- защиту интересов потребителя и государства в вопросах безопасности перевозок для жизни, здоровья людей и имущества особ, охраны окружаю-

щей среды, экономии всех видов ресурсов, улучшения технико-экономических показателей деятельности;

- безопасность объектов с учетом риска возникновения природных и техногенных катастроф и других чрезвычайных ситуаций.

Эта же статья устанавливает целью сертификации транспортных средств, работ, услуг на автомобильном транспорте:

- предотвращение использования транспортных средств, предоставления работ и услуг, опасных для жизни и здоровья людей и окружающей среды потребителям в сознательном выборе транспортных средств, работ, услуг;

- создание условий для участия субъектов хозяйствования в международном экономическом, научно-техническом сотрудничестве.

Часть вторая ст. 30 Закона [1] предусматривает, что перед началом серийного производства транспортных средств или их составных частей проводятся специальные испытания и по их положительным итогам выдается сертификат установленной формы. Приказом Государственного комитета стандартизации, метрологии и сертификации Украины от 30.08.2002 г. № 498 утвержден Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации в Украине [3]. Перечнем [3] предусмотрено, что обязательной сертификации в Украине подлежат дорожные транспортные средства, их составные части и приспособления. Приказом Государственного комитета Украины стандартизации, метрологии и сертификации от 17.01.97 г. № 23 [4] предусмотрено, что объектами сертификации в системе УкрСЕПРО являются автомобили, автобусы, троллейбусы, мотоциклы, мопеды, прицепы, полуприцепы, которые:

а) изготовлены в Украине или ввозятся в Украину (новые, в том числе составные части и приспособления к ним);

б) ввозятся в Украину (бывшие в употреблении, а также кузова и шасси согласно кодам 87.06 и 87.07 Украинской классификации товаров внешнеэкономической деятельности [5]).

Автомобили, изготавливаемые в Украине, сертифицируются еще на стадии производства.

Документами, которые подтверждают соответствие товара обязательным требованиям нормативных документов и дают право на ввоз этого товара на территорию Украины, являются:

- сертификат соответствия, выданный органом по сертификации Украины по результатам сертификации товара;

- свидетельство о признании иностранного сертификата, выданное органом по сертификации Украины по результатам признания иностранного сертификата.

На государственные таможенные органы возложена ответственность за пропуск на таможенную территорию Украины продукции, подлежащей обязательной сертификации. Товар ввозится при условии предоставления соответствующему таможенному органу сертификата или свидетельства о признании, выданного соответствующими органами по сертификации Украины.

**2. Международные требования к системам качества в автомобильной промышленности.** Развитие процессов международной стандартизации привели к разработке международного стандарта по системам менеджмента качества в автомобильной промышленности – ISO/TS 16949:2002 [6].

Этот стандарт является совместной разработкой Международной рабочей автомобильной группы (IATF) и Японской ассоциации автомобилестроителей (JAMA) при поддержке организации ИСО. Он описывает требования к системам менеджмента качества предприятий, которые занимаются проектированием, производством, наладкой и обслуживанием продукции, предназначенной для автомобилестроительной промышленности. При этом ISO/TS 16949:2002 это не только стандарт на систему менеджмента, но и техническая спецификация, которая применяется при производстве автомобильной продукции или на станциях технического обслуживания.

На сегодняшний момент ISO/TS 16949 – это альтернатива национальным стандартам для поставщиков автотранспорта и его составных частей. Сертификация по этому стандарту позволит:

- повышать качество поставки серийной продукции и процессов на предприятии;

- применять общепринятые требования международных систем качества к автомобильной индустрии;

- участвовать в тендерах на производство комплектующих как для отечественных, так и для иностранных автопроизводителей и фирменных автосервисов;

- удерживать свою долю рынка, расширяя ее за счет не прошедших сертификацию поставщиков;

- оценивать поставщиков;

- проводить аудиты "третьей стороны", с гарантированной идентичностью требований;

- проводить аудиты в интересах клиента;

- получить сертификат по международному стандарту ISO/TS 16949:2002, вместо множества сертификатов по каждому из национальных стандартов.

В Украине ДСТУ ISO/TS 16949:2005 «Система управління якістю. Специфічні вимоги до виробників автотранспортних засобів та запасних частин і приладдя до них щодо застосування ISO

9001:2000» (ISO/TS 16949:2002, IDT) утверждён приказом Государственного комитета Украины по вопросам технического регулирования и потребительской политики №239 5.09.2005 с введением в действие с 1.01.2007.

**3. Метрологическое обеспечение испытаний автотранспорта.** Наряду с метрологическими правилами и нормами, имеющими обязательную силу на территории Украины, содержащимися в нормативных документах по обеспечению единства измерений и Законом Украины «О метрологии и метрологической деятельности» [7] п. 7.6 стандарта ISO/TS 16949:2002 предписывает организациям определить измерения, которые предстоит осуществлять, а также устройства для мониторинга и измерения, необходимые для обеспечения свидетельства соответствия продукции установленным требованиям. Измерительное оборудование, участвующее в испытаниях должно быть откалибровано или проверено в установленные периоды или перед его применением по образцовым эталонам, передающим размеры единиц в сравнении с международными или национальными эталонами.

Кроме того, организация должна оценить и зарегистрировать правомочность предыдущих результатов измерения, если обнаружено, что оборудование не соответствует требованиям.

С целью анализа вариантов применения систем измерительного и испытательного оборудования каждого вида должны проводиться статистические исследования.

Записи по калибровке или поверке всех калибров, измерительного и испытательного оборудования, необходимых для обеспечения свидетельства соответствия продукции установленным требованиям, в том числе оборудования, принадлежащего исполнителю и потребителю, должны включать в себя:

- идентификацию оборудования, включая эталон, на соответствие которому откалибровано оборудование;
- проверки, проводимые после технических изменений;
- любые отклонения от технических условий, полученные по калибровке/поверке;
- оценку воздействия отклонений от технических условий;
- заключения о соответствии требованиям после калибровки или поверки;
- уведомление потребителя в случае отгрузки сомнительной продукции или материала.

Собственная испытательная лаборатория организации должна иметь возможность проводить требуемые контроль, испытания или калибровки/поверки. Эта область деятельности лаборатории должна быть включена в документацию системы

менеджмента качества. Лаборатория должна устанавливать основные технические требования, обеспечивающие:

- достаточность процедур лаборатории;
- компетентность персонала лаборатории;
- испытания продукции;
- возможности правильного осуществления данных услуг, прослеживаемых по отношению к соответствующему стандарту на процесс;
- анализ соответствующих записей.

Внешняя/коммерческая/независимая лаборатория, используемая организацией для проведения контроля, испытаний или услуг по калибровке/поверке, должна иметь возможность проводить требуемые контроль, испытания или калибровки/поверки, приемлемые для потребителя.

**4. Требования к оцениванию неопределенности измерений в испытательных лабораториях.** В требованиях ISO/TS 16949:2002 к испытательным лабораториям указывается, что свидетельством приемлемости лаборатории для потребителя может являться ее аккредитация по международному стандарту ISO/IEC 17025 [8].

Этот стандарт определяет международное признание результатов испытаний и калибровки лабораториями, получившими аккредитацию от органов, которые заключили MRA с аналогичными органами других стран. Он законодательно закрепил необходимость наличия процедур оценивания неопределенности измерений, проводимых в аккредитованных лабораториях:

- а) при выборе, разработке и оценивании пригодности методов и процедур, которые используются в дельности лаборатории (п. 5.4.1);
- б) при применении стандартизованных, не стандартизованных и разработанных лабораторией методов и процедур калибровки или испытания (п. 5.4.6);
- в) при оформлении свидетельств о калибровке и протоколов испытаний (п. 5.6.2.1.1, 5.10.4.1);
- г) при создании программ и процедур калибровки своих собственных исходных эталонов, образцовых веществ и оборудования, для обеспечения прослеживаемости проводимых лабораторией калибровок и измерений к Международной системе единиц (SI) (п. 5.6).

Оценивание неопределенности измерений, проводимых при испытаниях и калибровках должно осуществляться в соответствии с «Руководством о выражении неопределенности в измерениях» [9].

В Украине ДСТУ ISO/IEC 17025:2006 Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій (ISO/IEC 17025:2005, IDT) утверждён приказом Государственного комитета Украины по вопросам технического регулиро-

вания и потребительской политики №375 от 27.12.06 с введением в действие с 1.07.2007. Кроме того, с приказом №196 от 1.07.2006 утвержден ДСТУ-Н РМГ 43:2006 Метрологія. Застосування «Руководства по выражению неопределенности измерений» (РМГ 43:2001, IDT) с введением в действие с 01.01.2007.

В соответствии с ISO/ IEC 17025 для лабораторий, проводящих испытания транспортных средств необходимо разрабатывать процедуры оценивания неопределенности. Следует отметить, что, несмотря на большое количество нормативных документов по оцениванию неопределенности измерений отсутствует руководство по оцениванию неопределенности измерений при испытаниях автотранспортных средств. С учетом развития процессов международной стандартизации в Украине, этот пробел должен быть заполнен в ближайшее время.

### **Выводы**

Испытания автотранспортных средств проводятся как на этапе их производства, так и на этапе эксплуатации. Наряду с процедурой обязательной сертификации автотранспорта в Украине внедрен международный стандарт ISO/TS 16949:2002, устанавливающий требования к системам менеджмента качества предприятий, которые занимаются проектированием, производством, наладкой и обслуживанием продукции, предназначенной для автомобилестроительной промышленности. По этому стандарту свидетельством приемлемости лаборатории для потребителя может являться ее аккредитация по стандарту ISO/ IEC 17025, также внедренному в Украине. Для реализации требований указанных международных стандартов необходимо разработать руководство по оцениванию неопределенности измерений

при испытаниях автотранспортных средств, а также процедуры по оцениванию неопределенности при проведении конкретных испытаний в соответствующих испытательных лабораториях.

### **Список литературы**

1. Закон України «Про дорожній рух» від 30 червня 1993 р.
2. Закон України «Про автомобільний транспорт» від 5 квітня 2001 р.
3. Наказ Держспотребстандарту України №28 від 1 лютого 2005 р. «Про затвердження переліку продукції, яка підлягає обов'язковій сертифікації в Україні».
4. Наказ Державного комітету України по стандартизації, метрології та сертифікації від 17.01.97 г. №23 «Про внесення змін і доповнень до Правил обов'язкової сертифікації дорожніх транспортних засобів, їх складових та приладдя, затверджених наказом Держстандарту України від 17.01.97 №23».
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 13 січня 1999 р. №41 «Про Порядок ведення Української класифікації товарів зовнішньоекономічної діяльності».
6. ISO/TS 16949:2002. *Quality management systems – Particular requirements for the application of ISO 9001:2000 for automotive production and relevant service part organizations.*
7. Закон України №1765-IV “Про внесення змін до Закону України “Про метрологію та метрологічну діяльність”” від 15.06.04.
8. ISO/IEC 17025:2005. *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.*
9. *Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement. ISO, Geneva, First Edition. – 1995 – 101 p.*

Поступила в редколлегию 2.04.2008

**Рецензент:** д-р техн. наук, проф. Ю.П. Мачехин, Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Харьков.

### **ВИПРОБУВАННЯ АВТОТРАНСПОРТУ: СТАНДАРТИЗАЦІЯ, СЕРТИФІКАЦІЯ, ОЦІНЮВАННЯ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ВИМІРЮВАНЬ**

Жарко Ю.Г.

*Розглядається стан стандартизації та сертифікації на автотранспорті, наводиться аналіз нормативної бази метрологічного забезпечення випробувань автотранспортних засобів, обґрунтована необхідність оцінювання невизначеності вимірювань при проведенні випробувань автотранспорту. Для реалізації вимог вказаних міжнародних стандартів необхідно розробити керівництво по оцінюванню невизначеності вимірювань при випробуваннях автотранспортних засобів, а також процедури по оцінюванню невизначеності при проведенні конкретних випробувань у відповідних випробувальних лабораторіях.*

**Ключові слова:** автомобільний транспорт, стандартизація, сертифікація, випробування метрологічного забезпечення, невизначеність вимірювань.

### **TESTS OF MOTOR TRANSPORT: STANDARDIZATION, CERTIFICATION, EVALUATION UNCERTAINTY IN MEASUREMENTS**

Zharko Yu.G.

*The condition of standardization and certification on motor transport is considered, the analysis of normative base of metrological assurance of tests of vehicles is carried out, necessity evaluation of uncertainty in measurements is proved at carrying out of tests. For realization of requirements of the indicated international standards it is necessary to develop guidance on the evaluation of vagueness of measurements at the tests of vehicles, and also procedures on the evaluation of vagueness during conducting of concrete tests in the proper laboratories of testers.*

**Keywords:** motor transport, standardization, certification, tests, metrological maintenance, uncertainty in measurement