



УДК 351.81 (006.73)

## ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ В АВТОТРАНСПОРТНОМ СЕРВИСЕ

В.В. Нордин<sup>1</sup>, Я.В. Михальская<sup>2</sup>

*Балтийский Федеральный университет имени Иммануила Канта (БФУ),  
236041, г. Калининград, ул. А. Невского, 14*

*Аннотация* – Применяемая в России оценка соответствия при сертификации продукции (услуг) предполагает их разделение только на две группы – «соответствующие» и «несоответствующие». Однако, при стремлении к повышению качества, этого недостаточно и для потребителя, и для производителя. Предлагается подход к более дифференцированной оценке соответствия посредством установления ее уровней с количественным определением их величин. Это особенно важно на транспорте, функционирование которого создает риски для людей и окружающей среды.

*Ключевые слова:* автомобильный транспорт; оценка соответствия; сертификация; схемы сертификации; добровольная сертификация; сертификат соответствия; уровень качества.

## CONFORMITY ASSESSMENT IN THE AUTOMOBILE SERVICE

*V.V. Nordin, Y.V. Mikhalskaya*

*Immanuel Kant Baltic federal university, 236041, Kaliningrad, street Nevskogo, 14*

*Abstract* – Conformity assessment applied in Russia at the certification of goods and services propose its division only into two groups: “conforming” or “nonconforming”. However it’s not enough at aspiration to quality improvement both for the consumer and for the producer. An approach to the more differentiated conformity assessment by establishing its levels with quantitative definition of their quantities is considered. It is especially important for transport which functioning creates risks for people and environment.

*Keywords:* automobile transport; conformity assessment; certification; certification scheme; voluntary certification; certificate of conformance; quality level.

Автомобильный транспорт играет важную роль в социально-экономическом развитии страны. С одной стороны, он обеспечивает условия экономического роста, повышение конкурентоспособности национальной экономики и качества жизни населения. С другой стороны, автотранспортные средства и процесс их эксплуатации являются потенциально опасными источниками для жизни, здоровья граждан, имущества физических и юридических лиц, государственной и муниципальной собственности и окружающей среды. В связи с этим, деятельность компаний автотранспортной отрасли должна быть направлена на оказание не только качественных, но и безопасных услуг.

Эффективным механизмом воздействия на деятельность предприятий автотранспортной отрасли является сертификация. Сертификат соответствия свидетельствует о том, что была проведена процедура оценки услуги на соответствие установленным требованиям. Наличие у предприятия сертификата соответствия на оказываемые услуги является критерием при выборе предприятия на конкурентной основе в качестве поставщика услуг.

Все процессы автотранспортной отрасли подлежат постоянным изменениям своих свойств, показателей, методологий проведения, направленным на достижение лучших результатов. Процессы сертификации услуг не должны быть ис-

ключением. Сертификация является механизмом, действие которого должно быть направлено не только на подтверждение соответствия услуги на автомобильном транспорте установленным требованиям, но и на предотвращение аварийных ситуаций за счет повышения качества и безопасности реализуемых услуг.

Сертификация услуг на автомобильном транспорте ведется в системе

ГОСТ Р и ДС АТ (добровольная сертификация на автомобильном транспорте), созданной Министерством транспорта Российской Федерации и в 2001 году зарегистрированной в Государственном реестре Госстандарта России [1].

Сертификация услуг на автомобильном транспорте носит добровольный характер по трем основным направлениям (рис.1).

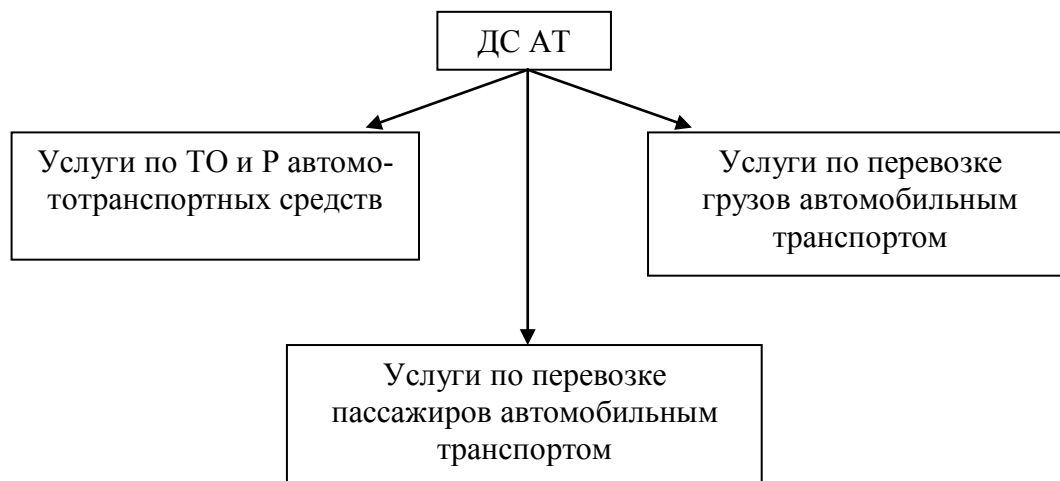


Рисунок 1. Основные направления системы добровольной сертификации услуг на автомобильном транспорте

Сертификация позволяет решить следующие задачи [2]:

- обеспечение высокого технического уровня техники, материалов и оборудования, поставляемых и используемых на автотранспорте;
- обеспечение регламентируемого технического состояния автомобильной техники и ее безопасной эксплуатации;
- обеспечение высокого качества и безопасности услуг в сфере грузовых и пассажирских перевозок;
- обеспечение качества и безопасности иной производственной деятельности предприятий, организаций автомобильного транспорта;
- обеспечение безопасности дорожного движения;
- обеспечение экологической безопасности автотранспортной деятельности.

К сожалению, не все эти задачи решаются успешно, а их неблагоприятное

решение влияет на ряд других не менее важных аспектов, в том числе и экономических.

В настоящее время большое количество предоставляемых услуг и рост на их спрос в автомобильной отрасли должны создавать картину серьезной конкуренции на рынке, но относительная простота и легкость, а также небольшая стоимость выхода на рынок сделали его доступным для большого числа непрофессионалов и недобросовестных конкурентов. Такая ситуация также подтверждается отменой лицензирования деятельности на автомобильном транспорте (кроме перевозок пассажиров свыше 8 человек), наличием добровольной сертификации. Как следствие, рынок автотранспортных услуг не имеет мотивационной составляющей для развития, для повышения безопасности и качества оказываемых услуг.

Распространенной является недобросовестная конкуренция и искус-

ственное занижение цен на услуги за счет пренебрежения требованиями обеспечения безопасности эксплуатации и дорожного движения, что естественно, приводит к увеличению числа дорожно-транспортных происшествий и неумолимому снижению качества услуг всей отрасли. Последствия от ДТП в результате гибели и ранения людей, повреждений автотранспортных средств и груза, повреждений дорожных и уличных сооружений составляют огромный ущерб для страны и ее граждан [3] (рис.2).

Добровольная сертификация услуг на автомобильном транспорте в общем

случае включает в себя следующие процедуры [4]:

- подачу заявки на сертификацию;
- рассмотрение и принятие решения по заявке;
- оценку соответствия услуг (работ) требованиям, установленным в нормативных документах, на соответствие которым проводится сертификация;
- анализ полученных результатов и принятие решения о выдаче (отказе в выдаче) сертификата соответствия;
- выдачу сертификата соответствия;
- инспекционный контроль за сертифицированными услугами (работами).

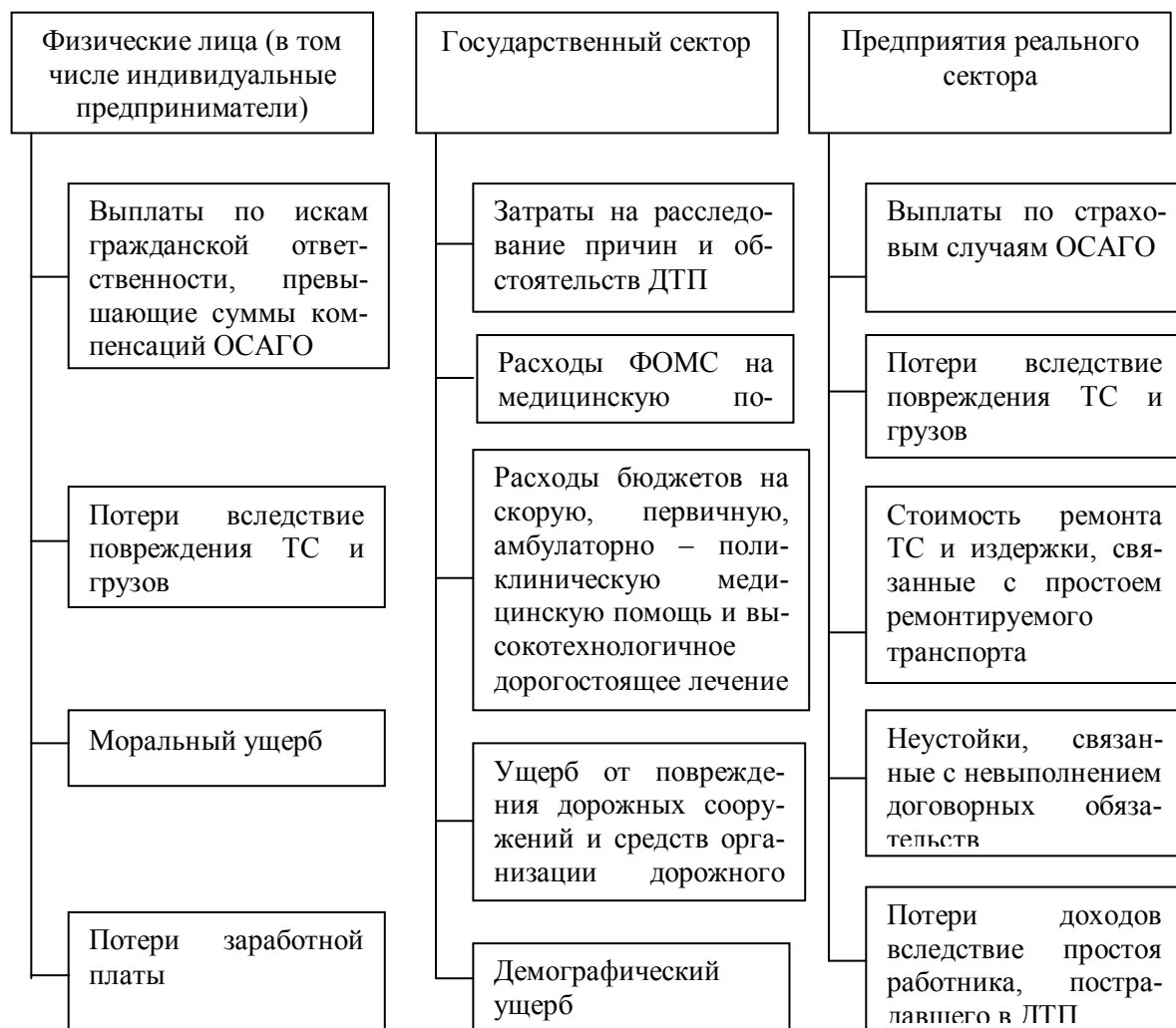


Рисунок 2. Виды экономических потерь от ДТП

Очевидно, что каждая из процедур по-своему важна, но особый отличительный характер имеет оценка соответствия услуг установленным требованиям. Эта процедура является особенно важной при

сертификации, поскольку на основе данных, полученных при оценке, принимается решение о выдаче сертификата соответствия. Корректировка методологии оценки соответствия позволит повлиять

на качество проведения работ по сертификации и, соответственно, повысить качество оказываемых услуг на автомобильном транспорте, что, в свою очередь цепной реакцией повлияет на безопасность оказываемых услуг и приведет к сокращению экономических потерь, связанных с ДТП.

Оценка соответствия основных видов услуг при добровольной сертификации на автомобильном транспорте проводится в соответствии со схемами сертификации, которые включают в себя следующие процедуры (табл.1) [5, 6, 7]:

Таблица 1. Схемы добровольной сертификации

Номер схемы	Оценка соответствия	Проверка (испытания) результатов работ и услуг	Инспекционный контроль
1	Оценка мастерства исполнителя	Проверка (испытания) результатов	Контроль мастерства исполнителя
2	Оценка процесса	Проверка (испытания) результатов	Контроль процесса
3	Анализ состояния производства	Проверка (испытания) результатов	Контроль состояния производства

**Схема 1** применяется, как правило, для небольших предприятий (1 – 5 человек в сфере основного производства), в которых ответственность за качество и безопасность в полном объеме возлагается на непосредственных исполнителей и определяется их мастерством.

Оценка мастерства исполнителя в общем случае предусматривает проверку:

- соответствия квалификации, опыта работы и иных профессиональных характеристик конкретных работников исполнителя требованиям, установленным в нормативных и технических документах;
- оформленных в установленном порядке документов, подтверждающих опыт работы и профессиональные характеристики конкретных работников исполнителя;
- знаний работниками технологической и нормативной документации;

практических навыков работы, в том числе, использования средств технического обеспечения. **Схема 2** применяется при сертификации небольших и средних предприятий (от 5-ти до 30-ти человек в сфере основного производства), имеющих двух-, трехуровневую структуру управления и распределения ответственности за качество и безопасность.

Отдельные составляющие процесса могут иметь различных ответственных исполнителей.

«Оценка соответствия» при схеме 2 осуществляется путем оценки возможностей исполнителя осуществлять конкретный процесс оказания услуг в соответствии с установленными требованиями. При этом предусматривается проверка:

- обеспеченности процесса нормативными и техническими документами;
- обеспеченности процесса необходимыми техническими средствами, подвижным составом (в случае оказания услуг перевозок), соответствующим оборудованием, оснасткой и т.п.;
- соответствия квалификации, опыта работы и иных профессиональных характеристик персонала требованиям, установленным в нормативных и технических документах.

**Схема 3** применяется в большинстве случаев для крупных предприятий (с числом занятых в сфере основного производства более 30 человек), имеющих, как правило, многоуровневую структуру управления и распределения ответственности, использующих документально оформленные процессы выполнения работ, а также располагающих организаци-

онно-техническими и кадровыми ресурсами для проектирования процесса выполнения работ. При этом оценивается:

- обеспеченность Заявителя должными процедурами, кадрами, способными осуществлять проектирование процесса или его отдельных элементов (параметров);
- процесс оказания услуги (перевозки пассажиров или грузов) (его отдельные элементы) в соответствии с процедурами оценки процесса, осуществляемыми по схеме 2.

При сертификации по данной схеме ограничения на деятельность исполнителя в рамках, как правило, менее жесткие, чем при сертификации по схемам 1 и 2.

Процесс оценки соответствия устанавливает соответствие или не соответствие оцениваемого объекта, в нашем случае услуги, необходимым требованиям, но с учетом роста требований потребителя и высокой конкуренции компаний на рынке автотранспортных услуг этого становится недостаточно. Кроме того, наличие сертификата не всегда гарантирует высокое качество, на которое рассчитывает потребитель, что вызывает недоверие к сертификации. Потребитель желает владеть как можно большей информацией в области качества оказываемой услуги.

При сертификации многие оцениваемые параметры услуги не выражаются количественно, что приводит к поверхностному процессу оценки соответствия. Это может стать результатом завышенной положительной оценки на соответствие услуги, что, в свою очередь, заставляет задуматься не только о качестве самой процедуры оценки соответствия, но и о реальном качестве, безопасности оказываемой сертифицируемой услуги и

ее установленной цены, а также о величине связанных с этим экономических потерь.

Для того чтобы повлиять на сложившуюся ситуацию, а также повысить доверие, как к сертификации, так и к реализуемым на автотранспортном рынке услугам, и содействовать в компетентном их выборе, необходимо обеспечить количественную оценку всех параметров рассматриваемой услуги, информацию о степени соответствия услуги (продукции) установленным требованиям. Целесообразно устанавливать не только факт соответствия по параметрам (показателям) услуги, но и дифференцировать оценку соответствия по параметрам. Такая дифференциация позволит установить единичные показатели качества каждого из параметров, которые затем войдут в комплексную оценку соответствия услуги в виде комплексного показателя качества, оценивающего степень соответствия услуги в целом.

В практической деятельности существует обширный класс измерительных задач, решение которых основано на схеме альтернативных гипотез [8]. К числу таких задач относятся: контроль деталей с использованием, как предельных калибров, так и традиционных средств измерений, оценка эквивалентности по качеству двух экземпляров однородной продукции, сертификационные испытания продукции на соответствие требованиям, установленным в соответствующем нормативном документе, и т.д.

Суть всех измерительных задач такого типа можно охарактеризовать как задачи оценки соответствия. Их главная особенность заключается в том, что они основаны на использовании решающей функции вида:

$$r(x) = \begin{cases} 0 - \text{несоответствие величины } x \text{ установленным} \\ \text{требованиям;} \\ 1 - \text{соответствие величины } x \text{ установленным} \\ \text{требованиям.} \end{cases} \quad (1)$$

Аргументом  $x$  решающей функции является параметр (показатель) услуги.

Установленные требования в задаче оценки соответствия регламентируются



нормативным документом (стандартом, техническим регламентом и др.).

Параметр задается своим значением с односторонним или двусторонним полем допуска:

$x \leq x_{\max}$  (или  $x \geq x_{\min}$ ) – одностороннее поле допуска;

$x \in x_0 \pm 1/2 T_x$  – двустороннее поле допуска,

где  $x_{\max}$  ( $x_{\min}$ ) – предельно допустимое максимальное (минимальное) значение параметра продукции;  $x_0$  – номинальное значение параметра;  $T_x$  – допуск параметра.

$$r(x) = \begin{cases} 0 < q \leq 1 - \text{соответствие величины } x; \\ 0 - \text{несоответствие величины } x. \end{cases} \quad (2)$$

Здесь  $q$  – степень соответствия, которая определяется [9]:

$$q(x) = \begin{cases} 1 - \frac{|x - x_0|}{T_x} - \text{одностороннее поле допуска;} \\ 1 - \frac{|x - x_0|}{0,5T_x} - \text{двустороннее поле допуска.} \end{cases} \quad (3)$$

Здесь  $x$  – параметр (показатель) услуги;  $x_0$  – номинальное (базовое, сертификатное) значение параметра;  $T_x$  – допуск параметра.

Исходя из данного способа определения степени соответствия параметра, необходимым действием является выявление уровней степени соответствия, одному из которых будет принадлежать тот или иной оцениваемый параметр, благодаря чему возможно наглядно представить и оценить качество оценки соответствия параметра. Параметры, которые не выражены количественно, оцениваются экспертами и также соотносятся с тем или иным уровнем степени соответствия.

Предлагается ввести следующие уровни степени соответствия параметров для двустороннего поля допуска:

- I уровень –  $0,85 \leq q \leq 1$ ;
- II уровень –  $0,6 \leq q < 0,85$ ;
- III уровень –  $0,3 \leq q < 0,6$ ;
- IV уровень –  $0 < q < 0,3$ .

По выражениям (1) объект сертификации может находиться в одном из двух состояний: соответствует или не соответствует нормативным требованиям. Однако, для потребителя важно не только то, что параметры продукции находятся в пределах допуска, но и их близость к номинальным или предельным значениям, то есть степень соответствия [8].

Поэтому, по аналогии с определением единичных уровней качества, предлагается в (1) изменить решающую функцию следующим образом:

Для одностороннего поля допуска количество уровней степени соответствия целесообразно сократить до трех, поскольку диапазон одностороннего поля допуска допустимых значений, удовлетворяющих требованиям успешной оценки соответствия, меньше, чем диапазон двустороннего поля допуска.

Уровни степени соответствия для одностороннего поля допуска:

- I уровень –  $0,85 \leq q \leq 1$ ;
- II уровень –  $0,6 \leq q < 0,85$ ;
- III уровень –  $0 < q < 0,6$ .

Приведенные уровни степени соответствия с их дифференциацией по полям допуска способствуют стремлению к качеству и безопасности услуг, что является одной из главных задач сертификации на автомобильном транспорте. В данном случае это содействует также и качеству оценки соответствия посредством ее количественного выражения и определения отставания от наивысшей степени соответствия.

При наличии всех необходимых значений оцениваемых параметров определим комплексный показатель качества услуги, для чего степень соответствия каждого параметра обозначим как единичный уровень качества.

Весомости (значимости) единичных показателей качества целесообразно устанавливать с помощью экспертных оценок, если это невозможно, то их мож-

но определить по вкладу каждого показателя в общую комплексную оценку [9]:

$$m_i = \frac{q_i}{\sum_1^n q_i}, \quad (4)$$

где  $q_i$  – единичный уровень качества по  $i$ -му показателю;  $n$  – число единичных показателей.

При этом должно выполняться следующее условие нормировки:

$$\sum_1^n m_i = 1. \quad (5)$$

Исключая прямое влияние количества единичных показателей качества на весомости уровней качества, введем коэффициенты участия:

$$y_i = nm_i. \quad (6)$$

Здесь также должно выполняться условие нормировки, которое можно использовать для проверки правильности расчетов,

$$\sum_1^n y_i = n. \quad (7)$$

Расчет комплексного уровня качества объекта будем осуществлять посредством геометрического суммирования с учетом коэффициентов участия, обладающего «правом вето»:

$$K = \left[ \prod_1^n (q_i y_i) \right]^{1/n}. \quad (8)$$

Полученный результат вычисления комплексного показателя качества можно использовать для определения уровня соответствия сертифицируемой услуги:

I уровень –  $0,85 \leq K \leq 1$  (элит уровень);

II уровень –  $0,6 \leq K < 0,85$  (премиум уровень);

III уровень –  $0,3 \leq K < 0,6$  (классик уровень);

IV уровень –  $0 < K < 0,3$  (нулевой уровень).

Комплексный показатель качества сертифицируемой услуги позволит не только объективно оценить степень соответствия услуги установленным параметрам при сертификации, но и определить ее реальную стоимость (для этого необ-

ходимо умножить комплексный показатель качества на заявленную цену услуги).

Предлагается в сертификате указывать полученный уровень соответствия.

В соответствии с установленными значениями уровней сертифицируемых услуг на предприятиях автотранспортной отрасли целесообразно руководствоваться следующими положениями:

- Чем ниже уровень сертифицированной услуги, тем ниже цена оказываемой услуги. Это стимулирует предприятия к повышению уровня услуг для того, чтобы не упускать прибыль от оказываемой услуги, а с другой стороны, – позволит потребителю не переплачивать за услугу, цена которой в действительности не соответствует заявленной.

- Чем ниже уровень сертифицированной услуги, тем меньше срок действия сертификации. Это является мотивационным фактором – стремлению получить наивысший уровень, чтобы избежать затрат на дополнительные процедуры оценки соответствия. В настоящее время сертификат соответствия выдается на 3 года. Предлагается предприятиям, оказывающим услуги на автотранспорте, выдавать сертификат соответствия: I-го уровня (элит уровень) – на 3 года; II-го уровня (премиум уровень) – на 2 года; III-го уровня (классик уровень) – на 1 год; услугам IV-го уровня выдавать сертификат только после проведения повторной оценки соответствия, результаты которой должны быть не ниже III-го уровня.

- Чем ниже уровень сертифицированной услуги, тем чаще должны проводиться инспекционные проверки. Это должно повысить безопасность дорожного движения, а значит и повлиять на снижение экономических затрат народного хозяйства.

- Известно, что ведется учет автотранспортных предприятий, водители которых оказались виновными в ДТП. Предлагается, при наличии такой ситуации автоматически понижать уровень сертификата соответствия.

Наличие комплексного показателя качества и уровней степени соответствия, как результата оценки соответствия, позволит повысить качество самого процесса оценки и обеспечить доверие к сертификации.

Так как сертификация услуг на автомобильном транспорте имеет добровольную основу, и не все предприниматели понимают ее необходимость, определение комплексного показателя качества и уровней степени соответствия позволит более четко представить не только потребителям, но и производителям уровень качества оказываемых услуг. В результате появится возможность обоснованно и наглядно представить параметры с низким уровнем соответствия, которые в дальнейшем необходимо исправить для повышения уровня качества и безопасности в сфере автомобильного транспорта. Этим повышается также конкурентоспособность автотранспортных предприятий [10].

Вышеперечисленные корректирующие мероприятия в области оценки соответствия на автомобильном транспорте позволят повысить качество оказываемых услуг, а значит, безопасность дорожного движения и, как следствие, повлиять на снижение финансовых потерь государства. Экономическую оценку сертификации услуг автомобильного транспорта, а также дифференциации по уровням предполагается осуществить в дальнейших исследованиях. При этом следует учесть, что потребуются внесение дополнений в нормативную документацию по сертификации, а также в подготовку специалистов в данной области.

## Литература

1. Постановление Госстандарта РФ от 19 декабря 2001 г. N 101 "О государственной регистрации Системы добровольной сертификации на автомобильном транспорте и ее знака соответствия".
2. Методическое пособие по курсу подготовки специалистов по безопасности дорожного движения на автомобильном транспорте. Под общей редакцией Венгера И.А. Москва, 2000. - 360 с.
3. Ласкина Л.Ю., Кузьмин А.Г., Джеджелав Е.И., Мартынова Н.А., Одинцов В.А. Роль и место государственных целевых программ в бюджетном устройстве РФ // Электронный научный журнал СПбГУНИПТ серия «Экономика и экологический менеджмент», 2011, № 2.
4. Положение о Системе добровольной сертификации на автомобильном транспорте. Утверждено Министерством транспорта Российской Федерации, зарегистрировано в Государственном реестре Госстандарта России 27 декабря 2001 г., регистрационный № РОСС RU.0010.04УТ00.
5. Правила добровольной сертификации услуг (работ) по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. Утверждены Министерством транспорта Российской Федерации, зарегистрированы в Государственном реестре Госстандарта России 27 декабря 2001 г., регистрационный № РОСС RU.0010.04УТ00.
6. Правила добровольной сертификации услуг по перевозке пассажиров автомобильным транспортом. Утверждены Министерством транспорта Российской Федерации, зарегистрированы в Государственном реестре Госстандарта России 27 декабря 2001 г., регистрационный № РОСС RU.0010.04УТ00.
7. Правила добровольной сертификации услуг по перевозке грузов автомобильным транспортом. Утверждены Министерством транспорта Российской Федерации, зарегистрированы в Государственном реестре Госстандарта России 27 декабря 2001 г., регистрационный № РОСС RU.0010.04УТ00.
8. Амирджанянц Ф.А., Сычев Е.И. Методы оценки эффективности сертификации. Учебно-методическое пособие. – М.: Логос, 2004. – 264 с.
9. Нордин В.В. Практические методы управления качеством и качества управления. Учебно-методическое пособие. – Калининград, 2010.- 212 с.
10. Нордин В.В., Харитошкин Н.В. Условия повышения конкурентоспособности автотранспортных предприятий // Журнал «Бюллетень транспортной информации», 2011, № 4.

<sup>1</sup> Нордин Виктор Владимирович, кандидат технических наук, профессор кафедры автосервиса БФУ, тел.: (4012)338284, e-mail: nordin@gazinter.net; VNordin@kantiana.ru;

<sup>2</sup> Михальская Яна Валерьевна, аспирант кафедры автосервиса БФУ, тел.: (4012)338284, e-mail: YMikhalskaya@kantiana.ru