

# Сертификация навигационной аппаратуры ГЛОНАСС и ГЛОНАСС/GPS и навигационных модулей

## Введение

Данная статья раскрывает нормативно-правовой вопрос о сертификации навигационных модулей и аппаратуры спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS (далее — абонентский терминал, рис. 1), применяемых в системах мониторинга автотранспорта. В статье рассказывается о существующих в России формах сертификации и обсуждается вопрос обязательности сертификации навигационных терминалов и навигационных модулей.



Рис. 1. Абонентский терминал ГЛОНАСС/GPS с антеннами

## ГЛОНАСС и закон

ГЛОНАСС (ГЛОбальная НАвигационная Спутниковая Система) — в последние годы это слово стало знаменательным в области навигационной деятельности, что связано с реализацией российским правительством федеральной программы по «коммерциализации» российской спутниковой системы. Выбранное направление развития технологии, техники и науки породило ряд законов и подзаконных актов, сделавших обязательным внедрение технологии ГЛОНАСС в сферу государственного регулирования, а также формализовавших понятие навигационной деятельности в целом. Основным государственным регулятором в этом вопросе, как ни странно, стало Министерство транспорта РФ (далее — Минтранс). Именно Минтранс взял на себя выработку технических требований к навигационной аппаратуре ГЛОНАСС, определил основные понятия и взаимоотно-

шения между участниками, реализующими исполнение глобального проекта.

Так, приказом Минтранса № 285 [1] была установлена отраслевая терминология, технические требования к аппаратуре спутниковой навигации, а также точные сроки начала обязательного оснащения аппаратурой ГЛОНАСС транспортных средств (ТС), участвующих в коммерческих перевозках пассажиров (категория М) и опасных грузов (категория N). Кроме того, постановлением правительства [2] на Минтранс было возложено определение: технических требований к тахографам; категорий и видов оснащаемых ими ТС; правил их использования, обслуживания и контроля их работы; порядка оснащения ТС тахографами. Начало обязательного оснащения ТС категорий N2, N3, M2 и M3 тахографами приходится на 1 апреля 2013 г. [3].

## Модуль — не средство измерения

Предпринятые правительством шаги нашли самый живой отклик в отрасли мониторинга автотранспорта. На данный момент существует множество малых и крупных предприятий, специализирующихся на разработке и производстве абонентских терминалов. Подавляющее большинство из них уже начало массовое производство абонентских терминалов, соответствующих приказу Минтранса № 285. В соответствии со статьей № 12 Федерального закона об обеспечении единства измерений [4], подобные абонентские терминалы, применяемые в сфере государственного регулирования, обязаны пройти процедуру утверждения типа средств измерений с указанием параметров точности и интервалов поверки. Производитель для получения права участвовать в государственных тендерах на поставку абонентских терминалов обязан доказать метрологические качества своего оборудования, предоставив свидетельство об утверждении типа средств измерений. Этот документ в обиходе принято называть «обязательным метрологическим сертификатом». Он выдается аккредитованными организациями только после успешного прохождения испытаний абонентского терминала, утверждения его типа и внесения Росстандартом (Федеральное агентство по техническому регулированию

и метрологии) [5] в Государственный реестр средств измерений [6].

Надо сказать, что процедура внесения какой-либо аппаратуры в реестр средств измерений достаточно затратная и длительная по времени. Несмотря на то, что термины «средство измерения» и «тип средств измерений» четко определены и описаны в публичных источниках [7], многие производители абонентских терминалов предпочитают пойти на хитрость, которой способствуют заинтересованные поставщики электронных компонентов. Часто производитель для участия в тендере предоставляет обязательный метрологический сертификат, выданный на отладочный комплект (рис. 2), построенный на базе навигационного модуля ГЛОНАСС/GPS (рис. 3) и входящий в состав абонентского терминала. По сути, это является формой подлога.

Для пояснения на рис. 4 показана структурная схема стандартной системы мониторинга автотранспорта, в которую входят датчики уровня топлива, антенны и проч., а также абонентский терминал. Он состоит из монтажной платы, корпуса, разъемов и различных электронных компонентов, каждый из которых выполняет свою задачу: микропроцессор берет на себя функцию расчетов и управления другими элементами терминала; GSM/GPRS-модуль осуществляет передачу данных через сеть GSM; микросхемы питания обеспечивают преобразование бортового напряжения питания во внутрисхемные напряжения; навигационный модуль ГЛОНАСС/GPS осуществляет определение текущих координат, текущего времени, скорости и направления движения.

Именно эти параметры являются предметом метрологического освидетельствования и должны быть подтверждены обязательным метрологическим сертификатом.

Дело в том, что для получения обязательного метрологического сертификата поставщики навигационных модулей подают на утверждение типа средств измерения отладочные комплекты (рис. 2), содержащие все необходимые элементы для проведения испытаний. При этом декларируется наименование отладочного комплекта, схожее с наименованием самого навигационного модуля [8–10]. В действительности вопрос отнесения навигационных модулей ГЛОНАСС/GPS к средствам измерения уже был официально разъяснен Росстандартом и сотрудниками ФГУП ВНИИМС [11]. Навигационные модули в отдельности не могут быть признаны средством измерения и не подлежат обязательной метрологической сертификации по той причине, что модули — это не законченное изделие, а лишь электронный компонент, не содержащий необходимые для функционирования модуля разъемы и радиотехнические элементы.

Поставщики электронных компонентов формально не совершают ничего противоправного, подавая отладочные комплекты на утверждение типа средств измерений. Более того, закон [4] допускает добровольное утверждение типа средств измерений. Однако производители оборудования, как и организаторы тендеров на закупку аппаратуры ГЛОНАСС, должны понимать, что обязательный метрологический сертификат, полученный на отладочный комплект навигационного модуля, может быть применен как документ, подтверждающий метрологические характеристики абонентского терминала, только в том случае, если в состав абонентского терминала входит сам отладочный комплект навигационного модуля (рис. 2), а не навигационный модуль (рис. 3). Иначе абонентский терминал не может быть признан удовлетворяющим ст. 12 Федерального закона об обеспечении единства измерений.

### Добровольный сертификат соответствия

Получается, с одной стороны навигационные модули не являются средствами измерения и не могут быть внесены в реестр средств измерений. С другой стороны, в приложениях № 2 (пп. 20–22) и № 3 (пп. 23–25) к приказу № 285 есть четкие требования к метрологическим характеристикам отдельно взятого навигационного модуля, входящего в состав абонентского терминала. Требования звучат так:

- Навигационный модуль ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS и других ГНСС обеспечивает точность определения текущего местоположения транспортного средства с погрешностью не более 15 м по координатной оси при доверительной вероятности 0,95.
- Навигационный модуль ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS и других ГНСС обеспечивает формирование данных о местоположении (долгота, широта, высота), скорости движения и путевого угла, времени, дате в формате UTC. Формирование этих данных должно осуществляться с использованием навигационных сигналов спутников ГЛОНАСС.
- Навигационный модуль ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS и других ГНСС обеспечивает возможность доступа к навигационным данным в соответствии с протоколом IEC 61162 (NMEA-0183).

У производителей абонентских терминалов возникает справедливый вопрос о том, как подтвердить соответствие применяемого навигационного модуля указанным требованиям, первое из которых носит метрологический характер. По экспертному мнению сотрудников ФГУП ВНИИМС, для подтверждения метрологических свойств навигационного модуля существует система добровольной сертификации средств измерений. Добровольный сертификат соответствия удостоверяет успешное прохождение испытаний и подтверждает заявленные производителем метрологические характери-

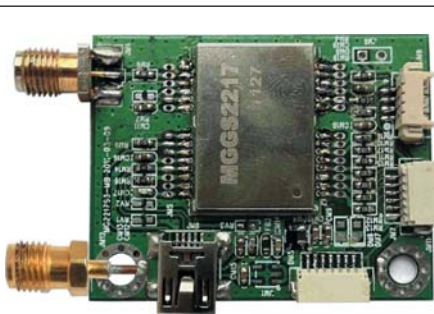


Рис. 2. Отладочный комплект на базе навигационного модуля MGS2217



Рис. 3. Навигационный модуль ГЛОНАСС/GPS MGS2217



Рис. 4. Структурная схема системы мониторинга автотранспорта

Несомненно, утверждение Минтрансом РФ требований к навигационной аппаратуре ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS, предназначенной для оснащения транспортных средств, является серьезным шагом. Фактически, приказ № 285 на годы вперед формулирует единые правила для всех участников российского рынка транспортной телематики и спутниковой навигации. Насколько четко производители навигационного оборудования понимают предъявляемые к нему требования? Будет ли дальнейшее развитие проекта «ЭРА-ГЛОНАСС» стабильно успешным? Редакция журнала приглашает к обсуждению этих и смежных с ними вопросов как специалистов отрасли, так и просто заинтересованных в светлом будущем ГЛОНАСС лиц. Статьи, мнения и предложения можно присылать в редакцию журнала на электронный адрес [elena.yakimenko@fsmedia.ru](mailto:elena.yakimenko@fsmedia.ru)

стики навигационного модуля. Добровольные сертификаты соответствия изготавливаются поставщиком навигационных модулей и, как правило, предоставляются производителям абонентских терминалов на безвозмездной основе.

Добровольный сертификат соответствия выдается аккредитованной организацией вместе с протоколом испытаний. Сопоставив протокол испытаний с требованиями приложений приказа № 285, организатору тендеров не сложно принять решение о соответствии или несоответствии абонентского терминала указанным условиям технического регламента.

## Выводы

Не смотря на то, что существующие технические регламенты достаточно подробно описывают требования к аппаратуре спутниковой навигации ГЛОНАСС, среди организаторов государственных тендеров и заказчиков абонентских терминалов присутствует нехватка информации и точных ссылок на правовую документацию по вопросу сертификации оборудования и соответствию техническим регламентам. В статье показано, что существуют два типа документов, подтверждающих метрологические характеристики средства измерения:

- свидетельство об утверждении типа средств измерений Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии;
- сертификат соответствия системы добровольной сертификации средств измерения.

Первый документ относится к средствам измерения, в число которых входят абонентские терминалы. Для применения такого оборудования в сфере государственного регулирования свидетельство об утверждении типа средств измерений является обязательным условием. По этой причине данное свидетельство в обиходе называют «обязательным метрологическим сертификатом». Второй документ относится к навигационным модулям, которые применяются в составе навигационных терминалов. Он необходим, когда требуется удовлетворить требования приложений № 2 и № 3 к приказу Минтранса № 285. ■

## Литература

1. Приказ Министерства транспорта РФ от 31.07.2012 № 285 «Об утверждении требований к средствам навигации, функционирующим с использованием навигационных сигналов системы ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS и предназначенным для обязательного оснащения транспортных средств категории М, используемых для коммерческих перевозок пассажиров, и категории N,

используемых для перевозки опасных грузов. <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=135553>

2. Постановление Правительства РФ от 23.11.2012 № 1213 «О требованиях к тахографам, категориях и видах оснащаемых ими транспортных средств, порядке оснащения транспортных средств тахографами, правилах их использования, обслуживания и контроля их работы». [www.rg.ru/2012/11/27/tahography-dok.html](http://www.rg.ru/2012/11/27/tahography-dok.html)
3. Федеральный закон РФ от 14.06.2012 № 78-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «Об обязательном страховании гражданской ответственности перевозчика за причинение вреда жизни, здоровью, имуществу пассажиров и о порядке возмещения такого вреда, причиненного при перевозках пассажиров метрополитеном» [www.rg.ru/2012/06/18/strahovka-metro-dok.html](http://www.rg.ru/2012/06/18/strahovka-metro-dok.html)
4. Федеральный закон РФ от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений». [www.rg.ru/2008/07/02/izmereniya-dok.html](http://www.rg.ru/2008/07/02/izmereniya-dok.html)
5. [www.gost.ru/wps/portal/pages/main](http://www.gost.ru/wps/portal/pages/main)
6. [www.vniims.ru/inst/gosreestr.html](http://www.vniims.ru/inst/gosreestr.html)
7. [www.vniims.ru/inst/termin/sredstva-izm-teh.html](http://www.vniims.ru/inst/termin/sredstva-izm-teh.html)
8. Тип средств измерений MGS2217 производства ООО «ГЛОНАСС Нева». [http://fundmetrology.ru/10\\_tipy\\_si/view.aspx?num=49190-12](http://fundmetrology.ru/10_tipy_si/view.aspx?num=49190-12)
9. Тип средств измерений S1722G2F, S2525G2F, S3335G2F, GG12A производства SkyTraQ Technology, Тайвань. [http://fundmetrology.ru/10\\_tipy\\_si/view.aspx?num=49589-12](http://fundmetrology.ru/10_tipy_si/view.aspx?num=49589-12)
10. Тип средств измерений ГЕСО-1 производства ООО КБ «ГеоСтар навигация». [http://fundmetrology.ru/10\\_tipy\\_si/view.aspx?num=44484-10](http://fundmetrology.ru/10_tipy_si/view.aspx?num=44484-10)
11. [www.ultran.ru/newslit/besprovodnye-resheniya/osobennosti-utverzhdeniya-tipa-sredstv-izmereniya-v-sovremennyh](http://www.ultran.ru/newslit/besprovodnye-resheniya/osobennosti-utverzhdeniya-tipa-sredstv-izmereniya-v-sovremennyh)