

УДК 656.13+621

## ПРИНЦИПЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

**В. А. Григорьев**, заведующий кафедрой беспроводных телекоммуникаций НИУ ИТМО, д.т.н.

**В. И. Кузнецов**, директор ООО «Конструкторское бюро современных технологий НИУ ИТМО»; mail@kbst-itmo.ru

**О. И. Лагутенко**, доцент кафедры беспроводных телекоммуникаций НИУ ИТМО, к.т.н.

**Ключевые слова:** интеллектуальная транспортная система, государственная стратегия развития, государственное регулирование, законодательная база, концепция развития.

**Введение.** Современные интеллектуальные транспортные системы (ИТС) — это интеграция информационных и коммуникационных технологий, изначально встроенных в транспортные средства и объекты инфраструктуры и обеспечивающих возможности управления и оперативного принятия решений на основе получаемой в реальном времени информации, доступной операторам и всем пользователям транспорта.

Опыт стран Евросоюза, США, Японии, Китая в продвижении проектов ИТС показывает, что в условиях рыночной экономики только единая государственная политика позволяет объединить усилия государства и бизнеса всех уровней и секторов экономики для решения общенациональных целей в транспортном комплексе. Государство осуществляет стратегическую функцию: поддерживает базисные технологические и экономические инновации, придавая им начальный импульс, по следующим направлениям:

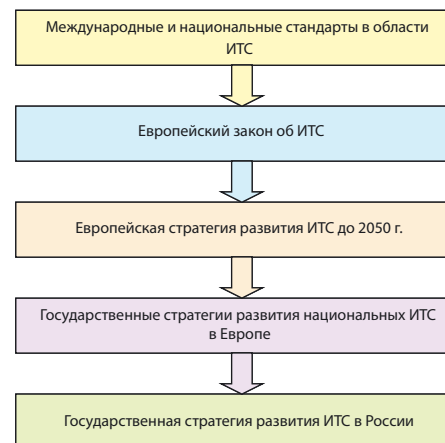
- организующая и координирующая роль (разработка национальной архитектуры ИТС и согласованных планов развития);
- регулирующая роль (создание правового поля, стандартизация параметров по безопасности и технической совместимости);
- стимулирующая роль (поддержка исследований и социально ориентированных пилотных проектов ИТС в сфере общественного транспорта и неотложных служб);
- инвестиционная роль (разработка и реализация ИТС-проектов, решающих задачи безопасности и производительности; они могут создаваться и эксплуатироваться с привлечением частного капитала на условиях государственно-частного партнерства).

Эти роли реализуются в рамках разработки национальной концепции и программы развития ИТС, создания полномочных органов, ответственных за их разработку и продвижение.

В России, к сожалению, направляющая роль государства в деле развития и внедрения ИТС прослеживается довольно слабо. Такие основополагающие документы, как закон об ИТС, национальная стратегия развития ИТС, до сих пор остаются в стадии проектов. Есть некоторые достижения в нормативном правовом аспекте, налаживаются международные контакты, но еще больше предстоит сделать. В качестве примера практического внедрения ИТС на федеральном уровне можно выделить лишь функционирование системы «ЭРА-ГЛОНАСС» при авариях.

**Анализ мирового опыта государственного регулирования в сфере ИТС.** Общепризнано, что государственная стратегия развития ИТС должна базироваться на международных и региональных стандартах (рисунок), при этом необходимо учитывать имеющийся практический опыт внедрения концепции ИТС в конкретной стране.

В частности, в 1991 г. Конгресс США, приняв закон ISTEA, впервые учредил разработанную министерством транспорта федеральную программу — «Пятилетний национальный программный план развития ИТС». В январе 2002 г. появился на свет «План программы национальной интеллектуальной транспортной системы: видение на 10 лет» и разработан критический интерфейс для взаимодействия на региональном, штатном и национальном уровнях. Была учреждена Национальная расчетная палата ИТС для обмена информацией и формирования политики в этой области. С 1991 г. разрабатывается и поддерживается в актуальном состоянии комплект документов «Национальная архитектура ИТС США», который содержит 21 книгу общим объемом около 4800 страниц [1].



### Архитектура построения государственных стратегий развития ИТС

В 1973 г. Япония, одной из первых в мире начавшая исследования по ИТС, озабочилась внедрением комплексной системы управления автомобильным транспортом. В 1996 г. пять министерств, объединенных под эгидой премьер-министра страны, при участии академических кругов, промышленных предприятий и специально созданной структуры «ИТС-Япония», приступили к реализации комплексного плана развития ИТС. В 2003 г. был подготовлен еще один этапный документ — «Стратегия развития ИТС в Японии».

В 1997 г. к реализации программ по ИТС присоединилась Китайская Народная Республика: в 2003 г. был создан Китайский национальный технический комитет по стандартизации ИТС, а в 2007 г. принята стратегия развития ИТС в Китае. Для достижения целей данной стратегии была создана Национальная руководящая группа (НРГ) по координации программы ИТС, в которую вошло 10 министерств. В министерстве транспорта Китая была образована специальная структура по реализации решений НРГ.

В 2006 г. Европейский союз утвердил политический документ «Европа в движении. Устойчивая мобильность для нашего континента», содержащий концепцию интеллектуальной

мобильности. В нем отмечается, что в долгосрочном периоде автомобили, поезда или суда должны иметь столь же развитое оборудование связи, навигации и управления, как и самолеты. В 2010 г. на законодательном уровне были определены приоритетные направления развития ИТС в Европе:

1. Эффективное использование информации о движении, путях сообщения и транспортной системе.

2. Непрерывность предоставления сервисов ИТС на всем протяжении путей сообщения.

3. Применение технологий ИТС для обеспечения безопасности движения и транспортных средств.

4. Развитие технологий взаимодействия транспортных средств с инфраструктурой.

В ЕС разработана Европейская рамочная архитектура ИТС, описание версии 4.1 которой состоит из 21 книги общим объемом более 1800 страниц [2].

В 2011 г. была принята европейская стратегия развития ИТС до 2050 г., в которой определены следующие основные цели [3]:

*К 2020 г.:*

- обеспечить полномасштабное функционирование модернизированной инфраструктуры управления воздушным транспортом (SESAR) в Европе и завершить создание Единого европейского воздушного пространства. Внедрить аналогичные системы для дорожного и водного видов транспорта (ERTMS, RIS);

- создать инфраструктуру систем информирования, сбора платежей и продажи билетов для мультимодальной транспортной системы.

*К 2030 г.:*

- снизить в два раза использование автомобилей, работающих на традиционном топливе в городах, существенно сократить выбросы CO<sub>2</sub> транспортными системами крупнейших городов;

- ввести в действие на территории всей Европы мультимодальную трансевропейскую транспортную сеть (TEN-T); к 2050 г. обеспечить высокое качество и высокую пропускную способность этой сети;

- утроить протяженность скоростных железнодорожных путей;

- добиться, чтобы 30% автомобильных грузовых перевозок более чем на 300 км осуществлялось другими видами транспорта (железнодорожным, водным); к 2050 г. этот показатель должен превысить 50%.

*К 2050 г.:*

- завершить создание европейской системы скоростных железных дорог; при этом большая часть пассажирских перевозок на средние расстояния должна осуществляться железнодорожным транспортом;

- связать ключевые аэропорты с сетью железных дорог, предпочтительно скоростных; обеспечить связь крупнейших морских портов с грузовыми железнодорожными сетями и, где это возможно, с внутренними речными транспортными сетями;

- довести применение авиационного топлива с низким содержанием углерода до 40%; на 40% снизить выбросы от применения мазута на водном транспорте;

- продолжить внедрение системы взимания платы за пробег и количество выбросов; побуждать частный сектор к сокращению аварий и к финансированию будущих программ развития транспорта;

- приблизиться к нулевому уровню смертности на дорогах Европы, снизив к 2050 г. количество погибших на дорогах в два раза против 2020 г.;

- практически прекратить использование традиционных автомобилей в городах.

Понимание того факта, что реальное развертывание ИТС возможно только на фундаменте объединения усилий государства и частного предпринимательства (причем роль последнего должна возрасти по мере роста рыночной привлекательности ИТС-сервисов), привело к созданию в 1991 г. (одновременно с Японией и США) некоммерческой организации — общества ERTICO («ИТС Европа»). На него возлагалось координирование работ по продвижению ИТС в Европе — от научных исследований к рыночным инвестициям. ERTICO успешно организует десятки проектов и инициатив в сфере ИТС, являясь европейским лидером в этой сфере. Проекты ИТС включены в стратегические документы по развитию транспорта, рамочные программы исследований и разработок Евросоюза, в том числе связанные с использованием навигационной системы Galileo.

**Государственное регулирование в области ИТС в России.** Механизм развития ИТС в России должен основываться на следующих базовых составляющих:

- развитие государственной политики, что подразумевает прежде все-

го принятие закона об ИТС и национальной стратегии развития ИТС;

- принятие федеральной целевой программы по ИТС, предусматривающей финансирование и координацию исследований, разработок и внедрения ИТС;

- участие в деятельности международных организаций;

- реализация научно-технической политики в области ИТС: разработка стандартов, технических регламентов и т.д.

Следует отметить, что в плане нормативной работы и международной деятельности были сделаны определенные шаги: в 2011 г. создан Технический комитет по стандартам ИТС (ТК 57), Россия стала членом Международного комитета по стандартам ИТС ИСО ТК 204 (ISO TC 204), где возглавляет рабочую группу (РГ) по управлению транспортными коридорами. В сфере гармонизации стандартов по проекту экстренного вызова при аварии налажено взаимодействие с европейским комитетом CEN ТК 278 и японским комитетом по стандартизации ИТС.

Однако не решена главная задача — на государственном уровне не принят закон об ИТС, призванный обеспечить скоординированное и эффективное внедрение таких систем в стране и взаимодействие органов управления транспортом, а также устранить барьеры на пути развития рынка продуктов и сервисов ИТС. Также этот нормативный акт должен определить ключевые направления развития и внедрения ИТС.

Первым промежуточным шагом к этой цели можно считать Концепцию Федерального закона РФ «Интеллектуальная транспортная система Российской Федерации», текст которой был опубликован для открытого обсуждения. Концепция интеллектуализации транспорта рассматривается как главное средство эффективного ответа на глобальные вызовы в условиях инфокоммуникационного общества и инновационной экономики. Однако за почти три года, прошедшие с момента ее опубликования, каких-то ощутимых подвижек в разработке закона об ИТС не произошло.

Принятие закона позволит решить следующие задачи:

- закрепить терминологию в области ИТС;

- очертить области действия закона и вопросов, подпадающих под его юрисдикцию, а также место зако-

на в существующей законодательной системе РФ и разграничение областей действия с другими законами РФ в вопросах транспортного права;

- определить перечень законов и иных правовых норм, подлежащих разработке на основе будущего закона об ИТС;

- законодательно обеспечить проведение субъектами транспортной деятельности согласованной технической и организационной политики в ходе внедрения технологий автоматизации и информатизации в транспортные процессы в интересах повышения полноты и качества удовлетворения общественной потребности в транспорте.

Последний пункт предполагает решение ряда частных задач:

- законодательное обеспечение формирования механизмов достижения интеграции и/или унификации технических и организационных решений в области автоматизации и информатизации транспортной деятельности, не нарушающее существующие ведомственные и отраслевые стандарты и нормы, в интересах конечного потребителя транспортных услуг;

- обеспечение механизма разрешения коллизий по вопросам интеграции, направленное на удовлетворение потребностей конечного пользователя транспортных услуг;

- законодательное обеспечение механизмов мотивации субъектов транспортной деятельности к внедрению передовых технологий автоматизации и информатизации;

- обеспечение возможности реального участия всех субъектов транспортной деятельности в процессах создания и развития национальной ИТС.

Принятие такого закона послужит стимулом для начала работ в рамках федеральной целевой программы по ИТС, где должно быть предусмотрено финансирование разработки и внедрения системы. В настоящее время реальная концепция развития ИТС с бюджетом 6,26 млрд руб. есть только в Москве [4].

Наряду с федеральным законом необходимо принять и утвердить концепцию развития ИТС, в структуре которой должны быть предусмотрены следующие разделы:

1. Разработка системы знаний об ИТС.

2. Принципы формирования государственной стратегии в области ИТС.

3. Создание механизма реализации Концепции ФЗ по ИТС как поэтапной программы.

4. Разработка механизмов оценки эффекта от внедрения ИТС (социальный эффект, повышение безопасности транспорта и на транспорте, экономическая эффективность, экологический эффект и т.д.).

Следует заметить, что коллективом Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ (ГТУ)) еще в 2009 г. была проведена НИР на тему «Концепция создания ИТС на автомобильных дорогах федерального значения», однако проект так и не вышел на уровень принятия федерального документа.

Организационная структура государственного регулирования в области развития ИТС должна строиться на принципах взаимодействия трех уровней правовых субъектов ИТС:

1. *Органы исполнительной власти* (министерства, ведомства), обладающие компетенциями и функциями в сфере развития ИТС, определенными действующим законодательством. Их скоординированное взаимодействие создает условия для разработки и реализации проектов ИТС.

2. *Научные организации*, занимающиеся обоснованием и оценкой эффективности проектов на жизненном цикле. На базе профильного государственного научного (научно-образовательного) учреждения должен быть создан научный центр, координирующий деятельность по подготовке технического и правового регулирования, проведению экспертизы проектов ИТС и научного аудита внедренных проектов ИТС, объединяющий в этих целях усилия отраслевых НИИ, профильных образовательных учреждений и международных научных и общественных сообществ.

Необходимо выстраивать системное взаимодействие органов исполнительной власти, имеющих компетенции в области ИТС, с научным центром ИТС по согласованию долгосрочного плана развития полигонной научно-испытательной базы, являющейся безусловной составляющей деятельности по научному обоснованию предмета технического регулирования в ИТС, а также по отработке пилотных проектов в различных подсистемах ИТС.

3. *Сфера внедрения проектов ИТС.* Практически данная деятельность должна осуществляться юридическими лицами (бизнес-сообществом), способными привлекать общественные объединения и группы в соответствии с комплексом функциональных задач ИТС.

Организация структуры государственного регулирования в области ИТС также должна осуществляться на основе системного правового обеспечения. Перечислим ключевые принципы формирования государственной стратегии в области ИТС:

- создание иерархической модели формирования государственной стратегии развития ИТС;

- разработка системного правового обеспечения для формирования организационной структуры государственного регулирования в области ИТС;

- разграничение компетенций и ответственности в сфере ИТС между государственными органами исполнительной власти на федеральном и региональном уровнях;

- разработка и реализация поэтапного плана научно-исследовательских направлений и научно-методического обеспечения в области ИТС;

- нормативно-техническое и методическое регулирование ИТС;

- нормативно-правовое регулирование сферы ИТС;

- формирование стратегии развития рынка специалистов по ИТС и подготовка квалифицированных кадров;

- создание технического комитета и обоснование структуры рабочих групп по стандартизации технических средств и телематических технологий в области ИТС;

- формирование в массовом сознании стереотипов правильного поведения в транспортно-дорожной ситуации;

- разработка стратегии интеграции в европейские и мировые институты стандартизации;

- участие в международных проектах, процессах по стандартизации, сообществах, мероприятиях;

- формирование и реализация программы взаимодействия с международными общественными институтами в области ИТС.

Обобщая сказанное, следует подчеркнуть, что правительство России по большому счету еще не приступало к системному, комплексно скоординированному освоению ИТС: отсут-



ствуют идеология и концептуальные подходы к решению этой глобальной транспортной проблемы, затрагивающей интересы всех секторов экономики и всех слоев населения. Также необходимо учитывать, что реализация концепции построения ИТС требует взаимодействия нескольких министерств и ведомств. В связи с этим можно сформулировать ряд неотложных задач в области политики государственного регулирования:

- делегировать ряду министерств и ведомств (Минтрансу, Минкомсвязи, Минэкономразвития и т.д.) функции по реализации ИТС;

- создать специальную правительственную комиссию по развитию ИТС в России, наделенную функциями межведомственного взаимодействия;

- сформировать реально действующие рабочие группы по созданию концепции развития ИТС в России и проекта федерального закона об ИТС;

- на базе МАДИ (ГТУ), ВНИИМАШ, НИИ автомобильного транспорта, ОАО «Навигационно-информационные системы», НИС ГЛОНАСС и других организаций образовать научно-исследовательский институт развития ИТС в целях комплексного развития системы;

- при Минтрансе РФ учредить департамент по ИТС для координации деятельности по разработке стандартов и нормативных документов, проведения лицензирования и сертификации в области ИТС, подготовки кадров, обеспечения международного сотрудничества и т.д.

Выполнение обозначенных задач, конечно же, не решит всех проблем государственного регулирования в области ИТС, однако будет стимулировать движение в направлении комплексного развития ИТС в России.

**Заключение.** В настоящее время в большинстве развитых стран сформирована комплексная система государственного регулирования в области ИТС: приняты соответствующие законы, определена стратегия развития, создана система постоянного обновления официальных стратегических и программных документов по развитию ИТС, охватывающая все уровни планирования — от стратегического до текущего, что на законодательном уровне гарантирует участие государства в исследованиях, разработках и развертывании ИТС.

Для нашей страны сегодня особенно актуален этап консолидации, в которой должны быть заинтересованы как государственные органы, так и бизнес — все, кто занимается разработкой, созданием, поставкой, экс-

плуатацией и использованием элементов ИТС. От органов государственной власти на этом этапе ждут шагов по обеспечению упорядоченности и согласованности нормативной правовой базы, касающейся основных аспектов деятельности в области ИТС, координации научного сопровождения развития ИТС, а также формирования системы подготовки и переподготовки кадров для обслуживания ИТС.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. National Intelligent Transportation System (ITS) Architecture. Executive Summary. Research and Innovation Technology Administration (RITA). US Department of Transportation.— Washington D.C., May 2007.
2. E-FRAME. Extend FRAME work architecture for cooperative systems. D15 — FRAME Architecture — Part 1, version V1.0.
3. **Крючков В. В.** Предпосылки создания конкурентоспособной и экологически рациональной транспортной системы в Российской Федерации /Межд. конф. «Безопасность дорожного движения и интеллектуальные транспортные системы на автомобильных дорогах общего пользования». — Санкт-Петербург, 24—26 мая 2011 г.
4. О создании интеллектуальной транспортной системы города Москвы: Постановление Правительства г. Москвы № 1-ПП от 11 января 2011 г.

Получено 04.09.13

УДК 656.13+621

## НОРМАТИВНОЕ ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ ИТС

**В. А. Григорьев**, заведующий кафедрой беспроводных телекоммуникаций НИУ ИТМО, д.т.н.

**В. И. Кузнецов**, директор ООО «Конструкторское бюро современных технологий НИУ ИТМО»; mail@kbst-itmo.ru

**Ю. А. Распаев**, доцент кафедры беспроводных телекоммуникаций НИУ ИТМО, к.т.н.

**С. А. Тараканов**, директор ЦМЭПиБТ НИУ ИТМО, к.т.н.

**Ключевые слова:** интеллектуальная транспортная система, технический комитет, международная система стандартизации, International Standard Organisation, Comite Europeen de Normalisation, государственная политика.

**Введение.** Интеллектуальные транспортные системы (ИТС) — новое направление, активно развивающееся на стыке глобальных технологий. Важнейшим средством обеспечения совместимости множества отдельных

элементов ИТС является международная стандартизация.

Условием вхождения в региональные или международные системы в качестве участника процесса стандартизации служит обязательное создание профильного технического комитета (ТК) в рамках национальной системы стандартизации. Организационная структура национального ТК должна быть выстроена таким образом, чтобы иметь возможность интегрироваться в международную практику инициа-

тивования, подготовки и совершенствования стандартов на всех производственных этапах, включая международное научное взаимодействие на уровне контактов отраслевых научных учреждений.

В Российской Федерации в целях организации и проведения работ по национальной, региональной и международной стандартизации в области ИТС по закрепленным сферам деятельности на добровольной основе был создан ТК 57 «Интеллекту-