

## ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ НА ФЕДЕРАЛЬНЫХ ТРАССАХ РОССИИ

*Р.С. Турлаев, Ю.Г. Кузменко, И.П. Савельева*

*Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия*

В статье рассматриваются тенденции развития логистических интеллектуальных транспортных систем. Обоснована необходимость развития современных логистических интеллектуальных систем и технологий с целью успешного формирования единого транспортно-логистического информационного пространства Российской Федерации для интеграции в международное транспортно-логистическое пространство. Освещаются принятые на территории РФ ГОСТы и международные стандарты в области создания логистических интеллектуальных транспортных систем. Показано отсутствие механизмов формирования логистических интеллектуальных транспортных систем на федеральных трассах в России. Произведен анализ современных информационных технологий, используемых на федеральных трассах РФ в настоящее время. Проведен обзор развития логистических интеллектуальных систем на мировом и отечественном рынке транспортно-логистических услуг в период до 2022 года. Приведен индекс логистической привлекательности России, отражающий уровень развития логистики. Освещаются имеющиеся платные участки федеральных дорог РФ и перспективы появления новых. Исследован зарубежный опыт использования платных автомобильных дорог в странах Европейского Союза. Рассмотрены пути решения проблем транспортных заторов на платных участках федеральных автомобильных трасс в России, а также рекомендации для снижения экологических проблем, связанных с этим. Изучен опыт использования системы «ПЛАТОН». Рассматривается эффективность использования информационного портала «Безопасные дороги» в РФ. Показаны направления развития информационных технологий и логистических интеллектуальных транспортных систем в рамках формирования единого транспортно-логистического информационного пространства Российской Федерации. Сделан вывод о необходимости активного развития логистических интеллектуальных транспортных систем и повышения уровня информатизации на федеральных трассах для достижения возможности интегрирования отечественного транспортно-логистического рынка в международное транспортно-логистическое пространство.

Ключевые слова: логистика, информатизация, федеральные трассы, интеллектуальные транспортные системы, индекс логистической привлекательности страны (LPI), телематика, платные автомобильные дороги.

В настоящее время определение логистических интеллектуальных транспортных систем (далее по тексту ИТС) в отечественной научной и специализированной литературе регламентируется согласно национальному стандарту РФ – ГОСТ Р 56829-2015 от 01.06.2016 г. «Интеллектуальные транспортные системы. Термины и определения» и имеет следующую трактовку: «Интеллектуальная транспортная система – это система управления, интегрирующая современные информационные и телематические технологии и предназначенная для автоматизированного поиска и принятия к реализации максимально эффективных сценариев управления транспортно-дорожным комплексом региона, конкретным транспортным средством или группой транспортных средств с целью обеспечения заданной мобильности населения, максимизации показателей использования дорожной сети, повышения безопасности и эффективности транспортного процесса, комфортности для водителей и пользователей транспорта» [1]. К сожалению, при внимательном изучении представленного выше ГОСТа видно, что в нем никак не отражены механизмы формирования, функционирования и способов взаимодействия логистических ИТС в

регионах, вся суть представленного ГОСТа сводится к возможному увеличению безопасности на дорогах, снижению заторов и помощи водителю на основе использования современных информационных технологий и систем телематики.

Вместе с тем, по данным Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии РФ [2] разработан официальный стандарт ГОСТ Р ИСО 14813–1 «Рекомендуемая модель архитектуры для сектора ИТС», в котором также отсутствует понимание формирования, развития и эффективного функционирования логистических интеллектуальных транспортных систем.

Однако стоит отметить, что в 2015 г. в РФ было создано некоммерческое партнерство «Интеллектуальные транспортные системы – Россия» [3], деятельностью которого является разработка концепции формирования интеллектуальных транспортных систем в России, согласно которой было выдвинуто очередное определение понятия ИТС.

Интеллектуальная транспортная система – это система, состоящая из сервисов и служб, интегрированных в единое информационное пространство и направленных на обеспечение планирования,

организации и обслуживания транспортных процессов, организационное управление которой осуществляется с использованием современных телематических технологий [3]. Однако и в данном случае, единая стратегическая концепция создания и развития логистических ИТС в рамках единой информационной среды транспортного комплекса не выработана. Отсутствуют также понимание и механизмы формирования единого транспортно-логистического информационного пространства.

Необходимо отметить, что в выше обозначенных стандартах также отсутствуют регулирующие отношения в области информации, коммуникаций и систем управления транспортом в муниципальных образованиях и за их пределами, а также организация движения и управления общественных, служебных, аварийных, коммерческих и личных транспортных средств, включая различные услуги в области логистических ИТС. Таким образом, по мнению авторов, можно говорить о том, что в настоящий момент времени, в России отсутствуют механизмы реализации логистических ИТС и формирования единого транспортно-логистического информационного пространства.

Вместе с тем, на современном этапе развития экономики, в большинстве развивающихся стран основная часть процессов, функций, интерфейсов, протоколов обмена данными, требований к оборудованию и другим аспектам логистических ИТС в общем плане уже стандартизированы, а в развитых странах применены и успешно используются на национальном уровне, как например, в США, Сингапуре, Японии, в некоторых странах Европейского Союза и Китае. Механизмы реализации логистических ИТС имеют различия в большинстве стран, однако ключевые компоненты одинаковы, что в общем итоге отражает наличие апробированной в мире общей концепции развития логистических ИТС, с некоторыми изменениями и корректировками приемлемыми в той или иной стране.

С позиции изучения тенденций развития логистических интеллектуальных транспортных систем рассмотрим зарубежное понимание определения логистической интеллектуальной транспортной системы.

Так, в США департамент транспорта дает свое определение логистической интеллектуальной транспортной системы – это система, использующая инновационные разработки в моделировании транспортных систем и регулировании транспортных потоков, представляющая большую информативность и безопасность для конечных потребителей, а также качественно повышающая уровень взаимодействия участников движения по сравнению с обычными транспортными системами [4].

Европейский Союз дает следующее определение логистической ИТС, согласно директиве

2010/40/EU от 07.07.2010 [5] – это система, в которой применяются информационные и коммуникационные технологии в сфере автотранспорта (включая инфраструктуру, транспортные средства, участников системы, а также дорожно-транспортное регулирование) и имеющую наряду с этим возможность взаимодействия с другими видами транспорта.

Изучение отечественного рынка транспортно-логистических услуг показало, что на федеральных автомобильных трассах России на современном этапе времени, в основном внедряются системы фото- и видеофиксации скоростного режима, устанавливаются автоматизированные системы весового контроля, реже устанавливаются мобильные метеорологические станции и датчики транспортного потока, большинство из которых находятся в основном на подъездах к г. Москва и г. Санкт-Петербург. Просматривается явный дефицит или полное отсутствие информационных щитов о состоянии на дороге, метеосводках и пр. на действительно важных и опасных участках федеральных автомобильных дорог, таких как горные перевалы и автодорожные серпантины по трассе М-4 «Дон»; М-5 «Урал» и др. Также очевиден явно низкий уровень развития информационных центров обработки данных, находящихся, как правило, в крупных городах и обслуживающих дорожное движение в пределах города. Немаловажным фактором является слабое покрытие сотовых сетей федеральных автомобильных дорог, а также отсутствие на отдельных участках дорог пунктов связи со спецслужбами.

Несмотря на данное обстоятельство, согласно прогнозам исследовательского агентства Research and Markets [6], объем мирового рынка информационных решений для построения логистических ИТС достигнет к 2022 году отметки в 2,6 млрд долларов США. Основным направлением таких решений будет повышение и обеспечение безопасности дорожного движения. Связано данное обстоятельство с тем, что правительства многих стран серьезно озаботились ростом количества ДТП в последние 10 лет, а современные информационные технологии позволяют решить эту проблему, отмечается в агентстве. Также по данным аналитиков агентства Research and Markets [6], самым массовым сегментом мирового рынка информационных решений являются детекторы транспортных потоков.

Вместе с тем, по оценкам J'son & Partners Consulting [7], общее количество подключенных объектов инфраструктуры к логистическим интеллектуальным транспортным системам в России увеличится на 46 % с 29,4 тыс. в 2015 г., до 42,9 тыс. в 2020 г. При этом первое место займут комплексы фото- и видеофиксации, опередив по количеству подключений детекторы транспортных потоков.

В настоящее время детекторы транспортных потоков, как правило, устанавливаются на платных участках дорог и на сегодняшний день таких автомобильных дорог в РФ насчитывается в количестве трех, а именно: трасса М-3 «Украина», М-4 «Дон» и М-11 «Москва – Санкт-Петербург». Именно на данных участках автомобильных дорог детекторы транспортных потоков представлены в наибольшем количестве.

Необходимо отметить, что в последнее время ведется активное строительство трасс, дублирующих федеральные автомобильные дороги, и в целом, по мнению авторов, просматривается явная тенденция к массовому появлению в среднесрочной перспективе платных автомобильных дорог во многих субъектах РФ.

Вместе с тем, в настоящее время большинство платных участков автомобильных дорог в России являются открытого типа, т. е. весь транспортный поток проходит через специальные места сбора средств уплаты пошлины. Недостаток такого типа заключается в скоплении большого количества транспортных средств в местах проезда контрольно-пропускного пункта (далее по тексту – КПП), что приводит к продолжительным заторам, экологическим проблемам и потере времени в пути. Решением данной негативной особенности, по мнению авторов, будет являться использование современных информационных технологий передачи данных, опыт внедрения которых на отечественном рынке имеется и заключается в использовании средств безостановочной оплаты проезда.

Единственным на начало 2017 года электронным средством безостановочной оплаты проезда, применяемым на некоторых российских участках платных дорог, являются транспондеры DSRC – Dedicated short-range communications (Выделенная связь ближнего действия). Это относительно недорогие устройства, крепящиеся к лобовому стеклу автомобиля и обеспечивающие обмен информацией по беспроводному каналу с антеннами на пунктах взимания платы. Транспондеры можно приобрести в центрах продаж и обслуживания «Т-Pass», интернет-магазине «Автодор – Платные дороги» [8], а также на АЗС сетей-партнеров. В целях повышения популярности и перехода к более совершенным информационным технологиям позволяющим безостановочно передвигаться по платным участкам автомобильных дорог, а также для стимулирования приобретения и использования таких транспондеров водителям предоставляются скидки на проезд.

Стоит отметить, что в настоящее время такие «ворота» с безостановочным проездом, как правило, составляют около 5 % от всех имеющихся пунктов проезда в зоне КПП. Однако, по мнению авторов, в рамках развития логистических ИТС на федеральных трассах полный переход на представленную технологию позволит значительно

снизить уровень транспортных заторов на пунктах взимания платы за проезд, что приведет к увеличению грузопассажиропотока, снижению наносимого вреда окружающей среде, снижению разрушения и деформации дорожного покрытия, снижению общего времени в пути, а также к повышению уровня логистической привлекательности для зарубежных стран.

Например, в странах Европейского Союза для проезда по платным скоростным магистралям распространены так называемые «виньетки» (vignette) – это специальные наклейки на ветровое стекло в которых как правило, находится лента-чип, считываемая специальным датчиком в местах проезда КПП. Виньетки можно приобрести через интернет, в любом придорожном магазине и на АЗС, действие которых распространяется на все платные трассы и на любое расстояние в пределах страны, но ограничивающиеся временным периодом на выбор, как правило это 10 дней, 2 месяца или 1 год.

Необходимо отметить, что в последнее время департаменты транспорта многих стран Евросоюза, на территории которых имеются платные автомагистрали, отказываются от наклеек в пользу электронных виньеток. В таком случае клеить на ветровое стекло ничего не нужно, после оплаты выдается чек-виньетка, на которой будет указан номер транспортного средства, страна, в которой будет использоваться чек-виньетка, временной период и дата приобретения, такой чек необходимо сохранять на всем протяжении пути, на случай запроса дорожно-патрульных служб или контролирующей данную автомагистраль сотрудников.

Вместе с тем, в рамках реализации транспортной стратегии до 2020 года [9] в Российской Федерации с 2015 года действует система взимания платы «Платон», созданная в целях обеспечения взимания платы в счет возмещения вреда, причиняемого автомобильным дорогам общего пользования федерального значения транспортными средствами, имеющими разрешенную максимальную массу свыше 12 тонн. Принцип работы данной системы заключается в позиционировании транспортных средств путем использования бортовых устройств, обеспечивающих прием сигналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS. Для получения бортового устройства владельцу транспортного средства необходимо заключить с оператором системы взимания платы договор безвозмездного пользования, предоставив необходимый пакет документов. Владелец транспортного средства устанавливает и активирует бортовое устройство самостоятельно.

После установки бортового устройства в кабине автомобиля при выезде на федеральную автомобильную дорогу с помощью навигационных систем ГЛОНАСС/GPS определяются географические координаты движущегося автомобиля и с

заданной периодичностью через сети сотового оператора отправляются в центр обработки данных. В центре обработки данных на основании данной информации, собранной за сутки, в автоматическом режиме рассчитывается размер платы. Во время движения автомобиля денежные средства списываются с расчётной записи владельца транспортного средства автоматически. При длительных остановках бортовое устройство автоматически переходит в «спящий режим». В случае если автомобиль не проезжает по федеральной автомобильной дороге, либо маршрут проходит по платной федеральной автодороге, система не включает данные участки пути в расчет платы.

Полученные таким образом средства поступают в Федеральный бюджет РФ и направляются на обеспечение поддержания автомобильных дорог всех уровней значения, финансирование строительно-ремонтных работ и улучшение дорожно-транспортной инфраструктуры. Так, по данным ГК «Алор» [10] в период с 2015 по 2016 год система «Платон» принесла в государственный бюджет более 16,5 млрд рублей, а в перспективе дополнительный доход от системы должен составить от 20 до 40 млрд в год, что в свою очередь, позволит содержать автомобильные дороги в надлежащем состоянии.

С 2015 г. при поддержке Министерства связи и массовых коммуникаций и правительства РФ был создан и действует информационный портал «Безопасные дороги» [11], в котором должна содержаться актуальная информация об автомобильных дорогах на всей территории РФ, ремонтных (капитальных), реконструкционных дорожных работ, транспортных заторах в городах и федеральных трассах, местах дорожно-транспортных происшествий, вызове и местонахождении ближайших служб МЧС, скорой медицинской помощи, постах ДПС, информирование о ЧС в целях объезда различного рода препятствий, а также перестроения маршрута в виду сложившихся чрезвычайных ситуаций и пр. Помимо представленных выше сервисов на портале создана площадка для инициативных граждан, которые в ходе процедуры прохождения проверки и регистрации могут добавлять и вносить инициативы с рекомендациями по строительству или ремонту автодорог, а также о случившихся ДТП или заторах на дорогах общего пользования.

Отметим также, что на представленном портале отражается статистика ДТП по временным периодам, количеству пострадавших, типу шин, а также динамика изменения доли аварийных ситуаций с увеличением стажа вождения мужчин и женщин.

Вместе с тем, необходимо упомянуть и отрицательный момент данного сервиса, который заключается в достаточно продолжительном временном периоде представления информации, ко-

торая уже не отражает реальную ситуацию. Помимо данного обстоятельства также вся отражающаяся информация не убирается (заменяется), а добавляется новой, свежей информацией и продолжает отражаться на карте, тем самым вводя в заблуждение и перегружая информацией на интерактивной карте территории РФ. Особенно остро эта проблема обозначается, когда переходишь в городскую область на карте, где вся свежая информация находится вместе со старой и не отражает реальную действительность.

Таким образом, с учетом всего вышеописанного, включая повышение уровня информатизации федеральных трасс РФ, вкупе с развивающимися транспортно-логистическими информационными системами компаний, представленные системы и электронные порталы, по мнению авторов, не в полной мере представляют собой логистические ИТС.

В настоящее время для формирования единого транспортно-логистического информационного пространства, а также логистических интеллектуальных транспортных систем во всех субъектах РФ, необходимо эффективное взаимодействие логистических информационных систем складских помещений, транспортно-логистических компаний, государственных и дорожно-транспортных служб и услуг, парковочных мест, а также профессионального обслуживающего такие системы и подсистемы персонала.

Создание логистических ИТС также позитивно повлияет на общий уровень информатизации и развития информационной составляющей в транспортной сфере страны, что в свою очередь способствует эффективному формированию единого транспортно-логистического информационного пространства Российской Федерации.

#### Литература

1. Национальный стандарт РФ. ГОСТ Р 56829-2015 от 01.06.2016 г. – <http://vse gost.com/Catalog/61/61264.shtml> (Дата обращения: 29.08.2017 г.)
2. Техническое регулирование и метрология РФ ИСО 14813-1. – <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=178630> (Дата обращения: 28.08.2017 г.)
3. ИТС Российская Федерация. – <http://its-russia.ru/> (Дата обращения: 22.08.2017 г.)
4. Департамент транспорта США. ИТС. – <http://www.its.dot.gov/> (Дата обращения: 09.09.2017 г.)
5. Директива 2010/40/EU от 07.07.2010. – <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:207:0001:01:EN:HT ML> (Дата обращения: 15.09.2017 г.)
6. Исследовательское агентство Research and Markets. – <https://www.researchandmarkets.com/>

*categories/telematics-vehicle-electronics* (Дата обращения 05.09.2017 г.)

7. Международная консалтинговая компания. – <http://www.json.ru/> (Дата обращения 03.09.2017 г.)

8. АВТОДОР – Платные дороги. – <https://avtodor-tr.ru/ru/> (Дата обращения: 11.09.2017 г.)

9. Минтранс РФ. Развитие транспортной системы – 2020 г. – <http://www.mintrans.ru/activity/>

*detail.php?SECTION\_ID=204#* (Дата обращения 10.09.2017 г.)

10. Целесообразность системы ПЛАТОН. – <https://www.alor.ru/> (дата обращения: 13.07.2017 г.)

11. Безопасные дороги РФ. Проект Минкомсвязи РФ об информировании дорожной ситуации в городах и регионах РФ. – <https://безопасные-дороги.рф/> (Дата обращения 02.09.2017 г.)

**Турлаев Руслан Сергеевич**, аспирант кафедры «Логистика и экономика торговли» Высшей школы экономики и управления, Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), [turlaevruslan@gmail.com](mailto:turlaevruslan@gmail.com)

**Кузменко Юлия Геннадьевна**, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры «Логистика и экономика торговли» Высшей школы экономики и управления, Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), [kuzmenko@yus.ru](mailto:kuzmenko@yus.ru)

**Савельева Ирина Петровна**, доктор экономических наук, профессор, директор Высшей школы экономики и управления, Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), [ips60@mail.ru](mailto:ips60@mail.ru)

*Поступила в редакцию 24 сентября 2017 г.*

---

DOI: 10.14529/em170420

## TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF INTELLIGENT LOGISTICS TRANSPORT SYSTEMS ON THE FEDERAL ROADS OF RUSSIA

**R.S.Turlaev, Yu.G. Kuzmenko, I.P. Savelieva**

*South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation*

This article examines the development trends of intelligent logistics transport systems. The necessity of development of modern intelligent logistics systems and technologies for the purpose of successful formation of a uniform transport-and-logistics information space of the Russian Federation for integration into the international transport-and-logistics space is substantiated. The GOSTs and international standards in the field of creation of intelligent logistics transport systems accepted in the territory of the Russian Federation are covered. The absence of mechanisms of formation of intelligent logistics transportation systems on the Russian federal highways is demonstrated. The analysis of modern information technologies presently used on federal highways of the Russian Federation is performed. The review of development of intelligent logistics systems at the international and domestic markets of transport-logistical services over the period till 2022 is carried out. The index of the logistics attractiveness of Russia reflecting the level of development of logistics is given. The existing toll sections of the federal roads of the Russian Federation and the prospects for the new ones are described. The foreign experience of using toll roads in the countries of the European Union is studied. The ways of solving the problems of traffic congestion on toll sections of the federal highways in Russia are considered, as well as recommendations on reducing the related environmental problems are given. The experience of using the "PLATON" system is studied. The efficiency of using the information portal "Safe Roads" in the Russian Federation is considered. The directions of the development of information technologies and intelligent logistics transport systems are shown in the framework of the formation of a single transport-and-logistics information space of the Russian Federation. The conclusion is made about the need to actively develop intelligent logistical transport systems and increase the level of informatization on federal highways in order to achieve the possibility of integrating the domestic transport-and-logistics market into the international transport-and-logistics space.

**Keywords:** logistics, informatization, federal highway, intelligent transport system, index logistics attractiveness of the country (LPI), telematics, toll road.

### References

1. *Natsional'nyy standart RF. GOST R 56829-2015 ot 01.06.2016 g.* [Safe Roads of the Russian Federation. The project of the Russian Federation Ministry of Communications on informing on the road situation in cities and regions of the Russian Federation]. Available at: <http://vsegost.com/Catalog/61/61264.shtml> (accessed 29.08.2017)
2. *Tekhnicheskoe regulirovanie i metrologiya RF ISO 14813-1* [International consulting company]. Available at: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=178630> (accessed 28.08.2017.)
3. *ITS Rossiyskaya Federatsiya* [Research agency Research and Markets]. Available at: <http://its-russia.ru/> (accessed 22.08.2017)
4. *Departament transporta SShA. ITS* [National Standard of the Russian Federation. GOST R 56829-2015 dd. 01.06.2016]. Available at: <http://www.its.dot.gov/> (accessed 09.09.2017)
5. *Direktiva 2010/40/EU ot 07.07.2010* [Technical Regulation and Metrology of the Russian Federation ISO 14813-1]. Available at: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:207:0001:01:EN:HTML> (accessed 15.09.2017)
6. *Issledovatel'skoe agentsvo Research and Markets* [US Department of Transportation. ITS]. Available at: <https://www.researchandmarkets.com/categories/telematics-vehicle-electronics> (accessed 05.09.2017)
7. *Mezhdunarodnaya konsaltingovaya kompaniya* [ITS Russian Federation [Electronic resource] URL: <http://its-russia.ru/> (Date of circulation: August 22, 2017)]. Available at: <http://www.json.ru/> (accessed 03.09.2017)
8. *AVTODOR – Platnye dorogi* [Directive 2010/40/EU as of 07/07/2010]. Available at: <https://avtodor-tr.ru/ru/> (accessed 11.09.2017)
9. *Mintrans RF. Razvitie transportnoy sistemy – 2020 g.* [Ministry of Transport of the Russian Federation. Development of the Transport System-2020]. Available at: [http://www.mintrans.ru/activity/detail.php?SECTION\\_ID=204#](http://www.mintrans.ru/activity/detail.php?SECTION_ID=204#) (accessed 10.09.2017 g.)
10. *Tselesoobraznost' sistemy PLATON* [Feasibility of the PLATON System]. Available at: <https://www.alor.ru/> (accessed 13.07.2017 g.)
11. *Bezopasnye dorogi RF. Proekt Minkomsvyazi RF ob informirovanii dorozhnoy situatsii v gorodakh i regionakh RF* [AVTODOR – Toll roads]. Available at: <https://bezopasnyedorogi.rf/> (accessed 02.09.2017 g.)

**Ruslan S. Turlaev**, Post-graduate student at the Department of Logistics and Trade Economics of the School of Economics and Management of South Ural State University, Chelyabinsk, [turlaevruslan@gmail.com](mailto:turlaevruslan@gmail.com)

**Yulia G. Kuzmenko**, Doctor of Sciences (Economics), Associate Professor, Professor at the Department of Logistics and Trade Economics of the School of Economics and Management of South Ural State University, Chelyabinsk, [kuzmenkoyg@susu.ru](mailto:kuzmenkoyg@susu.ru)

**Irina P. Savelieva**, Doctor of Sciences (Economics), Professor, Director of the School of Economics and Management of South Ural State University, Chelyabinsk, [ips60@mail.ru](mailto:ips60@mail.ru)

*Received 24 September 2017*

### ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Турлаев, Р.С. Тенденции развития логистических интеллектуальных транспортных систем на федеральных трассах России / Р.С. Турлаев, Ю.Г. Кузменко, И.П. Савельева // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2017. – Т. 11, № 4. – С. 150–155. DOI: 10.14529/em170420

### FOR CITATION

Turlaev R.S., Kuzmenko Yu.G., Savelieva I.P. Trends in the Development of Intelligent Logistics Transport Systems on the Federal Roads of Russia. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Economics and Management*, 2017, vol. 11, no. 4, pp. 150–155. (in Russ.). DOI: 10.14529/em170420