

## FORMATION OF INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS IN THE KYRGYZ REPUBLIC

**Kydyrmaeva Saliya Sogushbekovna**, Kyrgyz National University Named after J. Balasagyn, Kyrgyz Republic, Bishkek, Senior Lecturer <salia2003@mail.ru>  
+996705030810

### Abstract

This article is devoted to topical problems of the development and implementation of an intelligent transport system in the transport infrastructure of the country. Since the development process of ITS is a complex task that imposes a number of requirements, methods for developing a program for the development of autonomous systems and technologies at the state level are proposed.

**Keywords:** vehicle management, intelligent transport systems (ITS), ITS automation, unified information space (UIS).

## ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

**Кыдырмаева Салия Согушбековна**, Кыргызский национальный университет им. Ж.Баласагына, Кыргызская Республика, г. Бишкек, старший преподаватель  
<salia2003@mail.ru>

### Аннотация

Настоящая статья посвящена актуальным проблемам разработки и внедрения интеллектуальной транспортной системы в сфере транспортной инфраструктуры страны. Так как процесс разработки ИТС – комплексная задача, предлагаются эффективные методы разработки программы развития автономных систем и технологий на государственном уровне.

**Ключевые слова:** управление транспортными средствами (ТС), интеллектуальные транспортные системы (ИТС), автоматизация ИТС, единое информационное пространство (ЕИП).

## КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНДА ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫК ТРАНСПОРТТУК ТУТУМДАРДЫН КАЛЫПТАНЫШЫ

**Кыдырмаева Салия Согушбековна**, Ж.Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университети, Кыргыз Республикасы, Бишкек ш., ага окутуучу <salia2003@mail.ru>

### Кыскача мүнөздөмө

Бул макала өлкөнүн транспорттук инфраструктурасында интеллектуалдык транспорттук тутумду иштеп чыгуу жана жайылтуунун актуалдуу көйгөйлөрүнө арналган. ИТСти иштеп чыгуу процесси бир катар талаптарды койгон татаал маселе болгондуктан, мамлекеттик деңгээлде автономдуу тутумдарды жана технологияларды өнүктүрүүнүн программасын иштеп чыгуунун ыкмалары сунуш кылынат.

**Негизги сөздөр:** транспорт каражаттарын башкаруу, интеллектуалдык транспорттук тутумдар (ИТТ), ИТТны автоматташтыруу, бирдиктүү маалымат мейкиндиги.

Рост населения во всем мире, ускоренный темп урбанизации, а также увеличение плотности заселения территории, резкий рост автомобилизации населения, дорожные пробки стали основными проблемами городов и факторами загрязнения окружающей среды, требуя переосмысления понятий транспортного процесса и процесса управления транспортными средствами (ТС). Это вызвано решением задач повышения транспортной эффективности, безопасности дорожного движения и окружающей среды.

Для Кыргызской Республики эта проблема также актуальна, и ее решение видится в поэтапном автономном внедрении интеллектуальных транспортных систем (ИТС), а именно таких, которые требуют перехода от развития систем «Безопасности движения» до полного внедрения ИТС.

Наиболее точным, на наш взгляд, является определение ИТС как «системной интеграции современных информационных и коммуникационных технологий и средств автоматизации с транспортной инфраструктурой, транспортными средствами и пользователями, ориентированной на повышение безопасности и эффективности транспортного процесса, комфортности для водителей и пользователей транспорта» [1, с. 8].

Разработка и внедрение ИТС обеспечивают решение следующих основных проблем управления транспортным сектором:

- взаимодействие различных видов транспортной деятельности;
- повышение безопасности дорожного движения;
- повышение эффективности использования транспортных магистралей;
- транспортный менеджмент;
- предоставление дорожной информации пользователям для обеспечения их лучшей информированности.

В Кыргызской Республике на государственном уровне еще не приступили к формированию ИТС. Пока этим занимаются отдельные исследователи и специалисты, работая над созданием основы ИТС. Тем не менее на практике, с введением проекта «Безопасный город» уже начали внедряться отдельные элементы ИТС. В Бишкеке и Оше устанавливаются камеры и датчики контроля скоростного режима.

Можно утверждать, что формирование ИТС в Кыргызстане носит очаговый характер, что отражается в декларировании отдельных технологических направлений:

- использование российской глобальной навигационной спутниковой системы (ГЛОНАСС);
- создание центров организации дорожного движения в регионах;
- развитие автоматизированной системы видеофиксации нарушений правил дорожного движения.

Нужно понимать, что разработка ИТС – это комплексная задача, предъявляющая ряд требований, знание которых (технологических, организационно-экономических, социальных, правовых) позволит приблизить систему к той среде, в которую она будет внедряться для последующего развития. Рассмотрим предлагаемые условия более подробно.

**Технологические.** В состав данной группы условий входит весь перечень технологий, служащих основой ИТС, которые можно разделить на следующие основные блоки: 1) беспроводная связь; 2) вычислительные технологии; 3) средства измерения; 4) базы данных движения транспортных систем (Floating car data (FCD)); 5) подвижной состав и транспортные магистрали.

Технологические проблемы ИТС в развитых странах в основном решены.

**Организационные и экономические.** Как показывает опыт исследований зарубежных специалистов в сфере ИТС [2, с. 111], основным организационным вопросом является создание единого центра управления национальными ИТС. При этом возможны два варианта реализации проекта.

Во-первых, можно создавать ассоциацию, которая является единым центром концентрации знаний, опыта и технологий в области ИТС. На основе единого центра информации открываются филиалы ассоциации во всех областях страны, что позволяет создать фундамент национальной ИТС.

Во многих странах для облегчения и ускорения внедрения такие ассоциации создаются на основе государственно-частного партнерства. «Около 80% инвестиций в ИТС делаются частным сектором, государство вкладывает 20% инвестиций в создание транспортной инфраструктуры» [1, с.10].

Во-вторых, можно концентрировать все системы управления ИТС в одной структуре на государственном уровне.

На организационную структуру возлагаются следующие основные функции:

интеграция и координация деятельности научно-исследовательских учреждений, государственных структур и представителей бизнеса в целях реализации ИТС-проекта с созданием национальной ИТС (НИТС);

планирование процесса реализации ИТС;

формирование рекомендаций, методик и нормативных документов в области реализации ИТС. Отметим также, что во всех странах мира создание подобной структуры ознаменовалось серьезными финансовыми вливаниями. Поэтому во многих странах используется государственно-частное партнерство.

**Правовые.** Современная мировая практика в сфере нормативно-правовых актов в области ИТС представляет собой совокупность стандартов, регулирующих отдельные направления реализации ИТС-проектов. В настоящее время разработаны достаточные основы нормативно-правовых механизмов.

Для Кыргызской Республики важен опыт стран, внедряющих и развивающих национальные ИТС. Во многих странах уже разработаны программы развития автономных систем и технологий на государственном уровне. Для Кыргызстана исходя из анализа можно предлагать следующую структуру разработки автономных ТС (см. таблицу).

#### Структура этапов развития автономных ТС

1.	Отдельные подсистемы ИТС
2.	Комплексные подсистемы ИТС
3.	Автономные ТС (движение в ТС)
4.	Автономное дорожное движение (транспортный поток полностью состоит из автономных транспортных средств)

На первом этапе развития автоматизации ИТС разрабатываются и внедряются функционально самостоятельные автоматические системы: АСУД, системы информирования водителей, антиблокировочные и противобуксовочные системы, системы курсовой стабилизации движения ТС, круиз-контроля и др. Каждая такая система получает текущую информацию о параметрах своего состояния и задающих сигналов независимо от других функционально обязательных систем, то есть решает задачи, связанные со своим назначением, принимает решения о дальнейших действиях.

На втором (внедряемом) этапе реализуются комплексные ИТС, объединяющие самостоятельные подсистемы и системы в функционально связанные модули, способные решать более сложные задачи, то есть облегчения управления интенсивностью движения транспортных потоков и управления ТС.

В концепцию комплексного подхода к созданию и внедрению автоматизации транспортных систем входят блоки управления интенсивностью движения транспортных потоков, управления транспортными системами и дорожной инфраструктурой.

На следующих этапах должны решаться задачи объединения всех функциональных систем управления ИТС. И после этого можно переходить к созданию национальной информационной сети ИТС.

Созданное таким образом единое «информационное облако» позволяет планировать движение ТС, а информация о любом отклонении от заданного плана практически мгновенно оказывается в распоряжении центра организации дорожного движения.

Мировой опыт решения проблемы интеллектуализации транспортных систем показывает [5, с. 33], что целесообразно заимствовать способы решения некоторых проблем из зарубежной практики, адаптировать их к условиям эксплуатации ИТС в Кыргызстане.

На наш взгляд, правительству Кыргызской Республики необходимо ускорить создание структуры национальной ИТС и разработку концепции интеллектуальных транспортных систем. На начальном этапе целесообразно провести следующие мероприятия:

разработать архитектуру национальной ИТС и единой базы знаний;

создать единое информационное пространство (ЕИП);

разработать республиканские нормативно-правовые документы, регламентирующие создание ЕИП, где будут прописаны права и обязанности участников ИТС. Для этого необходимо создание технического консорциума, который определит структуру и формат предоставления информации в ЕИП. Членами консорциума могут быть представители республиканских и региональных органов исполнительной власти. Основной задачей консорциума станет определение структуры и формата создания базы данных и ее полнота, актуальность, степень доступа клиентов к ЕИП.

Разработка и внедрение отечественных ИТС позволят повысить эффективность управления транспортными системами на уровне города и регионов. В результате внедрения ИТС станет возможным:

сократить непроизводительные затраты на транспортировку пассажиров и грузов;

ускорить развитие национальной транспортно-коммуникационной инфраструктуры и обеспечить благоприятный климат для внедрения различных сервисов на основе уже существующих навигационных спутниковых систем;

способствовать улучшению транспортной инфраструктуры;

развивать экономику регионов и страны в целом.

#### Использованные источники

1. Козлов, Л.Н., Циклис, Б.Е., Урличич, Ю.М. О концептуальных подходах формирования и развития итс в России // Т-Comm. – 2009. – №6. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-kontseptualnyh-podhodah-formirovaniya-i-razvitiya-its-v-rossii> (дата обращения: 26.05.2021).

2. Костомарова, В.В. Зарубежный опыт внедрения интеллектуальных транспортных систем (ИТС) // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2016. – №4-1. – С. 110-113. [Электронный ресурс]. – URL: [cyberleninka.ru](https://cyberleninka.ru) (дата обращения: 13.05.2021).

3. Приходько, В.М., Жанказиев, С.В. На пути к автономным транспортным системам. Научные школы МАДИ. – Москва: Перо, 2016. – 150 с.

4. Бирюков, В.К., Власов, А.В., Демченко, К.Н. Проблемы транспортных систем городов и возможные пути их решения // Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. – №2(33). Часть 1. – С.27-29. – URL: <https://research-journal.org/technical/problemy-transportnyx-sistem-gorodov-i-vozmozhnye-puti-ix-resheniya/> (дата обращения: 09.05.2021.).

5. Жанказиев, С.В. Интеллектуальные транспортные системы: Учебное пособие. – Москва: МАДИ, 2016. – 120 с.