


От целины к умной транспортной системе



В столице Казахстана Астане идет создание интеллектуальной транспортной системы (ИТС), которая обойдется республиканскому бюджету всего в \$65,3 млн — в десять раз дешевле, чем предлагали сторонние разработчики. Первая очередь проекта уже запущена в эксплуатацию. К 2019 году город рассчитывает избавиться от большинства транспортных проблем, доставшихся новой столице в наследство от бывшего форпоста целины. Уникальность проекта заключается в том, что Астане удалось полностью адаптировать свой транспортный комплекс под «столичный» уровень трафика и резко возросший парк автомобилей.

 Текст: Олег Лукманов

Kazakhstan. From Virgin Soil to the Intelligent Transportation System. Astana will be emancipated from transport problems / By Oleg Lukmanov

Kazakhstan capital — Astana — is constructing an Intelligent Transportation System (ITS). The total cost of this project is \$65,3 million. By 2019, developers are planning to dispose of different transportation problems, taking in account that amount of vehicles is growing rapidly.

ЦЕЛИНОГРАД — АКМОЛА — АСТАНА

Проблемы, связанные с ростом транспортных потоков, присущи практически всем мегаполисам мира, и столица Казахстана в этом плане не исключение. В то же время есть несколько ключевых особенностей, которые отличают Астану от других крупных городов. Прежде всего недавний перенос столицы и чрезвычайно быстрый рост населения.

Еще в недавнем прошлом на месте столицы располагался небольшой степной город Акмола (бывший Целиноград — центр всесоюзного освоения целины с населением менее 300 тысяч человек). За 20 лет, прошедших

с 1997 года, и с тех пор, как Акмола получила новое имя и статус главного города страны, население утроилось: 4 июля 2016 года в Астане родился миллионный житель. Через три года количество жителей в Астане, как прогнозируют специалисты, превысит 1,2 млн человек.

Взрывной рост населения привел к непропорциональному увеличению количества автотранспорта, поскольку число жителей прирастало не только естественным путем, но и благодаря переносу в Астану административных функций республики. По данным департамента внутренних дел Астаны, в настоящий момент в городе зарегистрировано более 270 тысяч автомобилей, то есть столько же,

сколько в городе было жителей в период переноса столицы. Нагрузка на дорожную сеть стала колоссальной.

Очевидно, что количество пассажиров и автомобилей будет расти и дальше, причем в отдельные моменты возможны резкие всплески того и другого. Например, в 2017 году при проведении глобальной международной выставки «Экспо-2017» Астана примет до миллиона гостей и участников.

Другой особенностью города являются суровые климатические условия. Астана расположена в зоне резко континентального климата, что предполагает быстрые перепады температур. К этому фактору добавляются и «тяжелые» абсолютные значения: зимой температура может опускаться ниже -40°C в сочетании с обильными снегопадами и метелями. Летом в Астане не редкостью является температура $+35^{\circ}\text{C}$ и выше, что также вносит свои особенности в организацию транспортной инфраструктуры.

Ну и, наконец, статус столицы, который требует наличия особых режимов движения, дополнительных возможностей контроля и управления при перемещении охраняемых лиц, иностранных делегаций и других организованных групп. При этом городу в свое время достался полностью устаревший «целиноградский» дорожный комплекс, который никогда и не был рассчитан на подобные нагрузки.

Необычная динамика транспортного трафика, особые климатические условия, состояние и статус города

сильно осложнили обычную задачу оптимизации транспортных потоков. И существенно повлияли на выбор нужных технических решений для ИТС Астана.

После испытаний в условиях климата Астаны выбор пал на продукцию американских компаний FLIR Systems и Wavetronix

ПРЕДЫСТОРИЯ

В 2013 году президент республики Нурсултан Назарбаев назвал транспортные проблемы Астаны недопустимыми, а предложенные иностранными компаниями решения — неприемлемыми.

В частности, французские компании предложили решить транспортные проблемы Астаны за счет легкого рельсового транспорта. Однако стоимость решения, которая превышала 300 млрд тенге (почти \$890 млн по текущему курсу), не устроила республиканские власти. «Акима́т города предлагает рассмотреть альтернативный вариант в виде выделенных полос для скоростного автобусного сообщения. Первая очередь данного проекта требует гораздо меньших затрат, поэтому принято решение заниматься его внедрением», — сказал тогда Нурсултан Назарбаев.



Национальная
выставка
инфраструктуры
гражданской
авиации



8–9 февраля
2017

Крокус Экспо,
Москва

**NAIS – идеальная площадка для поиска
деловых клиентов и заключения контрактов**

Зарегистрируйтесь онлайн уже сейчас!

NAIS – крупнейшее отраслевое событие для профессионалов авиационной индустрии.
Выставка и Форум NAIS проходят при поддержке Минтранса России и Росавиации

При поддержке:



www.nais-russia.com



Организатор:

Reed Exhibitions



В том же году министр обороны РК Имангали Тасмагамбетов рассказал о разработке интеллектуальной транспортной системы, внедрение которой позволит в автоматическом режиме регулировать все транспортные потоки в городе.

Спустя год полосы для скоростных городских автобусов были выделены, а первая очередь ИТС Астана сдана в эксплуатацию.



Более
270
тысяч
автомобилей
зарегистрировано
в Астане

ЧАСТИ ЦЕЛОГО

ИТС Астана состоит из нескольких подсистем:

- **Комплекс адаптивного управления светофорными объектами (КАУС)**

Включает в себя сеть детекторов транспортных потоков и линии связи с серверами Центра управления трафиком. Основное назначение КАУС — снижение транспортных задержек. При оптимизации работы светофоров учитывается транспортный поток по всем направлениям перекрестка, а также ситуация на прилегающих дорогах. Сейчас в систему объединены светофоры на 42 наиболее крупных и нагруженных перекрестках. Всего к системе адаптивного управления к 2019 году будут подключены светофоры на 402 регулируемых перекрестках столицы Казахстана.

- **Система информирования водителей**

Это информационные табло и дорожные знаки переменной информации, которые устанавливаются по мере модернизации дорожной инфраструктуры и линий связи.

- **Система диспетчеризации общественного транспорта**

Установка на городских пассажирских автобусах систем связи, диспетчеризации, видеонаблюдения, подсчета пассажиров, TFT и LED-дисплеев.

- **Система информирования пассажиров**

Информационные табло на остановочных пунктах общественного транспорта, мобильные приложения для смартфонов и городской интернет-портал с возможностью выбора маршрута следования.

- **Система видеонаблюдения на перекрестках**

Подвижные и неподвижные видеокамеры на 30 перекрестках для визуального анализа.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Одним из ключевых вопросов при создании ИТС Астана был правильный выбор средств детектирования автотранспорта. С учетом климатических и других условий было принято решение о применении устройств, которые будут размещаться над дорожным полотном.

Анализ данных трафика и транспортной сети привел разработчиков проекта к выводу, что при полномасштабной реализации ИТС Астана с учетом всех технических и стоимостных показателей наиболее оптимальным будет применение комбинированной системы детектирования с использованием радиолокационных и видеодетекторов. Это позволяет в зависимости от конкретных местных условий обеспечить максимально эффективную работу системы управления движением.

После испытаний в условиях климата Астаны выбор пал на продукцию американских компаний FLIR Systems и Wavetronix. Это позволило уйти от использования индуктивных петель в асфальтовом покрытии, срок службы которых в условиях Астаны не превышал двух лет.

Кстати, пиарщики Wavetronix до сих пор находятся под впечатлением от уникальных условий проекта в Астане и регулярно приводят ИТС столицы Казахстана в качестве примера чрезвычайной выносливости своих детекторов.

ПОЕХАЛИ!

Американское оборудование на суровых дорогах Казахстана устанавливали казахстанские компании «Астана LRT» и «СМЭУ Астана». Всего до 2019 года в проект ИТС будет вложено 22 млрд тенге (\$65,3 млн). По словам руководителя компании «Астана LRT» Талгата Ардана, в реализацию первого этапа проекта было вложено около 700 млн тенге. Сюда вошли подключение к КАУС 42 городских перекрестков и их оснащение комплексами видеонаблюдения.

Особенность Астаны — суровые климатические условия, что предполагает быстрые перепады температур

Ввод в действие первой очереди ИТС Астана обеспечил оптимизацию движения на шести центральных улицах столицы. К системе адаптивного автоматического управления светофорами были подключены перекрестки улиц Сарыарка, Туран, Сарайшык, Кунаева, Достык и Сыганак.

Эффективность ИТС была подтверждена в процессе эксплуатации. Централизованное автоматизированное управление транспортными потоками увеличило скорость сообщения в среднем на 21%. В дальнейшем система управления движением получит функции автоматического предоставления приоритета общественному транспорту и экстренным службам.

