

ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ



АДМИНИСТРАЦИЯ
ТОМСКОЙ
ОБЛАСТИ

ВНЕДРЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ

НА ТЕРРИТОРИИ
ТОМСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ



ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ ИТС

✓ **ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ, БЕСПЕРЕБОЙНОСТИ, КОМФОРТНОСТИ И ЭКОНОМИЧНОСТИ** дорожного движения

✓ **ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДПИСАНИЙ** подрядчикам и контроль их исполнения

✓ **ОПЕРАТИВНЫЙ СБОР И ДОВЕДЕНИЕ ДО РУКОВОДИТЕЛЕЙ И СПЕЦИАЛИСТОВ ИНФОРМАЦИИ** о состоянии автодорог, транспортных потоках, дорожных работах,

✓ **ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ СОДЕРЖАНИЯ** и транспортно-эксплуатационного состояния автодорог

✓ **ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ИНФОРМИРОВАННОСТИ** пользователей дорог

✓ **ОЦЕНКА УРОВНЯ СОДЕРЖАНИЯ** и обоснованности дорожных работ

✓ **ИНФОРМИРОВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ** дорог о дорожно-транспортных ситуациях

✓ **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ МЕТЕОУСЛОВИЙ** и ситуаций на любой точке автодороги

✓ **ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАННОСТИ** автодорог

✓ **ПОВЫШЕНИЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ**

✓ **УВЕЛИЧЕНИЕ ДОХОДОВ** в бюджет области

✓ **УПРАВЛЕНИЕ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ**



ИНФРАСТРУКТУРА ИТС



СЕРВИСЫ И УПРАВЛЕНИЕ



«МОИ ДОКУМЕНТЫ»

ДАННЫЕ И СЕРВИСЫ
ДЛЯ БИЗНЕСА

ПРИЛОЖЕНИЯ
И СЕРВИСЫ

ОНЛАЙН-ОПЛАТА

СИТУАЦИОННЫЙ
ЦЕНТР

ПАНЕЛИ
УПРАВЛЕНИЯ

СЕРВИСЫ
ОБРАТНОЙ СВЯЗИ



АСУДД – АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ



НАВИГАЦИОННАЯ СИСТЕМА



АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕТЕООБЕСПЕЧЕНИЯ (КАРТА УСТАНОВЛЕННЫХ И ПЛАНИРУЕМЫХ МЕТЕОСТАНЦИЙ)



СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ ВОДИТЕЛЕЙ (ЗНАКИ ПЕРЕМЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ, ТАБЛО ОБРАТНОЙ СВЯЗИ)



АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ВЕСОВОГО КОНТРОЛЯ

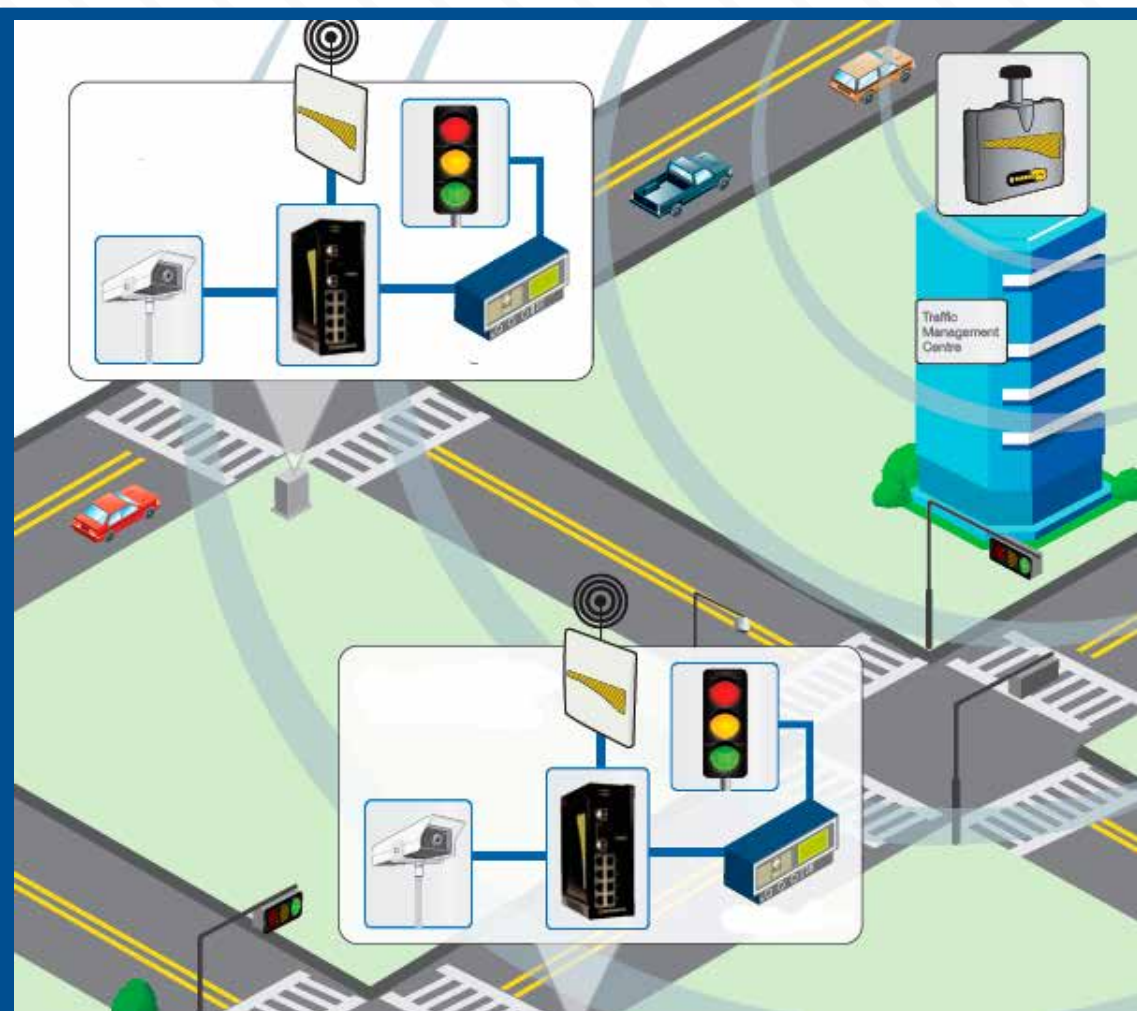


АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ПУНКТЫ УЧЕТА ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ (РАДАРЫ, ЛИДАРЫ)



СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ФИКСАЦИИ И ОБРАБОТКИ НАРУШЕНИЙ ПРАВИЛ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ (АСУДД)



АСУДД ВКЛЮЧАЕТ: технические решения управления светофорными объектами, интерактивными знаками дорожного движения (в первую очередь скоростного режима), информационные табло для водителей, знаки обратной связи

СИСТЕМА ИНФОРМИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ:



АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС,
устанавливаемый
в ЦУ ИТС



ВЕБ-ПОРТАЛ
для пользователей
дорог



**СВЕТОФОРНЫЕ
ОБЪЕКТЫ**



**СТАЦИОНАРНЫЙ
ПОСТ
информирования**



Дистанционно
управляемые
**ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТАБЛО И ЗНАКИ**

ФУНКЦИИ ПОДСИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ И ИНФОРМИРОВАНИЯ

• **ИНФОРМИРОВАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ**
о состоянии дорог, метеоусловиях, дорожных
работах, маршрутах объезда, ДТП

• Ведение **ЭЛЕКТРОННОГО ЖУРНАЛА**



ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ ДВИЖЕНИЯ
транспортных потоков на магистрали для
обеспечения максимальной пропускной
способности и снижения риска
возникновения ДТП



**ПОВЫШЕНИЕ ДОСТОВЕРНОСТИ
ПОЛУЧАЕМОЙ, ОБРАБАТЫВАЕМОЙ
И ХРАНИМОЙ ИНФОРМАЦИИ,**
используемой в процессе деятельности
подразделений дорожного хозяйства



СОКРАЩЕНИЕ ОБЪЕМОВ ОПЕРАЦИЙ,
связанных с обменом информацией,
выполняемых на всех этапах производ-
ственно-хозяйственной деятельности
органов управления и предприятий
дорожного хозяйства магистрали



**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ
РАБОТЫ ПО ЛИКВИДАЦИИ
ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ**
и её последствий



**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ
АНАЛИЗА ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ ДОРОГИ,**
прогнозирование развития ситуаций и
управление их дальнейшим развитием



**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ
КОНТРОЛЯ ТРАНСПОРТНО-
ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ
МАГИСТРАЛИ**





ПОСТОЯННЫЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ СБОР, ОБРАБОТКА И ХРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ о текущем транспортно- эксплуатационном состоянии магистрали, включая автоматизированное распознавание образования заторов, оперативное получение информации о местах возникновения ДТП



АВТОМАТИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ (автоматическое включение алгоритмов управления при заданных условиях, управление скоростным режимом, управление движением на развязках, обеспечение высокой надежности реагирования системы на плохие погодные и дорожные условия)



ОПЕРАТИВНОЕ ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ВОДИТЕЛЯМ ДОСТОВЕРНОЙ ИНФОРМАЦИИ о состоянии дорожного движения на магистрали и событиях на маршруте



ПОВЫШЕНИЕ ОПЕРАТИВНОСТИ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ участникам дорожного движения, обеспечение снижения материальных и людских потерь в процессе эксплуатации магистрали



ТАБЛО ОБРАТНОЙ СВЯЗИ



Информация о сбоях в движении (заторы, ДТП, остановки и стоянки транспортных средств на проезжей части)



Информация об ограничениях дорожного движения



Информация об изменениях организации движения и маршрутах объезда (в том числе из-за погодных условий)



Информация о дорожной обстановке



ЗНАКИ ПЕРЕМЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ



Информирование о проведении ремонтных работ на проезжей части



Указатель скорости



Изменение организации движения при заторах, массовых мероприятиях



Дублирование светофора



Автоматические дорожные
метеопосты

СИСТЕМА МЕТЕООБЕСПЕЧЕНИЯ АВТОДОРОГ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ



Аппаратно-программный комплекс,
устанавливаемый в Центре
управления ИТС

ФУНКЦИИ ПОДСИСТЕМЫ МЕТЕООБЕСПЕЧЕНИЯ АВТОДОРОГ



Определение состояния
дорожного полотна



Определение фактических
метеорологических
параметров на
автомобильной дороге



Ведение электронного
метеорологического
журнала



Предоставление
метеорологического
прогноза по
автомобильной дороге



Контроль технического
состояния оборудования
метеопостов

ВСЕ СИСТЕМЫ МЕТЕОМОНИТОРИНГА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОБЪЕДИНЕНЫ ПОД ЕДИНЫМ ЦЕНТРОМ УПРАВЛЕНИЯ В РАМКАХ ИТС, А ИНФОРМАЦИЯ ДОЛЖНА ПРЕДОСТАВЛЯТЬСЯ ВСЕМ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМ СТОРОНАМ, А ТАКЖЕ В ЦЕНТР РОСГИДРОМЕТА.

Информация с метеосистем в рамках информационной системы управления и прогнозирования должна анализироваться и выдаваться в автоматическом режиме в системы управления дорожным движением и на знаки и табло обратной связи с водителями с целью предупреждения аварийных ситуаций на автодорогах



ИЗМЕРЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ЦЕНТР СБОРА ИНФОРМАЦИИ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ РАБОТЫ СЛУЖБ СОДЕРЖАНИЯ И РАСЧЕТА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОГНОЗОВ:

- температура воздуха
- влажность воздуха
- направление, скорость и порывы ветра
- атмосферное давление
- температура точки росы
- тип и интенсивность осадков
- температура поверхности дороги
- температура в глубине дорожного покрытия
- количество отложений на поверхности дороги
- наличие реагентов на поверхности дороги
- наличие льда на поверхности дороги
- дальность видимости

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ
НА ТЕРРИТОРИИ
ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ
РАСПОЛОЖЕНО

23 ДЕЙСТВУЮЩИХ
МЕТЕОСТАНЦИИ



СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ФИКСАЦИИ И ОБРАБОТКИ НАРУШЕНИЙ ПРАВИЛ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ



Посты автоматической фиксации
нарушений правил дорожного
движения

**СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ
ФИКСАЦИИ И ОБРАБОТКИ
НАРУШЕНИЙ ПРАВИЛ
ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ
ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ**



Аппаратно-программный комплекс,
устанавливаемый в Центре
управления ИТС

ФУНКЦИИ ПОДСИСТЕМЫ ФОТО И ВИДЕО ФИКСАЦИИ НАРУШЕНИЙ ПРАВИЛ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

- ✓ Преобразование и хранение данных
- ✓ Хранение и обработка данных о событиях и об объектах системы с привязкой ко времени и месту установки пункта контроля
- ✓ Передача данных в ГИБДД о фактах нарушений
- ✓ Превышение допустимой скорости
- ✓ Выезд на сторону проезжей части дороги, предназначенную для встречного движения
- ✓ Невыполнение требований уступить дорогу пешеходам
- ✓ Проезд на запрещенный сигнал светофора

ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ

СОСТАВ КОМПЛЕКСА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНТРОЛЯ ЗА ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ



Предлагается установить дополнительно **ПЯТЬ** комплексов автоматизированного контроля за дорожным движением

- 1** Автомобильная дорога Томск – Аникино – Ярское (км 9+040)
- 2** Автомобильная дорога Томск – Аникино – Ярское (км 12)
- 3** Объездная автомобильная дорога города Томска (км 8)
- 4** Автомобильная дорога Томск – Мариинск (км 9)
- 5** Автомобильная дорога Томск – Самусь (км 13)

СОСТАВ КОМПЛЕКСА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНТРОЛЯ ЗА ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ:



Обзорные камеры



Пункты учета интенсивности движения транспорта



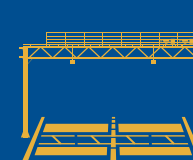
Метеостанции



Камеры фотовидеофиксации



Датчики состояния поверхности дорожного покрытия



АПВГК (автоматические пункты весогабаритного контроля)

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ВЕСОВОГО КОНТРОЛЯ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ



Аппаратно-программный комплекс,
устанавливаемый в Центре
управления ИТС



Стационарный пост весового
контроля



Мобильные посты весового
контроля



Автоматические посты
массогабаритного контроля
транспортных средств в движении

ФУНКЦИИ ПОДСИСТЕМЫ МАССОГАБАРИТНОГО МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ



Сбор платы
за нарушения и ущерб



Сбор статистики
по большегрузным автомобилям

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ВЕСОВОГО КОНТРОЛЯ

ПОСТ ВЕСОВОГО КОНТРОЛЯ В ДВИЖЕНИИ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ КОНТРОЛЬНОГО ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ВЗВЕШИВАНИЯ ДОРОЖНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ



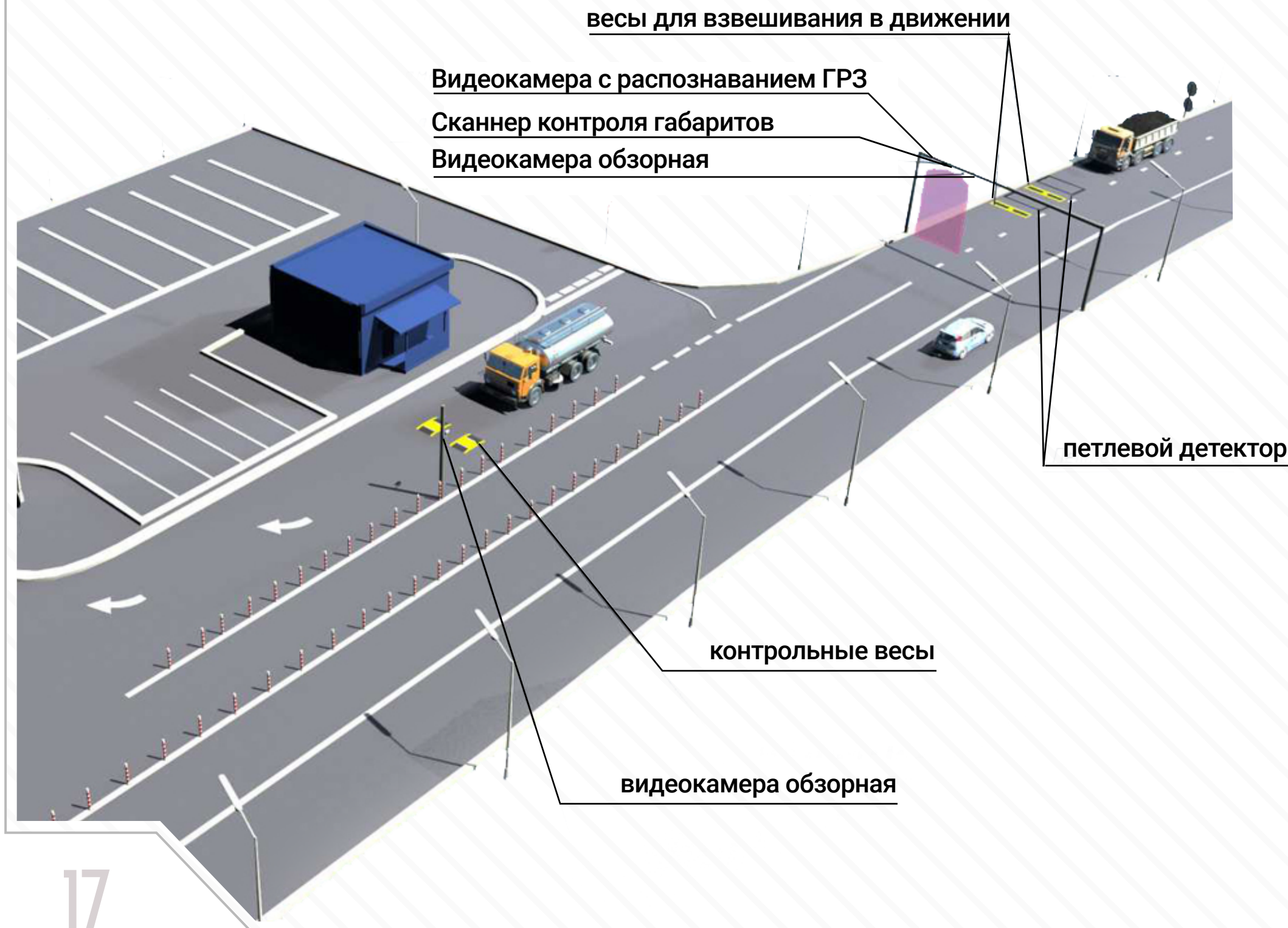
- **ПОЛУЧЕНИЕ ДАННЫХ**, которые могут использоваться при расследовании нарушений, отбор перегруженных ТС и для ведения статистики
- **ВЫЧИСЛЕНИЕ ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ** (разгон или замедление на месте весов, смена полосы движения, проезд мимо датчиков весов)
- **ВЗВЕШИВАНИЕ ОДИНОЧНЫХ КОЛЕС ТС** (взвешивание ТС, которые проезжают между полосами движения, распознавание неравномерно нагруженных ТС)
- **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЗИЦИИ ТС В ПОЛОСЕ ДВИЖЕНИЯ** и измерение позиции колес ТС
- **РАСПОЗНАВАНИЕ ДВОЙНЫХ КОЛЕС НА ОСИ ТС**
- **ИЗМЕРЕНИЕ** в диапазоне скоростей от 3 до 255 км/ч
- **ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ ПЕРЕГРУЖЕННЫХ ТС** (обзорные камеры)
- **РАСПОЗНАВАНИЕ И ФИКСИРОВАНИЕ РЕГИСТРАЦИОННЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗНАКОВ** ТС при помощи видеокамер

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ПОСТА ВЕСОВОГО КОНТРОЛЯ В ДВИЖЕНИИ

- ✓ **ПОЛУЧЕНИЕ ДАННЫХ**,
которые могут использоваться
при расследовании нарушений,
отбор перегруженных ТС
и для ведения статистики
- ✓ **РАСПОЗНАВАНИЕ И
ФИКСИРОВАНИЕ**
регистрационных
государственных знаков
ТС при помощи видеокамер
- ✓ **ВЫЧИСЛЕНИЕ ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫХ
ИЗМЕРЕНИЙ**
(разгон или замедление на месте
весов, смена полосы движения,
проезд мимо датчиков весов)
- ✓ **ВЗВЕШИВАНИЕ ОДИНОЧНЫХ
КОЛЕС ТС**
(взвешивание ТС, которые
проезжают между полосами
движения, распознавание
неравномерно нагруженных ТС)
- ✓ **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЗИЦИИ
ТС В ПОЛОСЕ ДВИЖЕНИЯ**
и измерение позиции колес ТС
- ✓ **РАСПОЗНАВАНИЕ
ДВОЙНЫХ КОЛЕС**
на оси ТС
- ✓ **ИЗМЕРЕНИЕ
В ДИАПАЗОНЕ СКОРОСТЕЙ**
от 3 до 255 км/ч
- ✓ **ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ
ПЕРЕГРУЖЕННЫХ ТС**
(обзорные камеры)



АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ПУНКТЫ УЧЕТА ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ



СЕНСОРЫ ПОСТА МОЖНО УСТАНОВЛИВАТЬ В РАЗЛИЧНЫХ КОНФИГУРАЦИЯХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТРЕБУЕМОЙ ТОЧНОСТИ СИСТЕМЫ.

Количество полос движения ограничено только количеством возможных вводов измеряющего блока и избранным вариантом конфигурации.

Система также позволяет производить настройки виртуальных полос движения, расположенных между действующими полосами движения.

Такая настройка позволяет осуществлять взвешивание в случае, если ТС движется между двумя полосами движения.

С ПОМОЩЬЮ ДАТЧИКОВ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ ВСЕ НЕОБХОДИМЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

Оповещения для безопасности
перекрестков и переездов

Счетные станции

Расчет времени в пути

Управление рабочей зоной

Карты скоростей

Оповещения о заторах

Управления инцидентами

Изменение пределов
максимальной скорости

Обнаружение неправильного
движения

Динамическое управление
полосами движения

Принцип работы заключается в том, что радар с высокой частотой выпускает лучи в двух плоскостях, фиксирует время нахождения автомобиля в плоскости первого луча, а также время, которое требуется автомобилю, чтобы пройти между лучами.

Это позволяет одновременно вести измерения на дорогах шириной до 22 полос, при этом с высокой точностью фиксируя транспортные средства, определяя их длину и скорость.

По сути, единственным слабым местом подобных датчиков является классификация ТС, т.к. они способны определять только длину, а о высоте и, тем более, о количестве осей речи не идёт.

Для устранения этого недостатка приходится совместно с радаром применять различные устройства, способные с высокой точностью определять количество осей транспортного средства.

ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ

ПОДСИСТЕМЫ РНИС



Пассажирские
перевозки



Службы
01, 02, 03, 04



Школьные
автобусы



Транспорт
ЖКХ



Дорожная
техника



Транспорт
ОИВ



Перевозки
леса



Опасные
грузы

**ЕДИНЫЙ ДИСПЕТЧЕРСКИЙ ЦЕНТР РЕГИОНАЛЬНОГО
ОПЕРАТОРА РНИС ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

ПОЛЬЗОВАТЕЛИ РНИС



РУКОВОДСТВО
контроль ситуации



ВЕДОМСТВА
управление ситуацией



НАСЕЛЕНИЕ
информирование,
обратная связь

ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ



ДЕПАРТАМЕНТ ТРАНСПОРТА,
ДОРОЖНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СВЯЗИ
ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



634009, Томская область, г. Томск, пр. Ленина, 117



+7 (3822) 900-632, +7 (3822) 902-655 (факс)



dep-dts@tomsk.gov.ru



dts.tomsk.gov.ru