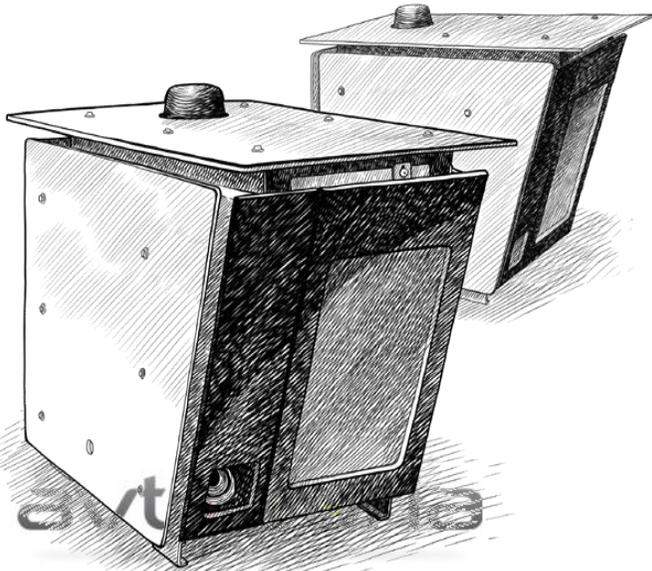


# avtodorioria

지능적인 교통 체계

## 도로 안전을위한 IT 솔루션



6월 2016



# 차량 운행 속도에 대한 구간 제어 시스템

## 일반 시스템



우리는이 구역의 차량속도에 대해 아무것도 모른다. 모두가 이 구간에서 속도를 초과한다!!

자동차들은 감시 카메라가 위치한 구간에서만 속도를 줄인다

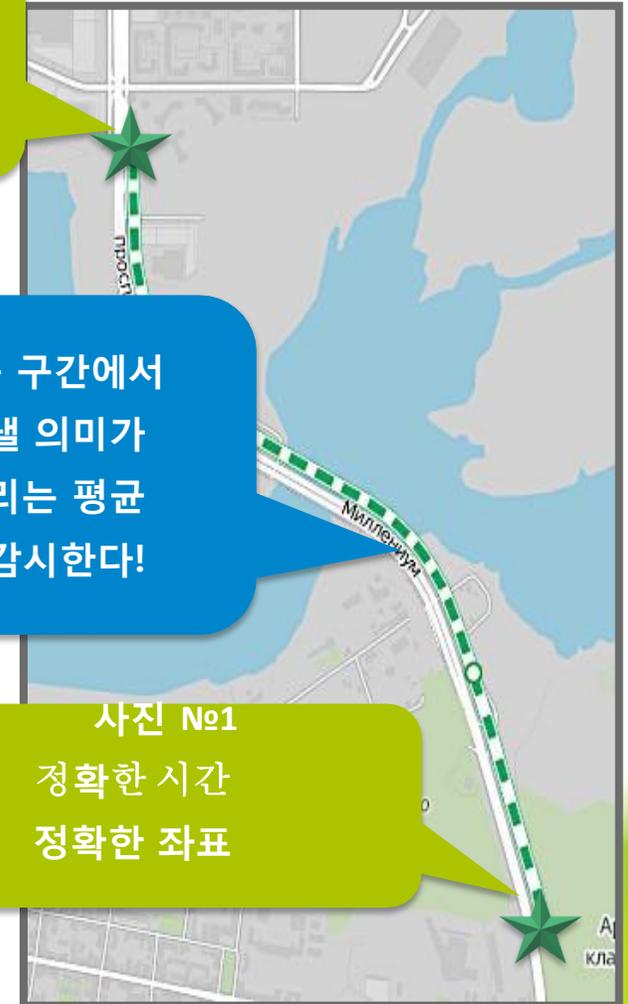
우리는이 구간의 속도에 대해 아무것도 모른다. 모두가 속도를 초과한다!!

사진 №2  
정확한 시간  
정확한 좌표

과속 단속 구간에서 속도를 낼 의미가 없다 우리는 평균 속도를 감시한다!

사진 №1  
정확한 시간  
정확한 좌표

## 아프토도리야(Avtodoria)



# 차량 운행 평균 속도에 대한 구간 제어 시스템

## 세계적인 관행



영국, 독일, 프랑스, 이태리, 체코, 네덜란드, 스위스..

영국에서는 평균 속도 제어 시스템이 적용되는 구간에서 사망자 수와 중상자 수가 77%로 감소했다.

국가 인구의 53%가 이 시스템의 도입을 지지한다..

## 차량주행 정보 기록기



## 주요 기능

1. 차량에 대한 기록
  - 차량 번호 인식
  - 러시아의 전파 위성 항법 시스템(Glonass)에 따라 정확한 시간 및 기록 위치
  - 차선 유지 및 주행 방향에 대한 위치 결정
2. 기상 데이터 수집
3. 수색 중에 있는 차량의 촬영 기록에 대한 즉각적인 통보

## 기술적인 특성

차량주행 정보 기록 플랫폼의 다양한 기능을 통해 이미 작동중인 차량주행 정보 기록기 에서 새로운 기능을 도입하는 것을 가능케 한다

하나의 장치 - 많은 기능!

## 단일 데이터 처리 센터

## 주요 기능

1. 단일 네트워크에 모든 차량 주행 정보 기록기 통합
2. 차량 주행 정보 기록기로부터 데이터 수집
3. 새로운 정보 (차량 속도, 교통량 등등)를 얻기위한 데이터 처리)
4. 지정된 매개 변수 (빅 데이터)로 모든 차량주행 정보 기록기의 데이터를 포괄적으로 분석한다
5. . 타사 시스템에 데이터 전송

서로 같은 데이터로 여러 고객의 많은 문제를 해결할 수 있다.

### 교통 규칙 위반 탐지

- 차량 운행 속도에 대한 구간별 감시
- 버스 차선을 따른 운행
- 길가를 따라 운행
- 대면 통행 차선 침범

### 정보 분석 시스템 모듈

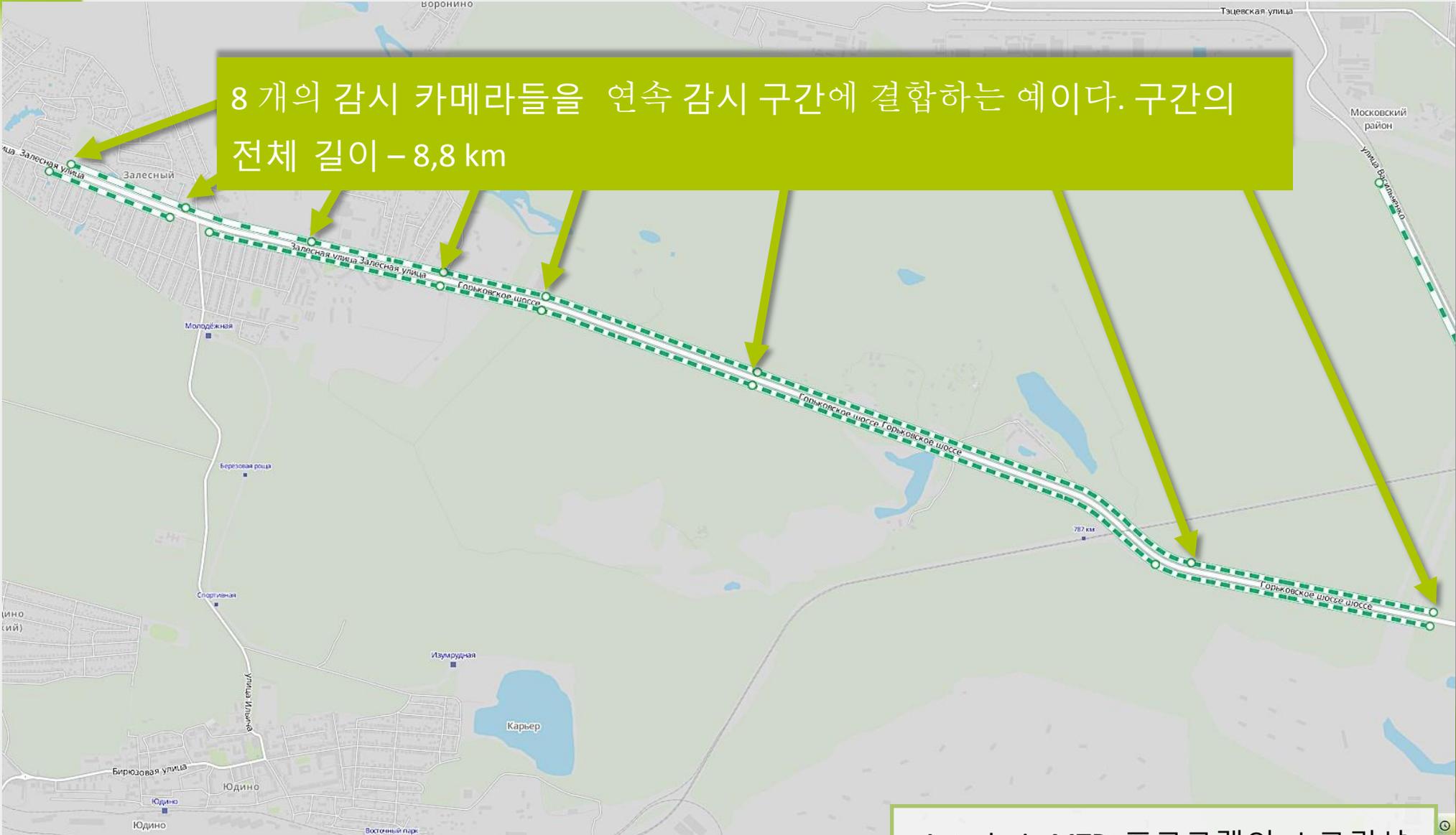
- 교통 흐름에 대한 모니터링
- 차량에 대한 수색
- 교통 위반 선행 처리

# 차량 운행 속도에 대한 구간별 감시

끊임 없는 감시

7

8 개의 감시 카메라들을 연속 감시 구간에 결합하는 예이다. 구간의 전체 길이 - 8,8 km





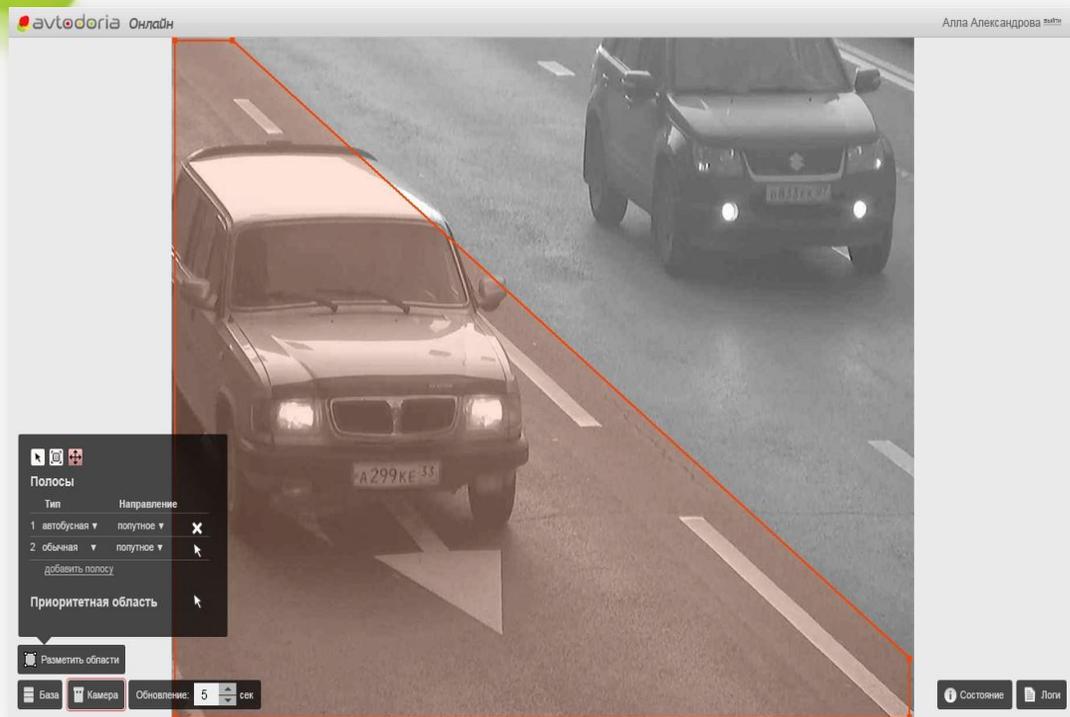
### 1. 연속적인 전기 공급 없이

- 기존 가로등에 장치 설치
- 낮에 장치는 배터리로 작동한다.
- 밤에는 배터리가 조명으로 충전된다.
- 전력망을 설치할 필요성이 없다
- 시스템의 빠른 가동 시작
- 높은 내결함성

### 2. 완전한 자율 작동

- 교체 가능한 배터리에 대해 최대 10 일 동안 작동
- 전기에 대한 해당 기관의 승인이 필요하지 않는다.
- 결정 후 4 시간 동안안에 작동 시작

# 차량 운행에 따른 차선 유지에 대한 단속



감시 기록 영역의 차로 인터페이스

## 단속 대상의 위반

버스 전용 차선에서 위반 운행

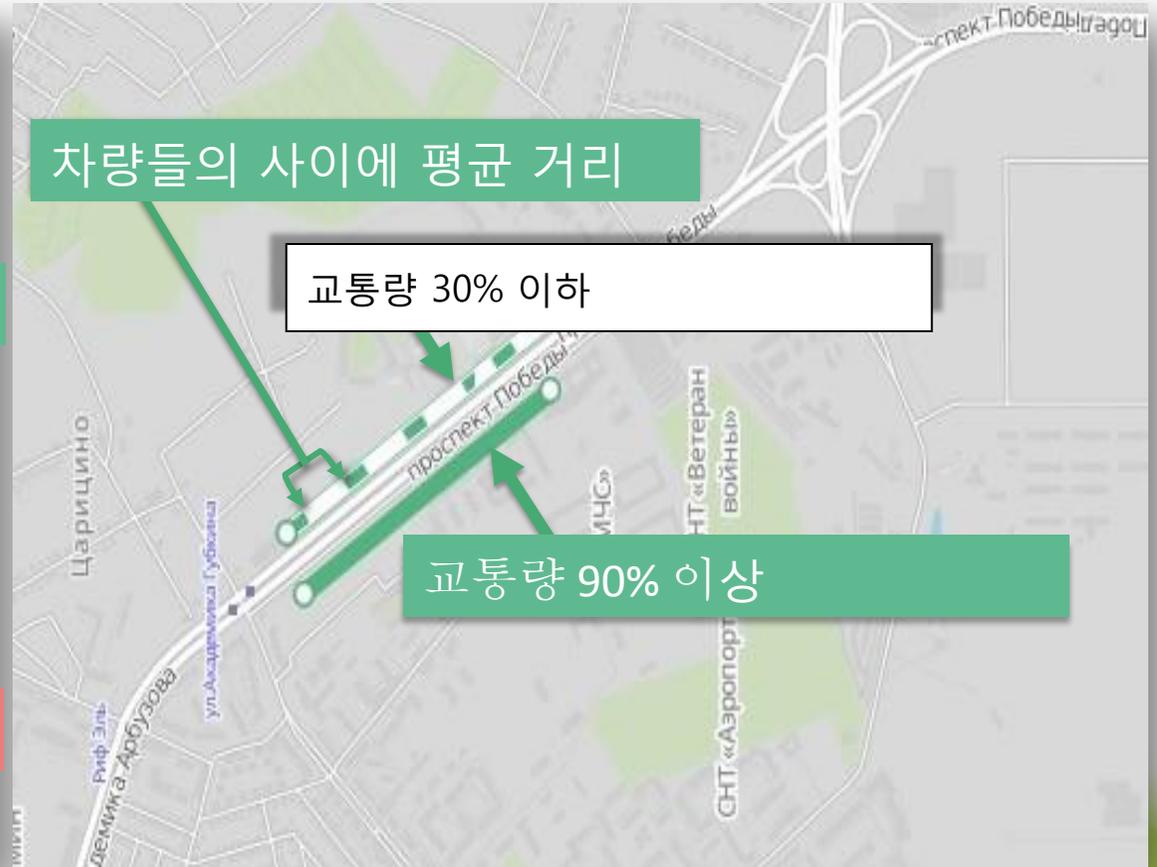
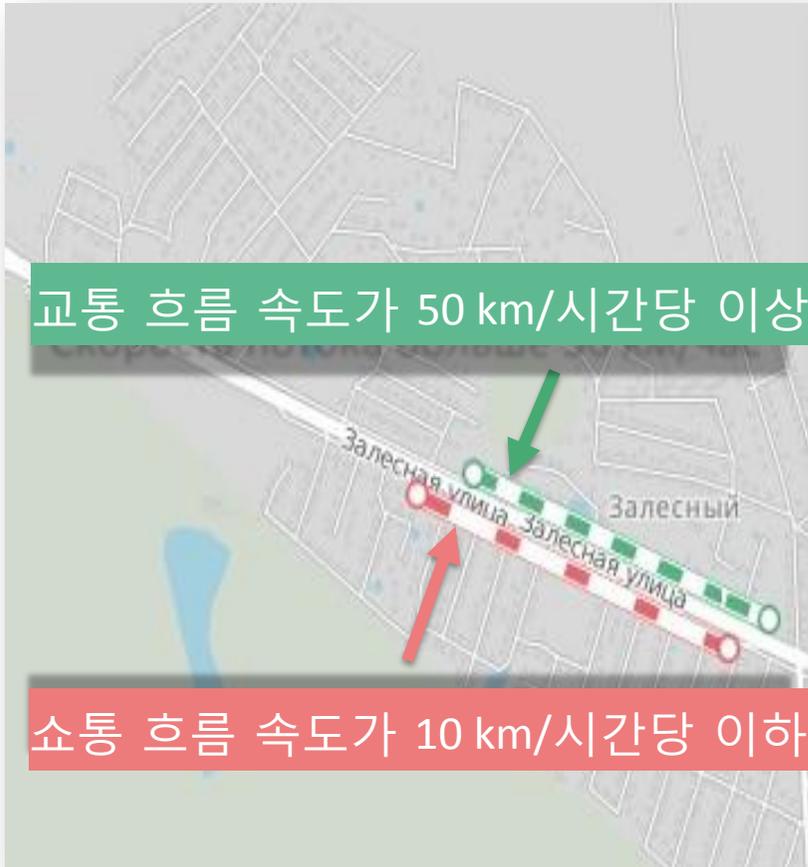
- 길가를 따라 운행
- 대면 교통 차선 침범

원리는 차량을 비디오 프레임 위에 겹쳐진 가상 영역으로 제한된 교통 운행 금지 구간을 감시하는 것에 기반한다.



# 교통 흐름에 대한 모니터링

얻어지는 데이터 종류



# 차량에 대한 수색

## 주요 기능

- 번호의 부분 일치 및 완전일치에 따른 차량에 대한 수색
- 검색 위치 표시:
  - ✓ 이벤트 지점 주변의 반경
  - ✓ 주거지, 러시아 연방 지역 또는 «전국»
  - ✓ 차량들일 기록하여 감시하는 장치들의 위치
- 수색중인 자동차의 새로운 가록 감시에 대하여 운영자에게 실시간으로 통보
- 지정된 차에 대한 감시 탐지
- 수색중인 자동차에 대한 이동 경로 예측  
차량들의 단일 검색 메커니즘에 다양한 촬영 감시 장치들을 연결하는 기능



# 차량에 대한 수색

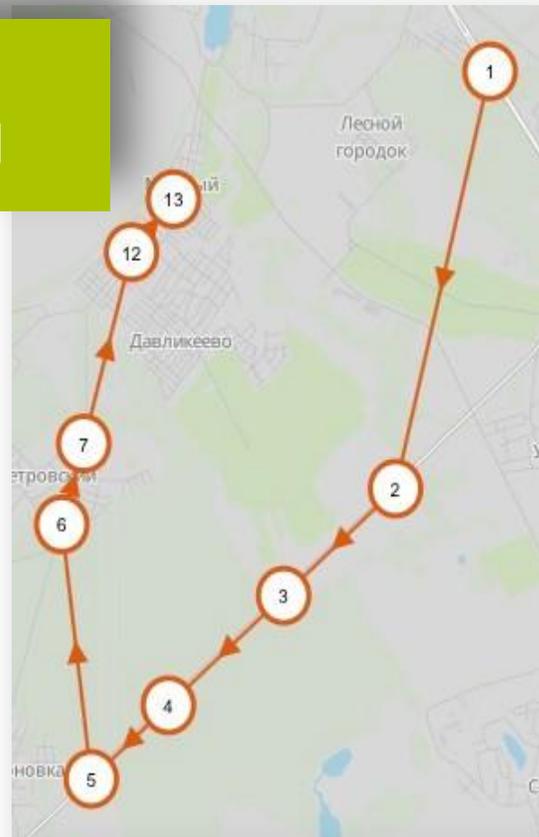
## 수색 기능 인터페이스의 사례

13

모든 요청 > X444AH 16

차량 번호	날짜 및 시간	사진	추가 정보	촬영 감시 장치	좌표
X444AH 16 RUS	14.07.2015 07:27:30 (UTC+3)			256	49.15433
X444AH 16 RUS	14.07.2015 07:27:00 (UTC+3)			245	55.80105
X444AH 16 RUS	14.07.2015 07:14:16 (UTC+3)			49.15151	58.8143
X444AH 16 RUS	14.07.2015 07:12:39 (UTC+3)			209	49.13391
X444AH 16 RUS	13.07.2015 16:47:06 (UTC+3)			1118	55.90232
X444AH 16 RUS	13.07.2015 16:47:06 (UTC+3)			284	49.16436
X444AH 16 RUS	13.07.2015 13:45:46 (UTC+3)			284	55.7554
X444AH 16 RUS	13.07.2015 13:45:20 (UTC+3)			321	49.16382
X444AH 16 RUS	13.07.2015 13:44:48 (UTC+3)			219	55.76043
X444AH 16 RUS	13.07.2015 13:43:45 (UTC+3)			220	49.16233
X444AH 16 RUS	13.07.2015 13:39:10 (UTC+3)			256	55.7698
X444AH 16 RUS	13.07.2015 13:36:06 (UTC+3)			238	49.15982
X444AH 16 RUS	13.07.2015 13:35:03 (UTC+3)			294	55.77491
X444AH 16 RUS	13.07.2015 13:32:10 (UTC+3)			329	49.14854
X444AH 16 RUS	13.07.2015 12:32:10 (UTC+3)			329	55.79645
X444AH 16 RUS	13.07.2015 07:41:06 (UTC+3)			321	49.16233
X444AH 16 RUS	13.07.2015 07:40:32 (UTC+3)			219	55.7698
X444AH 16 RUS	13.07.2015 07:40:32 (UTC+3)			219	49.15982

지도에 수색 중에 있는 차량들의 이동 경로 표시



수색중인 차량의 감시 촬영 사진 보기



촬영 감시 장치

날짜 및 시간

289  
05.08.2015 07:10:52 (UTC+3)

수색 중에 있는 자동차의 경로를 설정하는 예.



# 24

러시아 연방의 24개의 지역

# 750

개의 감지기

# 800 km

단속 카메라 설치 구간의 전체 거리.

## 현재로서 체결한 계약

- 타타르스탄 공화국
- 사마라 주
- 울라노프 스크 주
- 웬자 주
- 북 오세티야-알라니아 공화국
- 인구시 공화국
- 칼리닌그라드 주
- 모스크바 주
- 모스크바
- 첼랴빈스크 주

## 준비 중인 계약

- 쿠르간 주
- 트베르 주
- 볼고그라드 주

## 시스템의 도입

### 파일럿 프로젝트

- 크림 공화국
- 키로프 주
- 상트 페테르부르크
- 레닌그라드 주
- 모르도바 공화국
- 스베르들로브스크 주

### 완료된 파일럿 프로젝트

- 바시코르토스탄 공화국
- 칼미키아 공화국
- 체첸 공화국
- 브란 스크 주
- 니제고로드 주



# 시스템의 도입 결과

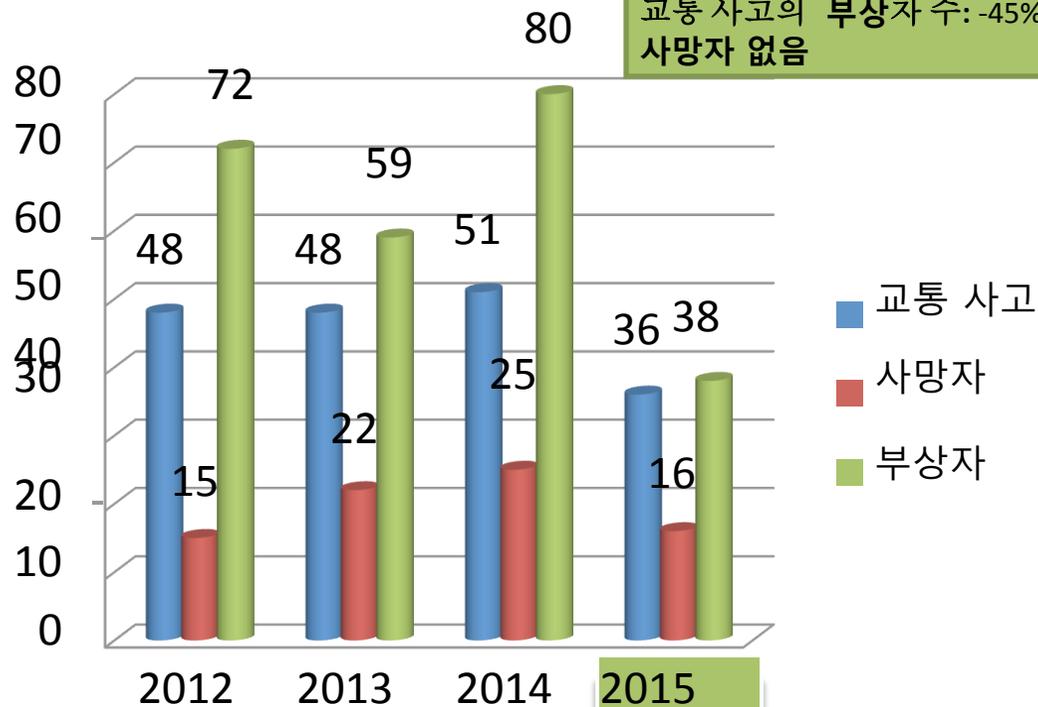
아프토도리아(Avtodoria) 시스템의 작동 구간에서는 차량 속도 위반으로 인한 교통 사고 수 및 외상적 중상의 수가 감소한다.:

타타르스탄 공화국

교통 사고의 수: -15,6%  
교통 사고의 사망자 수: -51,2%

사마라 주

교통 사고의 수: -15,6%  
교통 사고의 사망자수: -51,2%



교통 사고의 부상자 수: -45%  
사망자 없음

올라노프스크 주를 거쳐

지나가는 연방 도로M5 «우랄» 구간

에서 아프토도리아 시스템이 도입되었다. 최근 몇 년 동안 이 지역의 특성은 계속 교통 사고율이 높았다는 남다른 점이 있다

교통 사고 수: -29,4%  
교통 사고의 사망자 수: -36%

«아프토도리아»시스템이 도입되었다

# 인공 지능

유라시아특허청  
 유라시아특허국  
 유라시아 특허  
 № 017679

**발명품의 명칭:**  
**차량에 의한 교통 규칙 위반에 대한 단속 방법 및 장치**  
**특허 소유자(들):**  
**유한 책임 회사 "아프토도리아"(RU)**  
**발명자(들):**  
**니콜라예브 알렉산드르 빅토로비치(RU)**

**신청서 №:** 201101122  
**발명 특허 자격:**  
**발명 신청서: 2013년 8월 1일**  
**특허 발급 날짜: 2013년 2월 28일**

이로써 유라시아 특허는 첨부된 내용 및 특 청구에 명시된 발명과 관련하여 발급되었다고 증명된다.  
 연회비로 지급할 경우 특허는 유라시아 특허 협약 회원 국가에서 효력이 있다: 아제르바이잔 공화국, 키르기스 공화국, 아르메니아 공화국, 벨라루시 공화국, 타지키스탄 공화국, 러시아 연방, 투르크메니스탄, 또한 유라시아 특허 조적과 몰도바 정부 간의 협정에 따라 몰도바 공화국에서 효력이 있다 /서명/  
 유라시아특허국장 그리고레브 알렉산드르 니콜라예비치

러시아 연방  
 특허  
 유용한 모델에 대한 특허  
 №110856

**차량에 의한 제한 속도 위반에 대한 촬영 감시 시스템**  
 특허 소유자(들): 유한 책임 회사 "아프토도리아"(RU)  
 발명자(들): 니콜라예브 알렉산드르 빅토로비치(RU)

발명 신청서: №2011133266  
 유용한 모델에 대한 발명 특허 자격: 2011년 8월 8일  
 러시아 연방의 유용한 모델 국가 등록청에 등록되었다: 2011년 11월 27일  
 특허의 효력 기한이 2021년 8월 8일까지이다

지적 재산, 특허 및 상표 연방 기관장  
 B. 시모노프 (Simonov)  
 /서명/

산업규격을 제정하는 연방 기관

측정 수단 종류 승인에 대한

### 증명서

RU.C.28.002.A № 46283

효력 기간: 2017년 6월 18일까지

측정 수단 종류의 명칭

차량들의 운행 속도를 측정하는 시스템

제조사

유한 책임 회사 "아프토도리아", 카잔 도시

등록 번호 50167-12

장치 교정 서류

ADOP.2012.001Mn

장치 교정 사이의 기간 2년

2012년 6월 18일에 산업규격을 제정하는 연방 기관의 지령 №421에 따라 측정

수단들의 종류가 승인되었다.

측정 수단 종류에 대한 설명 내용은 본 증명서의 필수 별첨이다.

연방 기관장의 보좌관 E.P 페트로산(Petrosyan)

2012년 6월 18일

/도장//서명/

시리즈 СИ №005106

# 인증

산업규격을 제정하는 연방 기관

측정 수단 종류 승인에 대한

### 증명서

RU.C.28.002.A № 58019

효력 기간: 2020년 2월 24일까지

측정 수단 종류의 명칭

차량들의 운행 속도를 측정하는 시스템 "아프토도리아" 2.0

제조사

유한 책임 회사 "아프토도리아", 카잔 도시

등록 번호 60000-15

장치 교정 서류

ADOP.427878.002Mn

장치 교정 사이의 기간 2년

2015년 2월 24일에 산업규격을 제정하는 연방 기관의 지령 № 231에 따라 측정

수단들의 종류가 승인되었다.

측정 수단 종류에 대한 설명 내용은 본 증명서의 필수 별첨이다.

연방 기관장의 보좌관 S.S 골루버브(Golubev)

2015년 3월 6일

/도장//서명/

시리즈 СИ №019288



# avtodor**ia**

## 연락처

e-mail: [info@avtodoria.ru](mailto:info@avtodoria.ru)

전화.: +7 937 624 84 40

+7 843 202 37 02

[www.avtodoria.ru](http://www.avtodoria.ru)



avtodor**ia**