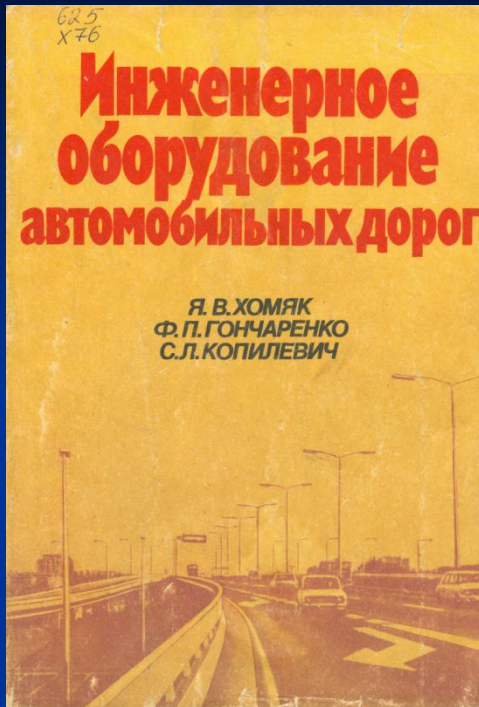


# ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

# 1 ВВОДНАЯ ЛЕКЦИЯ

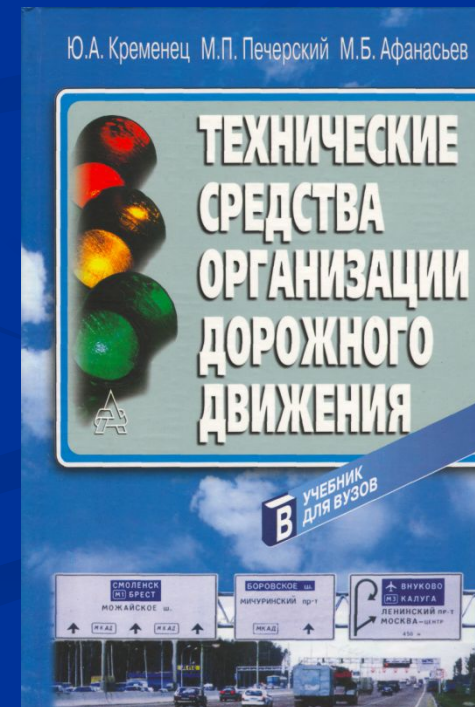
1. ПРЕДМЕТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА
2. ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ОРГАНИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ
3. ПРАВИЛА И МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОГЛАШЕНИЯ О ДОРОЖНОМ ДВИЖЕНИИ
4. КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ
5. ХАРАКТЕРИСТИКИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

# ЛИТЕРАТУРА



Хомяк Я.В., Гончаренко Ф.П.,  
Копилевич С.Л. Инженерное  
оборудование автомобильных  
дорог. – М.: Транспорт, 1990.  
– 232 с.

Кременец Ю.А., Печерский М.П.,  
Афанасьев М.Б. Технические  
средства организации дорожного  
движения. – М.: ИКЦ «Академкнига»,  
2005. – 279 с.



# 1 ПРЕДМЕТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА

**ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ  
ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ (ТСОДД) –**  
устройства и сооружения, предназначенные  
для инженерного обустройства УДС с целью  
обеспечения заданной ОДД (схем движения,  
режимов движения, режимов поведения  
участников движения) и обеспечения БДД.

**УПРАВЛЕНИЕ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ** - комплекс воздействий на водителей, дорожные условия, транспортные потоки и режимы движения для достижения высокой пропускной и провозной способности дороги, экономической эффективности перевозок, удобства и безопасности движения.

**ОРГАНИЗАЦИЯ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ** - комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий, направленных на эффективное распределение траекторий движения автомобилей в поперечном профиле и по длине дороги.

**РЕГУЛИРОВАНИЕ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ** - частный способ управления транспортным потоком на ограниченном участке или по ограниченному числу параметров.

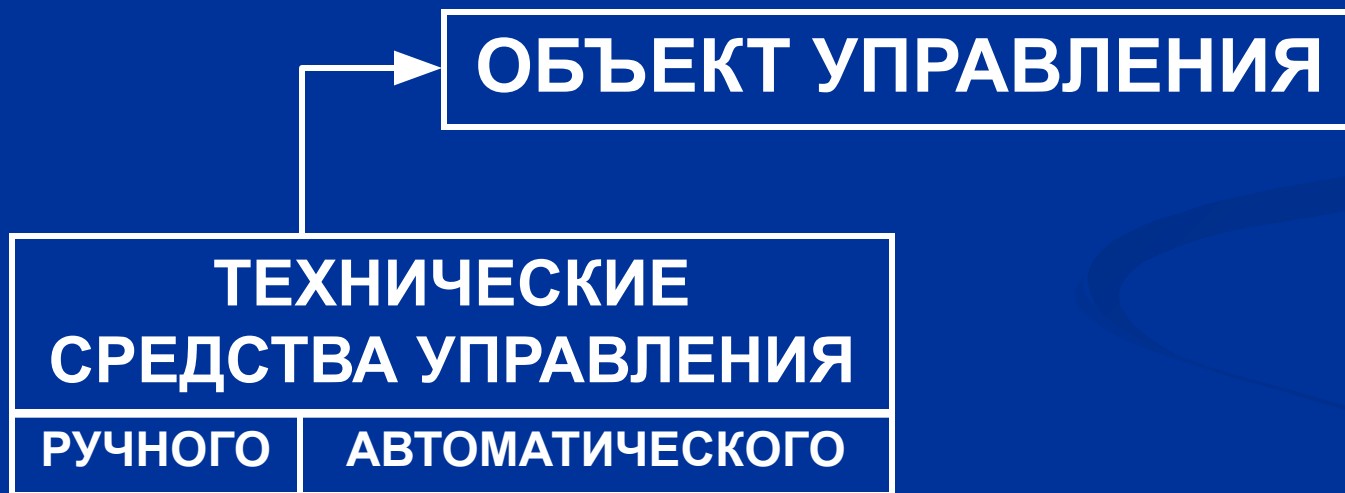
# КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

- **АВТОМАТИЧЕСКОЕ** – выполняется автоматическим оборудованием без участия человека по заранее заданной программе;
- **АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ** - выполняется автоматическим оборудованием с участием человека-оператора;
- **РУЧНОЕ** – выполняется оператором после визуальной оценки транспортной ситуации на основе опыта и интуиции

# СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ЗАМКНУТОГО КОНТУРА УПРАВЛЕНИЯ



# СТРУКТУРНАЯ СХЕМА НЕЗАМКНУТОГО КОНТУРА УПРАВЛЕНИЯ



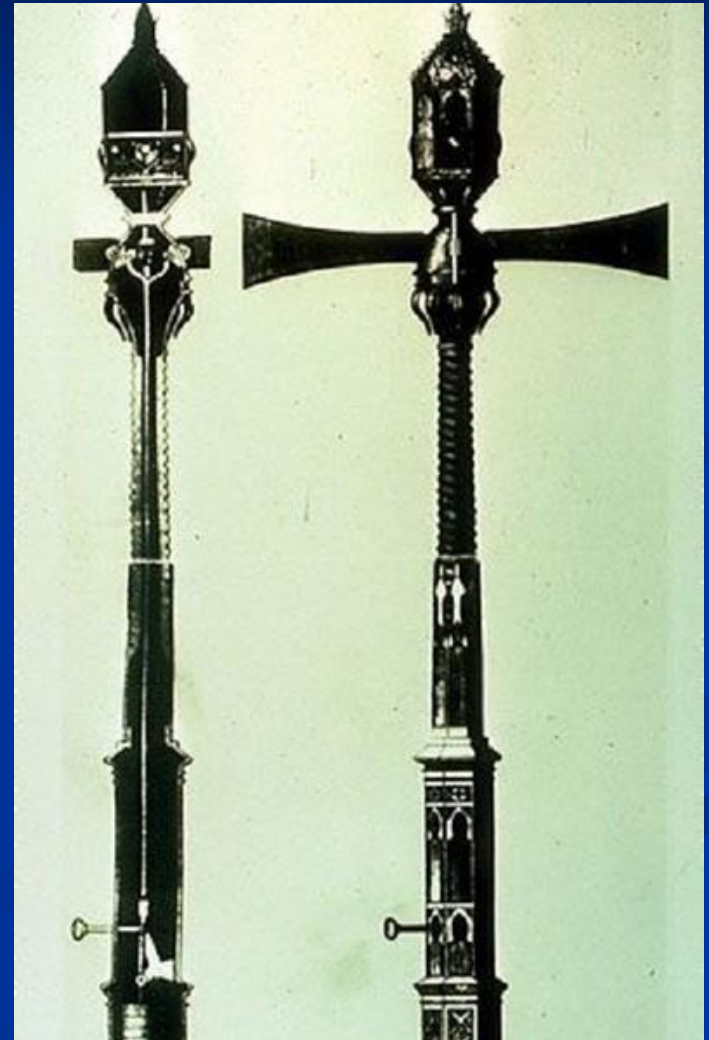


# ВИДЫ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

- **ЛОКАЛЬНОЕ** – применяется на изолированном перекрестке, который не имеет связи с соседними. Сигналы светофора меняются независимо от условий движения на соседних перекрестках при помощи локальных контроллеров;
- **СИСТЕМНОЕ** (координированное) – организация согласованной смены сигналов на группе перекрестков при помощи системных контроллеров

# 3 ПРАВИЛА И МЕЖДУНАРОДНЫЕ СОГЛАШЕНИЯ О ДОРОЖНОМ ДВИЖЕНИИ

- в 1868 г. в Лондоне была установлена первая установка для регулирования ДД (семафорная установка);



- 1909 г. 1-я Международная конференция по дорожному движению – утверждены четыре предупреждающих знака;



- 1914 г. Кливленд – первый электрический светофор;



## A Signal That Leads the World in Value \$67<sup>50</sup> SIMPLEX extraordinary features plus a Phenomenal Low Price

This new type meets the demand of many cities and villages for 2-Color signals. They are ideal; low in price, easily hung up, simply controlled, and very efficient.

The operation is quite simple. When the red STOP goes out, there is an interval of about three seconds before the green GO lights up, and vice versa. This interval gives the driver time to get ready.

### The Lowest Cost of Operation

AT 10 CENTS PER KILOWATT HOUR THIS SIMPLEX SIGNAL, INCLUDING ITS MOTOR CONTROLLER OPERATES FOR 2 CENTS PER HOUR.

The scientific reason for Simplex efficiency is based on the law that any light throws its rays, illumination, or candlepower, EQUALLY IN ALL DIRECTIONS. Simplex Signals use 150-watt bulbs which are just as bright on one side as on the other.

Where other signals of this type use 8 bulbs, this Simplex takes only 2 bulbs. Where other signals take 265 watts, this Simplex uses only 165 watts. They save \$40 to \$50 a year on current alone.

And where 43 candlepower illuminates the lenses of other signals, 200 candlepower lights Simplex lenses.

NO maze of wires and sockets and "whatnots." Simplex Signals are NOT complicated.

No wonder Simplex Signals do not get out of order. No wonder repairs are never needed.

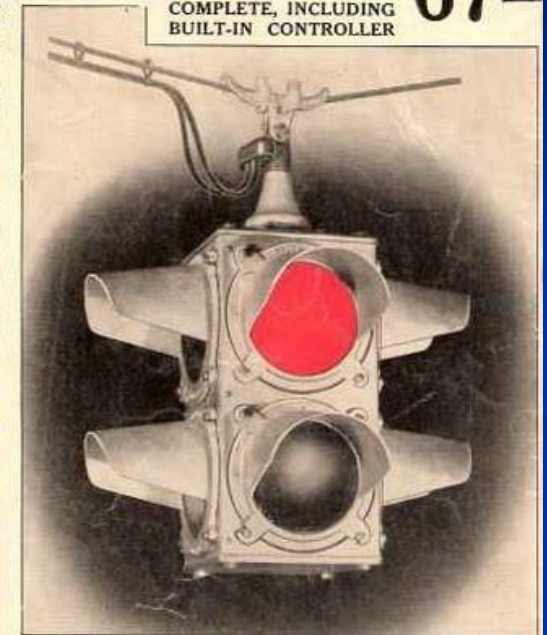
Any local electrician can easily hang SIMPLEX Signals. Often it takes only a day, depending on how far to the power wire, etc. Wire and conduit cost very little.

Interior  
Simplicity  
Insures  
Satisfaction



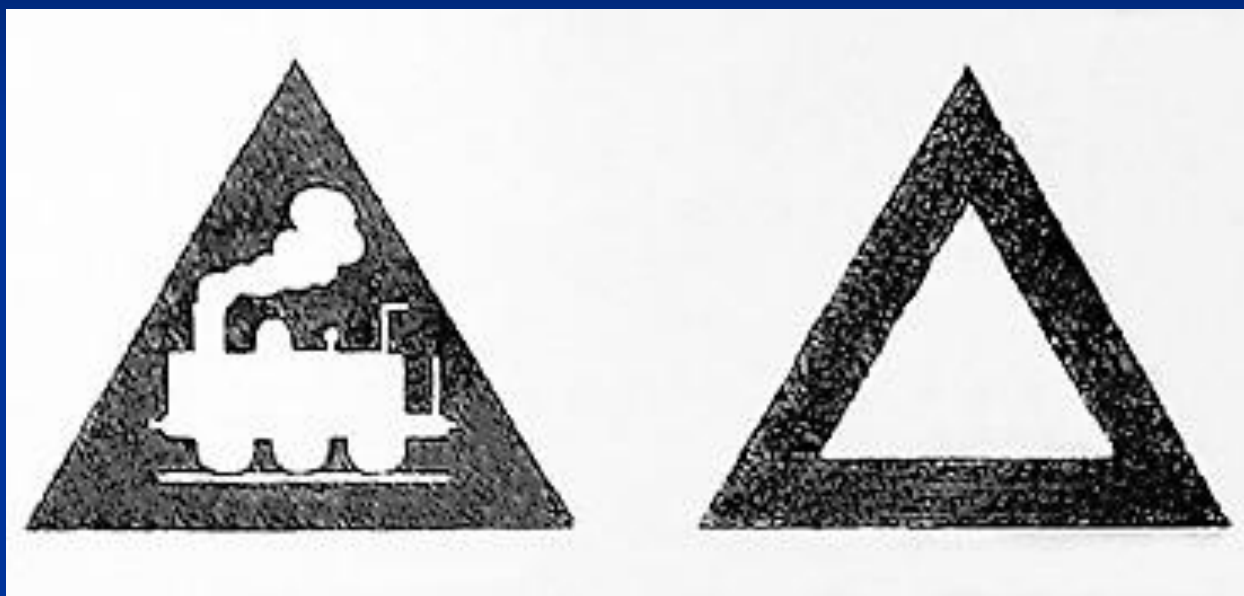
Simplex  
Inside  
Completely  
Trouble-Free

FOR CASH  
WITH ORDER  
TAKE OFF  
**3%**  
DISCOUNT





- 1920 г. введение правил дорожного движения в СССР;
- 1926 г. Международная конференция под эгидой Лиги Наций утверждает еще 2-а знака;



- 1926 г разработаны первые технические условия на дорожные знаки в СССР;

**ВОДИТЕЛЬ МЕХАНИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА  
СЛЕДУЮЩИЕ НОВОВВЕДЕННЫЕ УЛИЧ-  
НЫЕ ЗНАКИ ТЫ ОБЯЗАН ИЗУЧИТЬ  
И ТВЕРДО ИХ ПРИДЕРЖИВАТЬСЯ.**

- 
1. Проезд воспрещен.
  2. Грузовое движение воспрещено.
  3. Остановка воспрещена.
  4. Воспрещается проезд автомобилей.
  5. Ограничение скорости движения.
  6. Тихий ход.
  7. Ограничение веса.
  8. Ограничение высоты проезда.
  9. Ограничение ширины проезда.
  10. Знаки у школ, клубов и пр.
  11. Разрешенное направление.
  12. Место стоянки автомобилей.

**НЕСОБЛЮЖДЕНИЕ ПРАВИЛ, ДИКТУЕМЫХ ЭТИМИ  
ЗНАКАМИ, ПОВЛЕЧЕТ ЗА СОБОЙ ШТРАФ.**

Управление Р-И милиции г. Москвы. Отдел регулирования уличного движения.

Мособлит № 5298. Тир. 32.000. Изд-во Мособлисполкома. 12-я лит. Мособлполиграф.

**ЗНАКИ СИГНАЛЬНЫЕ ДОРОЖНЫЕ**

ОГТ  
ВРС 5502

**I Знаки предупреждающие**  
(утверждены постановлением ЦИК СССР от 11/10 1927г)

- 
1. Ограниченный проезд по мосту
  2. Неограниченный проезд по мосту
  3. Крутой подъем или обрывный проезд
  4. Горизонтальный выворот дороги
  5. Местность бездонных ям
  6. Прочие опасности

**II Знаки запрещающие**

- 
1. Проезд воспрещен
  2. Грузовое движение воспрещено
  3. Воспрещается проезд автомобилей
  4. Воспрещается проезд автомашин и мотоциклов
  5. Воспрещается проезд велосипедов
  6. Воспрещается проезд лошадей и муловозов
  7. Воспрещается проезд легковых автомобилей
  8. Остановка воспрещена
  9. Стоянка воспрещена
  10. Ограничение скорости движения
  11. Ограничение веса
  12. Ограничение высоты проезда
  13. Ограничение ширины проезда

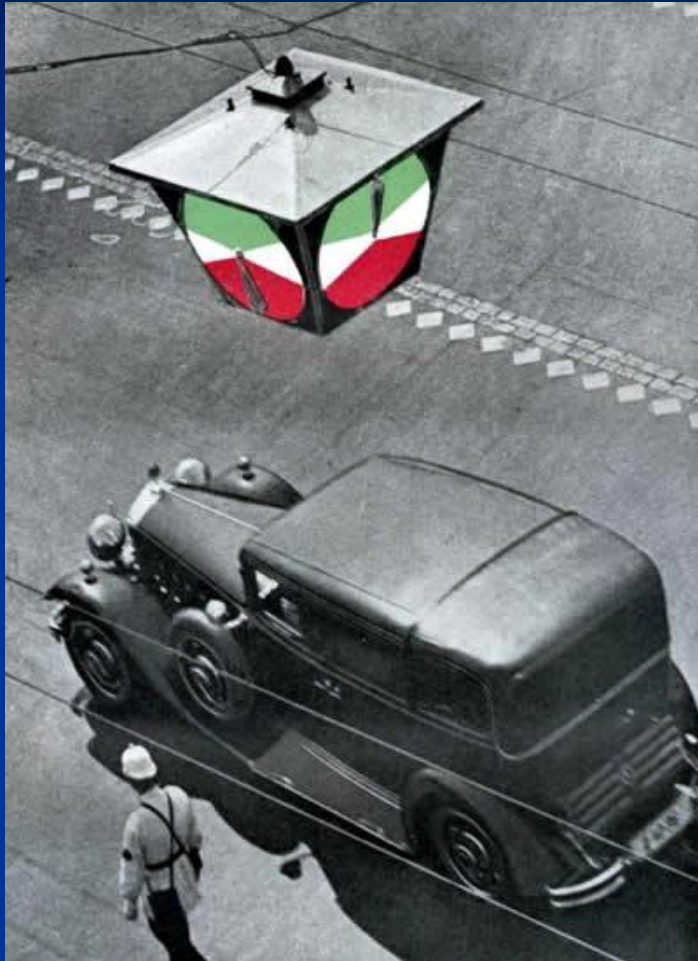
**III Знаки указательные**

- 
1. Знаки у школ, клубов и пр.
  2. Место стоянки автомобилей
  3. Разрешенное направление
  4. Знак на перекрестке дорог

Рисунг. Телеграфическое Мособлисполкома.



- 1930 г Москва и С-Петербург первые светофоры в СССР (стрелочного типа);

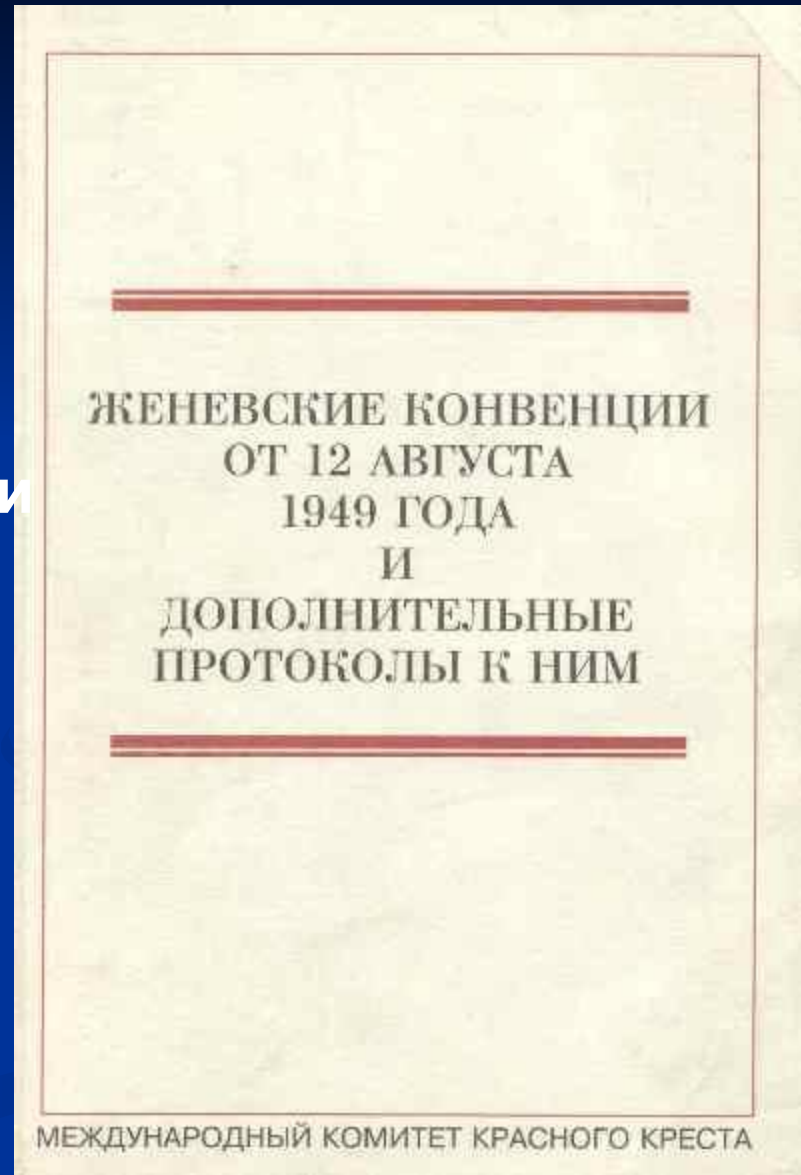


- 1931 г. конференция в Женеве - число утвержденных знаков достигает 26;
- 1935 г стала применяться дорожная разметка в СССР;





- конец 30-х гг введение управления по «зеленой волне» за рубежом;
- 1949 г принят протокол о дорожных знаках и сигналах на Женевской конференции;
- 1952 г введение АСУД в Торонто;
- 1968 г. на Венской конференции принята Конвенция о дорожных знаках и сигналах;
- 1971 г. на Женевском совещании принято дополнительное Европейское соглашение;
- 1973 г. принят Протокол о разметке дорог.



**ВЕНСКАЯ КОНВЕНЦИЯ О ДОРОЖНОМ ДВИЖЕНИИ — международный договор, который был заключён с целью повышения безопасности дорожного движения посредством стандартизации правил дорожного движения. Конвенция была разработана во время конференции ЮНЕСКО с 7 октября по 8 ноября 1968 года в Вене. Одновременно на конференции была разработана ВЕНСКАЯ КОНВЕНЦИЯ О ДОРОЖНЫХ ЗНАКАХ И СИГНАЛАХ.**

**Позднее, а именно 1 мая 1971 года, договор был дополнен в Женеве.**

**ВЕНСКАЯ КОНВЕНЦИЯ О ДОРОЖНЫХ ЗНАКАХ И СИГНАЛАХ** от 8 ноября 1968 была принята с целью международной унификации дорожных знаков. Дорожные знаки, световые сигналы и маркировки проезжей части были стандартизированы. Конвенция была разработана во время конференции ЮНЕСКО с 7 октября по 8 ноября 1968 в Вене и вступила в силу 6 июня 1978 года.

# 4 КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОРГАНИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ

ТС ОДД

ТС регулирования ДД  
(статические)

ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ

ДОРОЖНАЯ РАЗМЕТКА

ДОРОЖНЫЕ ОГРАЖДЕНИЯ

НАПРАВЛЯЮЩИЕ  
УСТРОЙСТВА

СВЕТООТРАЖАТЕЛИ  
ДОРОЖНЫЕ

ИСКУССТВЕННЫЕ  
ДОРОЖНЫЕ НЕРОВНОСТИ

ТС управления ДД  
(активные)

ДОРОЖНЫЕ  
СВЕТОФОРЫ

УПРАВЛЯЕМЫЕ  
ДОРОЖНЫЕ  
ЗНАКИ

ТС ОДД  
I ГРУППЫ

техническое обеспечение  
средств управления ДД

КОНТРОЛЛЕРЫ  
СИСТЕМНОГО  
УПРАВЛЕНИЯ

УПРАВЛЯЮЩИЙ  
ПУНКТ

КОНТРОЛЛЕРЫ  
ЛОКАЛЬНОГО  
УПРАВЛЕНИЯ

ДЕТЕКТОРЫ  
ТРАНСПОРТА

ТС ОДД  
II ГРУППЫ

СРЕДСТВА  
ТЕЛЕВИЗИОННОГО  
НАДЗОРА





**ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ** - устройства в виде панели определенной формы с обозначениями или надписями, информирующими участников дорожного движения о дорожных условиях и режимах движения, о расположении населенных пунктов и других объектов



**РАЗМЕТКА ДОРОЖНАЯ** - линии, стрелы и другие обозначения на проезжей части, дорожных сооружениях и элементах дорожного оборудования, служащие средством зрительного ориентирования участников дорожного движения или информирующие их об ограничениях и режимах движения





## **ОГРАЖДЕНИЯ ДОРОЖНЫЕ -**

**устройства для предотвращения: съездов транспортных средств с насыпей, падений с мостовых сооружений, столкновений встречных транспортных средств, наездов на опасные препятствия, выхода на проезжую часть дороги пешеходов и животных.**



**НАПРАВЛЯЮЩИЕ УСТРОЙСТВА** -  
конструкции, изготовленные из  
пластических материалов, резины или  
металла; используют для зрительного  
ориентирования водителей в темное  
время суток и при неблагоприятных  
погодных условиях





**СВЕТОВОЗВРАЩАТЕЛИ  
ДОРОЖНЫЕ** - устройства,  
предназначенные для установки на  
автомобильных дорогах и улицах для  
улучшения зрительного  
ориентирования участников  
дорожного движения

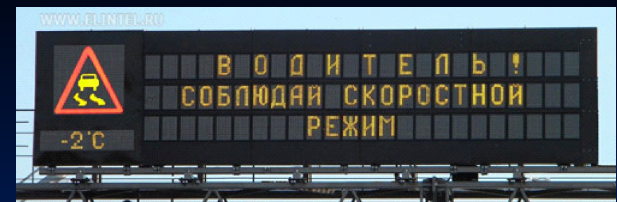
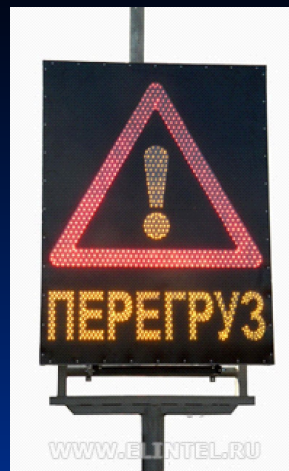
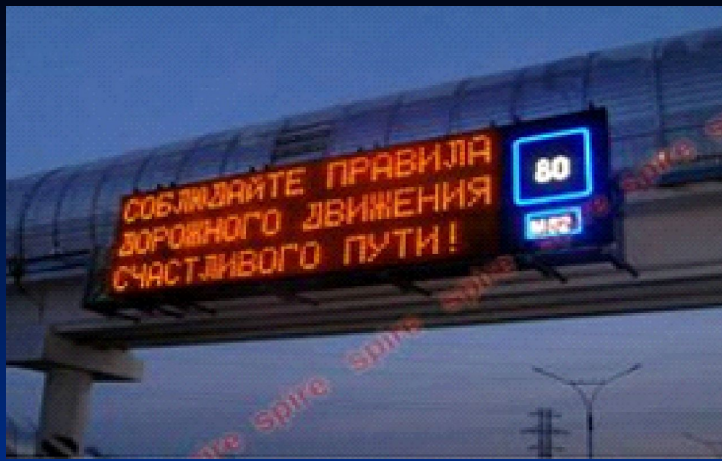


**ИСКУССТВЕННАЯ (ДОРОЖНАЯ)  
НЕРОВНОСТЬ** (англ. *sleeping policeman*)  
– специально устроенное возвышение на  
проезжей части для принудительного  
снижения скорости движения



**СВЕТОФОР** – световой сигнальный прибор, предназначенный для регулирования очередности пропуска транспортных средств и пешеходов, а также для обозначения опасных участков дорог





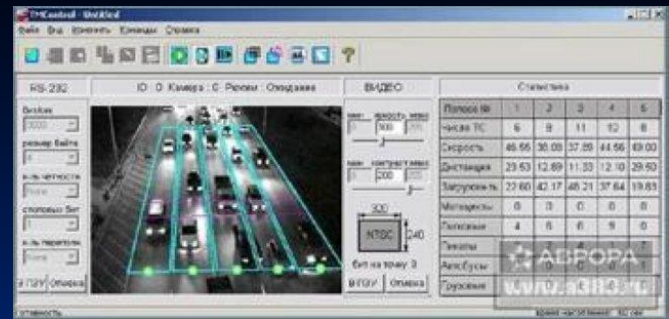
## УПРАВЛЯЕМЫЕ ДОРОЖНЫЕ ЗНАКИ -

предназначены для визуального отображения информации обязательной для выполнения водителями или рекомендательной информации:

- Сбоях в движении (заторах, ДТП, остановках транспортных средств из-зи поломок и т.д.);
- Ограничениях движения (при проведении специальных мероприятий правоохрнительными органами, санкционированных массовых мероприятиях и т.д.);
- Проведении работ на проезжей части;
- Изменениях в организации движения (в том числе о частичном перекрытии магистралей, перекрестков, съездов);
- Маршрутах объезда мест скопления транспорта; ограничении скорости движения ( в том числе по метеорологическим причинам).



**ДОРОЖНЫЙ КОНТРОЛЛЕР (ДК)** -  
устройство предназначенное для  
переключения светофорных сигналов  
и символов управляемых дорожных  
знаков в соответствии с действующим  
алгоритмом



**ДЕТЕКТОР ТРАНСПОРТА (ДТ)** - устройство, предназначенное для обнаружения транспортных средств, регистрации их количества, а так же для определения параметров транспортных потоков

# 5 Характеристики дорожного движения

**Транспортный поток (ТП)**- совокупность отдельных движущихся по дороге автомобилей, управляемых водителями:

$$ТП = \sum(A+B)$$

## **ХАРАКТЕРИСТИКИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ:**

- интенсивность движения транспортных средств и пешеходов
- состав транспортного потока
- плотность потока транспортных средств;
- скорость движения;
- продолжительность задержек движения

**ПЕРВИЧНЫЕ**

**ВТОРИЧНЫЕ**