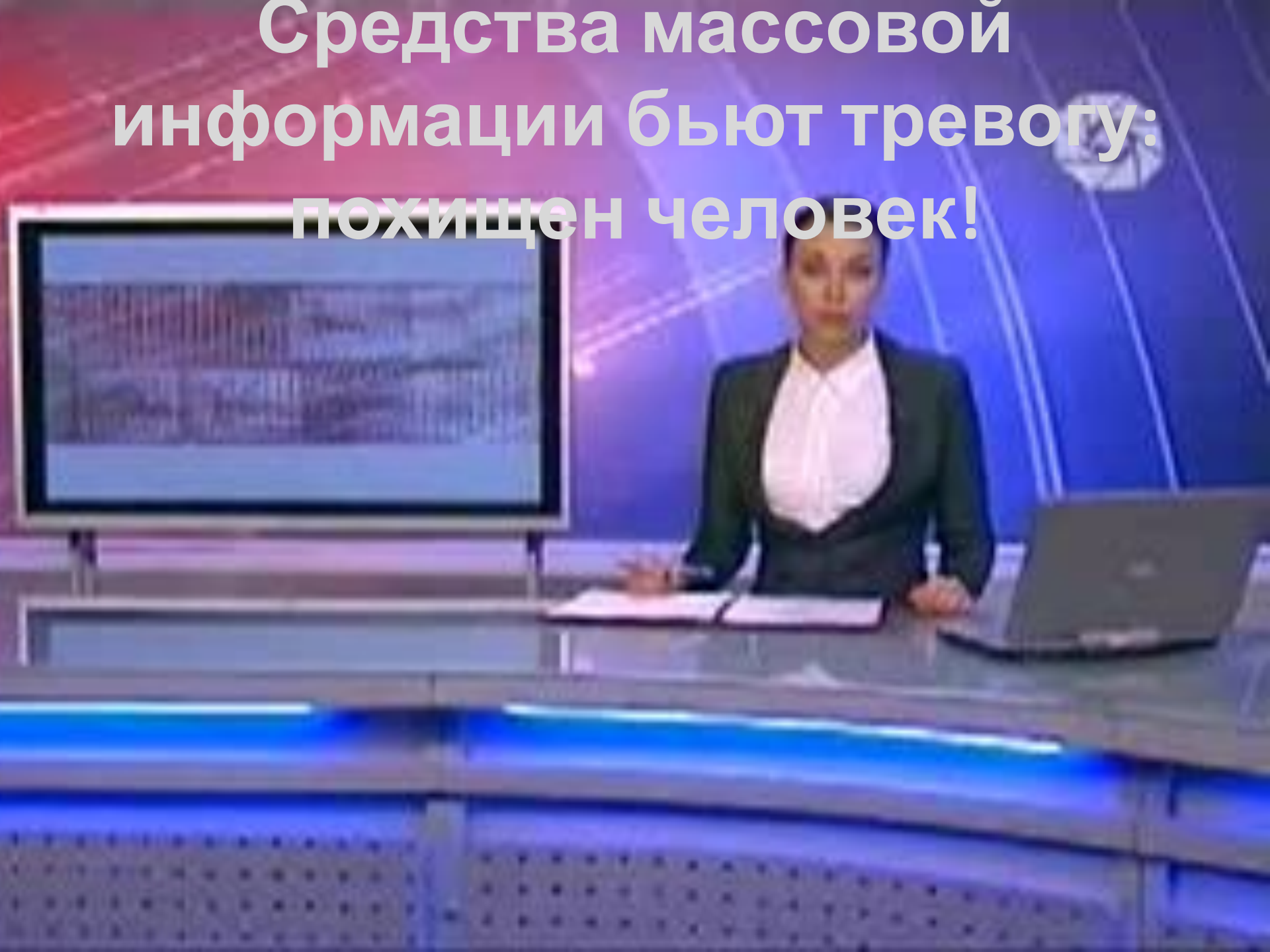
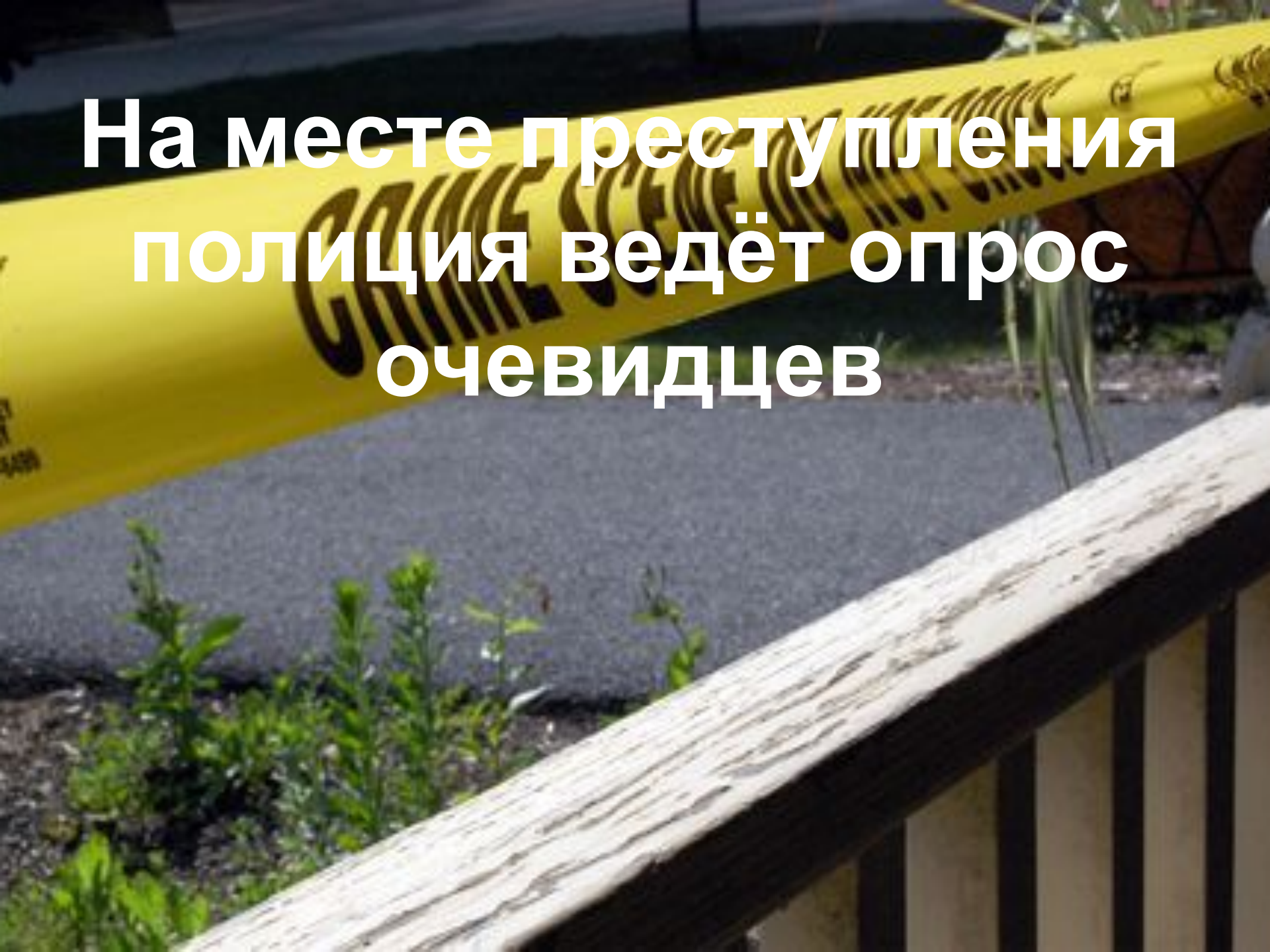
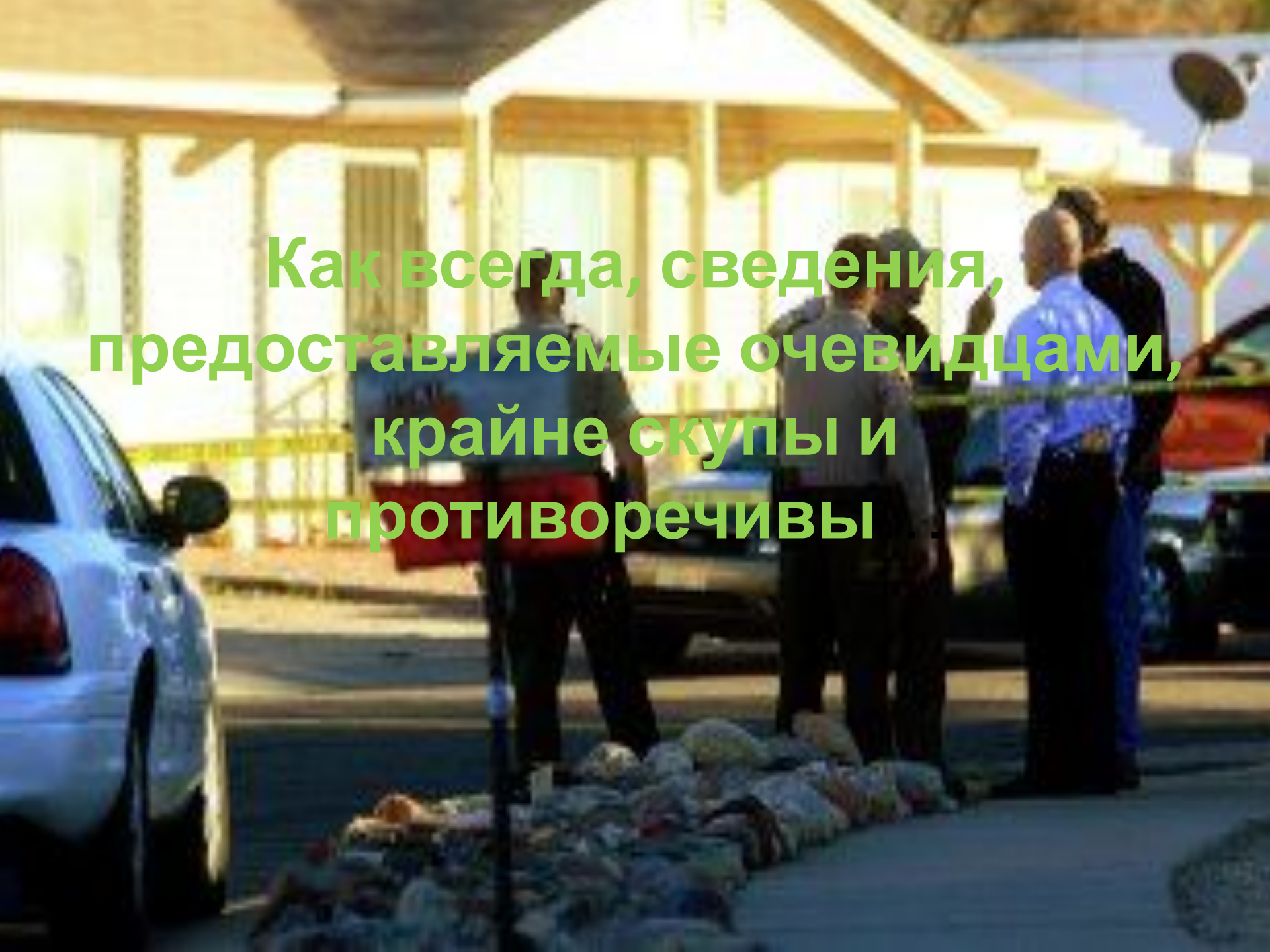
Размышление на тему недавних событий…

Средства массовой информации бьют тревогу: похищен человек!




На месте преступления полиция ведёт опрос очевидцев


Как всегда, сведения,
предоставляемые очевидцами,
крайне скупы и
противоречивы

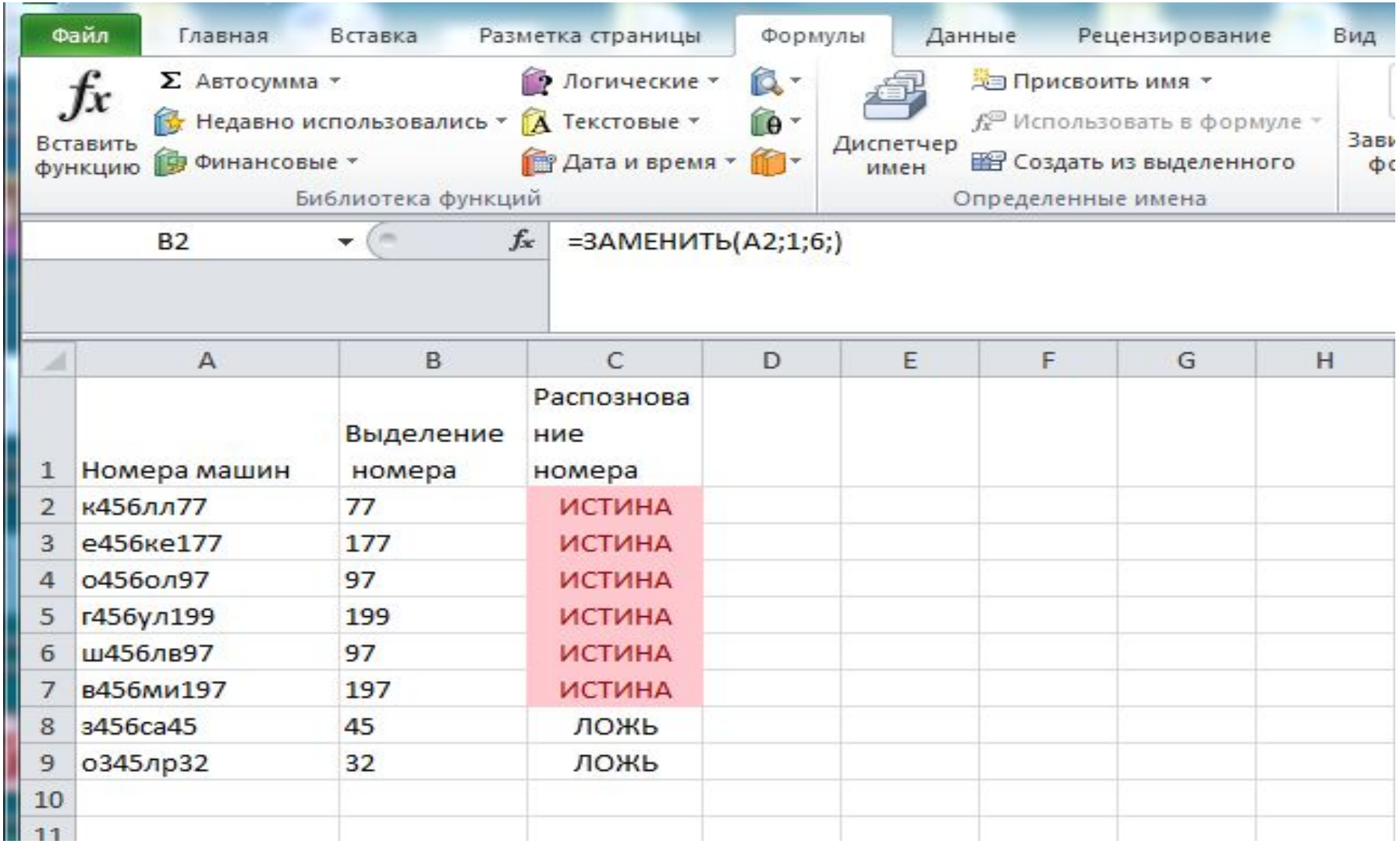
- Мальчик, оказавшийся случайно недалеко от места преступления утверждал, что похитители уехали на машине с московскими номерами…

Как, используя возможности программы EXCEL, создать базу данных номеров ТС?

Алгоритм поиска машин московского региона:

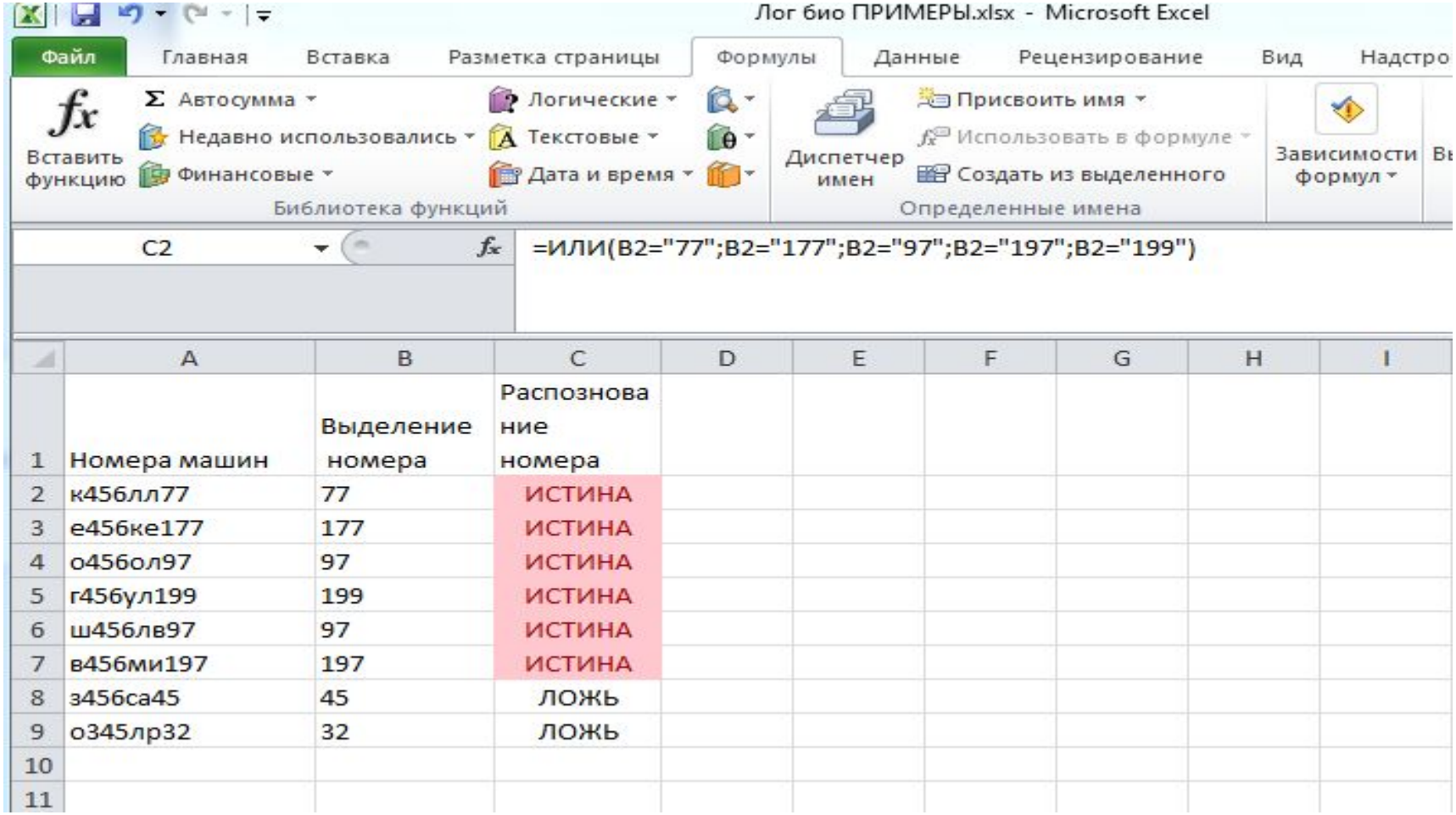
- 1.Занесём в единую таблицу номера машин.
- 2.Используя текстовую функцию Заменить, выделим номера машин.
- 3.Используя логическую Если, придадим значение Истина номерам машин московского региона.
- 4. Используя Условное форматирование и логические функции, окрасим интересующие нас ячейки.

1.Занесём в единую таблицу номера машин.
2.Используя текстовую функцию Заменить, выделим номера машин.



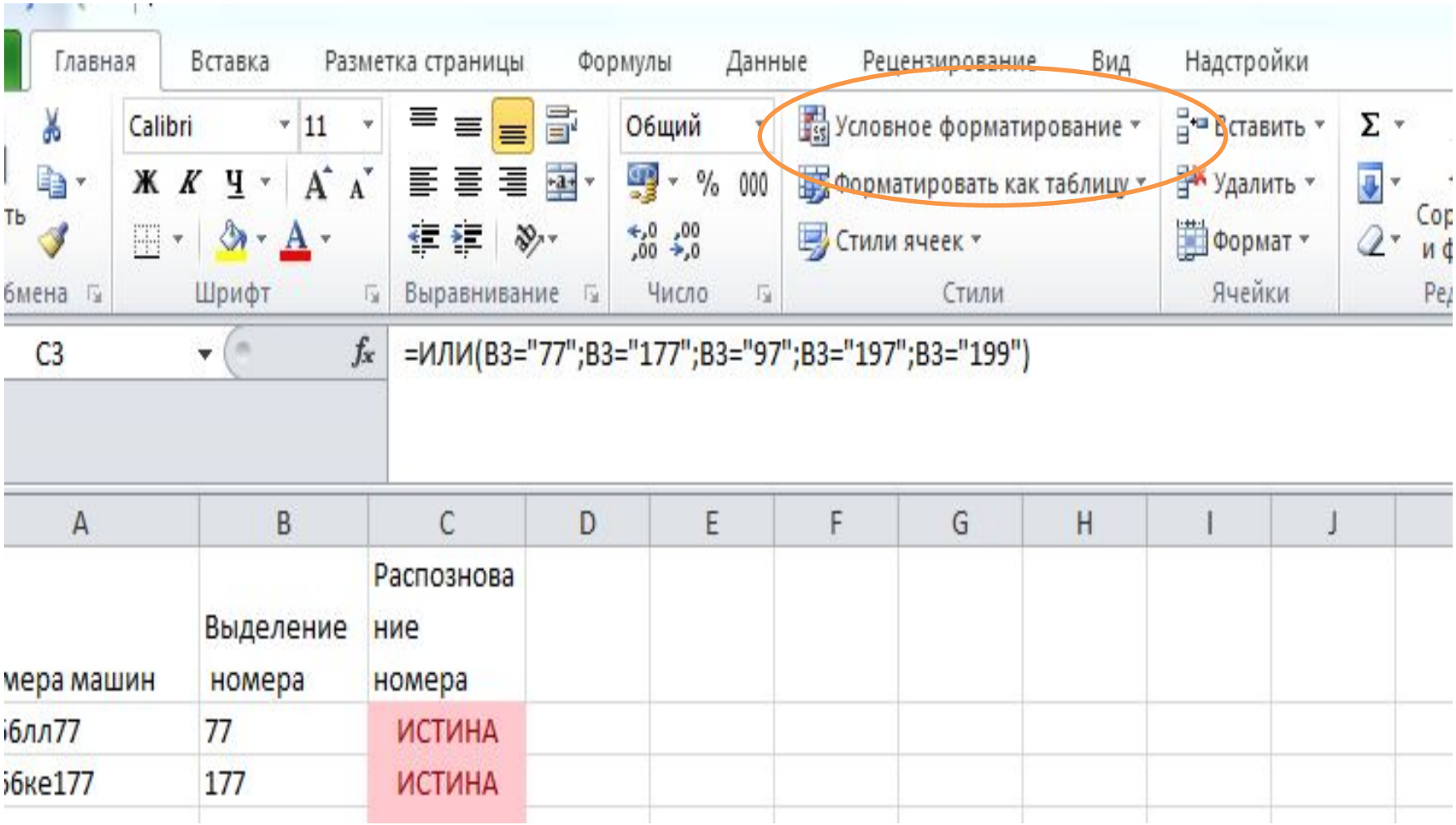
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Номера машин	Выделение номера	Распознование номера					
2	к456лл77	77	ИСТИНА					
3	е456ке177	177	ИСТИНА					
4	о456ол97	97	ИСТИНА					
5	г456ул199	199	ИСТИНА					
6	ш456лв97	97	ИСТИНА					
7	в456ми197	197	ИСТИНА					
8	з456са45	45	ЛОЖЬ					
9	о345лр32	32	ЛОЖЬ					
10								
11								

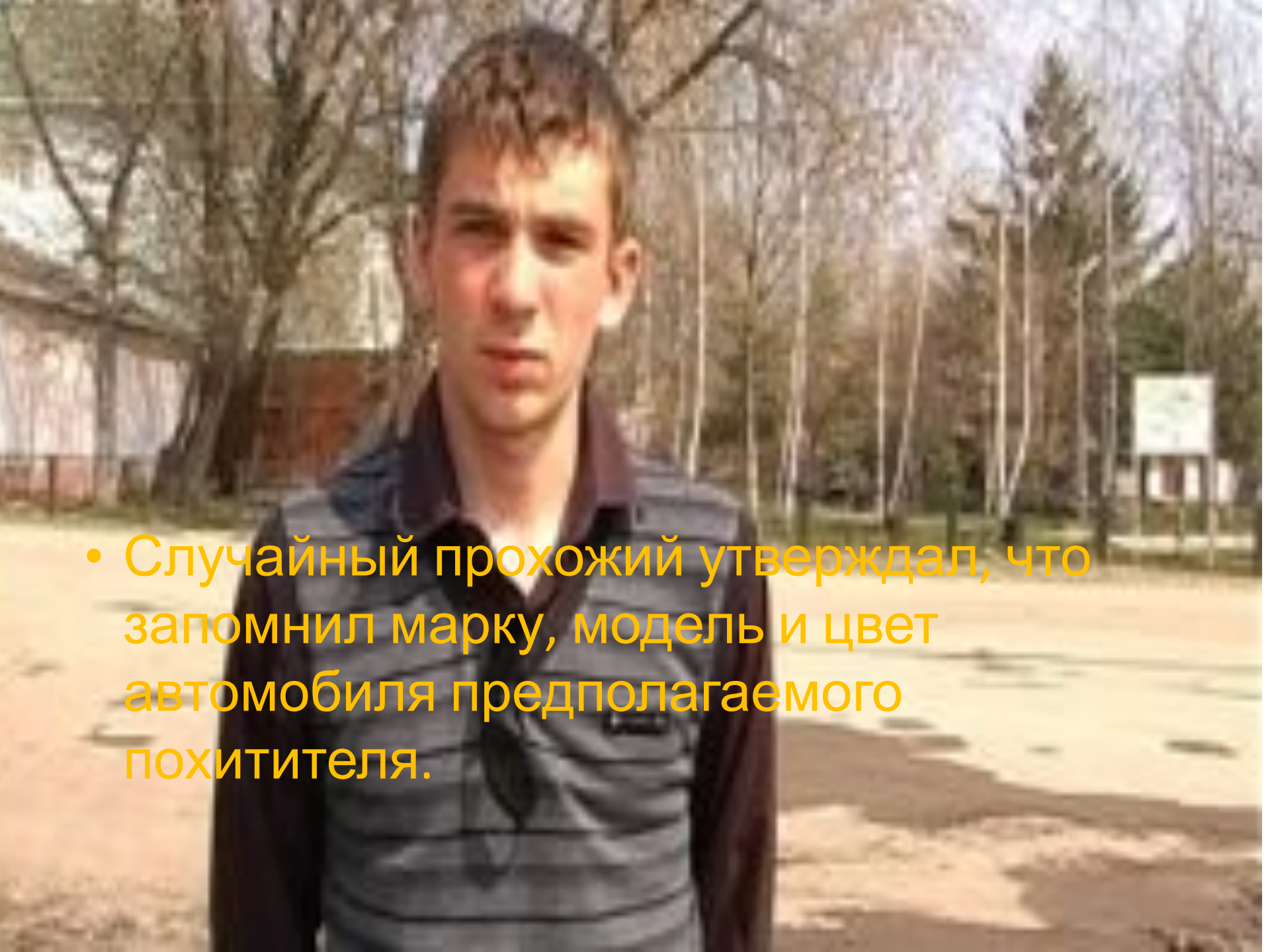
3.Используя логическую Если, придадим значение Истина номерам машин московского региона.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Номера машин	Выделение номера	Распознование номера						
2	к456лл77	77	ИСТИНА						
3	е456ке177	177	ИСТИНА						
4	о456ол97	97	ИСТИНА						
5	г456ул199	199	ИСТИНА						
6	ш456лв97	97	ИСТИНА						
7	в456ми197	197	ИСТИНА						
8	з456са45	45	ЛОЖЬ						
9	о345лр32	32	ЛОЖЬ						
10									
11									

4. Используя Условное форматирование и логические функции, окрасим интересующие нас ячейки.





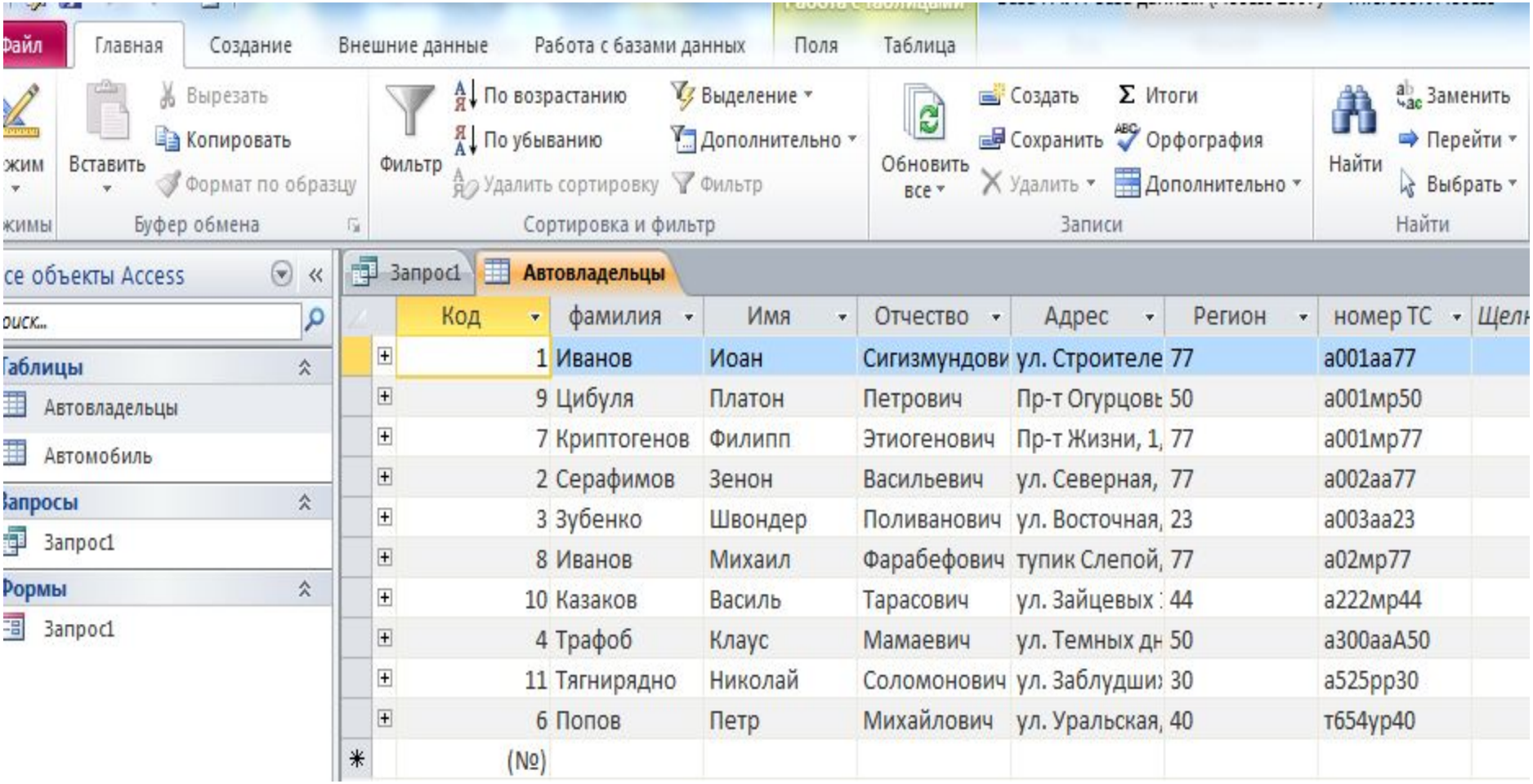
- Случайный прохожий утверждал, что запомнил марку, модель и цвет автомобиля предполагаемого похитителя.

С помощью программы Access можно по описанию автомобиля найти адрес хозяина.

Алгоритм создания БД «ГАИ»:

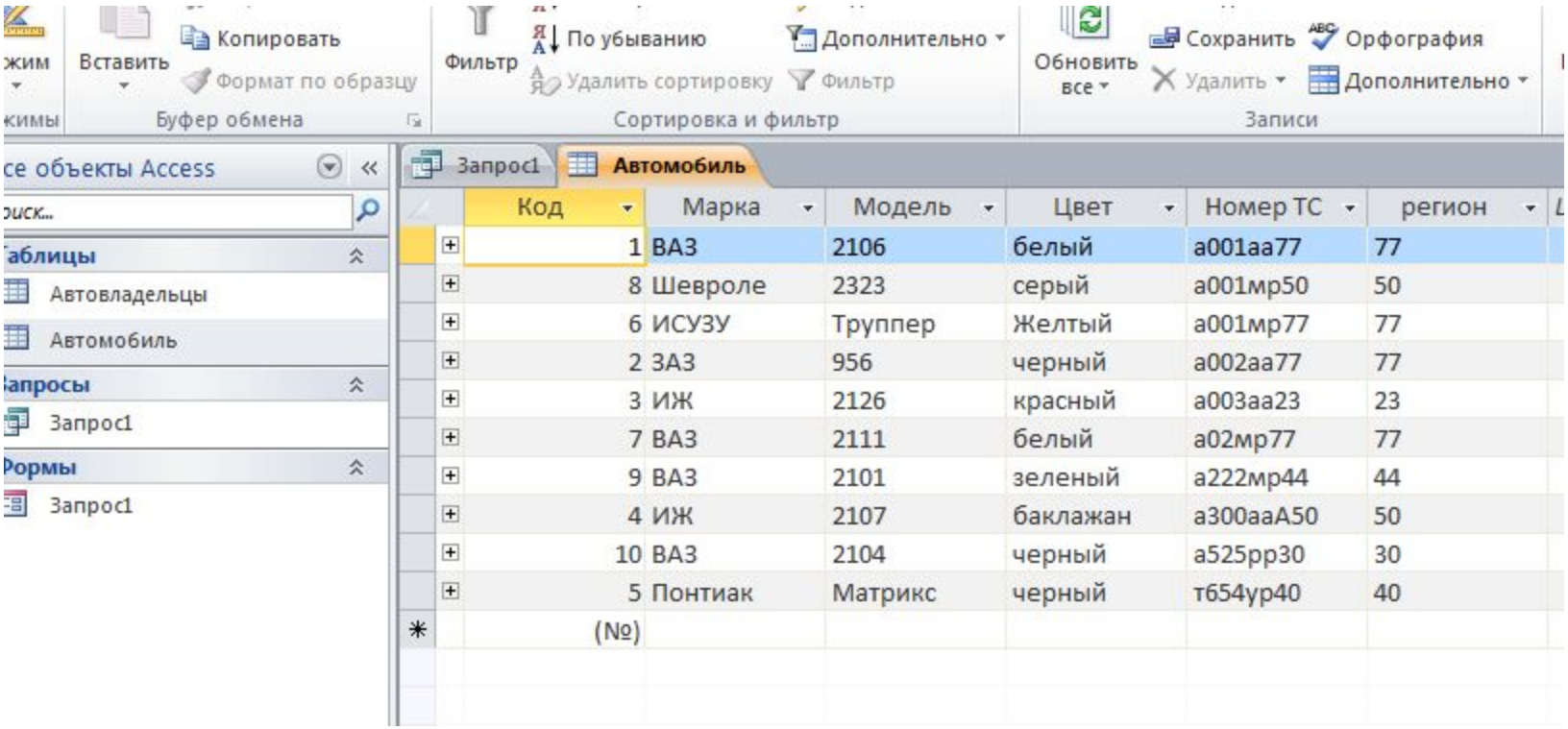
- 1.Создадим базу данных под условным именем «ГАИ».
- 2. Создадим макет таблицы Автовладельцы и заполним её.
- 3. Создадим макет таблицы Автомобили и заполним её.
- 4. Свяжем таблицы по ключевому полю Номер ТС.
- 5. Создадим Запрос, при введении в который необходимого требования, можно получить немедленный ответ.

Создадим макет таблицы Автовладельцы и заполним её.



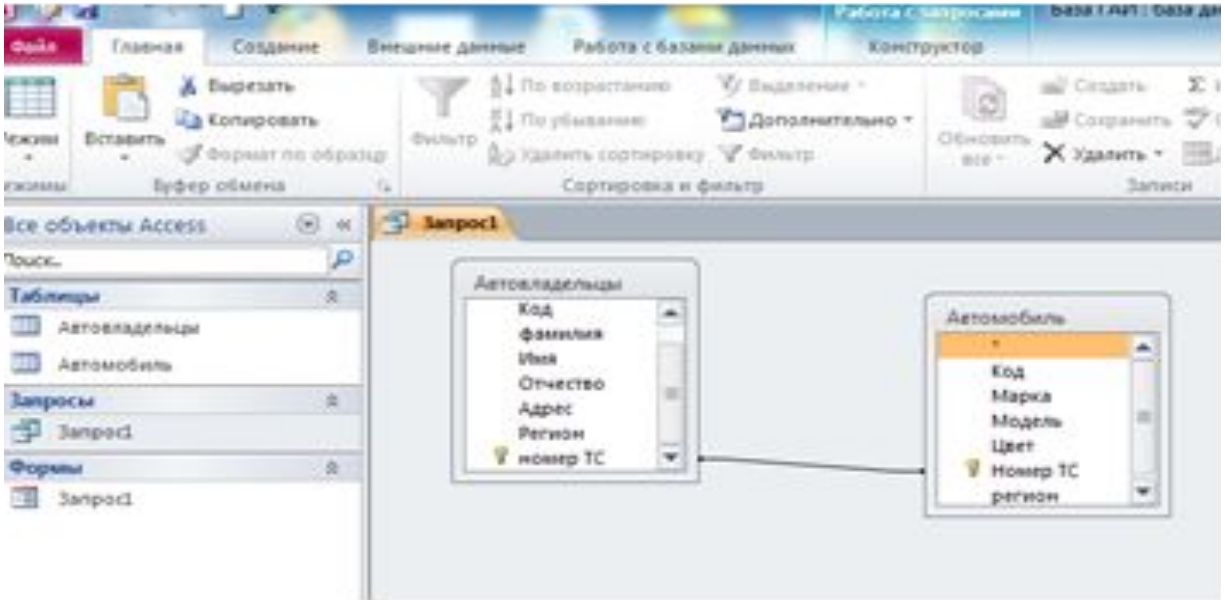
Код	фамилия	Имя	Отчество	Адрес	Регион	номер ТС
1	Иванов	Иоан	Сигизмундови	ул. Строителе	77	а001аа77
9	Цибуля	Платон	Петрович	Пр-т Огурцовь	50	а001мр50
7	Криптогенов	Филипп	Этиогенович	Пр-т Жизни, 1,	77	а001мр77
2	Серафимов	Зенон	Васильевич	ул. Северная,	77	а002аа77
3	Зубенко	Швондер	Поливанович	ул. Восточная,	23	а003аа23
8	Иванов	Михаил	Фарабефович	тупик Слепой,	77	а02мр77
10	Казаков	Василь	Тарасович	ул. Зайцевых	44	а222мр44
4	Трафоб	Клаус	Мамаевич	ул. Темных дн	50	а300ааА50
11	Тягнирядно	Николай	Соломонович	ул. Заблудши	30	а525рр30
6	Попов	Петр	Михайлович	ул. Уральская,	40	т654ур40
(№)						

Создадим макет таблицы Автомобили и заполним её.



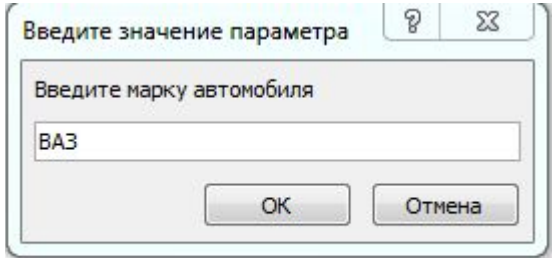
Код	Марка	Модель	Цвет	Номер ТС	регион
1	ВАЗ	2106	белый	а001аа77	77
8	Шевроле	2323	серый	а001мр50	50
6	ИСУЗУ	Труппер	Желтый	а001мр77	77
2	ЗАЗ	956	черный	а002аа77	77
3	ИЖ	2126	красный	а003аа23	23
7	ВАЗ	2111	белый	а02мр77	77
9	ВАЗ	2101	зеленый	а222мр44	44
4	ИЖ	2107	баклажан	а300ааА50	50
10	ВАЗ	2104	черный	а525рр30	30
5	Понтиак	Матрикс	черный	т654ур40	40
(№)					

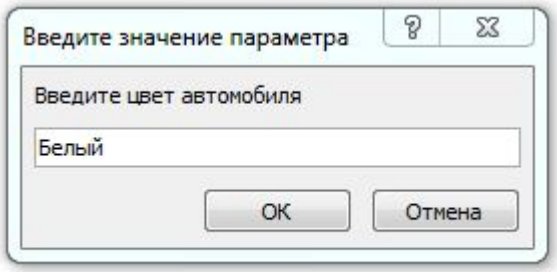
Свяжем таблицы по ключевому полю Номер ТС.

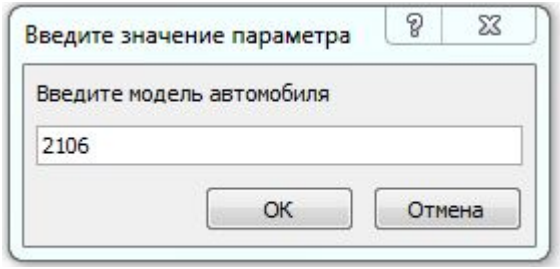


Создадим Запрос, при введении в который необходимого требования, можно получить немедленный ответ.

Вопросы:



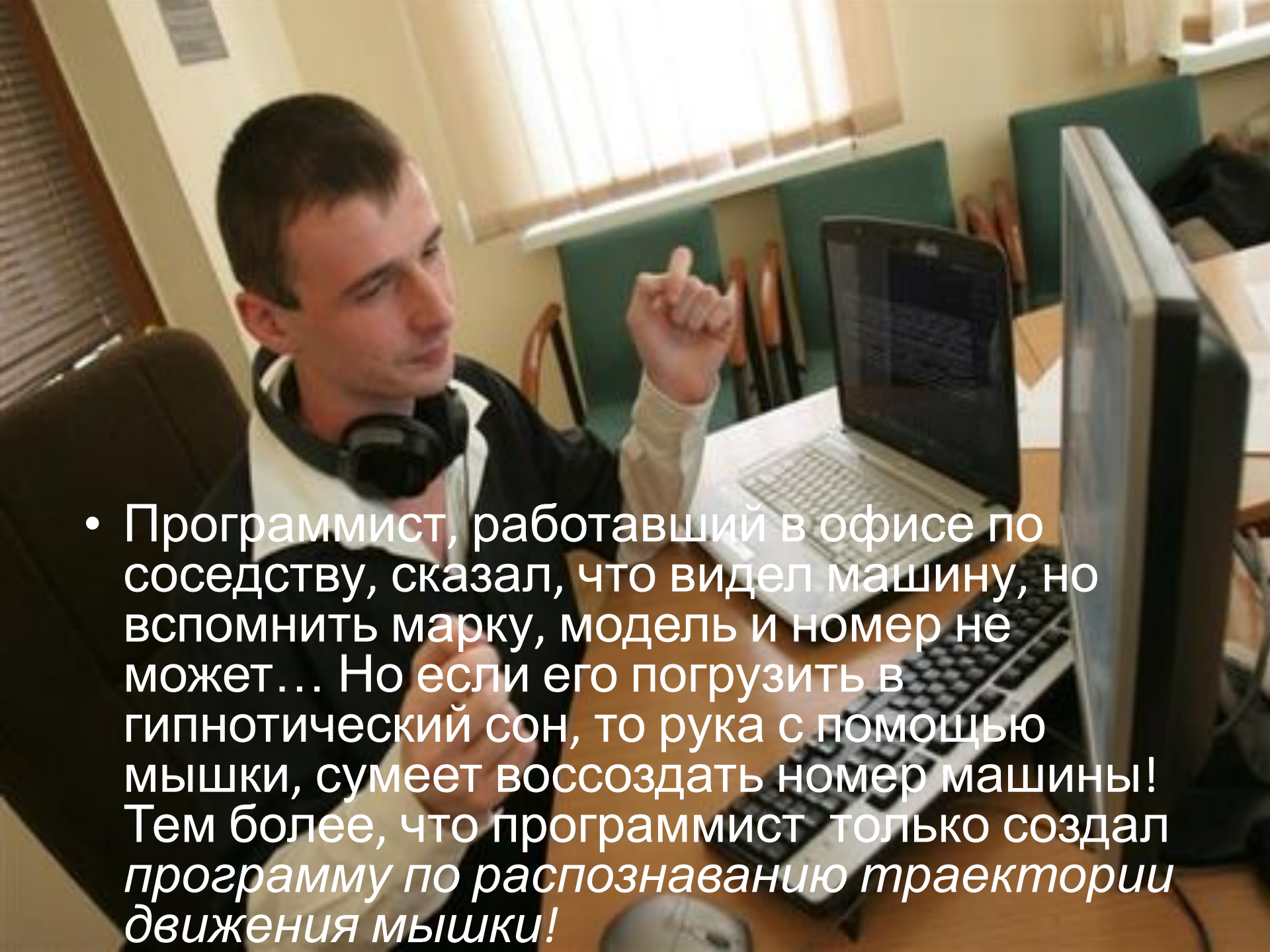




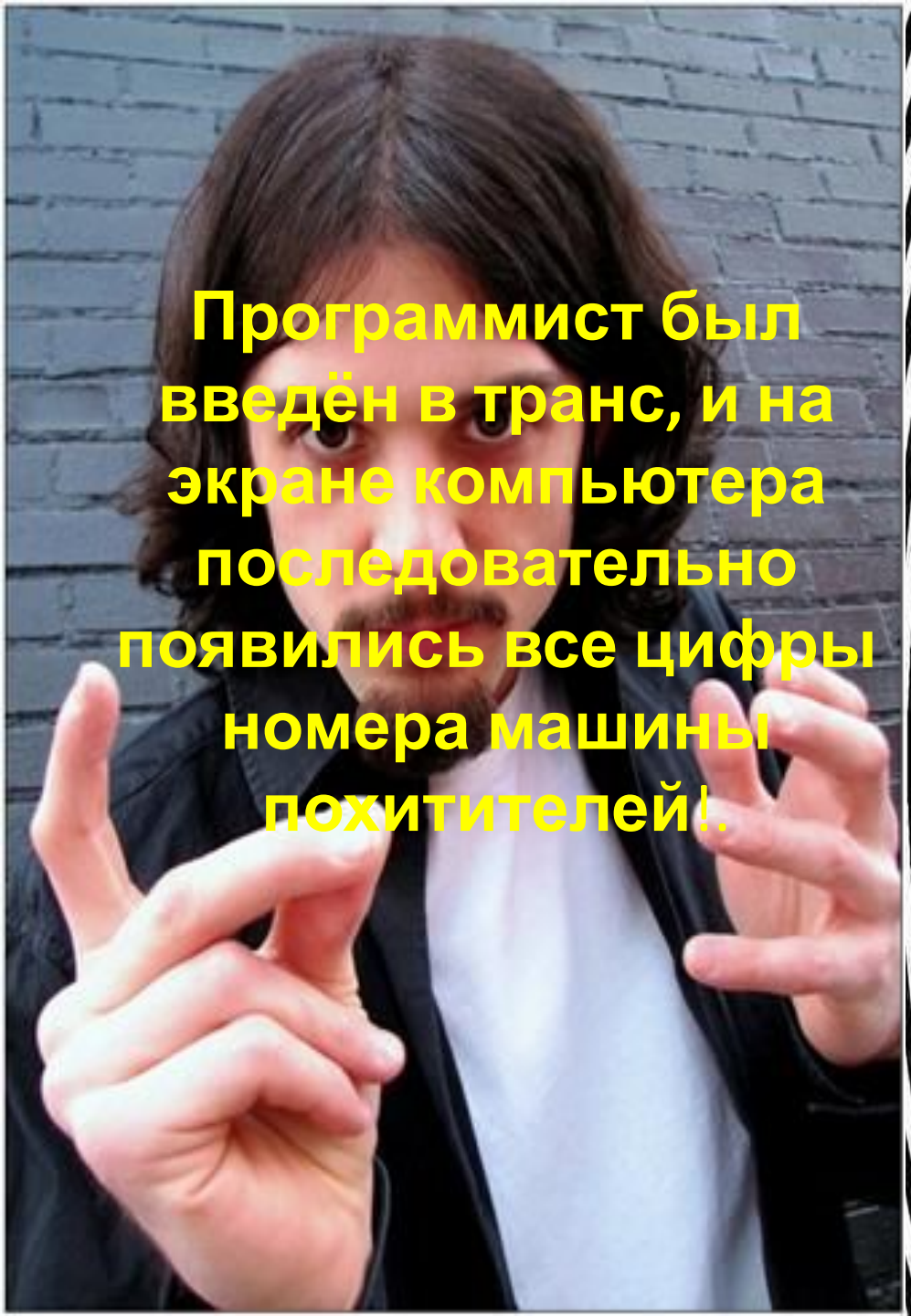
- **Ответ:**

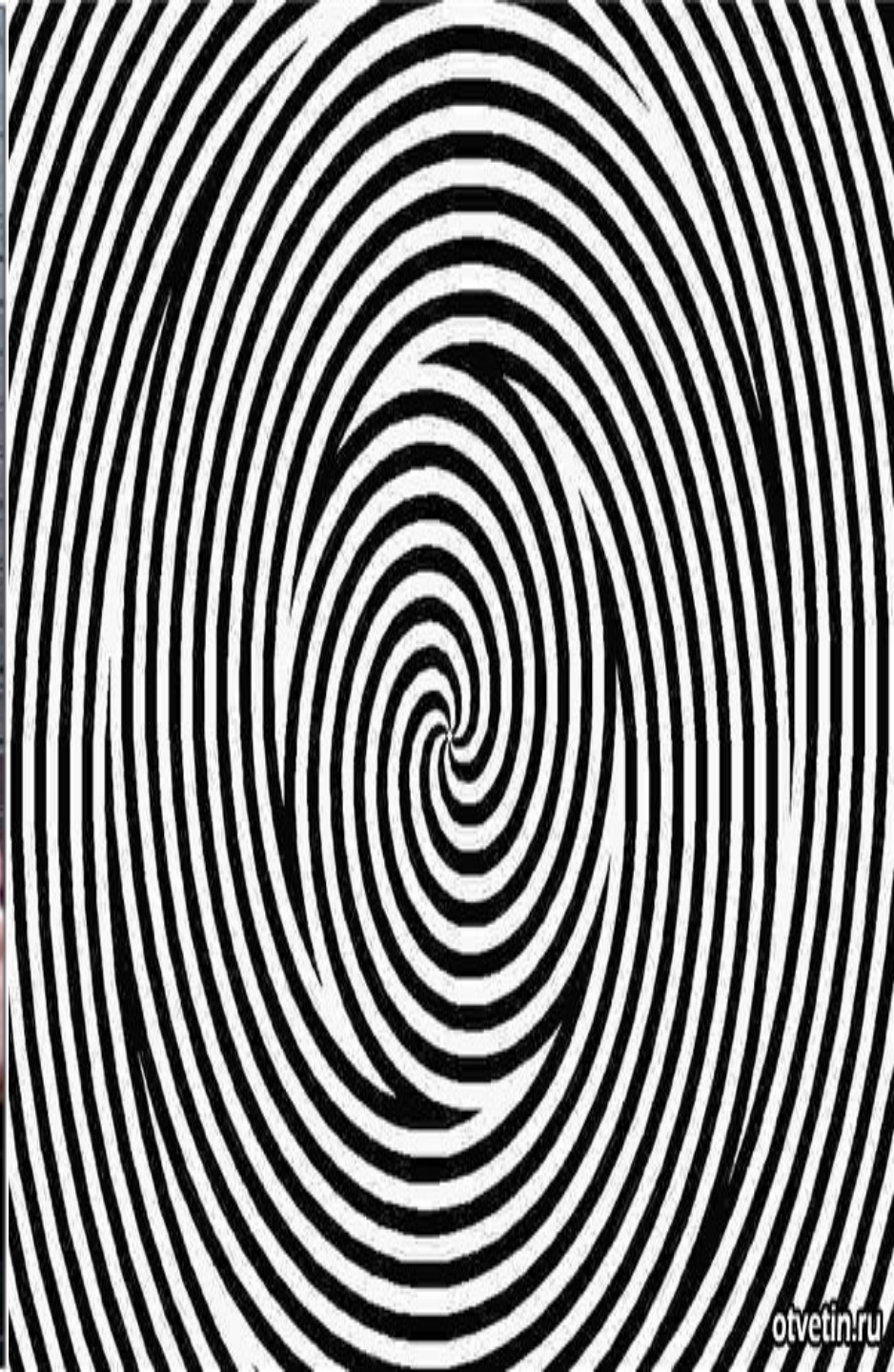
Запрос1 | Автомобиль | Запрос1

фамилия	Имя	Отчество	Адрес	Регион	Марка	Модель	Цвет	Номер ТС
Иванов	Иоан	Сигизмундови	ул. Строителе 77		ВАЗ	2106	белый	а001аа77
*								



- Программист, работавший в офисе по соседству, сказал, что видел машину, но вспомнить марку, модель и номер не может… Но если его погрузить в гипнотический сон, то рука с помощью мышки, сумеет воссоздать номер машины! Тем более, что программист только создал *программу по распознаванию траектории движения мышки!*


Программист был введён в транс, и на экране компьютера последовательно появились все цифры номера машины похитителей!.


otvetin.ru

Похитители пойманы! Жертва похищения -на свободе!

Но что за программку составил программист?

- **Он обучил персептрон распознавать образы, нарисованные с помощью мышки на экране компьютера.**
- **И так, ПЕРСЕПТРОН?!**

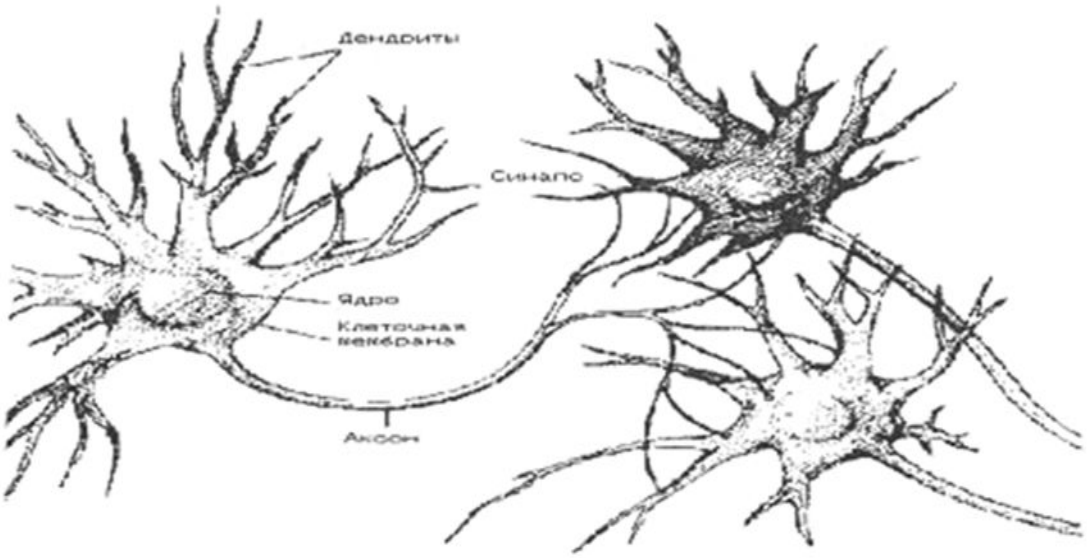
Энциклопедия сообщает:

- **Перцептро́н**, или **персептрон** (англ. *perceptron* от лат. *perceptio* — восприятие; нем. *perzeptron*) — математическая и компьютерная модель восприятия информации мозгом (*кибернетическая модель мозга*).
- Персептрон стал одной из первых моделей *нейросетей*.

Первые нейросети были созданы в конце 50-х годов 20 века американскими учеными Розенблаттом и Мак-Кигюком. Это были попытки создать системы, моделирующие человеческий глаз и его взаимодействие с мозгом.

Фрэнк Розенблатт со своим творением - «Марк-1» - первым в мире *нейрокомпьютером*.

Экскурс в биологию.

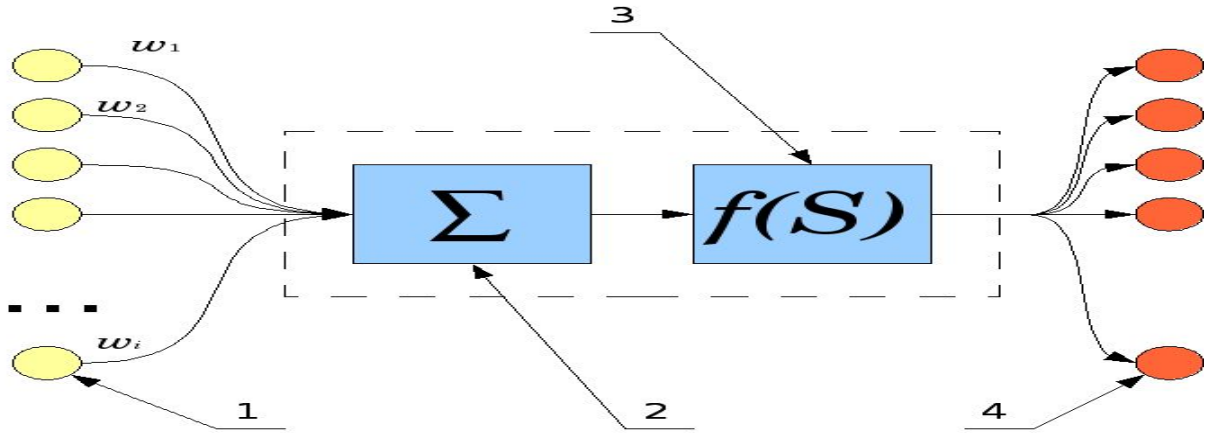


Мозг любого человека насчитывает примерно из 10^{11} нейронов. Каждый нейрон получает информацию через свои дендриты, а передает ее дальше только через единственный аксон, разветвляющийся на конце на тысячи синапсов.

Схема работы нейронной сети:

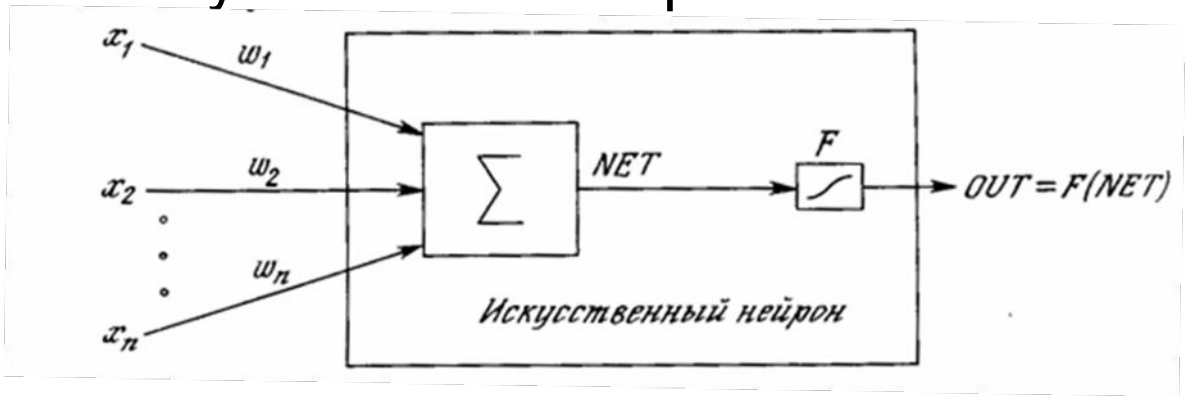
- Дендриды нейрона принимают сигналы в точках, называемых синапсами.
- Входные сигналы подводятся к телу нейрона.
- В теле нейрона сигналы суммируются, причем одни входные сигналы стремятся возбудить нейрон, другие – воспрепятствовать его возбуждению.
- Когда суммарное возбуждение в теле нейрона превышает некоторый порог, нейрон возбуждается, посылая по аксону сигнал другим нейронам.

Схема искусственного нейрона



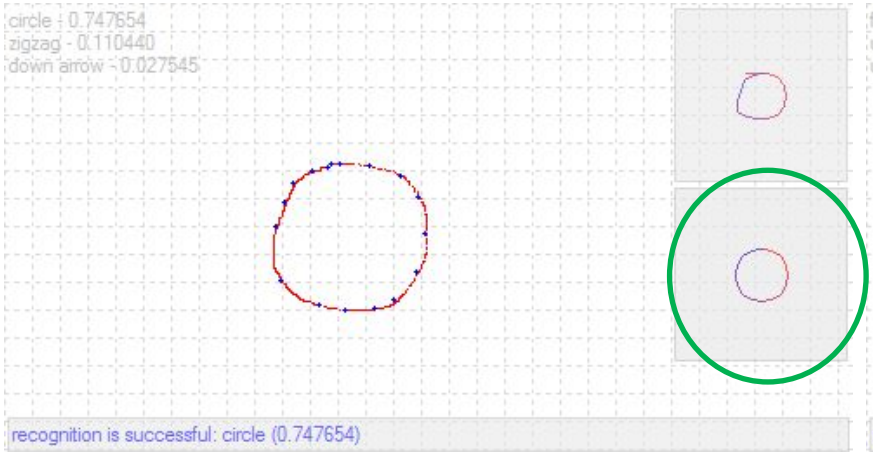
- 1.Нейроны, выходные сигналы которых поступают на вход данному
  2.Сумматор входных сигналов
  3.Вычислитель передаточной функции
  4.Нейроны, на входы которых подаётся выходной сигнал данного
  5.w_i — *веса* входных сигналов.

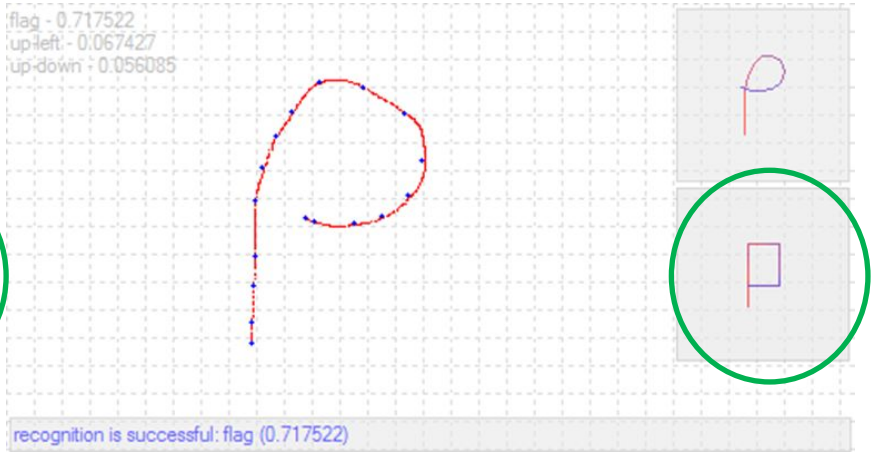
Алгоритм «обучения» персептрона – настройки искусственной нейронной сети

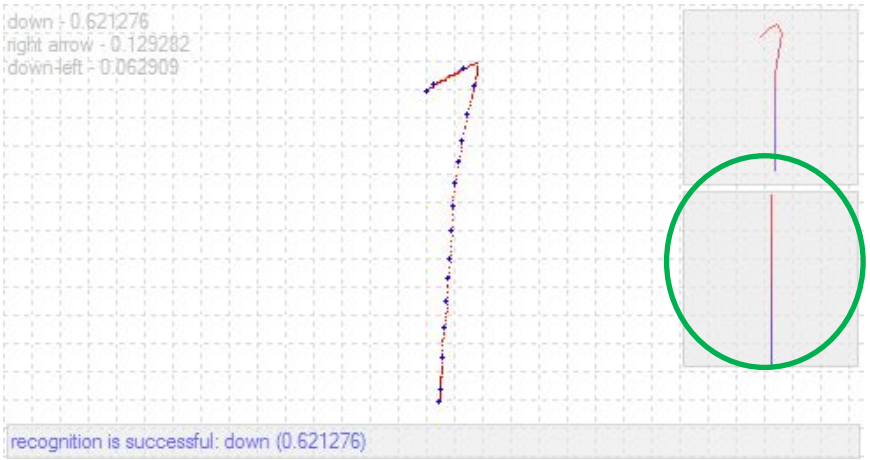


- Задается и обнуляется матрица весов.
- Обучающий образ, представленный входным вектором X (нулей и единиц) умножается на матрицу весов. В результате получается вектор *NET*, размерность которого равна количеству нейронов.
- Строится на основе полученного произведения выходной вектор (такой же размерности) по формуле: $y_i = F(NET_i)$, *где F - пороговая функция.*
- *Сравнивается покомпонентно получившийся вектор Y с правильным ответом. Под ответом подразумевается вектор такой же размерности, что и выходной.*
- *При этом сравнении выполняются следующие действия (для каждой компоненты векторов):*
  Если j-тая компонента результата больше j-той компоненты ответа, мы вычитаем входной (!) вектор из j-того столбца матрицы весов, то есть столбца j-того нейрона (что бы при последующем умножении входного вектора на матрицу скалярное произведение оказалось меньше).
  Если j-тая компонента результата меньше j-той компоненты ответа, мы прибавляем входной (!) вектор к j-тому столбцу матрицы весов.
  Таким образом, входной вектор корректирует матрицу весов под свои значения.
- *Так же персептрон обучается на втором обучающем образе, третьем, ..., k-том.*
- *Если хотя бы один обучающий образ изменил матрицу весов, повторяем все еще раз с шага 2. Существует теорема, что если классы обучающих образов разделимы, то рано или поздно матрица перестанет меняться (обучится).*

Распознавание персептроном нарисованных символов







С помощью персептрона, можно разрешить практически любые трудно решаемые задачи,
а для остального есть такие элементарные инструменты как MS Excel и MS Access.