

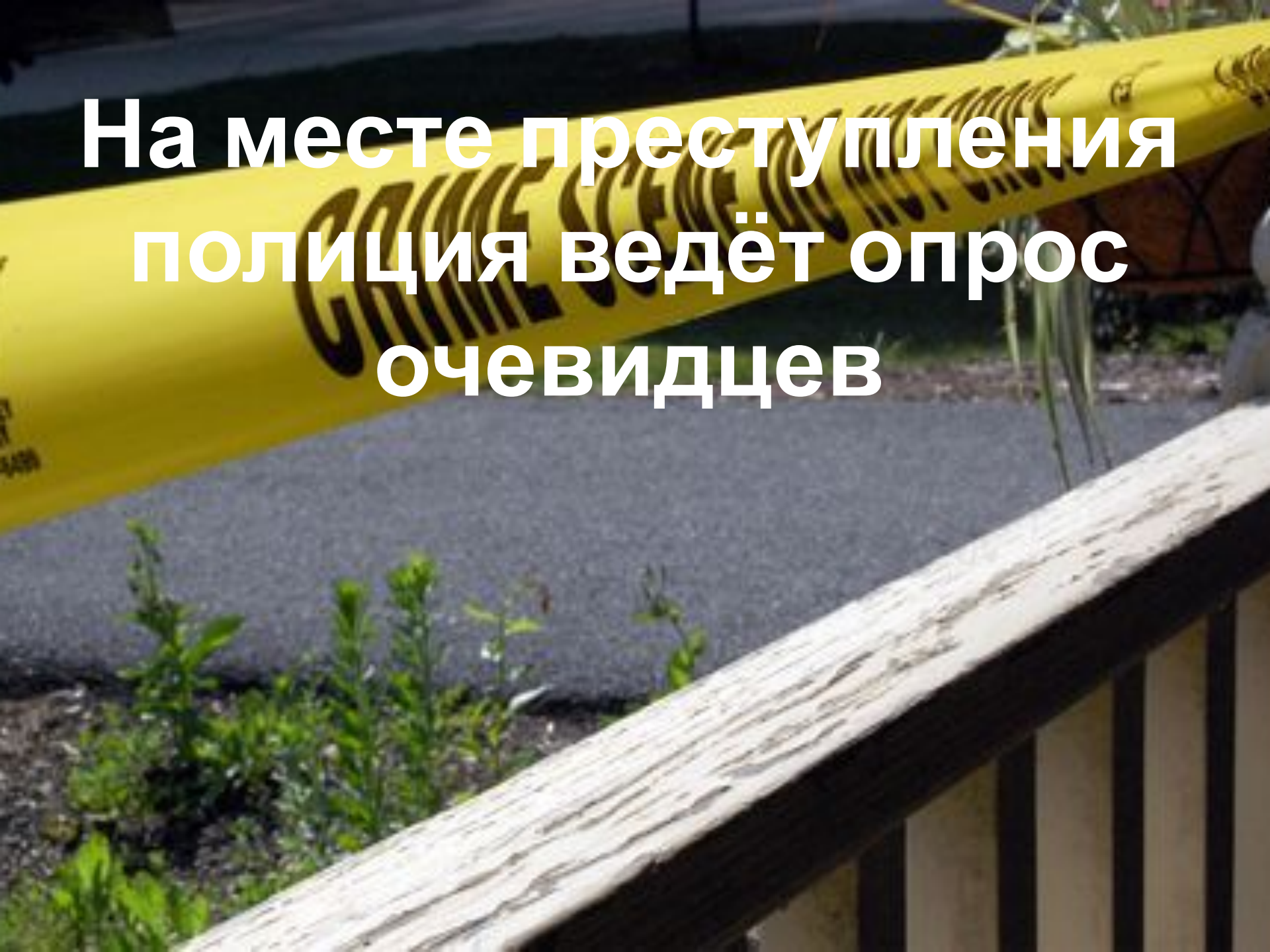
**Размышление
на тему
недавних
событий...**



**Средства массовой
информации бьют тревогу:
похищен человек!**



**На месте преступления
полиция ведёт опрос
очевидцев**

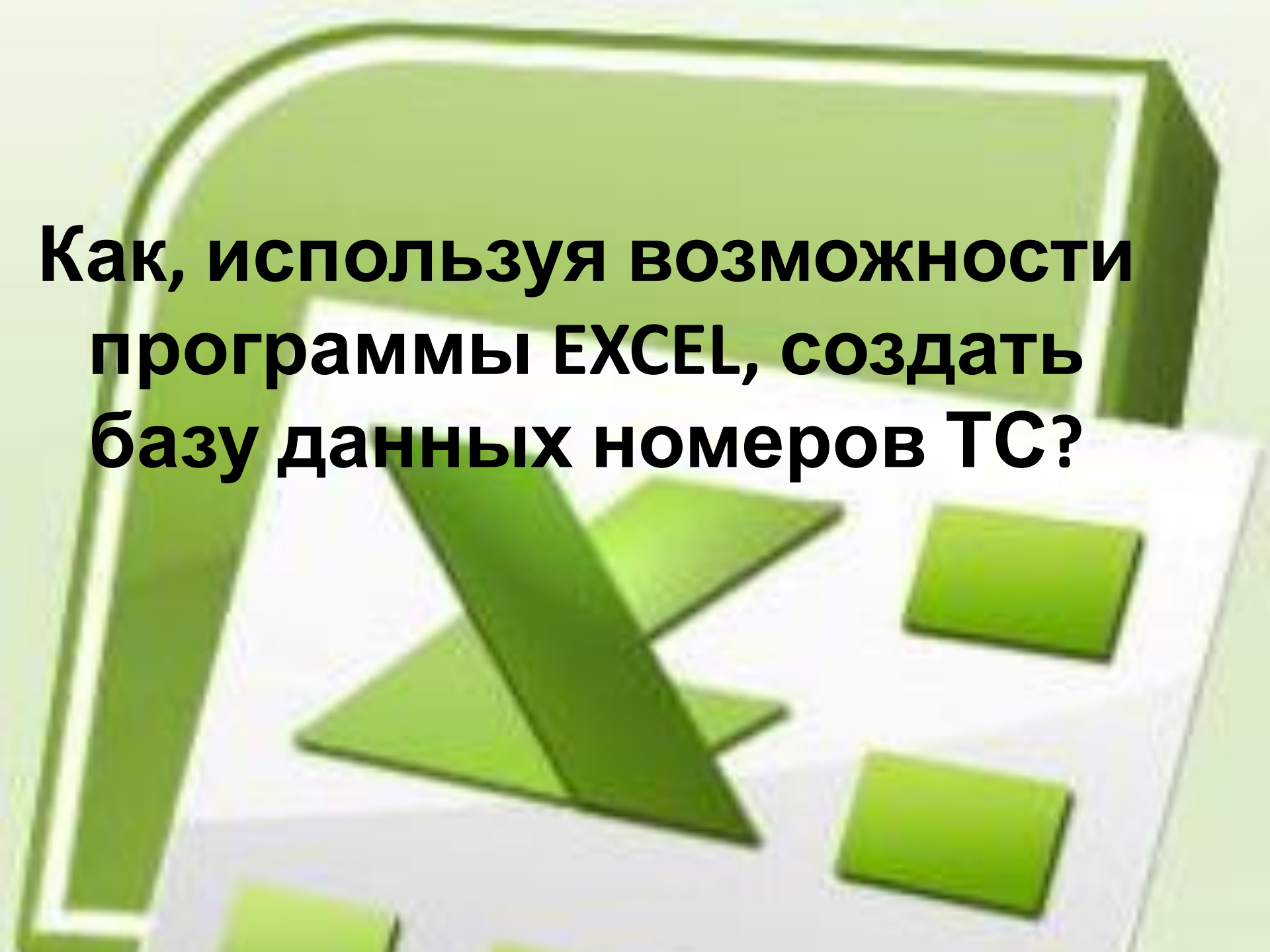


A photograph of a crime scene investigation. Several police officers in blue uniforms are gathered around a house. Yellow crime scene tape is strung across the area. In the foreground, there is a white car on the left and a line of evidence markers on the ground. The text is overlaid in the center of the image.

**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?

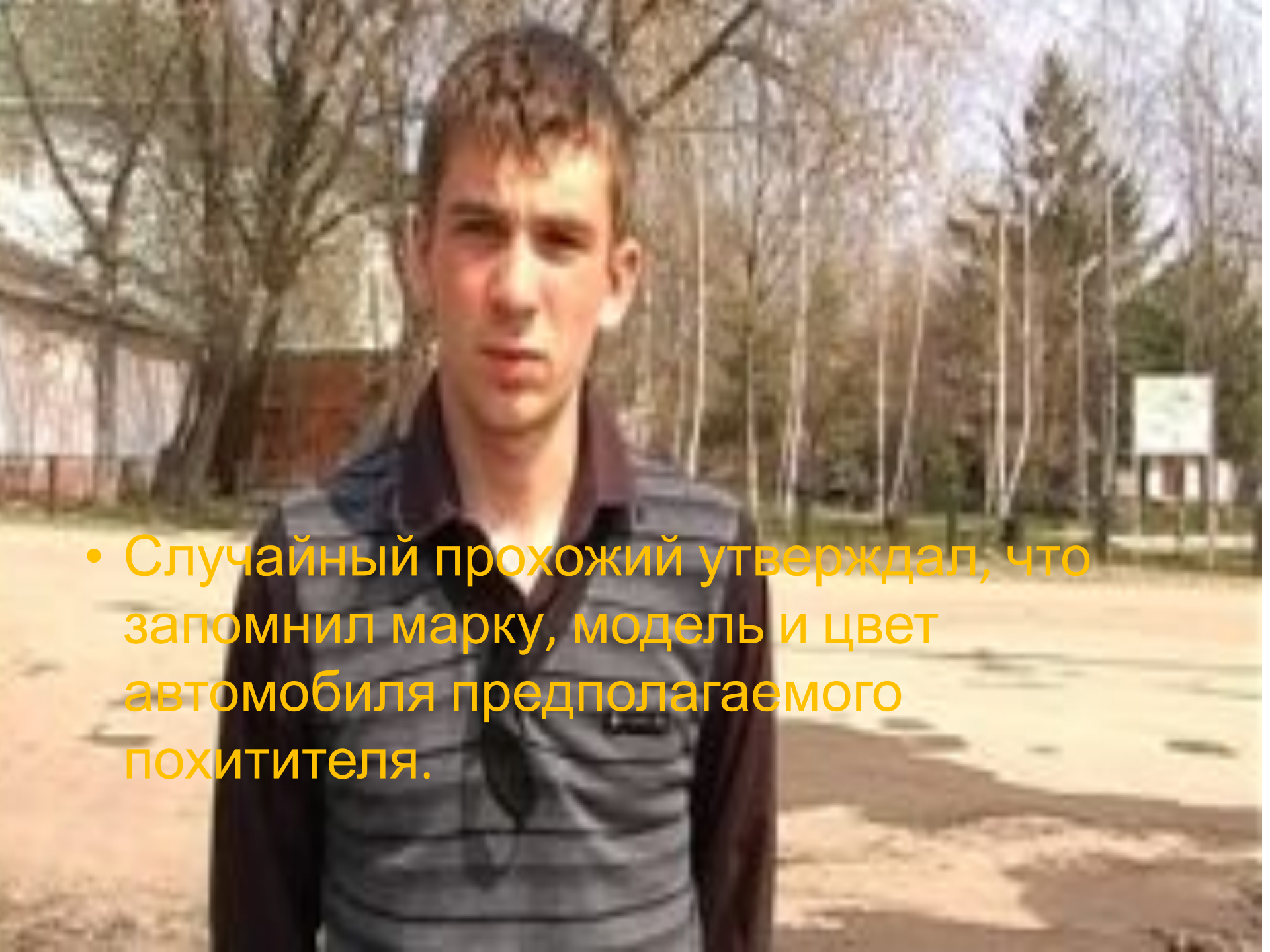
Алгоритм поиска машин московского региона:

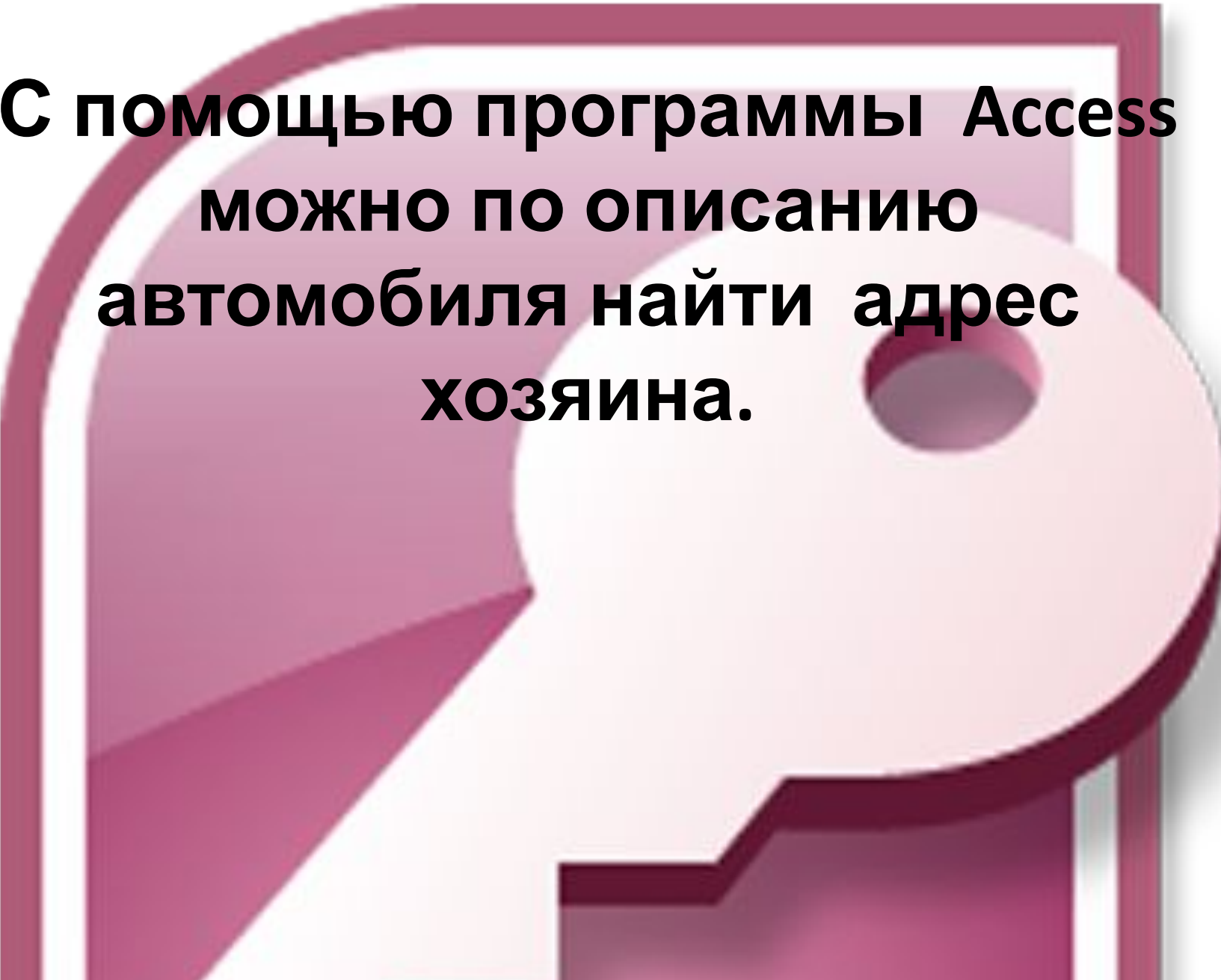
- 1.Занесём в единую таблицу номера машин.
- 2.Используя текстовую функцию Заменить, выделим номера машин.
- 3.Используя логическую Если, придадим значение Истина номерам машин московского региона.
- 4. Используя Условное форматирование и логические функции, окрасим интересующие нас ячейки.

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

The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The ribbon is set to 'Главная' (Home). The 'Условное форматирование' (Conditional Formatting) option in the 'Стили' (Styles) group is highlighted with an orange circle. Below the ribbon, the formula bar displays the formula: `=ИЛИ(B3="77";B3="177";B3="97";B3="197";B3="199")`. The spreadsheet grid shows columns A through J and rows 1 through 3. Cell C3 is highlighted in red and contains the text 'ИСТИНА'.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
		Выделение номера	Распознавание номера							
мера машин		77	ИСТИНА							
ибл77		177	ИСТИНА							

- 
- A young man with short brown hair, wearing a dark blue or black quilted jacket, stands in the center of the frame. He is looking directly at the camera with a neutral expression. The background is an outdoor setting with bare trees, a brick building, and a paved area. The lighting is bright, suggesting daytime.
- Случайный прохожий утверждал, что запомнил марку, модель и цвет автомобиля предполагаемого похитителя.

A stylized graphic of a human head profile in shades of pink and purple. The eye area is replaced by a keyhole shape. The text is centered over the head.

**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 Автовладелец и заполним её.

The screenshot shows the Microsoft Access interface with the 'Автовладелец' table open. The ribbon includes 'Поля' and 'Таблица'. The table data is as follows:

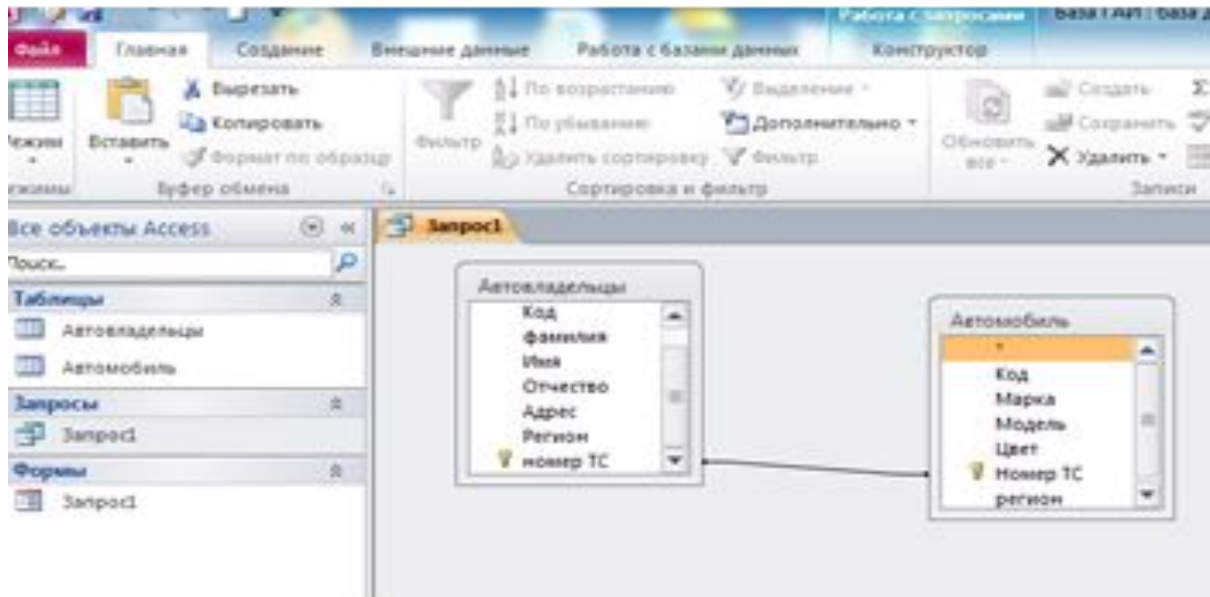
Код	фамилия	Имя	Отчество	Адрес	Регион	номер ТС	Щелкните
1	Иванов	Иоан	Сигизмундови	ул. Строителя	77	a001aa77	
9	Цибуля	Платон	Петрович	Пр-т Огурцов	50	a001mp50	
7	Криптогенов	Филипп	Этиогенович	Пр-т Жизни, 1,	77	a001mp77	
2	Серафимов	Зенон	Васильевич	ул. Северная,	77	a002aa77	
3	Зубенко	Швондер	Поливанович	ул. Восточная,	23	a003aa23	
8	Иванов	Михаил	Фарабефович	тупик Слепой,	77	a02mp77	
10	Казаков	Василь	Тарасович	ул. Зайцевых	44	a222mp44	
4	Трафоб	Клаус	Мамаевич	ул. Темных дн	50	a300aaA50	
11	Тягнирядно	Николай	Соломонович	ул. Заблудши	30	a525pp30	
6	Попов	Петр	Михайлович	ул. Уральская,	40	t654yp40	
*	(№)						

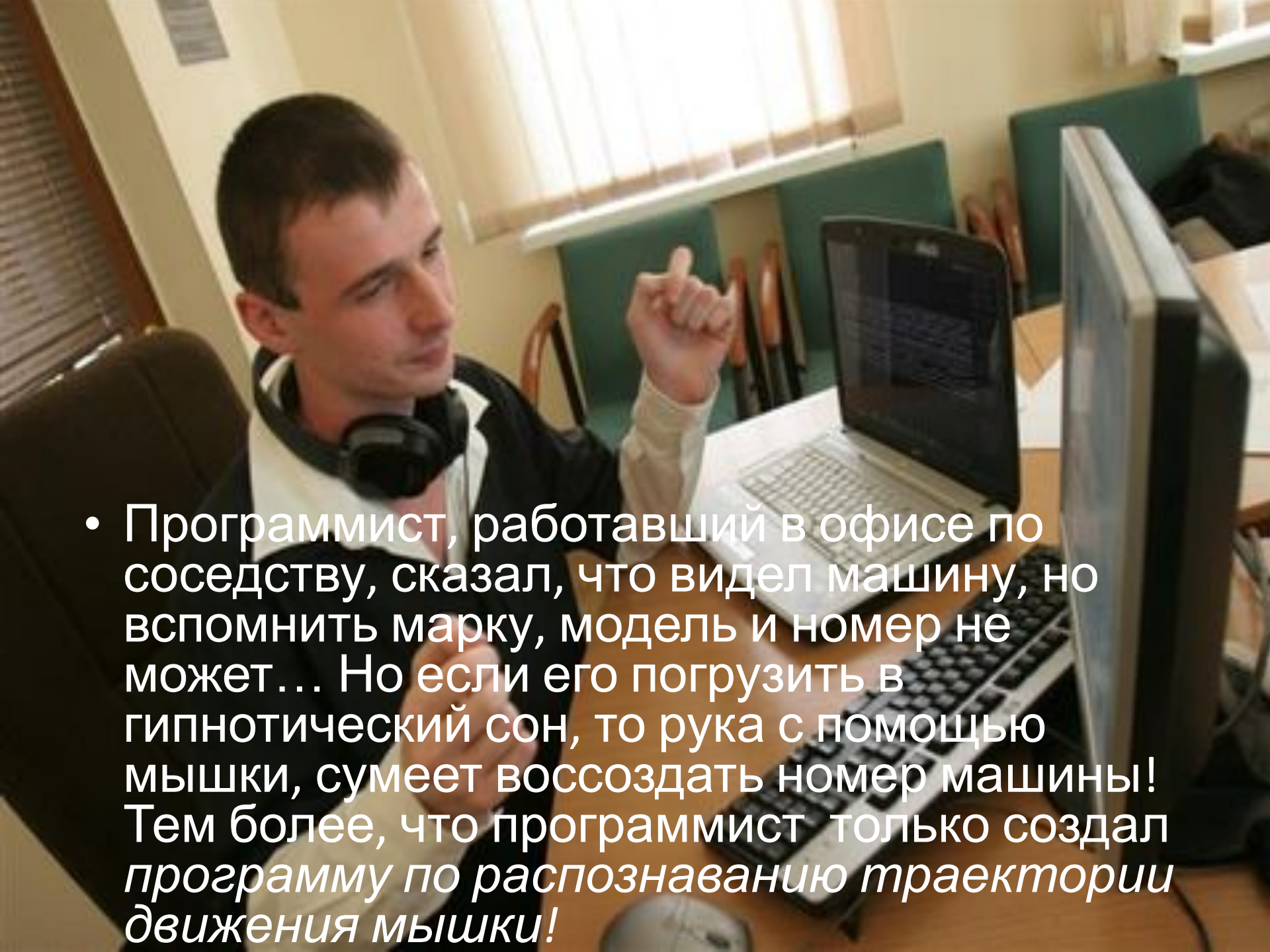
Создадим макет таблицы Автомобили и заполним её.

The screenshot displays the Microsoft Access interface. The ribbon at the top includes the 'Буфер обмена' (Clipboard) group with 'Вставить' (Paste) and 'Формат по образцу' (Format as Table); the 'Сортировка и фильтр' (Sort & Filter) group with 'Фильтр' (Filter), 'По убыванию' (Descending), 'Дополнительно' (Advanced), 'Удалить сортировку' (Remove Sort), and another 'Фильтр' (Filter); and the 'Записи' (Records) group with 'Обновить все' (Refresh All), 'Сохранить' (Save), 'Удалить' (Delete), and 'Дополнительно' (Advanced). The left-hand pane shows the 'Объекты Access' (Access Objects) tree with 'Таблицы' (Tables) expanded to show 'Автомобиль' (Automobile). The main window displays a data table with the following columns: 'Код' (Code), 'Марка' (Brand), 'Модель' (Model), 'Цвет' (Color), 'Номер ТС' (Vehicle Number), and 'регион' (Region). The table contains 10 rows of data, with the first row highlighted in blue.

Код	Марка	Модель	Цвет	Номер ТС	регион
1	ВАЗ	2106	белый	a001aa77	77
8	Шевроле	2323	серый	a001mp50	50
6	ИСУЗУ	Труппер	Желтый	a001mp77	77
2	ЗАЗ	956	черный	a002aa77	77
3	ИЖ	2126	красный	a003aa23	23
7	ВАЗ	2111	белый	a02mp77	77
9	ВАЗ	2101	зеленый	a222mp44	44
4	ИЖ	2107	баклажан	a300aaA50	50
10	ВАЗ	2104	черный	a525pp30	30
5	Понтиак	Матрикс	черный	t654up40	40

Свяжем таблицы по ключевому полю Номер ТС.

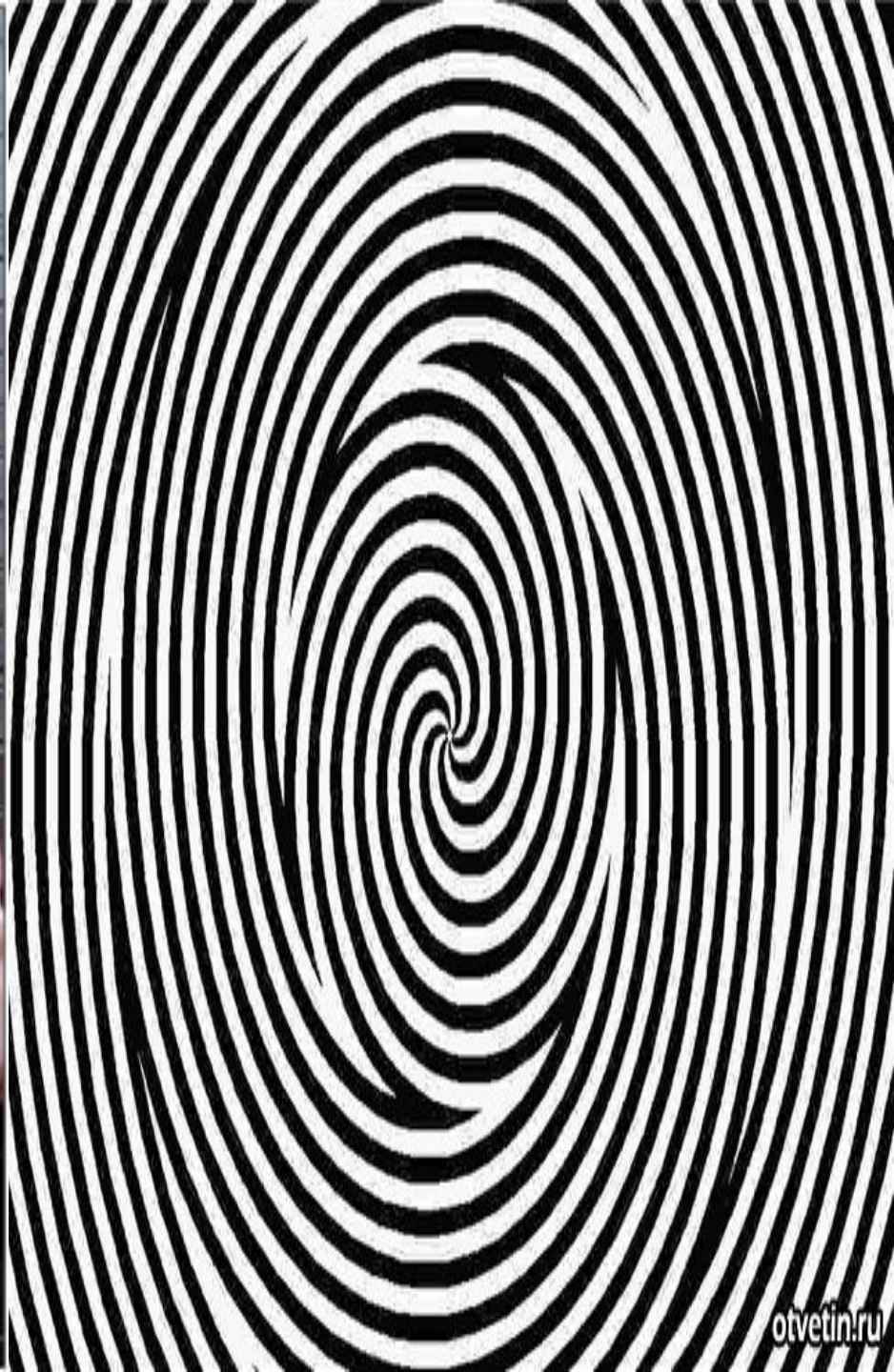




- Программист, работавший в офисе по соседству, сказал, что видел машину, но вспомнить марку, модель и номер не может... Но если его погрузить в гипнотический сон, то рука с помощью мышки, сумеет воссоздать номер машины! Тем более, что программист только создал *программу по распознаванию траектории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

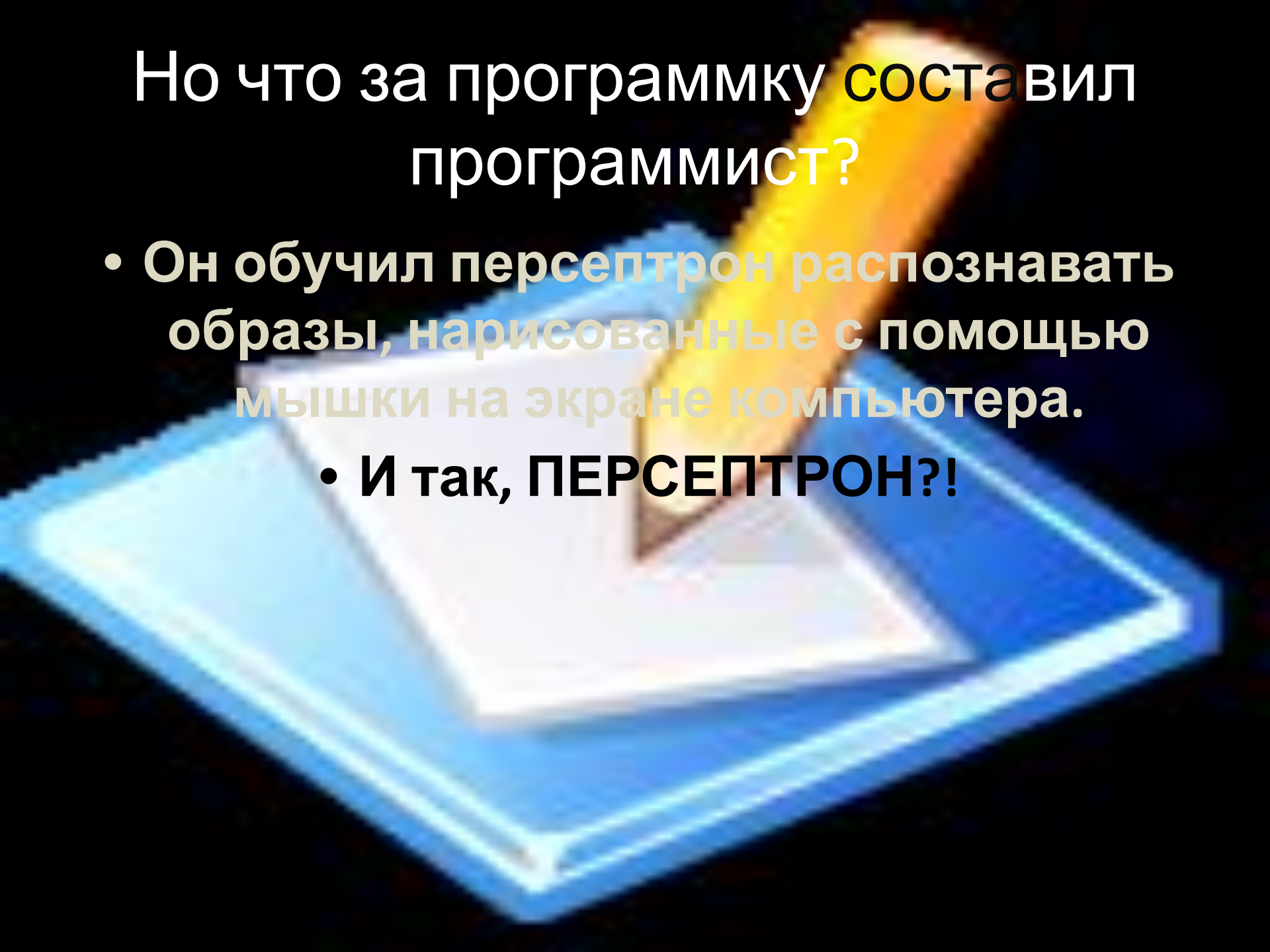


Программист был
введён в транс, и на
экране компьютера
последовательно
появились все цифры
номера машины
похитителей!



Похитители пойманы! Жертва похищения -на свободе!



A glowing blue cube is centered in the background. A yellow pencil with a brown eraser and a sharp lead tip is positioned diagonally, pointing towards the center of the cube. The scene is set against a dark background.

Но что за программку составил программист?

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

Энциклопедия сообщает:

- **Перцептрон**, 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.

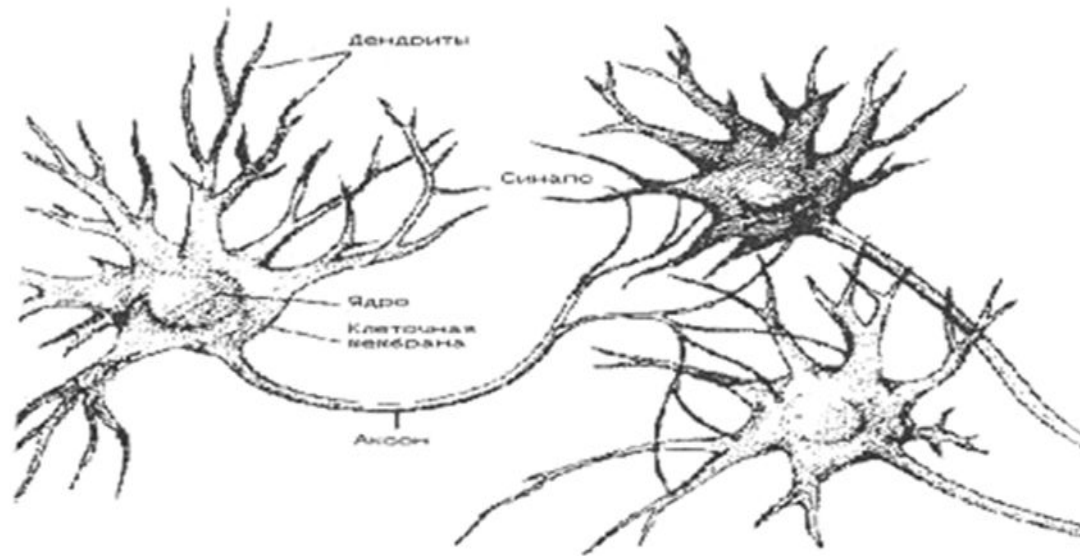
Первые нейросети были созданы в конце 50-х годов 20 века американскими учеными Розенблаттом и Мак-Кигюком. Это были попытки создать системы, моделирующие человеческий глаз и его взаимодействие с мозгом.



Фрэнк Розенблатт со своим творением - «Марк-1» - первым в мире [нейрокомпьютером](#).

Экскурс в биологию



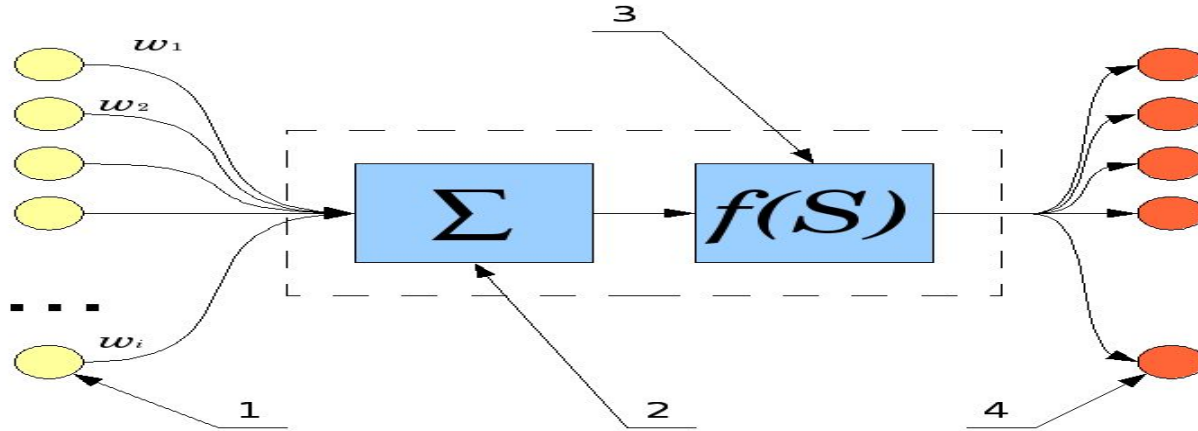


Мозг любого человека насчитывает примерно из 10^{11} нейронов. Каждый нейрон получает информацию через свои дендриты, а передает ее дальше только через единственный аксон, разветвляющийся на конце на тысячи синапсов.

Схема работы нейронной сети:

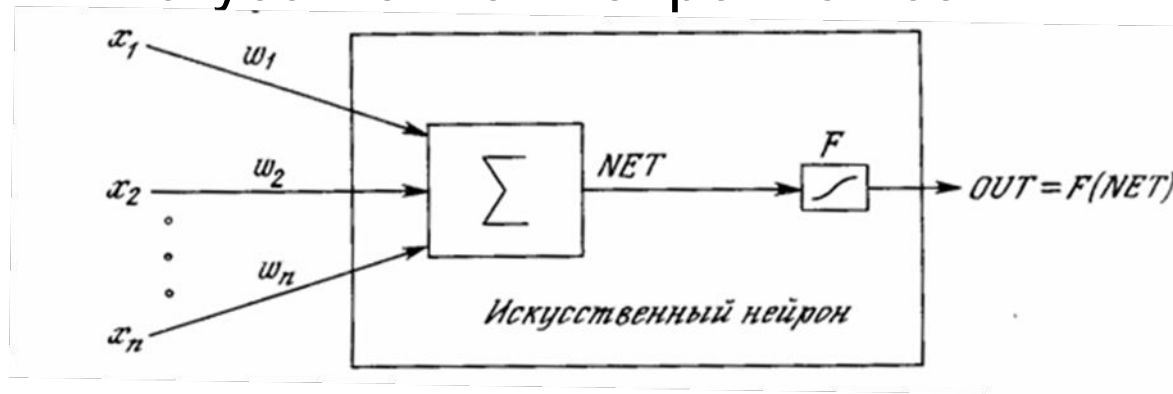
- Дендриты нейрона принимают сигналы в точках, называемых синапсами.
- Входные сигналы подводятся к телу нейрона.
- В теле нейрона сигналы суммируются, причем одни входные сигналы стремятся возбудить нейрон, другие – воспрепятствовать его возбуждению.
- Когда суммарное возбуждение в теле нейрона превышает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

Схема искусственного нейрона



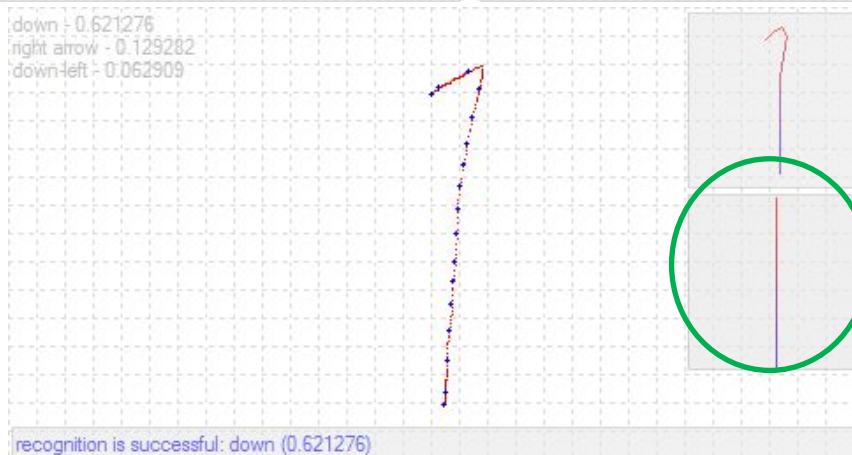
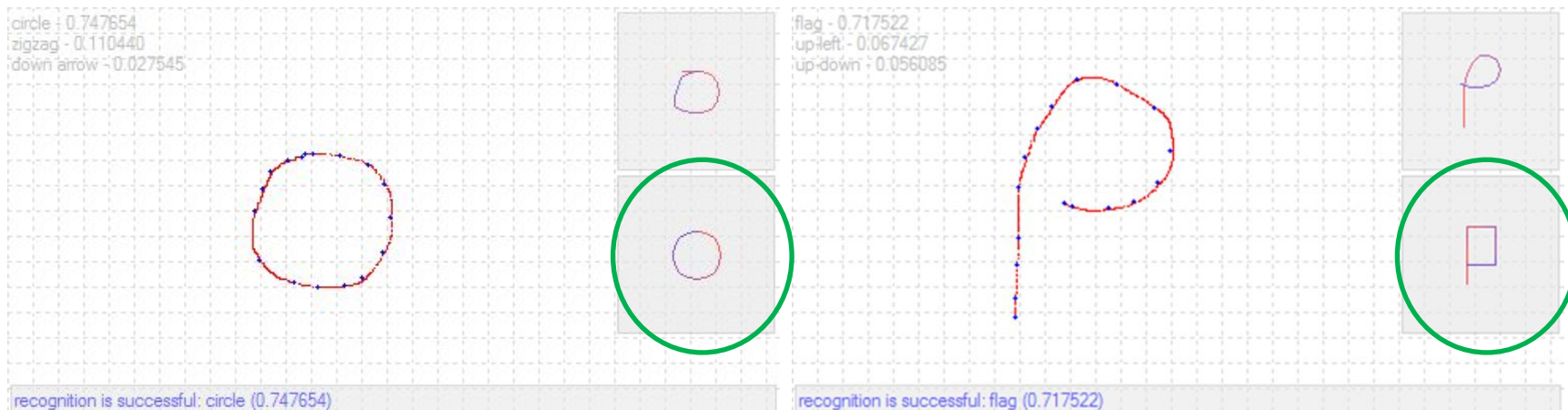
- 1. Нейроны, выходные сигналы которых поступают на вход данному
- 2. Сумматор входных сигналов
- 3. Вычислитель передаточной функции
- 4. Нейроны, на входы которых подаётся выходной сигнал данного
- 5. w_i — веса входных сигналов.

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.**

