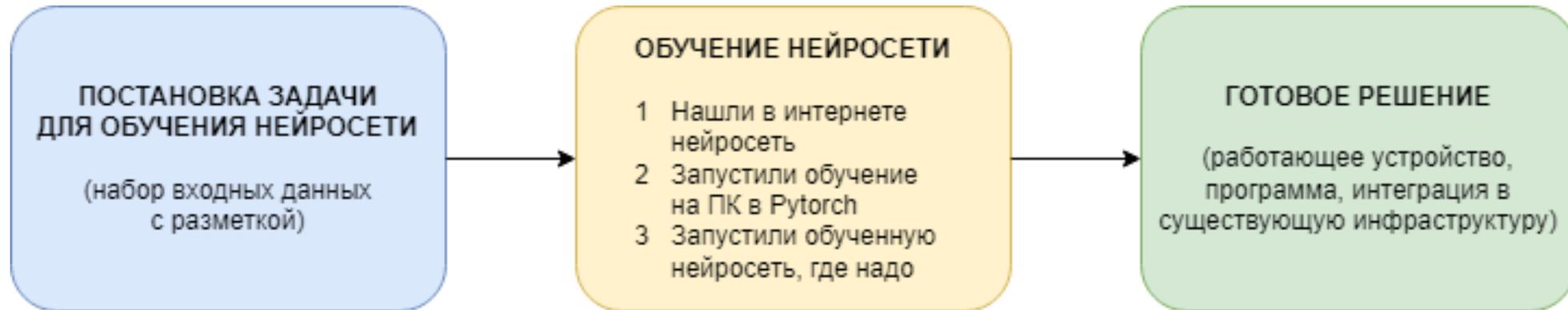


«Парадигма» – инструмент массового внедрения ИИ

*Семенов Александр Александрович,
+7-916-810-66-48, SemenovAA@fpi.gov.ru*





ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ НЕЙРОСЕТИ

(набор входных данных
с разметкой)

ОБУЧЕНИЕ НЕЙРОСЕТИ

- Сеть плохо учится, надо модифицировать входные данные
- Переобучается, надо изменить настройки градиентного спуска
- Не учится, надо изменить настройки градиентного спуска
- Может, нужна другая архитектура сети?
- У нас ускоритель, под который нужна адаптация, что делать?
- А как запускать будем, почему так медленно работает?
- Почему у них работает, а у нас нет?
- Давайте теперь так попробуем, вдруг получится
- Что мы опять не так сделали?
-

ГОТОВОЕ РЕШЕНИЕ

(работающее устройство,
программа, интеграция в
существующую инфраструктуру)



МАРШРУТ ПРИМЕНЕНИЯ ИИ

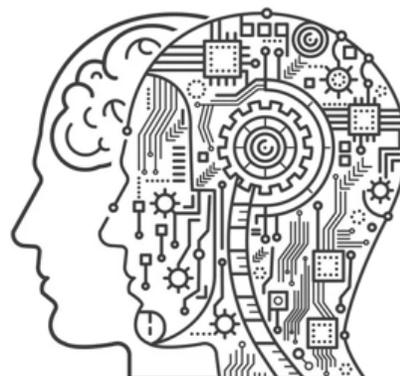


Обычные
алгоритмы



Структура алгоритма	Человек
Параметры алгоритма	Человек

Машинное
обучение



Структура алгоритма	Человек
Параметры алгоритма	Машина

Автоматическое
машинное
обучение



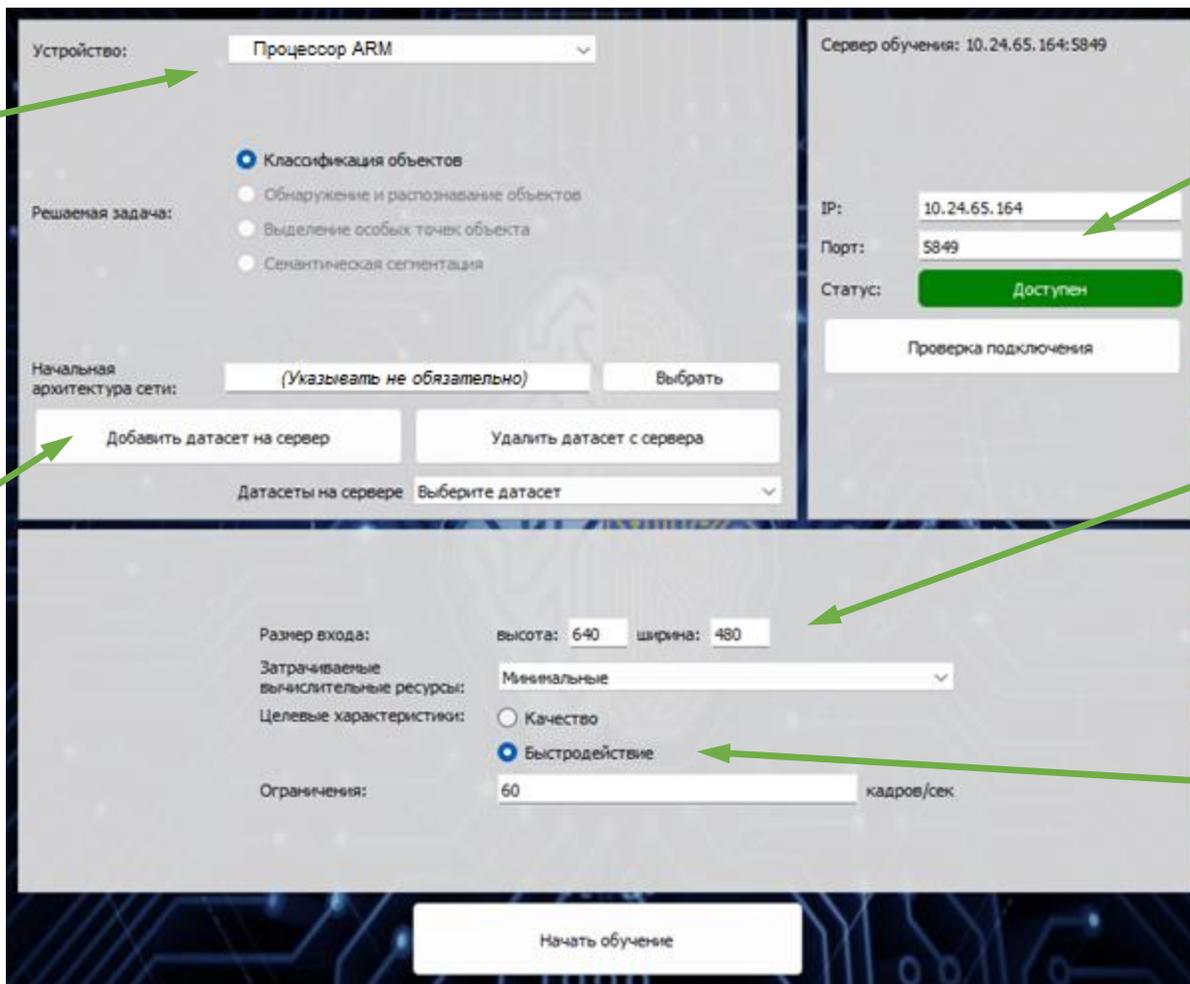
Структура алгоритма	Машина
Параметры алгоритма	Машина

ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА

Интерфейс программного комплекса настолько простой, что его можно **изучить за 5 минут!**

Пользователь указывает тип процессора на конечном устройстве

Пользователь загружает размеченный датасет



The screenshot shows a web-based interface for configuring a neural network training process. It is divided into several sections:

- Device Selection:** A dropdown menu labeled "Устройство:" is set to "Процессор ARM".
- Task Selection:** A section labeled "Решаемая задача:" contains four radio buttons: "Классификация объектов" (selected), "Обнаружение и распознавание объектов", "Выделение особых точек объекта", and "Семантическая сегментация".
- Server Configuration:** On the right, there is a "Сервер обучения:" field with the IP address "10.24.65.164:5849". Below it are fields for "IP:" (10.24.65.164) and "Порт:" (5849). A green button labeled "Доступен" indicates the server status, and a "Проверка подключения" button is also present.
- Dataset Management:** A section labeled "Начальная архитектура сети:" includes a text input "(Указывать не обязательно)" and a "Выбрать" button. Below this are two buttons: "Добавить датасет на сервер" and "Удалить датасет с сервера". A dropdown menu "Датасеты на сервере" is currently empty.
- Input and Resource Settings:** A section labeled "Размер входа:" has input fields for "высота:" (640) and "ширина:" (480). Below it, "Затрачиваемые вычислительные ресурсы:" is set to "Минимальные". "Целевые характеристики:" includes radio buttons for "Качество" and "Быстродействие" (selected). "Ограничения:" is set to "60" кадров/сек.
- Start Button:** A large white button at the bottom center is labeled "Начать обучение".

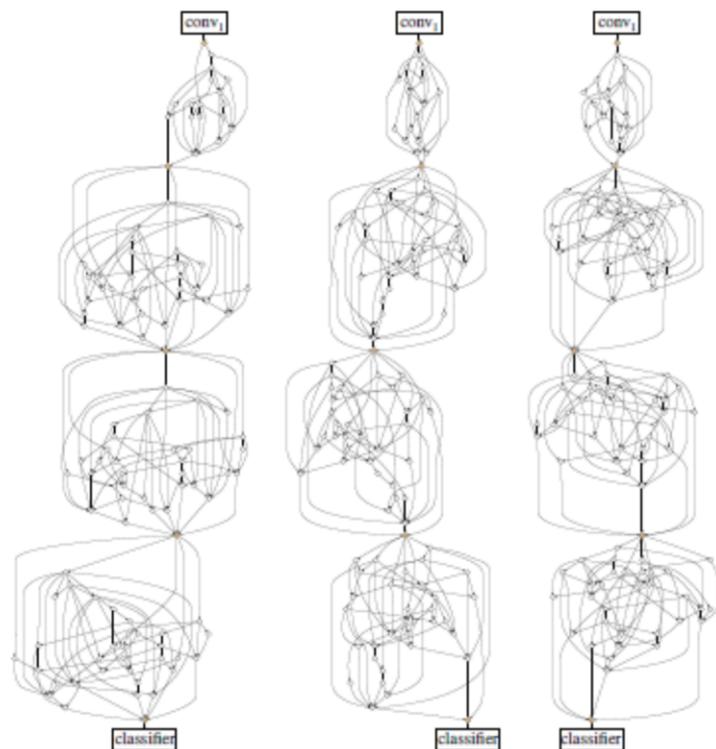
Green arrows point from the surrounding text to the following elements in the interface:

- Arrow 1: Points to the "Устройство:" dropdown menu.
- Arrow 2: Points to the "Добавить датасет на сервер" button.
- Arrow 3: Points to the "IP:" input field.
- Arrow 4: Points to the "Быстродействие" radio button.

Если рабочее место пользователя удалено от сервера, то он указывает адрес сервера в локальной сети

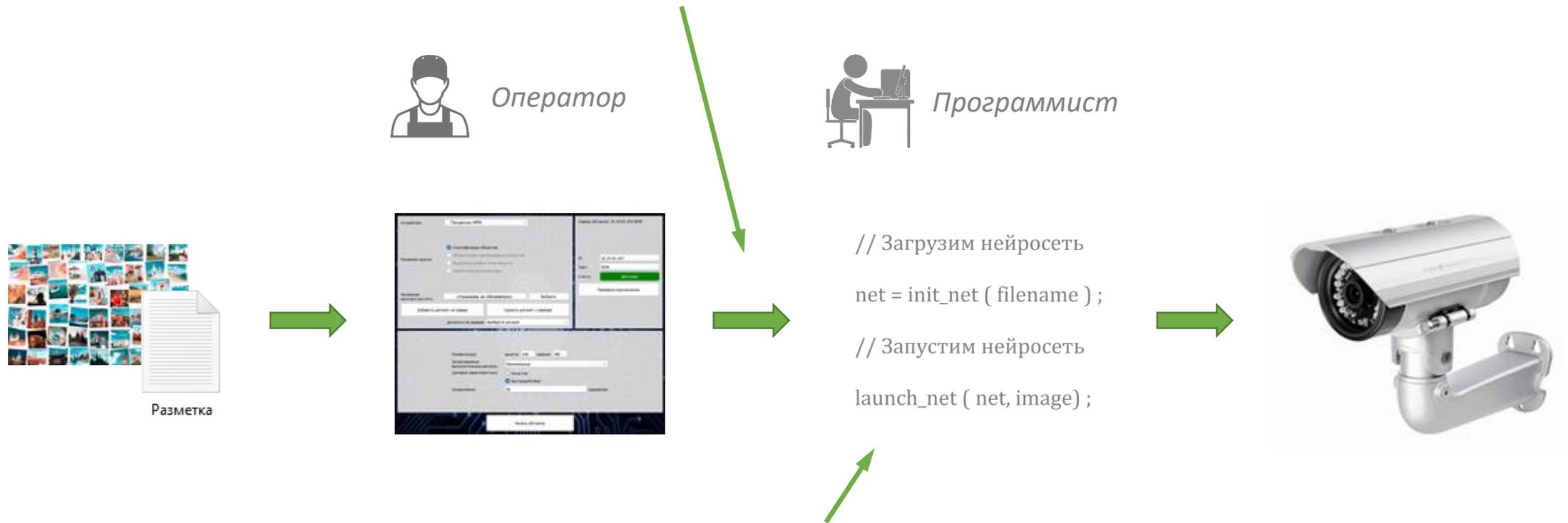
Пользователь указывает размер изображений, на которых будет применяться нейросеть

Пользователь указывает, что ему важнее – скорость или точность, соответствующая величина будет оптимизироваться в первую очередь



- ✓ Аугментация данных
- ✓ Подбор архитектуры нейросети
- ✓ Подбор настроек обучения нейросети
- ✓ Квантование

Файл с нейросетью передается любым удобным образом



Для интеграции в конечном устройстве поставляется соответствующая устройству библиотека с простым интерфейсом

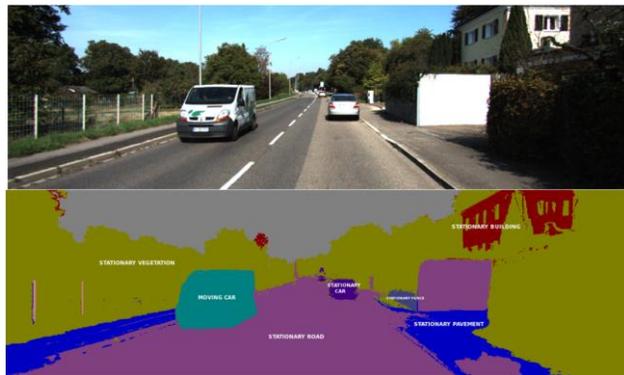
- ✓ Классификация изображений



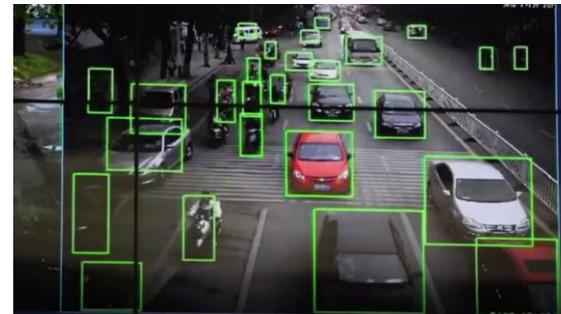
Аляскинский маламут

Сибирская хаски

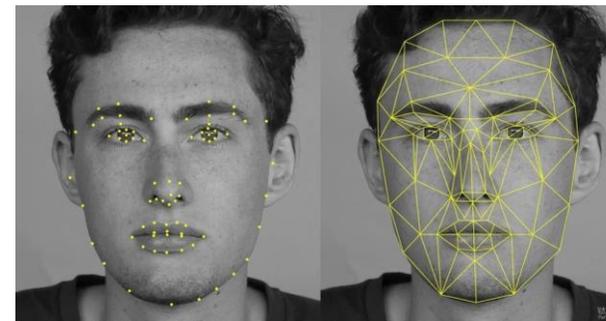
- ✓ Выделение зон на изображении (семантическая сегментация)



- ✓ Обнаружение и распознавание объектов

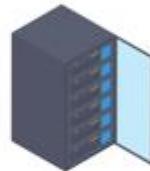


- ✓ Выделение ключевых точек объекта





- ✓ Умеем балансировать между точностью и быстродействием нейросетей



- ✓ Можем работать как на ПК, так и на суперкомпьютере



- ✓ Гарантированный запуск обученной нейросети в том числе на российских процессорах Эльбрус-8СВ, Скиф, NM6408 и IVA-H

В настоящее время активно занимаемся апробацией, ищем новые пилотные площадки со своими задачами

Для целей обороны, безопасности и государственных нужд использование результатов возможно на безвозмездной основе

Есть также возможность предоставления лицензии для коммерческого использования



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН

О Фонде перспективных исследований

Пишите и звоните

*Семенов Александр Александрович,
+7-916-810-66-48, SemenovAA@fpi.gov.ru*



**ФОНД
ПЕРСПЕКТИВНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**