

9-я общероссийская научно-практическая конференция

Нейронные сети – основа при разработке интеллектуальных комплексов различного функционального назначения

Докладчики:

Балякин Евгений Владимирович, Слесарев Вячеслав Евгеньевич
ведущие программисты отдела программного обеспечения АО «АЛГОНТ»

19 марта 2026, г. Калуга

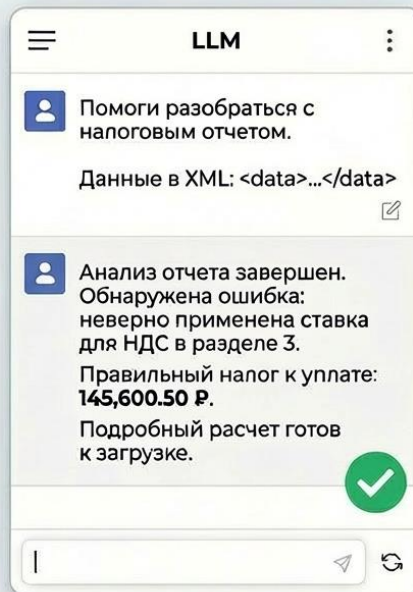
АЛГОНТ

Случай из жизни

Сложный Excel:
Запутанные формулы,
ошибки



Ответ LLM:
Ясный анализ и
исправление ошибки



Примеры запросов

- Сколько людей сейчас на работе?
- Кто находится в административном здании?
- Кто такой Иванов И.И.?

Внешний вид

The image displays a chat application interface with two main panels. The left panel, titled "Сообщения" (Messages), shows a list of chat entries. The right panel, titled "ИИ ассистент" (AI Assistant), shows a detailed view of a chat conversation.

Сообщения (Messages):

- ИИ ассистент** (AI Assistant): Сейчас на работе находится 199 сотрудников. Опоздали 2 че... 15:54
- Vlad Alexeev**: test 15:54
- Чат роли: Администратор безопасности** (Chat role: Security Administrator)
- Чат роли: Пользователь** (Chat role: User)

ИИ ассистент (AI Assistant):

15:38 Сегодня

сколько человек на работе в административном здании? 15:53

Сейчас на работе находится 147 сотрудников в административном здании. 15:53

сколько человек в научном комплексе? 15:54

Сейчас на работе находится 52 сотрудника в научном комплексе. 15:54

сколько всего человек на работе? 15:54

Сейчас на работе находится 199 сотрудников. 15:54

сколько человек опоздало? 15:54

Сейчас на работе находится 199 сотрудников. Опоздали 2 человека:
Смирнов А.В., Козлов Д.Д. 15:54

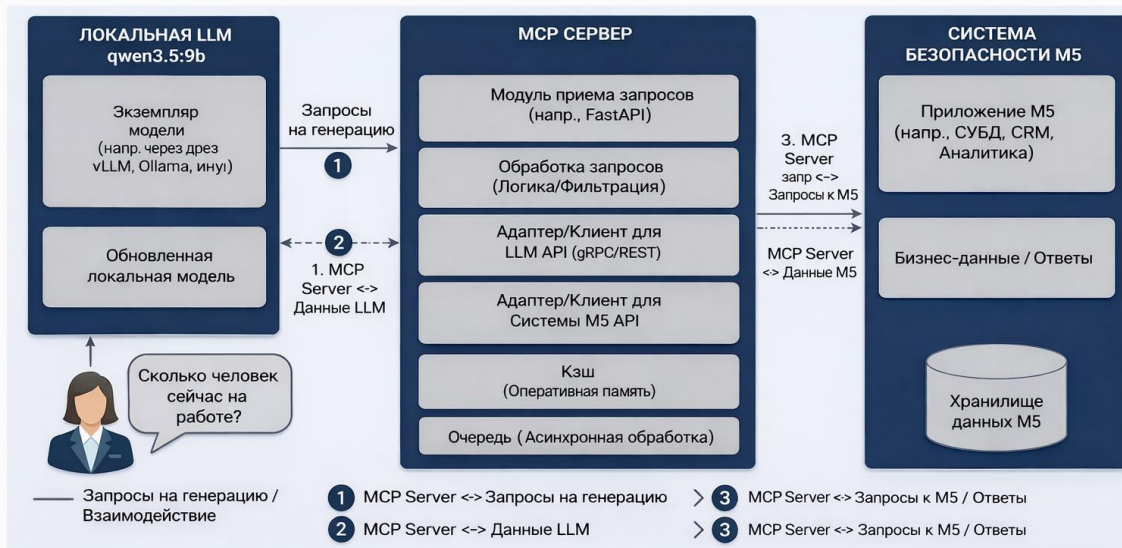
Введите сообщение...

Выбор модели

	GPT-OSS-120B	GPT-OSS-20B	Qwen3-Next-80B-A3B-Thinking	Qwen3-30BA3B-Thinking-2507	Qwen3.5-9B	Qwen3.5-4B
Knowledge & STEM						
MMLU-Pro	80.8	74.8	82.7	80.9	82.5	79.1
MMLU-Redux	91.0	87.8	92.5	91.4	91.1	88.8
C-Eval	76.2	71.4	89.7	87.4	88.2	85.1
SuperGPQA	54.6	48.5	60.8	56.8	58.2	52.9
GPQA Diamond	80.1	71.5	77.2	73.4	81.7	76.2

Схема работы

СХЕМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ MCP СЕРВЕРА С ЛОКАЛЬНОЙ LLM QWEN3.5:9B И СИСТЕМОЙ БЕЗОПАСНОСТИ M5



Демонстрация



Дорожная карта

ТЕКУЩИЙ ЭТАП (Режим чтения)



Прототип
запущен



Поиск и
аналитика
данных



Безопасность
100%:
Пассивное
наблюдение



ПЛАНИРУЕМЫЙ ЭТАП (Режим управления)



Выполнение
активных команд



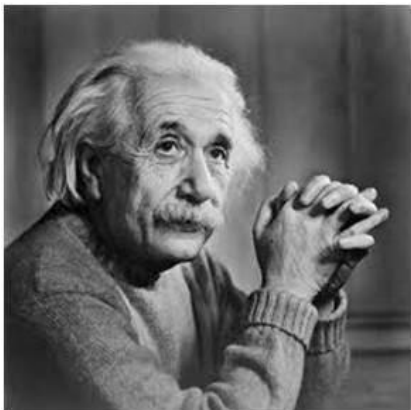
Примеры:
Блокировка
турникетов,
Управление
освещением



Human-in-the-loop:
Подтверждение
действий

Свёрточные нейросети

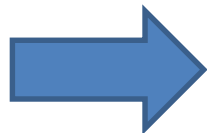
Исходное изображение:



Ядра свёртки:

-1	0	+1
-2	0	+2
-1	0	+1

+1	+2	+1
0	0	0
-1	-2	-1



Gx



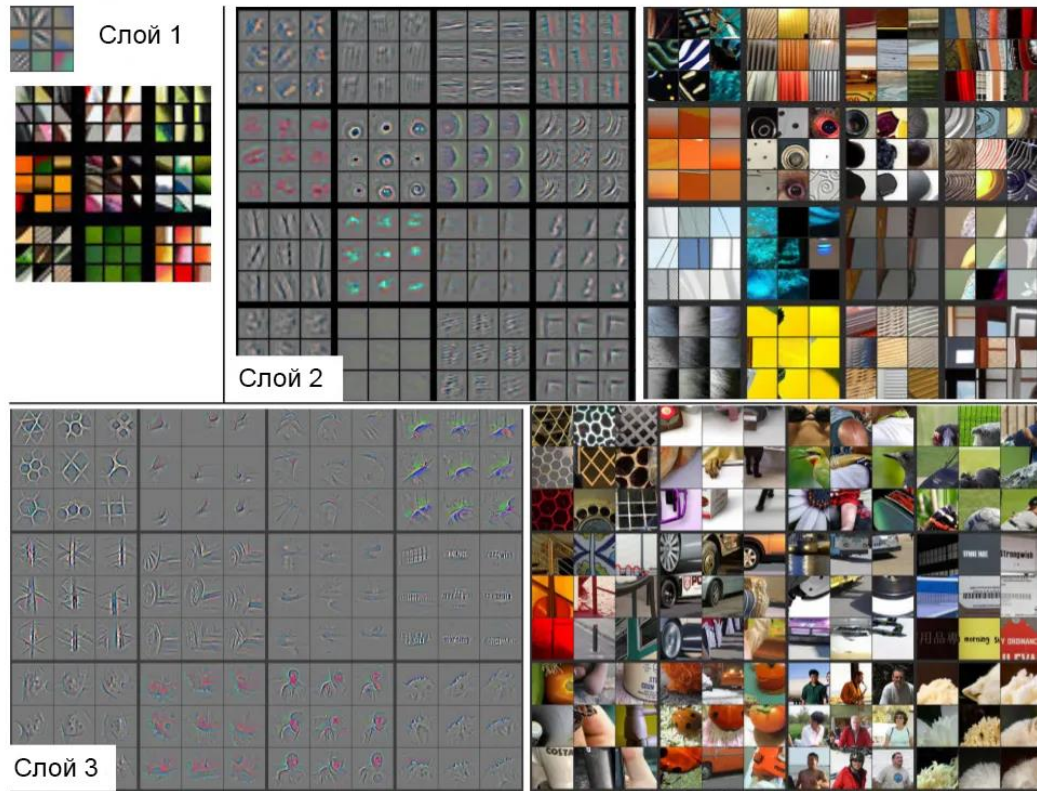

Gy




Результат
Перемножения:

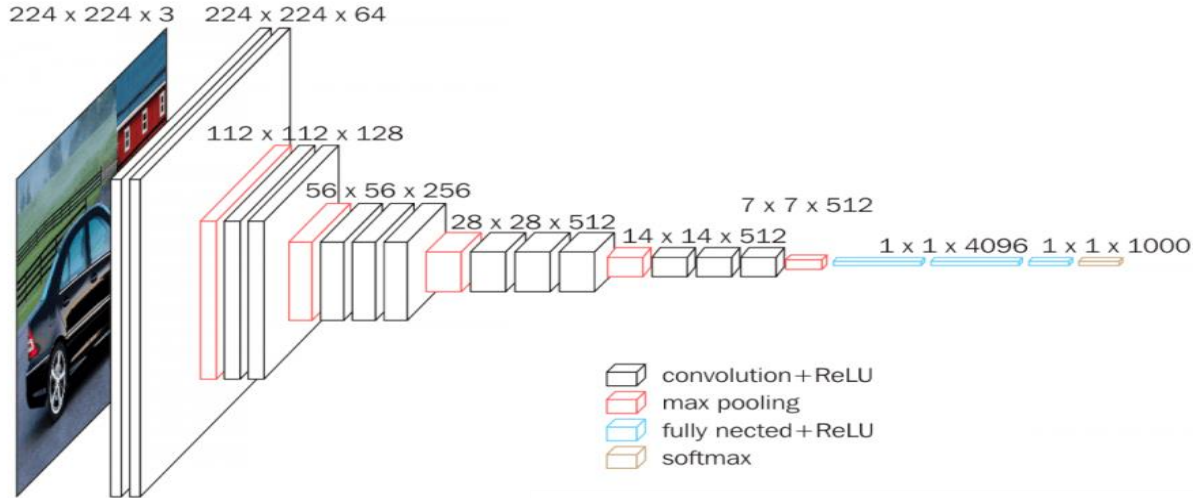
Свёрточные нейросети

Извлечение всё более
сложных признаков
по мере углубления слоёв:



Свёрточные нейросети

Классическая архитектура глубоких свёрточных сетей: VGG-net



VGG16

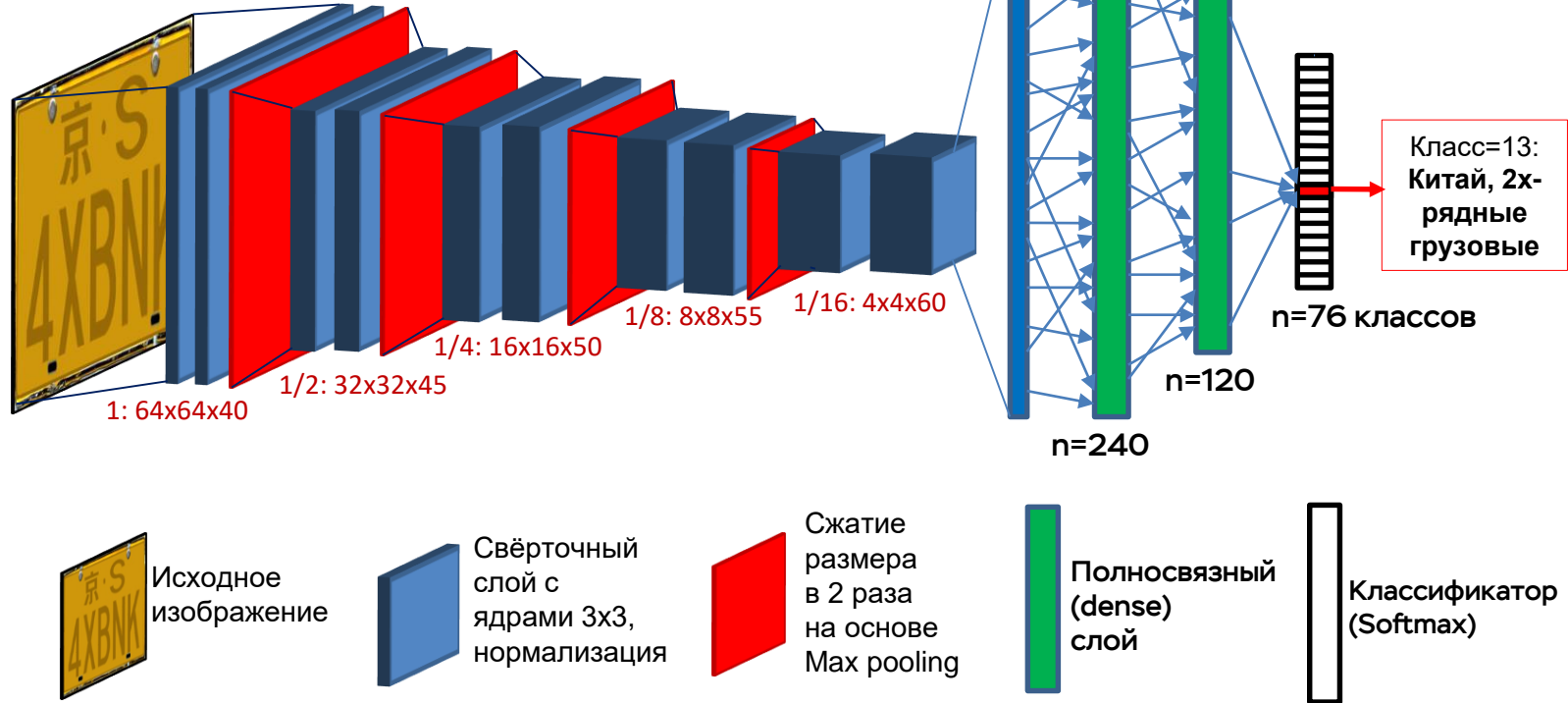
16 слоёв,
138 млн. параметров

Год создания: 2014



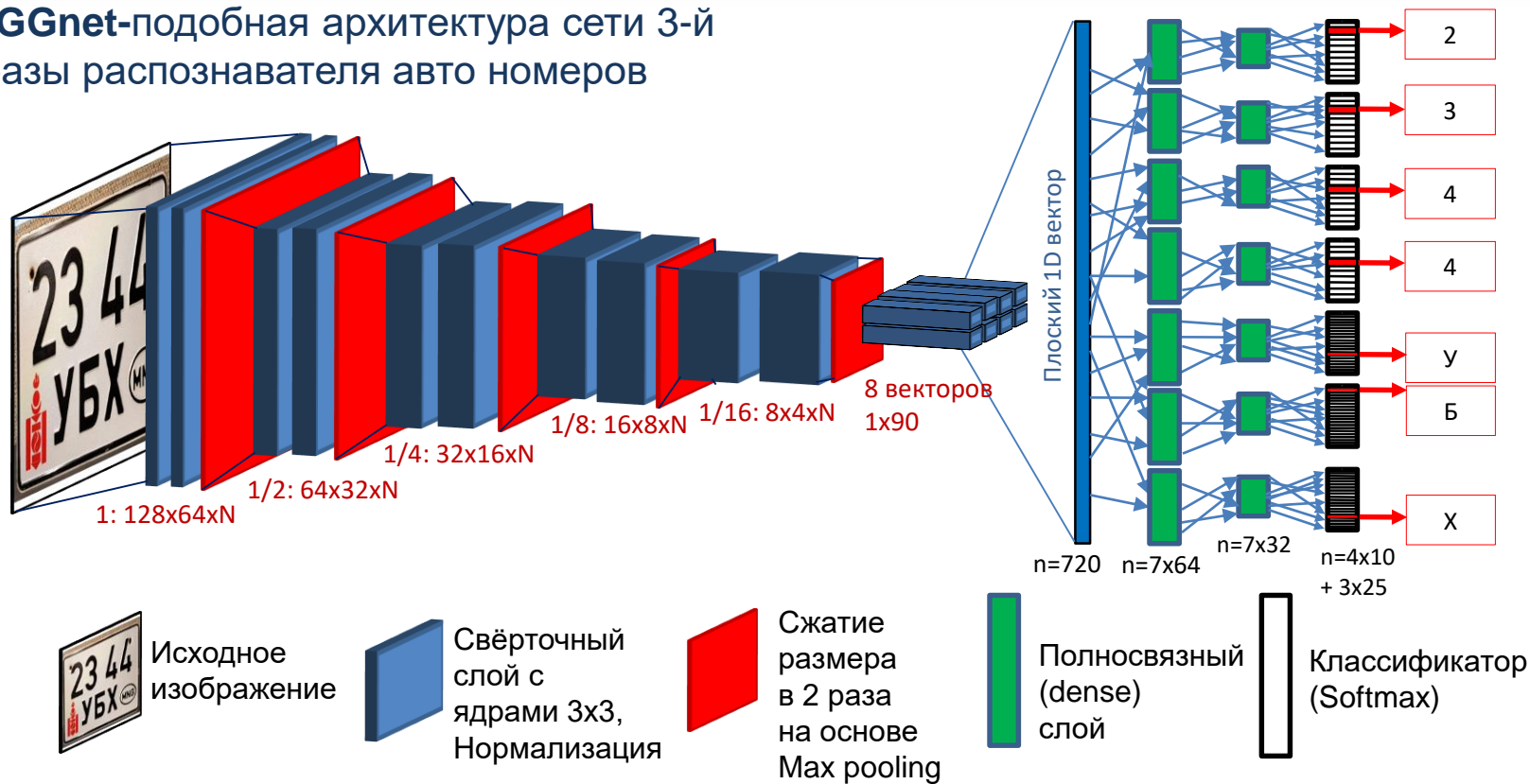
Автодосмотр ANPR

VGGnet-подобная архитектура сети 2й фазы
распознавателя ЖД и авто номеров:



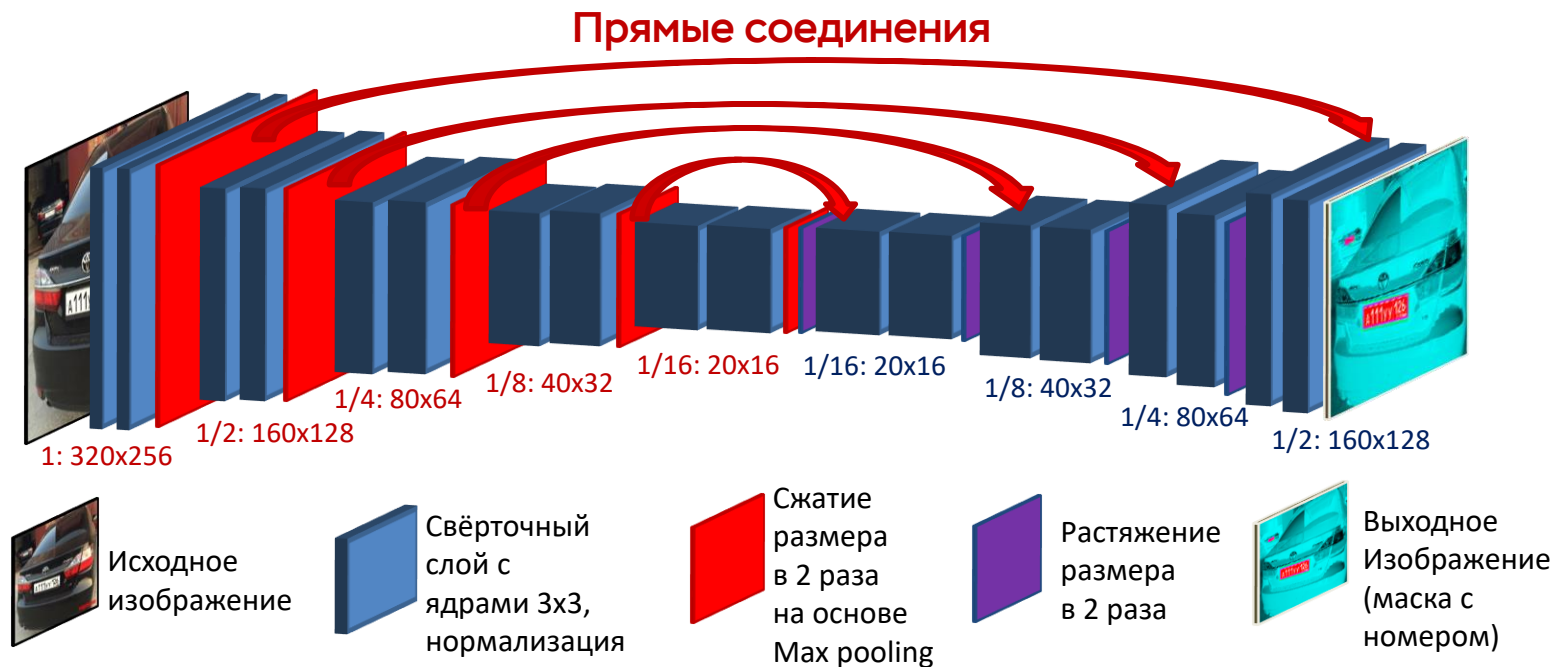
Автодосмотр ANPR

VGGnet-подобная архитектура сети 3-й фазы распознавателя авто номеров



Автодосмотр ANPR

Unet-подобная архитектура сети 1й фазы распознавателя ЖД и Авто номеров



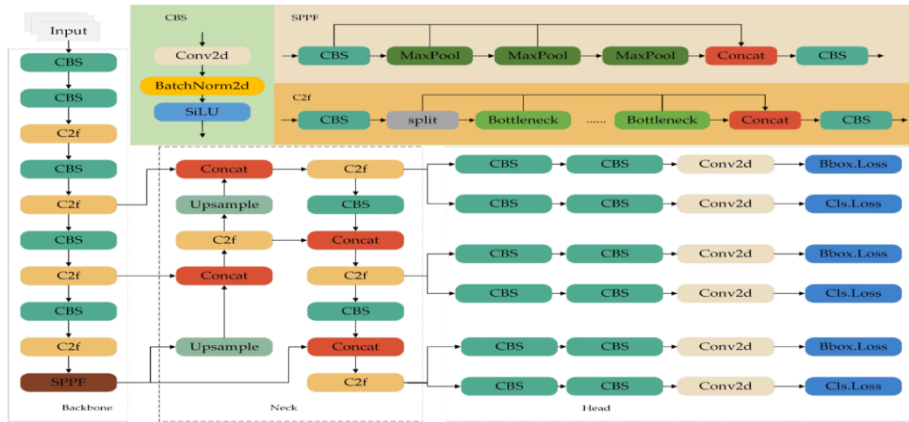
Автодосмотр ANPR

Предсказание регионов номерных пластин с помощью свёрточной сети **Unet**:



Автотождосмотр ANPR

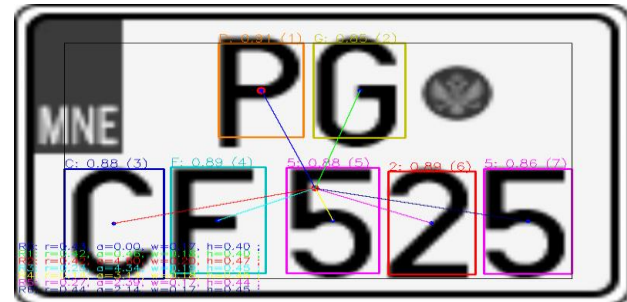
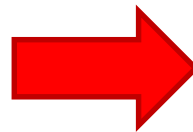
Запасной вариант: посимвольный распознаватель на основе RCNN YOLOv8 nano



YOLO v8 nano: 3.2 млн. параметров, 225 слоёв.

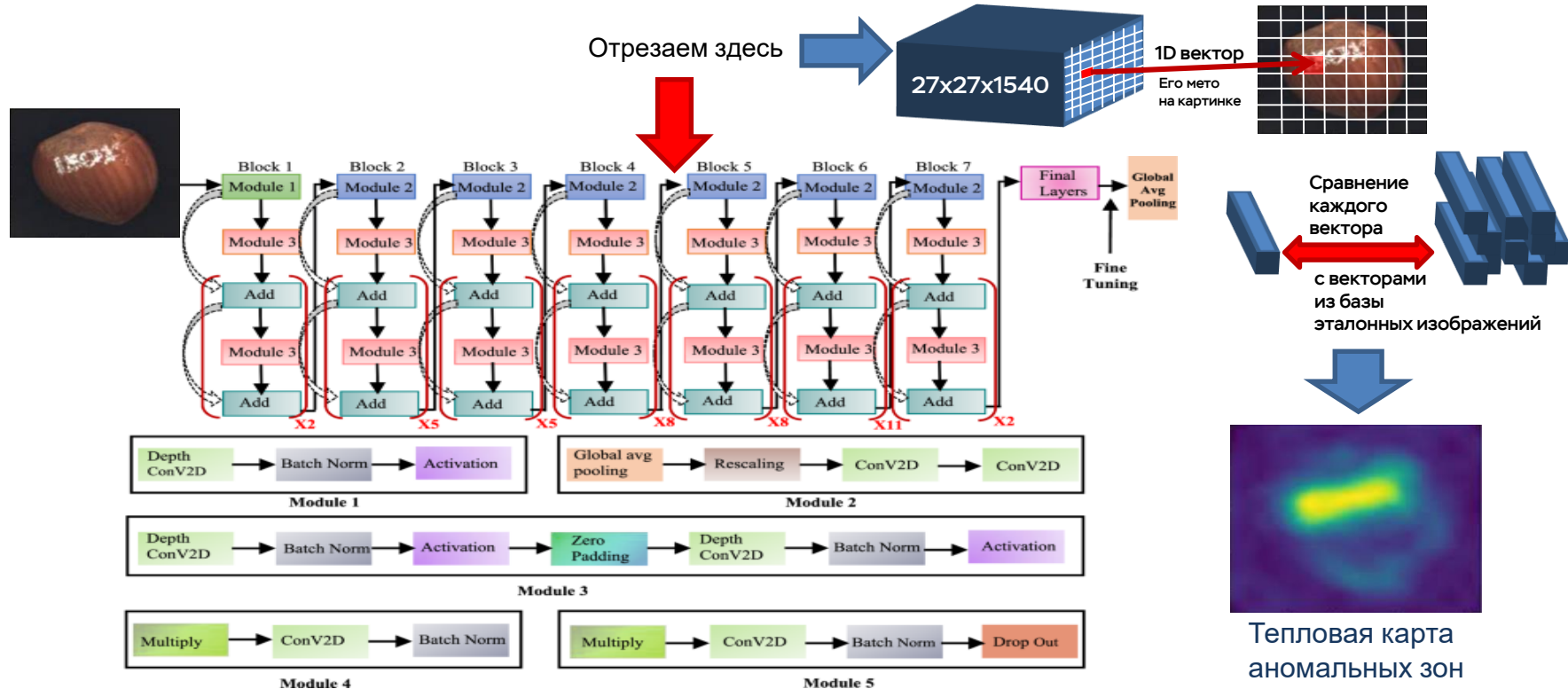
Вычислительная сложность: 8,9 GFLOPs

YOLO v8 small: 11 млн. параметров



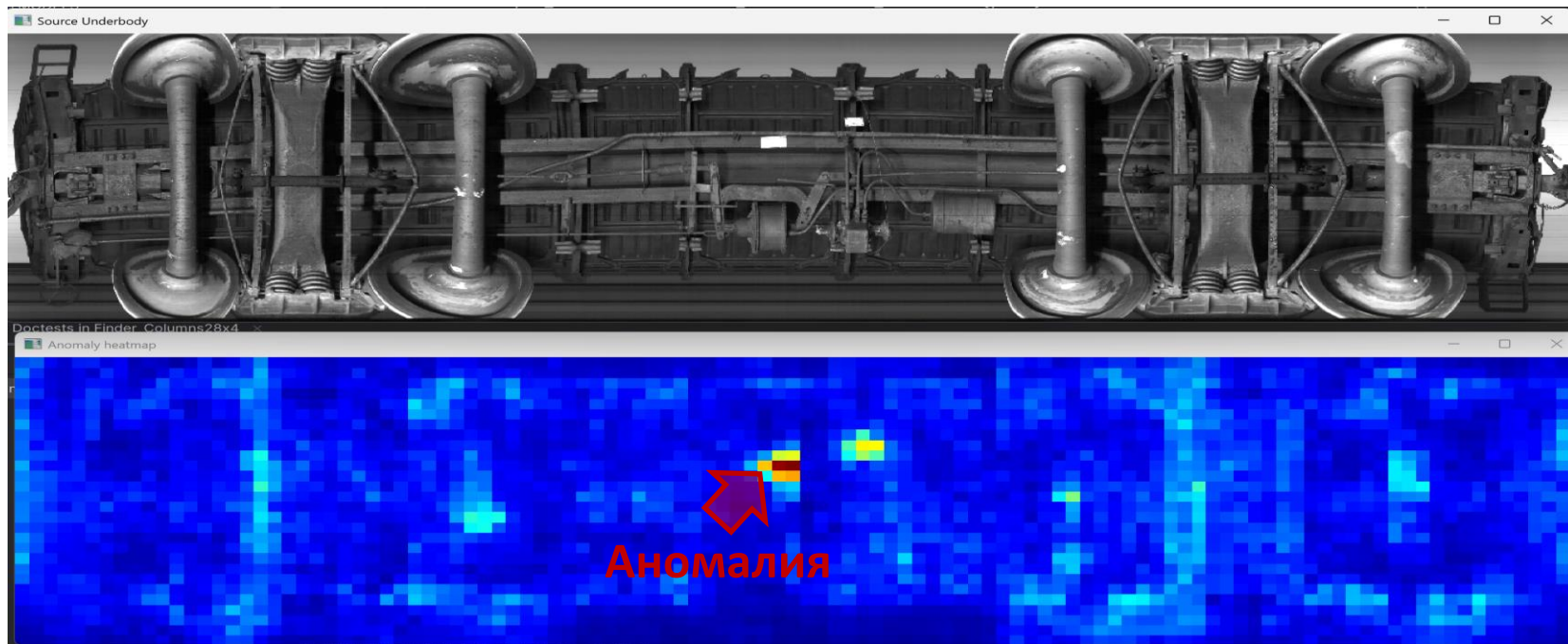
ЖД-досмотр F.O.D.

EfficientNet B7: использование в алгоритме обнаружения аномалий PatchCore



ЖД-Досмотр F.O.D.

Поиск подозрительных предметов на ЖД днищах с помощью промежуточной информации из глубокой свёрточной сети **EfficientNet**



Тепловая карта аномалий



Благодарим за внимание!

АЛГОНТ