




Sciberia

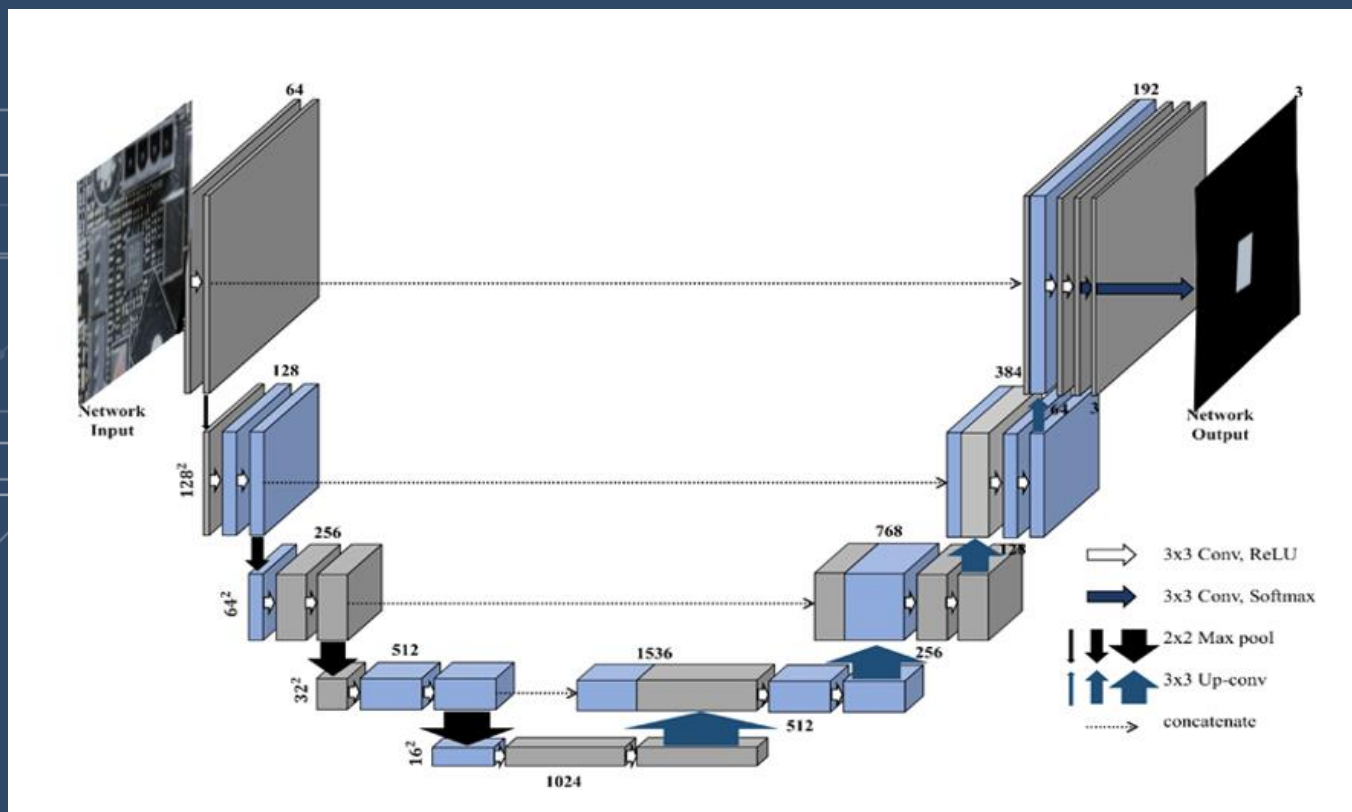
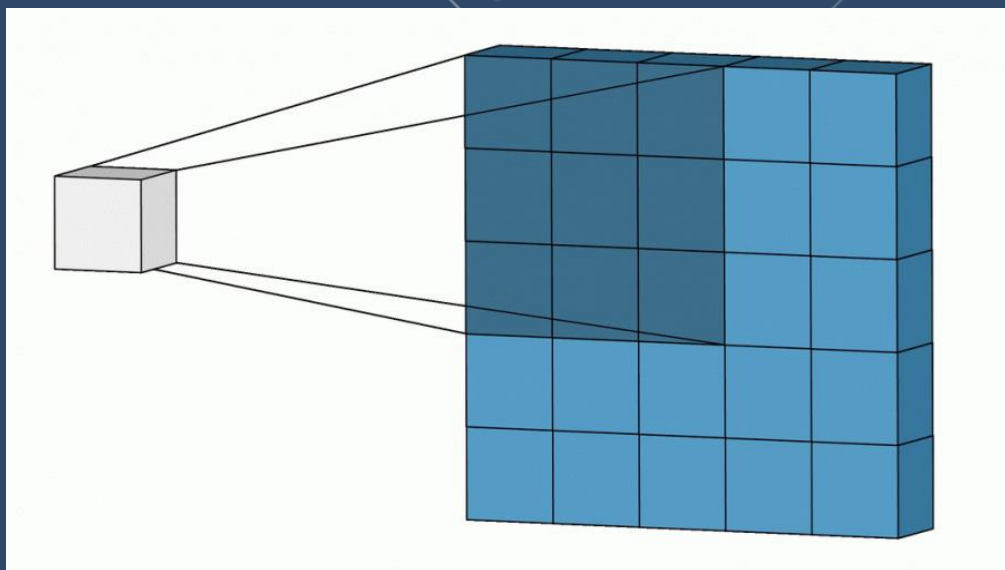


# **Комплексные нейронные сети**

**Афанасий Аргунов**

**Якутск**

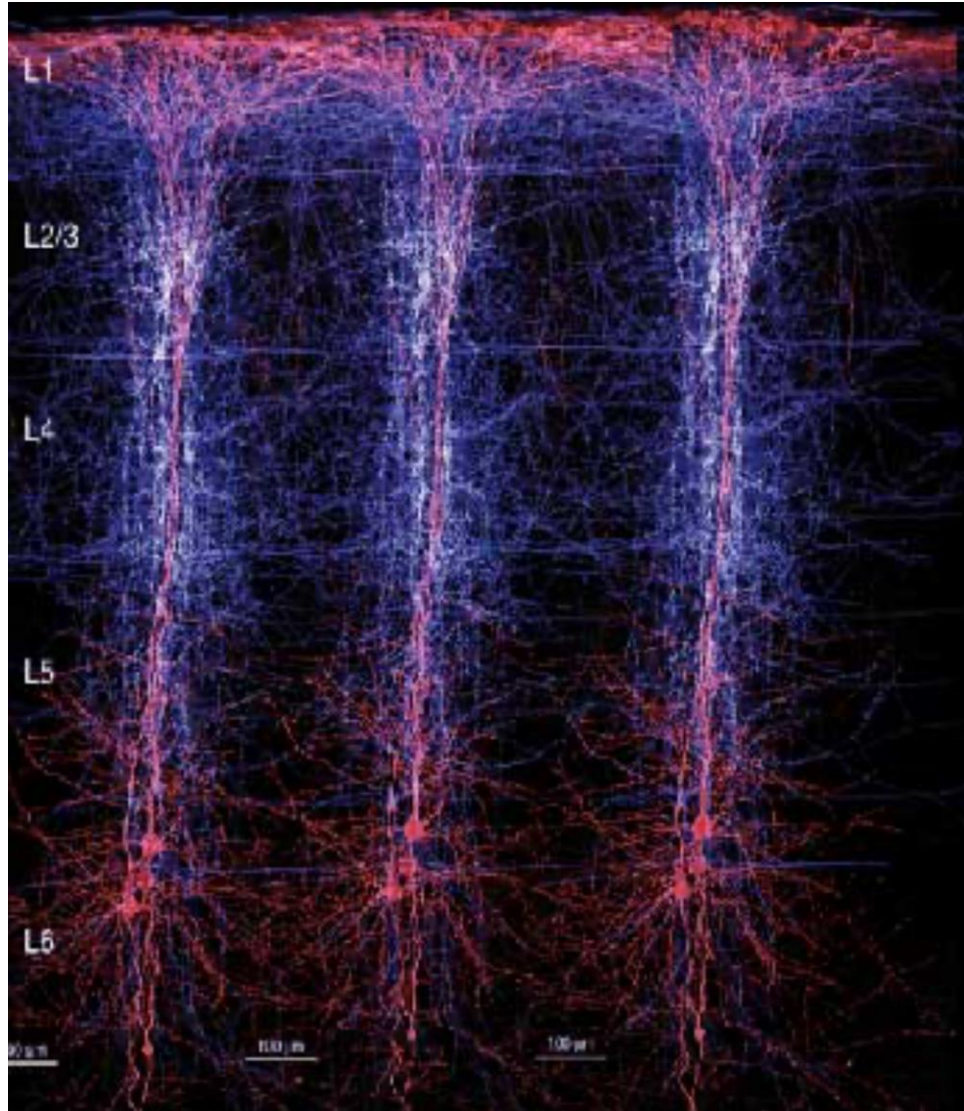
# Свертка и сверточные нейронные сети



# Преимущества и недостатки

- Просто в реализации
  - Предсказуемо в результатах
  - Опытные специалисты
- 
- **Инвариантность**
  - **Требует большого количества данных**
  - **Требует аугментации**
  - **Препроцессинг и постпроцессинг**

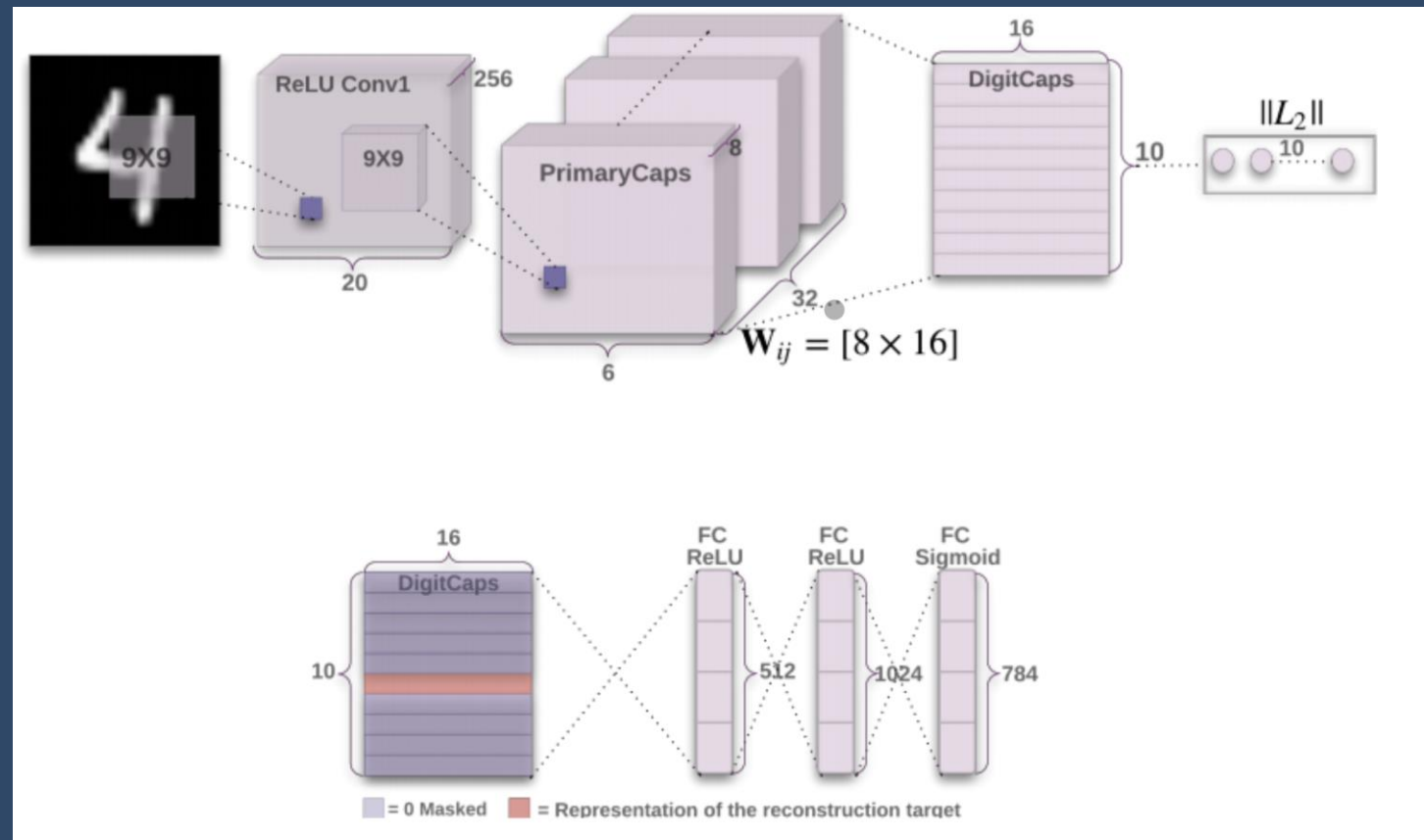
# Миниколонки



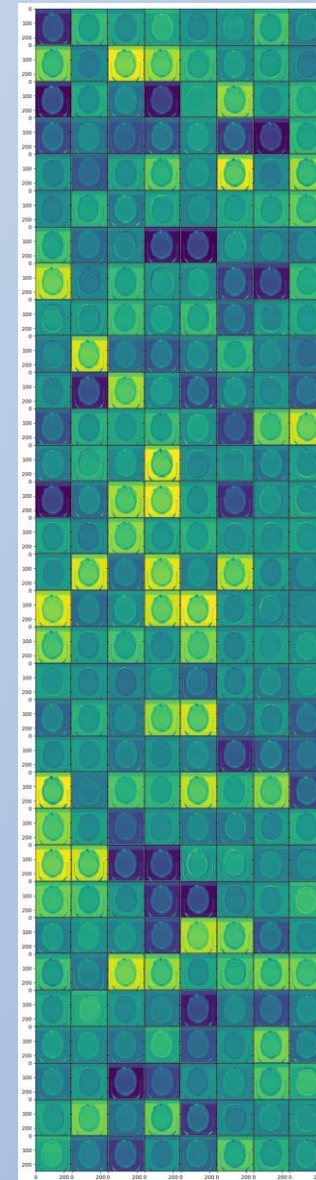
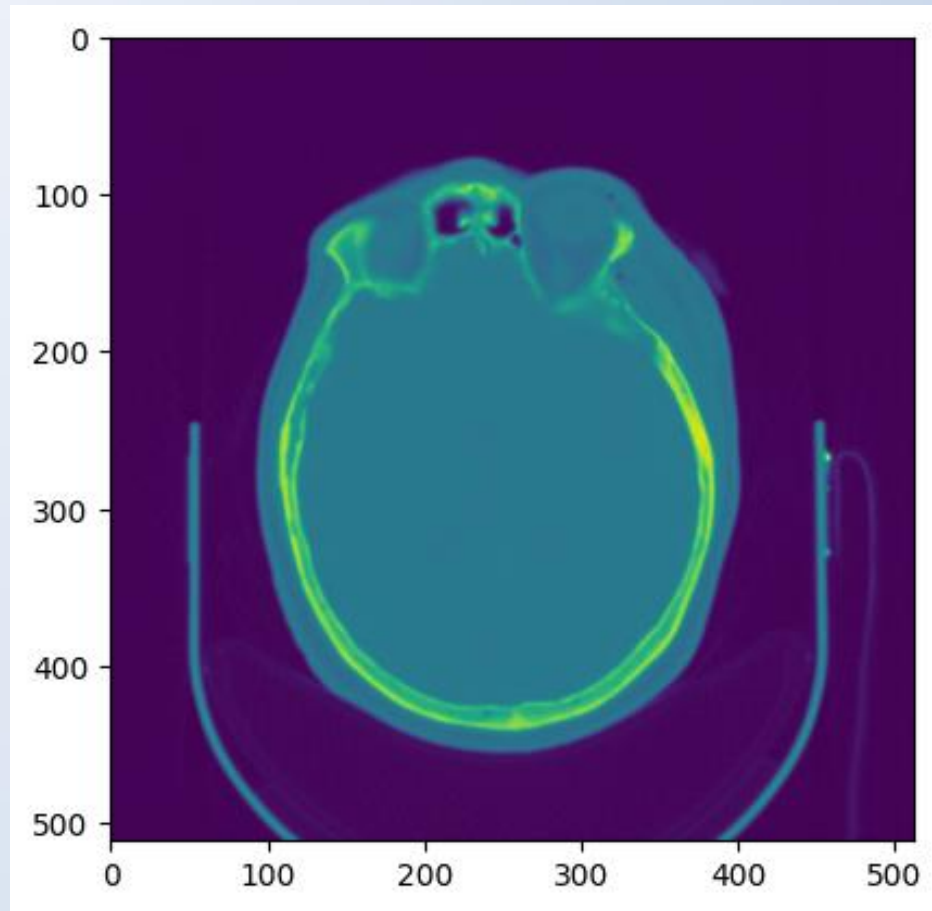
- Описание объекта
- Контекст
- Решение проблемы инвариантности



# Джофри Хинтон – Капсулы



# Эксперименты с капсульными сетями



# Результаты

КТ ГМ Сегментация	U-Net ResNet 50	CapsNet
Accuracy (IoU)	0.983	0.99
Количество КТ ГМ	480 + Аугментация (8x)	45

- Структура объекта
- Характеристики объекта
- Положение в пространстве
- «Увидел – запомнил»