

СЪЕЗД СПЕЦИАЛИСТОВ
ПО ОХРАНЕ ТРУДА

«АКТИОН» Охрана труда

Применение нейросетей и других инструментов искусственного интеллекта в работе специалиста по охране труда



АКАДЕМИКА

Применение нейросетей и других
инструментов искусственного
интеллекта в работе
специалиста по охране труда

Силин Алексей Андреевич

Заместитель генерального директора
ООО «АКАДЕМИКА»
(Санкт-Петербург)

ooo.akademika@mail.ru

Определение искусственного интеллекта

- ✓ Моделируемая (искусственно воспроизводимая) интеллектуальная деятельность мышления человека
ГОСТ Р 43.0.5-2009
- ✓ Комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, **сопоставимые с результатами интеллектуальной деятельности человека или превосходящие их**
- ✓ Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 «О развитии ИИ в РФ» (ред. 15.02.2024)



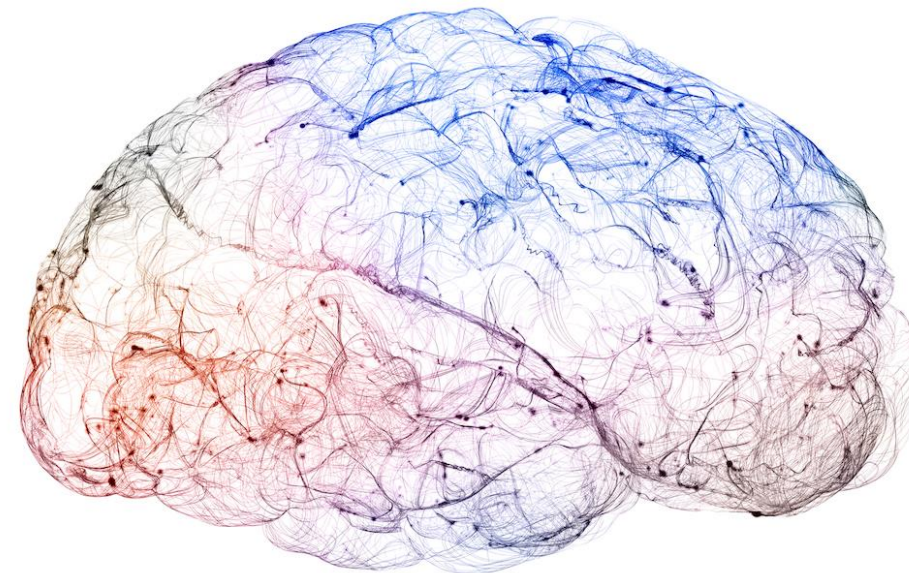
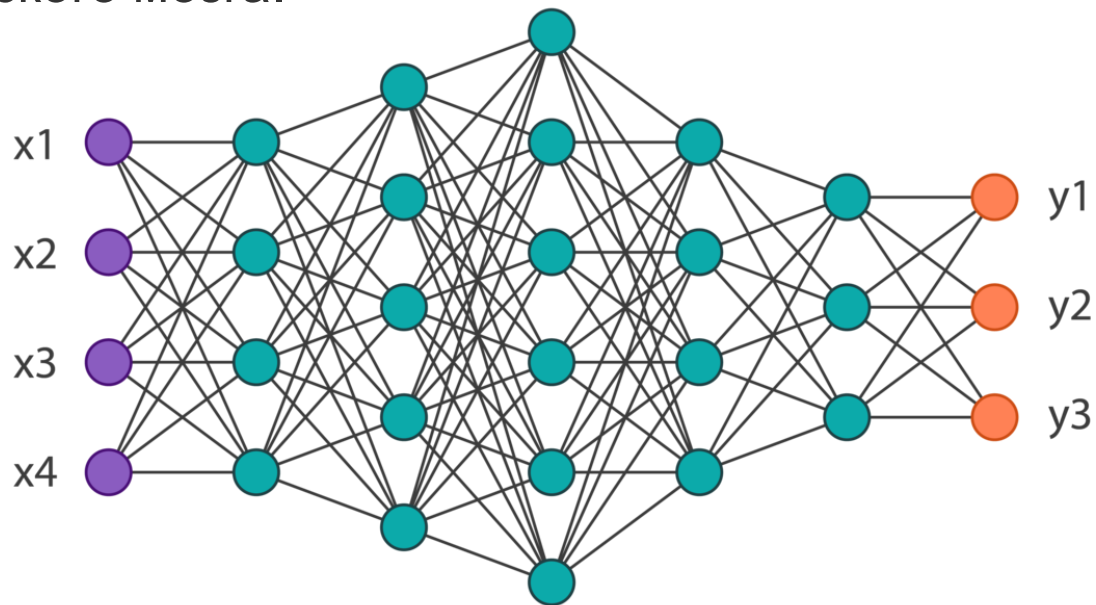
ChatGPT 4o ▾

Представь, что ты искусственный интеллект. Нарисуй сам себя, на светлом фоне

Определение нейросети

Математическая модель, работающая по принципам нервной системы живых организмов.

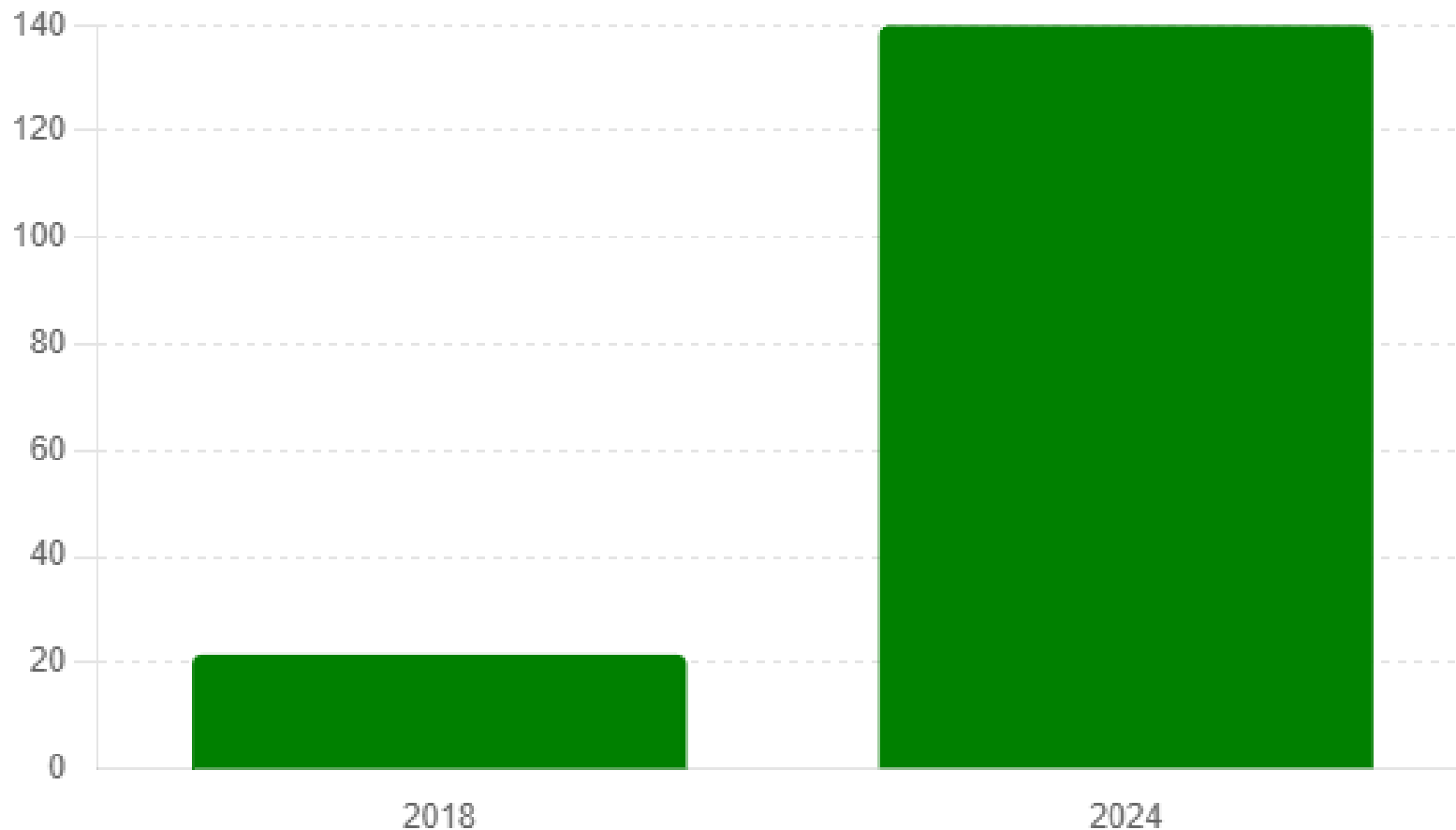
Кратко: нейронная сеть имитирует работу человеческого мозга.



Мировой рынок ИИ

Объём мирового рынка технологических решений на основе искусственного интеллекта в **2018** (факт) и **2024** (прогноз) годах, млрд. \$

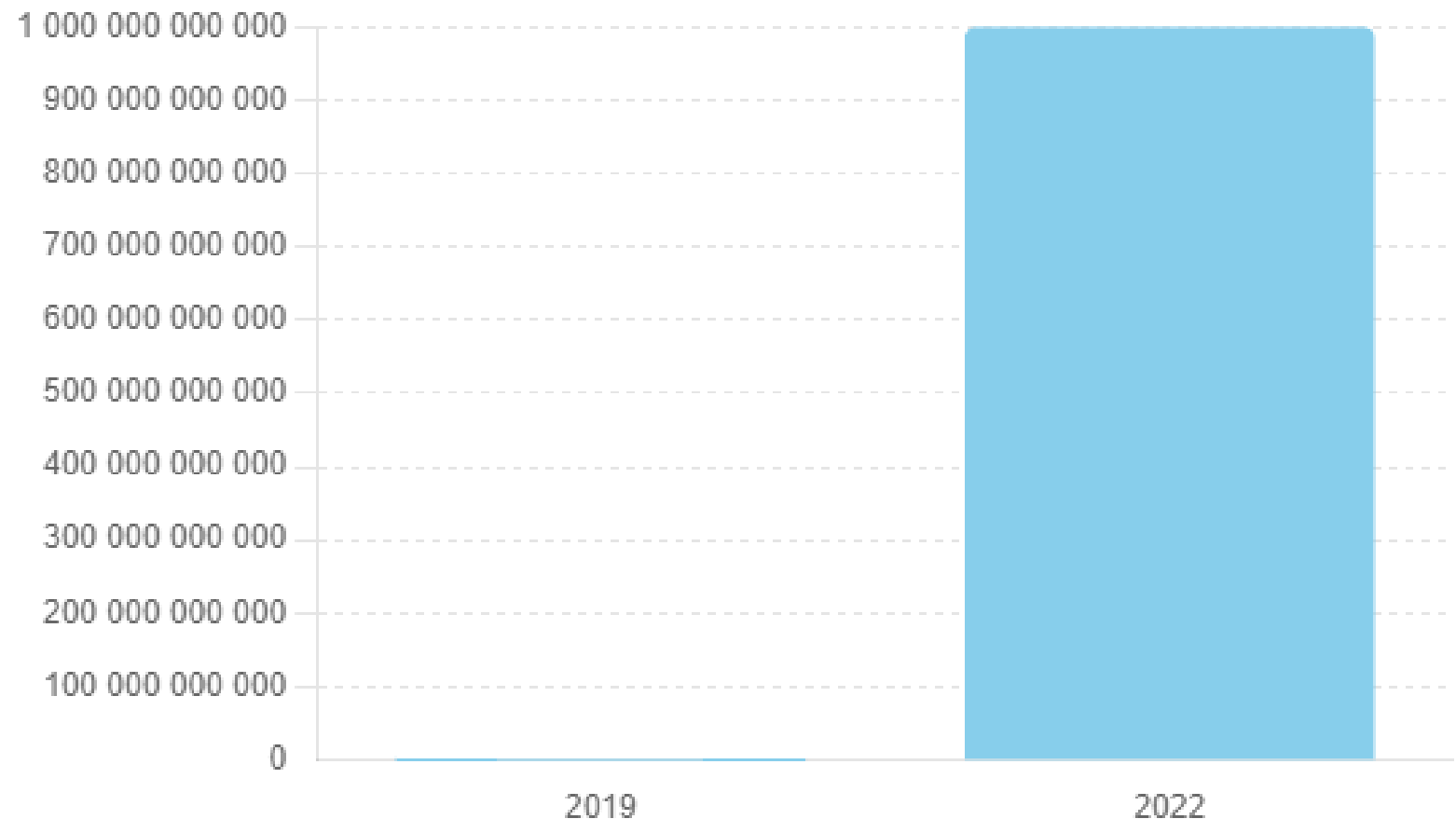
(ст. 10 Национальной стратегии (до 2030), утв. Указом Президента РФ № 490)



Объём параметров моделей ИИ

Передовые модели искусственного интеллекта в 2019 году содержали не более 1,5 млрд. параметров, а некоторые модели искусственного интеллекта, представленные в 2022 году, содержат уже более 1 трлн. **(рост в 667 раз(!) за 3 года)**

Y Number of Parameters от X Year



Роль ИИ в мире

Благодаря ИИ уже сейчас происходит рост мировой экономики, ускорение инноваций во всех областях науки, повышение качества жизни населения, доступности и качества медицинской помощи, качества образования, производительности труда и качества отдыха



От разработки до внедрения

Срок перехода от научного или прикладного исследования к созданию продукта в последние годы стремительно сократился.

Например, сейчас организации - разработчики поисковых систем объявляют об интеграции больших фундаментальных моделей в свои продукты всего через несколько недель после публикации научных статей на данную тему.

**НЕСКОЛЬКО НЕДЕЛЬ ОТ РЕЗУЛЬТАТОВ
ИССЛЕДОВАНИЯ ДО ПРОДУКТА!**



ИИ – область международной конкуренции

К настоящему времени более 60 стран разработали и утвердили собственные национальные стратегии развития искусственного интеллекта. Технологии ИИ являются областью международной конкуренции.



Итоги внедрения ИИ в России к IV кв. 2023г.



разработано более 100 образовательных программ высшего образования по профилю «искусственный интеллект»



функционирует более 1 тыс. организаций-разработчиков в области ИИ



в 2022 - 2023 годах более 30 тыс. педагогических работников повысили квалификацию в области искусственного интеллекта



до 35 процентов рабочего времени врача может экономиться за счет заполнения медицинских документов голосом



более 800 проектов в области ИИ получили от государства гранты



применяются камеры видеонаблюдения с технологией распознавания лиц

Интерес к ИИ в охране труда

Всего 14 активных ссылок (на 22.10.2024)

применение ии в охране труда

поиск картинки видео карты товары переводчик все

Быстрый ответ

Искусственный интеллект (ИИ) может применяться в охране труда для обеспечения безопасности и здоровья работников в рабочей среде.

Вот некоторые примеры применения ИИ:

1. Обработка больших объёмов данных для определения опасных зон и

na-journal.ru
Нормативное обеспечение применения технологий искусственного интеллек...

Результаты поиска


ej Потенциал использования искусственного интеллекта...
journal.ecostandard.ru > Потенциал использования искусственного интеллекта в...
Сегодня ИИ все активнее используется компаниями в сфере охраны труда для повышения безопасности на рабочем месте. Читать ещё

C Искусственный интеллект (ИИ) в охране труда...
сферанефтьгаз.рф > asiz-2023-5
Российские компании стараются не отставать от мировых трендов, в том числе и в сфере применения ИИ. ... В этой статье мы расскажем, как ИИ используется в сфере охраны труда и промышленной безопасности. Читать ещё





- Под защитой AI. Как технологии повышают безопасность...
sber.pro > База знаний > ...-ai-kak-tekhologii...
Системы с применением технологий ИИ заменяют людей на опасных промышленных объектах и контролируют, как они соблюдают правила безопасности. Читать ещё
- Инструменты на основе ИИ, которые помогают... | RB.RU
rb.ru > Колонки
Внедрение ИИ в системы охраны труда повышает эффективность и безопасность рабочих процессов. Читать ещё
- Г.В. Федорович Материалы обучения искусственного...
biota.ru > publishing/magazine/bezopasnost-i-oxrana...
Предлагается обзор и анализ вариантов применения машинного обучения искусственного интеллекта (ИИ) для управления охраной труда в промышленности. Читать ещё
- Как цифровые технологии меняют сферу охраны труда
oborona.media > ai-devices/
Разобрали популярные тренды в цифровой охране труда с примерами конкретных решений.
- Искусственный интеллект в системах безопасности...
dtf.ru > u/1292432-ceh-uspeh/2349082-iskusstvennyi-...
Искусственный интеллект (ИИ) вносит свою лепту в область безопасности труда, предоставляя инновационные подходы к решению сложных проблем. Читать ещё
- Созданная нейросеть занимается охраной труда на...
formatkoda.ru > projects/nejroset-zanimaetsya-...
Система быстрого реагирования на изменения законодательства по охране труда и нарушения производственной безопасности. Читать ещё





Интерес к нейросетям в охране труда

Всего 15 активных ссылок



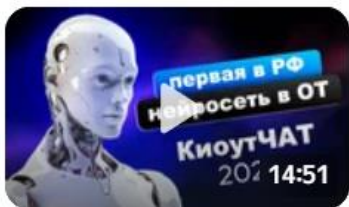
поиск картинки видео карты товары переводчик все

-  **KioutCHAT – Искусственный интеллект в охране труда**
chat.kiout.ru
Константин Непомнящих Начальник Управления промышленной безопасности и охраны труда, Норникель (Медвежий Ручей). [Читать ещё](#)
-  **47 нейросети для специалиста по охране труда...**
[youtube.com > watch](https://youtube.com/watch)
 9:52
23 янв 2023
РКН: иностранный владелец ресурса нарушает закон РФ
-  **Как нейросеть занимается охраной труда**
[spark.ru > startup/first-line-software/blog/48288/...](https://spark.ru/startup/first-line-software/blog/48288/...)
Чтобы нейросеть научилась определять надета на человеке каска или нет, нужен датасет - набор шаблонов определённых движений, на которых программа сможет тренироваться. [Читать ещё](#)

-  **Нейросеть занимается охраной труда на производстве**
companies.rbc.ru > Кейс > Нейросеть занимается охраной труда на прои...
Тренировка нейросети выполнялась с помощью скрипта переобучения Transfer Learning, оптимальной при работе с ограниченным датасетом, когда нет задачи собирать статистику по работам (сколько сотрудников на объекте, сотрудники каких...
[Читать ещё](#)
-  **Тестируем и разбираем КиоутЧАТ - нейросеть по охране...**
sigur-expert.pro > neuralnetwork
Ответ нейросети: Следующее плановое обучение должно быть проведено в 2023 году, не в 2024 и не в 2025 году. Согласно трудовому законодательству Российской Федерации и разделу X "Охрана труда" Трудового кодекса Статья 212, плановое...
[Читать ещё](#)
-  **Искусственный интеллект (ИИ) в охране труда...**
sferaneftegas.rf > asiz-2023-5
Специалисты коксового цеха и дирекции охраны труда и промышленной безопасности определили места, где работникам может грозить какая-либо опасность. [Читать ещё](#)
-  **Нейросеть для ответов на вопросы по охране труда...**
kampus.ai > gpt-bot/neiroset-otvetit-na-vopros-po-...
Эта нейросеть значительно упростила моё обучение по курсу охраны труда.
[Читать ещё](#)

Интерес к нейросетям в охране труда

Всего 4 видеоролика



КиоутЧАТ: Первая в России **нейросеть** по **охране труда**

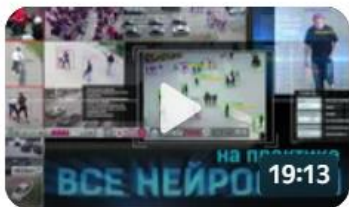
YouTube › DDPO KIOUT 1,3K · 11 сен 2023

Краткий пересказ



Нейросеть создала видеоурок по **охране труда** для проводников РЖД

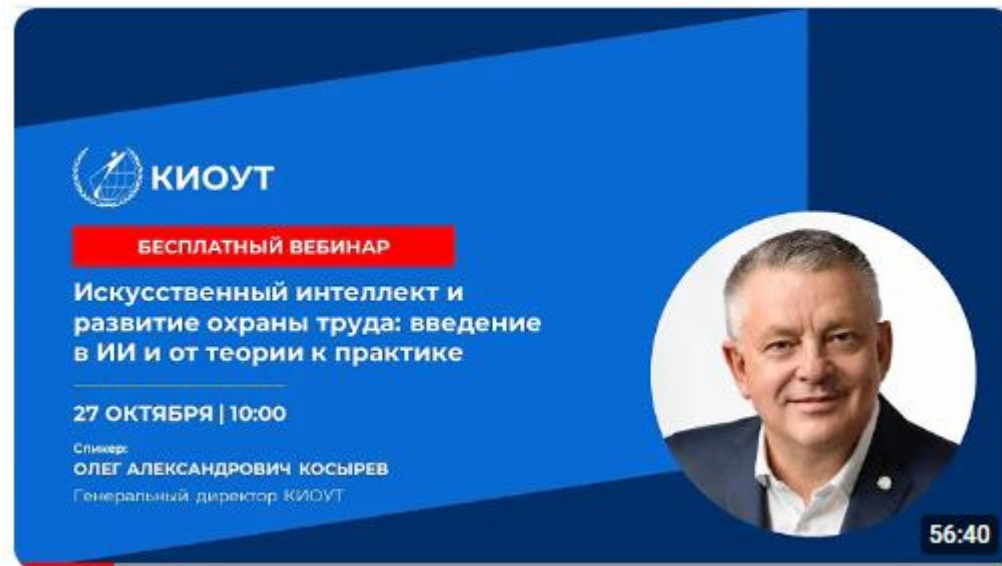
YouTube › Craft Interactive 1,2K · 21 апр 2023



Все **нейронные сети** в видеонаблюдении, которые реально...

YouTube › СпеcLab 59,5K · 20 июл 2020

Краткий пересказ



879 просмотров Трансляция закончилась 11 месяцев назад



19 просмотров

ВЫВОД: в настоящее время специалисты по охране труда редко интересуются возможностями применения инструментов ИИ в своей работе

Публикации на тему ИИ в ОТ



Искусственный интеллект (ИИ) в охране труда и промышленной безопасности. Успешные кейсы в России

В. КОТОВ – президент Ассоциации разработчиков, изготовителей и поставщиков средств индивидуальной защиты (Ассоциации «СИЗ»)

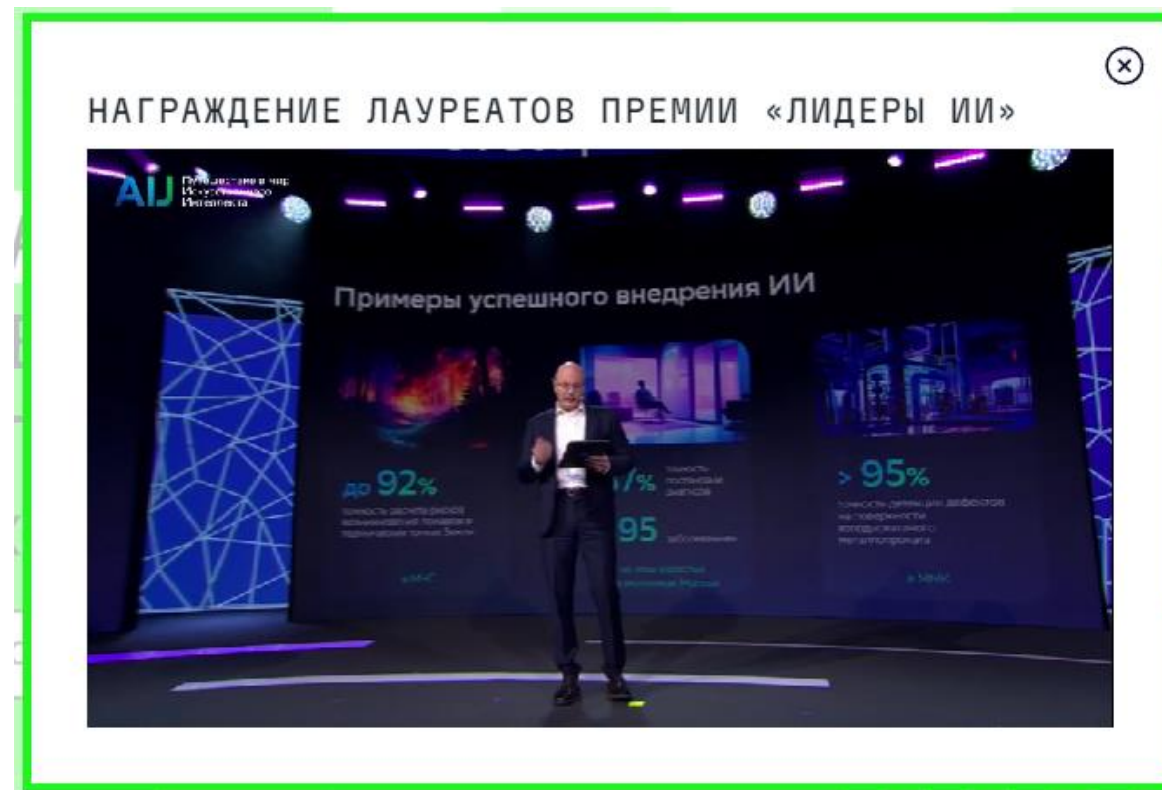
asiz.ru

Статья опубликована в журнале «СФЕРА. Нефть и Газ» №5/2023

Российские разработчики ИИ

Альянс в сфере искусственного интеллекта

Объединяет ведущие технологические компании для совместного развития их компетенций и ускоренного внедрения искусственного интеллекта в образовании, научных исследованиях и в практической деятельности бизнеса.

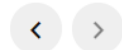


https://vk.com/video-22522055_456243256

Выявление опасностей состояния здоровья

- Состояние здоровья
- Сон
- Вес
- Артериальное давление
- Гидратация
- Калории
- Пульсоксиметр
- Акклиматизация по пульсоксиметру
- Дыхание
- Частота пульса
- Фитнес-возраст
- Переживание стресса
- Body Battery

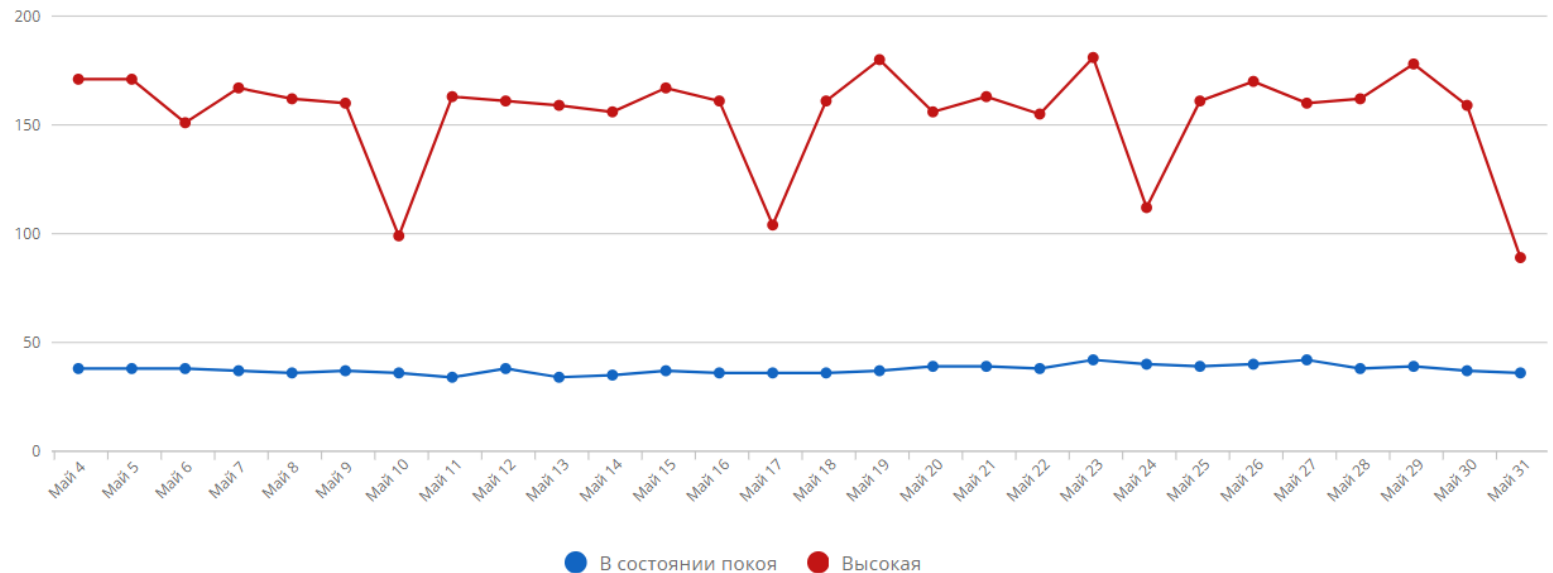
Частота пульса



Май 4 - Май 31

1 день Дней: 7 **4 недели** 1 год

Ежедневные показатели



Выявление опасностей состояния здоровья

Продолжительность сна

Средняя продолжительность – 6ч 38 мин



Контроль подготовки работников по ОТ



Успешная сдача необходимых теоретических и практических экзаменов, с применением AR и VR-технологий



Выявление и оценка опасностей от действий (бездействий работника)

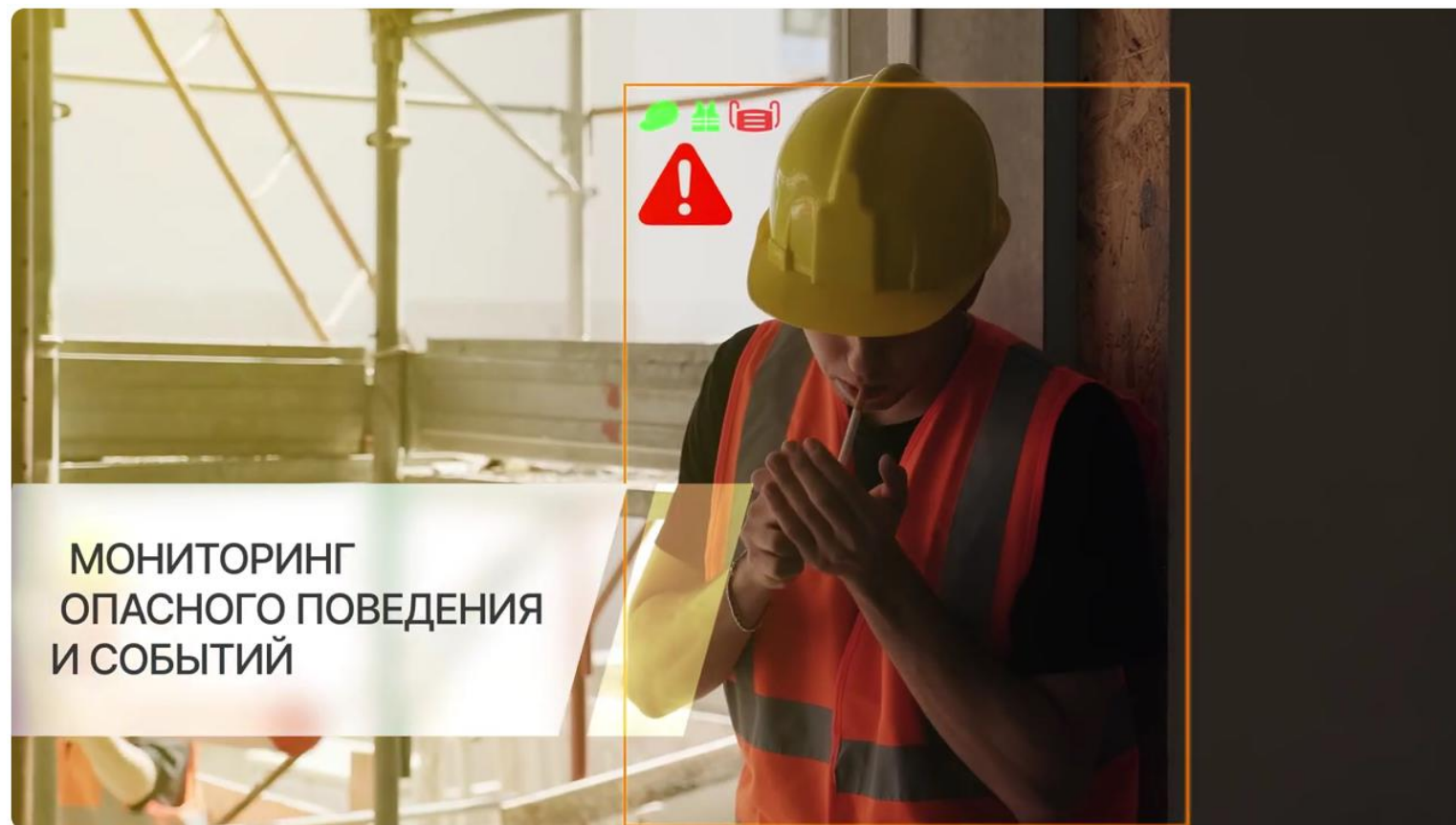
Машинное зрение



КОНТРОЛЬ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
СИЗ

Выявление и оценка опасностей от действий (бездействий работника)

Машинное зрение

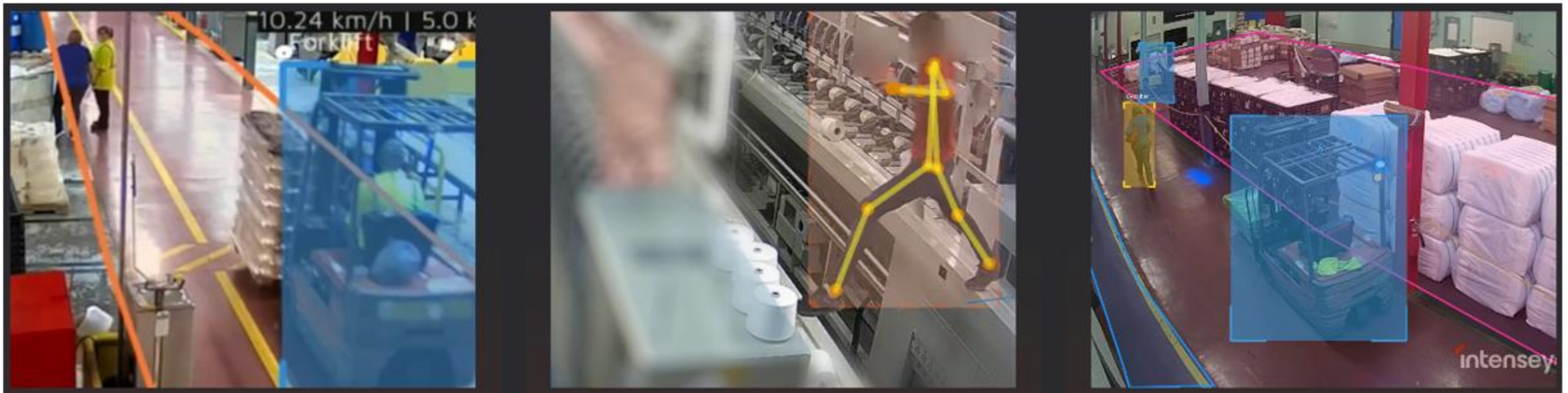


Выявление и оценка опасностей от действий (бездействий работника)

Машинное зрение



Выявление и оценка опасностей от действий (бездействий) работника



Выявление и оценка опасностей рабочей среды

Датчики температуры воздуха,
влажности, датчики на наличие
вредных газов и т.д.



Выявление и оценка опасностей оборудования, машин и механизмов

Датчики исправности
оборудования, машин,
механизмов



Выявление и оценка опасностей на территории объекта

Удаленное
наблюдение с
применением дронов



Замена человека на опасных работах

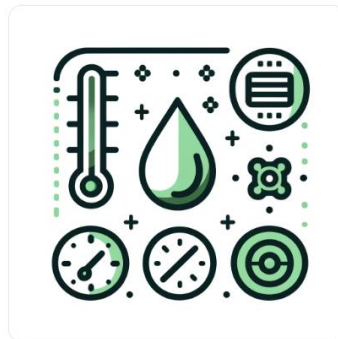
Использование дрона
в качестве мойщика
окон



Промышленная интеграция

Используйте существующую инфраструктуру для принятия немедленных мер против угроз безопасности.

Программное обеспечение для управления безопасностью интегрируется с существующими интеллектуальными устройствами, датчиками и другим оборудованием, чтобы немедленно оповещать работников и принимать меры для защиты из здоровья и безопасности в режиме реального времени.



Технология спасения жизни



01. ОБНАРУЖЕНИЕ



1.1 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О
ПЕРЧАТКАХ



1.2 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОБ
ОГРАНИЧЕНИИ СКОРОСТИ

02. РЕАКЦИЯ



УМНЫЕ ДИНАМИКИ И СВЕТОВЫЕ СИГНАЛЫ НАПОМИНАЮТ О
БЕЗОПАСНОСТИ

03. ИСПРАВЛЕНИЕ



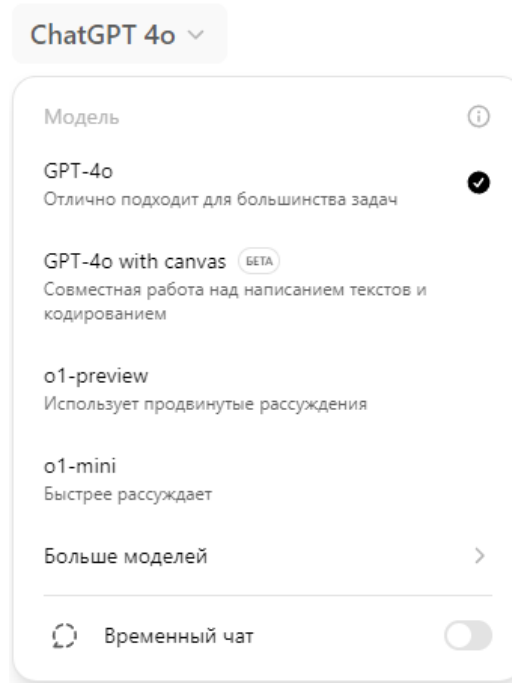
ПРИМЕНЯЮТСЯ ПЕРЧАТКИ



ВОДИТЕЛЬ ТОРМОЗИТ

Разработка документации, генерация идей

- 1. Создание и проверка документов:** С помощью ChatGPT-4 специалист по охране труда может создавать и редактировать документы, такие как инструкции по охране труда, протоколы осмотров и отчеты по инцидентам. Модель может предложить структуру и содержание, помочь с формулировками и проверить документы на наличие ошибок.
- 2. Обучение и консультации:** ChatGPT-4 может быть использован для создания обучающих материалов и курсов по охране труда. Специалист может получить рекомендации по актуальным темам, сценарии для тренингов и ответы на вопросы сотрудников в реальном времени.
- 3. Анализ инцидентов и статистики:** Модель способна помочь в анализе данных о происшествиях на рабочем месте, выявляя основные причины и предлагая меры по их предотвращению. Специалист может вводить данные и получать отчет о тенденциях и ключевых проблемах.
- 4. Советы по соблюдению нормативных требований:** ChatGPT-4 может предоставить актуальную информацию о нормативных актах и стандартах в области охраны труда. Специалист может получить помощь в интерпретации новых правил и требований, а также советы по их внедрению на предприятии.
- 5. Решение конфликтных ситуаций и улучшение коммуникации:** Специалист по охране труда может использовать модель для разработки стратегий по разрешению конфликтов, связанных с соблюдением мер безопасности, а также для улучшения коммуникации между сотрудниками и руководством. ChatGPT-4 может предложить советы по управлению стрессом и созданию благоприятной рабочей атмосферы.



Мировой опыт применения ИИ в ОТ



СНИЖЕНИЕ ТРАВМАТИЗМА

Получите до 86% снижения эргономических травм спины и плеч



СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ НА ПРЕДЪЯВЛЕНИЕ ПРЕТЕНЗИЙ

Сокращение расходов на компенсацию работникам до 67%



ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Обеспечение бесперебойной работы и снижение текучести кадров



ПОВЫШЕНИЕ рентабельности инвестиций

Получайте более 250% рентабельности инвестиций при партнерстве с Soter Analytics

<https://soteranalytics.com/>

Мировой опыт применения ИИ в ОТ

Узнайте, как мы меняем
безопасность в разных отраслях

• [Посмотреть все](#) →

92%

снижение рискованного поведения, связанного с использованием лестницы

200x

больше опасностей было выявлено с помощью ИИ, чем при ручном наблюдении

93%

работников на передовой сообщили, что чувствуют себя в большей безопасности

90%

снижение рисков безопасности в первые 6 месяцев

27%

снижение коэффициента потерянных дней (LDR) в течение года



SWIRE COCA-COLA

20%

снижение случаев превышения скорости в течение первой недели



COATS

СЪЕЗД СПЕЦИАЛИСТОВ
ПО ОХРАНЕ ТРУДА

«АКТИОН» Охрана труда

**ИИ – это реальный
помощник специалиста
по ОТ, но все решения
принимает человек**

СЪЕЗД СПЕЦИАЛИСТОВ
ПО ОХРАНЕ ТРУДА

«АКТИОН» *Охрана труда*

Спасибо за внимание!