ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ

искусственный интеллект (ИИ) — это комплекс технологических и программных решений, приводящих к результату, аналогичному интеллектуальной деятельности человека, и используемых для решения прикладных задач с помощью систем компьютерного зрения, обработки естественного языка, распознавания и синтеза речи, рекомендательных систем и интеллектуальных систем поддержки принятия решений, а также систем, основанных на перспективных методах.

МИНПРОМТОРГ РОССИИ
- регулятор в сфере обработывающей промышленности;
- разработчик мер поддержки для компаний обрабатывающей промышленности и отечественной микроэлектроники;
- разработчик методологии цифровой зрелости промышленных компаний

Министерство экономического развития Российской Федерации
- руководитель федеральных проектов «Искусственный интеллект» и «Информационная безопасность» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»;
- уполномоченный орган по экспериментальным правовым режимам для тестирования цифровых технологий;
- оператор развивающегося портала data.gov.ru для обмена наборами данных (датасетами) для обучения алгоритмов ИИ

Минцифры России
- куратор национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», в том числе руководитель федерального проекта «Цифровые технологии»;
- разработчик мер поддержки для ИТ-компаний;
- куратор деятельности по интеграционному в приоритетных отраслях экономики и обществом ПО;
- регулятор в сфере оборота данных.

ЭКОНОМИКА
- организатор деятельности по федеральным проектам «Искусственный интеллект», «Цифровые технологии» и другим ФП национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»;
- партнер Олимпиады ИИ, чемпионатов и конкурсов по ИИ;
- организация является площадкой для запуска экспериментальных правовых режимов, устанавливающих к ч. условия применения ИИ технологий

ТЕХНОЛОГИИ ИИ

КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ

ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЙ:
- контроль загрузки породы
- контроль качества стали
- контроль состояния конвейерных лент
- сортировка отходов
- контроль техники безопасности

ОБРАБОТКА ЕСТЕСТВЕННОГО ЯЗЫКА
- распознавание запроса для поиска научной информации
- обработка текстовых запросов пользователей

РАСПОЗНАВАНИЕ И СИНТЕЗ РЕЧИ
- обработка голосовых запросов пользователей (цифровой ассистент)

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ
- предиктивная аналитика для ремонта промышленного оборудования
- рекомендации по управлению шихтованием
- прогнозирование выхода из строя электролизеров
- управление термообработкой

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ИИ
- робототехника и сенсорика
- автономное решение производственных задач

ЭФФЕКТЫ ОТ ВНЕДРЕНИЯ ИИ

ДЛЯ ГОСУДАРСТВА
- увеличение валового внутреннего продукта
- рост производительности труда
- уменьшение числа несчастных случаев на производстве

ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТАБИЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА И ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

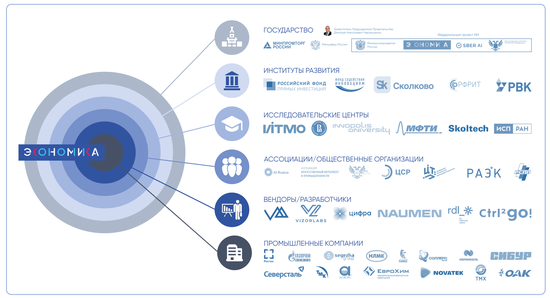
ДЛЯ БИЗНЕСА
- снижение издержек на управление качеством и контроль технологических процессов
- повышение прозрачности бизнес-процессов
- повышение безопасности производственных процессов

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

ДЛЯ ГРАЖДАН
- рост качества и безопасности продукции
- улучшение безопасности трудовой деятельности на производстве
- увеличение скорости получения продукции

УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ

ЭКОСИСТЕМА ИИ



БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ ИИ

1 Количество решений

ОСНОВНЫЕ
- Закупка сырья — 1
- Продажи и маркетинг
- Производство — 2
- Пострадажное обслуживание — 1
- Логистика — 2

ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ
- Делопроизводство — 1
- ИТ-обеспечение и связь
- Административно-хозяйственное обеспечение (АХО)
- Техническое обслуживание и ремонт (ТОиР) — 5
- Охрана и безопасность — 2
- Обеспечение кадрами

УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ
- Стратегическое управление — 1
- Управление маркетингом
- Управление персоналом
- Управление качеством — 1
- Управление рисками
- Внутренний аудит и контроль
- Управление финансами
- Бизнес-планирование — 1
- Управление товарными запасами

ШАГИ ПО ВНЕДРЕНИЮ ИИ

1. Выдвинуть бизнес-процесс предприятия для оптимизации
   Определить цель внедрения ИИ и ожидаемый конкретный деловой/экономический/технический результат
   Сформулировать гипотезы
2. Создать внутреннюю группу по внедрению и развитию ИИ на предприятии с целевыми руководителями подразделений оптимизируемого процесса
3. Выделить бюджет и реализовать пилотные ИИ-проекты
4. Обеспечить обучение кадров (в первую очередь – руководства высшего и среднего звена, ИТ-специалистов) в области ИИ
5. Разработать стратегию и дорожную карту развития компании в области ИИ
6. Обеспечить условия для внедрения ИИ на предприятии (в том числе подготовку технико-вычислительной инфраструктуры, организационных процессов)
7. Развивать внешние коммуникации в рамках экосистемы поддержки ИИ

КЕЙСЫ ВНЕДРЕНИЯ ИИ

ФОРМАТ ОПИСАНИЯ КЕЙСОВ

РЕШЕНИЕ ИИ

СТОИМОСТЬ
- ₽ ₽ ₽ — до 10 млн руб.
- ₽ ₽ ₽ — до 50 млн руб.
- ₽ ₽ ₽ — более 50 млн руб.

СРОКИ
- до 3 мес.
- до 6 мес.
- более 6 мес.

ВЕНДОР → ЗАКАЗЧИК

ЭФФЕКТЫ
- Бизнес-эффект
- Скорость
- Качество
- Безопасность
- Управляемость

КОНТРОЛЬ ПОГРУЗКИ ГОРНОЙ ПОРОДЫ В ДУМПКАРЫ* И САМОСВАЛЫ МЕТОДАМИ МАШИННОГО ЗРЕНИЯ

ООО «Карьероуборка» → ПАО «НЛМК»

на 2% — увеличение объема перевозимой породы

до 20% — снижение общих затрат на ж/д логистику

до 15% — сокращение простоев электровозов при авосрии

* Думпкар – грузовой вагон с устройством для механизированной разгрузки сыпучих и кусковых грузов

РЕШЕНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ОЧИСТКИ ЧУГУНА С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ

ООО «ВидеоМатрикс» → ПАО «НЛМК»

20 млн руб. — в год экономия

2 т — на плавку сокращение потерь металла при скачивании шлака до норматива

с 75% до 90% — увеличение индекса "чистоты скачивания"

на 1 тыс. т — в год рост производства за счет сокращения чугуна

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И ПРЕДИКТИВНОГО АНАЛИЗА СОСТОЯНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ SMARTDIAGNOSTICS

ООО «Ключевые Группы (Ctrl2go)» → ОАО «Уфимский вагоностроительный завод»

на 30% — снижение затрат на ремонт

на 4,4% — снижение удельного расхода энергии

на 12% — снижение времени простоев

РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ СЕРВИС ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДЛИТЕЛЬНОСТЬЮ И ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ПРОЦЕССА ТЕРМООБРАБОТКИ

ООО «Цифра» → ПАО «Трубная металлургическая компания»

на 8% — повышение производительности участка термообработки

на 5% — рост продуктивности термообработки

на 2% — повышение качества продукции

на 10% — сокращение издержек

РОБОТ, С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИЙ СОРТИРОВКУ МУСОРА ДЛЯ ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ

Институт телефонии им. С.С. Куплетского Сибирского федерального университета → ГК «Газпромбанк Автолизинг» → ГК «Газпас-Сибирь»

Лаборатория Промышленных ИТ → АО «Автобан ИТ-Спецсервис»

400-800 тыс. руб./час — экономия на ФОТ и налогах, заменяемых одним роботом

3–6 час. — отборных роботом фракций

до 130 — увеличение скорости сортировки объектов на ленте

95% — точность выявления необходимого типа пластика

на 5% — повышение производительности сортировки

ОПТИМИЗАЦИЯ РАСХОДА ФЕРРОСПЛАВОВ DATANA MASH

///Datana → amet

ООО «Датана» → ПАО «Ашинский металлургический завод»

до 8% на тонну — снижение удельных затрат на ферросплавы

в 99% случаев — точность попадания в требуемый химсостав

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ КОНТРОЛЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ И ПОПАДАНИЯ В ОПАСНЫЕ ЗОНЫ

VIZORLABS → РОСАТОМ

ООО «Визорлабс» → ГК «Росатом»

25 млн руб. — в год экономия на каждые 150 сотрудников

до 200 тыс. руб. — устранение риска отягощения в инцидентах и снижение выплат в каждом расследовании

в 8 раз — сокращение количества несчастных случаев

АВТОМАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТАЛИ С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ

ООО «ВидеоМатрикс» → АО «РТ-Техприемка»

от 97% — повышение уровня распознавания брака

до 5% — ускорение процесса дефектоскопии

ПЛАТФОРМА С ВСТРАИВАЕМЫМ ИИ-МОДУЛЕМ ДЛЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

ООО «Цифра» → ТК «Евразхолдинг»

до 60% — снижение затрат на поддержку и интеграцию ИТ решений

до 5% — снижение не целевого потребления сырья

на 5% — снижение простоев оборудования и транспорта

на 15% — снижение энергопотребления на отдельных процессах

до 15% — сокращение количества нарушений технологического процесса

АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КАЧЕСТВЕННО-КОЛИЧЕСТВЕННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПОСТАВОК И ШИХТОВАНИЯ*

Ctrl²go! → АО «Уральский ГОК»

ООО «Ключевые Группы (Ctrl2go)»

на 12% — снижение внеплановых остановок на оборудовании

на 6% — повышение качества выпускаемого продукта

на 5% — повышение производительности

* Шихтование – процесс смешивания исходного сырья разных сортов (руды, концентрата, агломерата) в определенных пропорциях для придания смеси определенных технологических свойств, отвечающих процессу обогащения

ПОЛНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ КЕЙСОВ СОДЕРЖИТСЯ В ОТЧЕТЕ:

КЛЮЧЕВЫЕ РАЗРАБОТЧИКИ ИИ-РЕШЕНИЙ*

ООО «ЦИФРА»
₽ 762,91 млн руб. — 75 чел.

Компания разрабатывает и внедряет промышленные цифровые решения на базе собственной платформы ZIoT, предоставляет доступ к среде разработки платформенных приложений, цифровым индустриальным сервисам промышленного транспорта

ЗАКАЗЧИКИ
ОАО «Волжский трубный завод»,
АО «Авиастар-СП»,
АО «Концерн ВКО „Алмаз-Антей“»

ПРОДУКТЫ
- Управление длительностью процесса термообработки
- Система сбора производственных данных и мониторинг промышленного оборудования для принятия управленческих решений
- Эффективное управление транспортно-складским комплексом

ООО «КЛОВЕР ГРУПП»
₽ 438,55 млн руб. — 139 чел.

Компания является одним из крупнейших поставщиков решений для анализа данных в России и специализируется на разработке и внедрении цифровых продуктов в промышленности

ЗАКАЗЧИКИ
ОАО «Тверской вагоностроительный завод», АО «Уралмашзавод ГОК»

ПРОДУКТЫ
- Система мониторинга и предиктивного анализа состояния промышленного оборудования SmartDiagnostics;
- Система качественно-количественного планирования поставок и шихтования;
- Решение для оценки и прогноза технического состояния электровозов на производстве.

ООО «РЭДМЭДРОБОТ»
₽ 395,54 млн руб. — 131 чел.

Технологическая компания, разрабатывающая цифровые продукты для решения бизнес-задач партнёров с помощью технологий, дизайна и проектирования пользовательского опыта, а также на основе технологий искусственного интеллекта

ЗАКАЗЧИКИ
ПАО «НЛМК»

ПРОДУКТЫ
- Решение по контролю погрузки горной породы в думпкары и самосвалы;
- Предиктивная модель оптимизации загрузки шаров в горнорудные мельницы.

ГК «НАУМЕН»
₽ 191,86 млн руб. — 564 чел.

Российский вендор ПО и облачных сервисов, технологический партнер в цифровой трансформации для компаний и органов власти, предлагает решения в области управления цифровой инфраструктурой, клиентским коммуникациями и сервисом

ЗАКАЗЧИКИ
АО «Мосэнергосбыт», НТЦ «Газпром Нефть», АПК «Мираторг», АО «МЕЧЕЛ»

ПРОДУКТЫ
- Роботизация контактного центра энергосбытовой компании;
- Система контактного поиска для научно-технического центра нефтяной компании;
- Naumen Business Service Monitoring (BSM) – система холистического интеллектуального мониторинга ИТ-ландшафта.

ООО «ВИЗОРЛАБС»
₽ 78,3 млн руб. — 23 чел.

Российский поставщик систем видеоаналитики для промышленного применения, разрабатывает технологии распознавания и автоматической обработки фото и видео изображений (компьютерного зрения) с помощью искусственного интеллекта и нейросетей

ЗАКАЗЧИКИ
ПАО «ММТЗ», ПАО «НЛМК», ПАО «Северсталь»

ПРОДУКТЫ
- Контроль погрузочно-разгрузочных работ под колесами крупнос
- Контроль длины насосно-компрессорных труб;
- Контроль средств индивидуальной защиты на шлеме Распадская.

ООО «ВИДЕОМАТРИКС»
₽ 28,5 млн руб. — 19 чел.

Компания с многолетним опытом работы в сфере инновационных технологий видеоаналитики, нейронных сетей, IoT и AI на производстве

ЗАКАЗЧИКИ
АО «НМТП», ПАО «НЛМК», ПАО «Северсталь»

ПРОДУКТЫ
- Vmx SILA. Биометрическая идентификация, система видеонаблюдения, Системы видеоаналитики.
- Vmx Dequs. Системы видеонаблюдения, Системы видеоаналитики.
- Vmx Quotes, MES - Управление производством и ремонтами, АСУ ТП, Системы видеоаналитики.

*Отобраны компании по объему выручки

Количество сотрудников ₽ Выручка компании за 2021 год

ЗАКАЗЧИКИ, ВНЕДРЯЮЩИЕ ИИ*

ПАО «ГАЗПРОМ НЕФТЬ»
https://www.gazprom-neft.ru
₽ 3,07 трлн руб. — 49,2 тыс.

ПРОЕКТЫ
- «Газпромнефть-смазочные материалы» – мобильный комплекс диагностики оборудования и автомобильной техники на основе анализа состояния масла;
- VizorLabs – прототип программно-аппаратного комплекса для автоматического измерения и контроля длины насосно-компрессорных труб;
- iNTI – мультиконтур, бесплотное возвращае судно вертолетного типа.

ГК «РОСТЕХ»
https://rostec.ru
₽ 2,06 трлн руб. — 991 тыс.

Российская государственная корпорация, содействующая в разработке, производстве и экспорте высокотехнологичной промышленной продукции гражданского и военного назначения. Ключевые направления деятельности — авиастроение, машиностроение, радиоэлектроника, медицинские технологии, инновационные материалы

ПРОЕКТЫ
- Система с элементами искусственного интеллекта для контроля изготовления двигателей и возможности моделирования их испытаний в виртуальной среде (разработчик – «Цифра»);
- Интеллектуальная система видеомониторинга для военных кораблей внутреннего разработки);
- Система поддержки принятия врачебных решений, использующая принципы машинного обучения и искусственный интеллект (внутренняя разработка).

ГК «РОСАТОМ»
https://rosatom.ru
₽ 1,45 трлн руб. — 275 тыс.

Государственная корпорация по атомной энергии – многопрофильный холдинг, в состав которого входят все гражданские атомные компании России — предприятия ядерного оружейного комплекса, научно-исследовательские организации, а также атомный ледокольный флот. Является одним из лидеров мировой атомной промышленности.

ПРОЕКТЫ
- Решение разработчика Vizorlabs для повышения эффективности соблюдения правил техники безопасности и охраны труда промышленных предприятий;
- Система технодефектов пользователей с помощью ИИ.

ПАО «ГМК „НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ“»
https://www.nornickel.ru
₽ 1,3 трлн руб. — 73,6 тыс.

Российская горно-металлургическая компания. ПАО «ГМК „Норникель“» осуществляет поиск, разведку, добычу, обогащение и переработку полезных ископаемых, производит и реализует цветные и драгоценные металлы. География поставок – свыше трех десятков стран

ПРОЕКТЫ
- Biometriclabs – цифровые двойники трубопроводов на основе промышленного IoT и искусственного интеллекта;
- Оптимизационная система-советчик – затрагивает главные функциональные блоки фабрики: измельчения, классификации и флотации и позволяет оптимизировать их работу при помощи подсказок;
- Система контроля применения средств индивидуальной защиты от ИТ-подразделения «Норникеля» – «Норпэк».

ПАО «НЛМК»
https://nlmk.com
₽ 1,19 трлн руб. — 90,6 тыс.

Международный производитель стальной продукции. Компания производит чугун, слябы, холоднокатаную, горячекатаную, оцинкованную, динамную, профильную и трубы, сортовой прокат и т. п. Выпускает также ГЛС «Северсталь» входит Череповецкий металлургический комбинат, второй по величине сталелитейный комбинат России

ПРОЕКТЫ
- Videomatrix – фиксирует весь процесс очистки чугуна от шлака и автоматически контролирует степень чистоты сырья;
- Инфосистемы Джет – рекомендательный сервис на базе машинного обучения для повышения эффективности работы прокатного стана холодной прокатки;
- «Цифровой ассистент» для обработки обращений.

ПАО «СЕВЕРСТАЛЬ»
https://severstal.com
₽ 0,77 трлн руб. — 51,8 тыс.

Российская/международная горно-металлургическая компания, выпускающая горячекатаный и холоднокатаный стальной прокат, трубные профили и трубы, сортовой прокат и т. п. Выпускает также ГЛС «Северсталь» входит Череповецкий металлургический комбинат, второй по величине сталелитейный комбинат России

ПРОЕКТЫ
- Внедрение решения на основе нейронной сети для распознавания класса дефектов на металлическом листе;
- Внедрение системы автоматического распознавания лиц IVA CV;
- Создание гибридного хранилища данных (Data Lake) с применением технологии ИИ.

АО «ТРАНСМАШХОЛДИНГ»
https://transmashgroup.ru
ТМХ
₽ 0,1 трлн руб. — 85 тыс.

Глобальный производитель современных транспортных решений из России. Предприятия группы производят железнодорожные и промышленные электровозы, магистральные и маневровые тепловозы, грузовые и пассажирские вагоны, метро, электропоезда, дизель-поезда и рельсовые автобусы, литье, тепловозные и судовые дизели, дизель-генераторы, комплектующие для железнодорожного подвижного состава и городского рельсового транспорта

ПРОЕКТЫ
- Ctrl2GO Solutions – система мониторинга и предиктивного анализа состояния промышленного оборудования SmartDiagnostics;
- Ctrl2GO Solutions – решение для оценки и прогноза технического состояния электровозов на производстве;
- 2050.AI – решение для выявления наличия скрытых дефектов, влияющих на работу подшипникового изделия, приводящих к колебательным травмам и экономическим потерям, что также влечет за собой снижение долговечности средств современной при дефектах сварочного шва, снижение качества выпускаемой продукции.

ПАО ГК «СЕГЕЖА ГРУПП»
https://segezha-group.com
₽ 0,09 трлн руб. — 30 тыс.

Российский лесопромышленный холдинг с полным циклом собственной лесозаготовки. В структуре компании четыре ключевых сегмента: бумага и упаковка, фанера и плиты, лесные ресурсы и деревообработка, домостроение. Продукция реализуется более чем в 100 странах мира. Холдинг специализируется на производстве хвойных пиломатериалов, древесных плит из клеевого бруса, мешочной бумаги и бумажных мешков

ПРОЕКТЫ
- Системы Компьютерного Зрения: Smart Timber – технология определения объема древесины – видеоаналитика с применением ИИ;
- Цифровой двойник для отслеживания обрыва ленты на бункерах-дозаторах оборудования.

*Отобраны компании по объему выручки

Количество сотрудников ₽ Выручка компании за 2021 год