

# Как машинное обучение помогает раскрыть потенциал IoT для бизнеса

Подключенные устройства стали частью нашей жизни, а это значит, что умные виртуальные помощники: холодильники, маршрутизаторы, часы или дверные звонки стали обыденными, повседневными вещами, пишет в своем блоге компания [Intetics](#). Системы Интернета вещей (IoT) продолжают набирать популярность из-за изоляции. Во время пандемии многим отраслям промышленности пришлось перестроить свои процессы коммуникации, доставки, обслуживания и другие процессы.



Недавний опрос Gartner показывает, что, несмотря на воздействие COVID-19, [планируют увеличить свои инвестиции в развитие Интернета вещей 47% предприятий](#). Так почему же IoT решения необходимы для раскрытия всего потенциала вашего бизнеса?

Под капотом IoT и ML

Давайте рассмотрим принципы работы систем IoT и машинного обучения (ML), которые состоят из следующих ключевых компонентов:

- детали оборудования;
- процессоры, датчики, места для хранения и программное обеспечение;
- компоненты и протоколы приема данных;
- аналитика для сбора важной информации из данных.

Разработка индивидуального решения IoT зависит от количества удаленных устройств, расположенных в офисах, домах, складах, на борту судов или где-либо еще.

Для удовлетворения сложных требований поставщики средств сетевой автоматизации и оркестровки создают широкий спектр решений и услуг Интернета вещей, которые поддерживают различные типы удаленных устройств. Многие решения работают только в ограниченных средах Интернета вещей в зависимости от моделей оператора или устройства или ограниченных сторонних платформ. Некоторые из них также сосредоточены в специфических областях, таких как управление коммунальными услугами, интеллектуальные сети в розничной торговле, отслеживание грузов в логистике или управление энергопотреблением.

Интересно, как в них встроены алгоритмы машинного обучения. Системы Интернета вещей собирают данные с помощью множества датчиков. Однако огромные объемы данных сами по себе бесполезны без адекватных методов обработки. Собранные данные требуют тщательного анализа и соответствующей организации для полноценного использования.

Алгоритмы машинного обучения и глубокого обучения позволяют компьютерам имитировать работу человеческого мозга, обрабатывая большие данные и генерируя выводы. Но машинам необходимы алгоритмы для выполнения задач, обучения и в некоторых случаях саморегулирования. Принимая все больше и больше нюансов человеческого поведения, они могут стать более изощренными.

Приложения Интернета вещей и машинного обучения работают как системы связи между машинами (M2M). Протокол компьютерной сети связывает одну машину — будь то мобильный телефон, мобильный шлюз или электронный компонент — с другими устройствами IoT, такими как датчики, без наличия человеческого пользовательского интерфейса в поле зрения.

Процесс обучения моделей машинного обучения и систем IoT начинается с необработанных данных, которые компьютер получает в качестве входных данных, затем обнаруживает зависимости и выдает логичный вывод. Чем больше данных он обрабатывает, тем более сложные задачи он может выполнять, обеспечивая ценную обратную связь. Можно провести аналогию: Интернет вещей и машинное обучение так же связаны между собой, как наше тело и мозг – они работают вместе, чтобы собирать и анализировать данные, поступающие от наших органов чувств.

## Преимущества внедрения IoT для вашего бизнеса

Очевидное применение машинного обучения для Интернета вещей — автоматизация обработки данных. Но это не единственный возможный вариант использования Интернета вещей и машинного обучения. Еще одна широко используемая возможность машинного обучения или глубокого обучения и Интернета вещей — это прогнозируемый потенциал, который они предоставляют, чтобы максимально использовать необработанные данные. Давайте посмотрим на некоторые известные варианты использования.

### 1. Оптимизация производства и цепочки поставок

Платформы Интернета вещей для глобальных цепочек поставок характеризуются модульной, децентрализованной, масштабируемой и связанной архитектурой. Используя эти преимущества, компании могут формировать динамическую сеть и контролировать свои производственные операции и цепочки поставок по всему миру.

Подключенные к оборудованию и дополненные моделями машинного обучения, интеллектуальные решения помогают анализировать время безотказной работы и простоя. Кроме того, системы IoT и машинного обучения помогают контролировать и документировать историю качества и производительности продукта. Инженеры имеют доступ к технической информации в любое время, и они могут быстро вносить изменения в продукт или добавлять новые функции в кратчайшие сроки.

### 2. Создание сигналов раннего предупреждения и обнаружения

Прогнозируемое обслуживание — это область, в которой приложения машинного обучения и Интернета вещей приносят ощутимые выгоды, такие как снижение затрат на обслуживание и оптимальное использование ресурсов и оборудования. Например, водитель погрузчика на складе может резко повернуть и повредить товар на полках; слишком много материала может быть потрачено впустую на производственной линии, или старое оборудование может выйти из строя в самый неподходящий момент.

В каждом из этих случаев IoT с использованием глубокого обучения поможет заранее заметить эти недостатки и своевременно направить предупреждения водителю, дать обратную связь об оптимальном количестве материала для использования на производстве или выявить возможные неисправности оборудования до их возникновения.

### 3. Прогнозирование спроса

Еще один полезный случай использования машинного обучения — это оптимизация парковочного места. Интеллектуальная система может определить, когда парковка занята, что предотвратит разочарование водителей и впечатления о парковке будут более положительными. Для этого алгоритм использует данные, собранные с датчиков и камер, и создает модель, способную прогнозировать поведение водителя или точно определить, когда конкретное парковочное место будет бесплатным или свободным.

Склады — тоже хороший пример. Алгоритм уведомляет персонал о том, какие полки вскоре потребуют пополнения запасов, предлагает им реорганизовать и оптимизировать внутреннее пространство и помогает им перемещаться по складским помещениям.

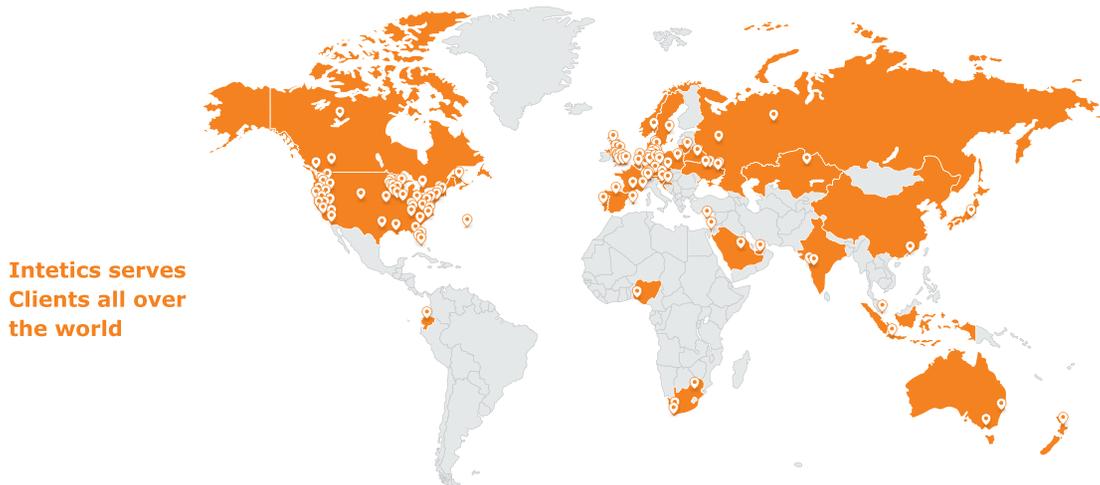
Существующие традиционные решения уже не соответствуют новой реальности автономного мира, который требует интеллектуальных инноваций. Это приводит к быстрому распространению IoT-устройств. Технологии автоматизации и подключенные устройства делают отношения между предприятиями и их клиентами более динамичными. Новые решения способны мгновенно обрабатывать большие объемы данных и делать это с помощью облачных платформ, независимо от единого центра обработки данных.

### Вывод

Миллиарды датчиков по всему миру собирают огромные объемы данных. Но большая часть данных, хранящихся на серверах, бесполезна и не обработана и занимает значительный объем памяти. Так обстоит дело в вашей компании? Чтобы использовать данные, вам нужны опытные эксперты и проверенные инструменты, такие как машинное обучение, которые помогут вам использовать ресурсы эффективно.

Вам решать, нужны ли вам современные технологии для развития вашего бизнеса. Но, похоже, нет причин пренебрегать потенциалом Интернета вещей и машинного обучения — технологий, которые развиваются с каждым днем.

**Intetics Inc.** is a leading global technology company providing custom software application development, distributed professional teams, software product quality assessment, and “all-things-digital” solutions built with SMAC, RPA, AI/ML, IoT, blockchain, and GIS/UAV/LBS technologies.



Based on proprietary pioneering business models of Offshore Dedicated Team<sup>®</sup> and Remote In-Sourcing<sup>®</sup> an advanced Technical Debt Reduction Platform (TETRA<sup>™</sup>) and measurable SLAs for software engineering, Intetics helps innovative organizations capitalize on global talent with our in-depth engineering expertise based on the Predictive Software Engineering framework.

Intetics' core strength is the design of software products in conditions of incomplete specifications. We have extensive industry expertise in Education, Healthcare, Logistics, Life Sciences, Finance, Insurance, Communications, and custom ERP, CRM, Intelligent Automation and Geospatial solutions.

Our advanced software engineering background and outstanding quality management platform, along with an unparalleled methodology for talent recruitment, team building and talent retention, guarantee that our clients receive exceptional results for their projects. At Intetics, our outcomes do not just meet clients' expectations, they have been exceeding them for a quarter of a century.

Intetics operates from 11 offices in 6 countries including Naples, Raleigh, Dusseldorf, London, Minsk, Krakow, Kyiv, Kharkiv, Odesa.

Intetics is ISO 9001 (quality) and ISO 27001 (security) certified and a Microsoft Gold, Amazon, and UiPath partner. The company's innovation and growth achievements are reflected in winning prestigious titles and awards, including Inc 5000, Software 500, CRN 100, American Business, Deloitte Technology Fast 50, Chicagoland Fast 50, European IT Excellence, Best European BPO, Stevie People's Choice, Clutch and ACQ5 Awards, and inclusion into IAOP's Best Global Outsourcing 100 list.

---

**Toll Free:** +1 (877) SOFTDEV  
**US:** +1 (239) 217-4907  
**DE:** +49 (211) 3878-9350  
**UK:** +44 (20) 3514-1416  
**Email:** [contact@intetics.com](mailto:contact@intetics.com)

**INTETICS  
MEANS YOUR  
SUCCESS**