

## 20. Интернет вещей как технология повышения эффективности маркетинга компаний

*Рак Е.С., студент гр.174003*

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Файзрахманов Ф.М. – старший преподаватель*

**Аннотация.** Концепция интернета вещей и связанная с ней технология являются одной из самых обсуждаемых тем в деловых изданиях последних лет. Их возникновение и развитие отождествляют с технологической революцией, которая может изменить все сферы жизнедеятельности человека. Использование интернета вещей создает условия для повышения и производительности и эффективности процессов производства и маркетинга компаний, за счет предоставления им доступа к огромному массиву данных о существующих и потенциальных покупателях.

**Ключевые слова.** Интернет вещей, «умные устройства», искусственный интеллект, машинное обучение.

Согласно своей концепции, интернет вещей предполагает объединение ряда повседневно используемых человеком в быту изделий, устройств и приборов, оснащенных встроенными средствами и технологиями, способными собирать и передавать информацию на внешние системы и устройства посредством интернет-соединения (см. рисунок). Изначально признанный в 1999 году в качестве концепции для поддержки идентификации радиочастот, сегодня интернет вещей создает множество возможностей во всех сферах маркетинга, начиная с создания новых либо измененных товаров и услуг и заканчивая формированием маркетинговой стратегии компании [1].



Рисунок – Визуальное отображение технологии интернета вещей [2]

Согласно последним публикациям на сайте «IoT Analytics», который представляет собой полностью управляемый сервис, позволяющий легко выполнять сложный анализ больших объемов данных, в 2022 году в сравнении с 2021 емкость мирового рынка интернета вещей увеличилась на 21,5% и составила 201 млрд долл. при количестве 14,4 млрд подключенных устройств [3]. Согласно прогнозам, к 2025 году эти показатели увеличатся соответственно до 344 млрд долл. и 27 млрд устройств, а компании, активно использующие эту технологию, смогут снизить свои производственные издержки в среднем на 4-6% [4].

Растущее количество соединенных между собой бытовых «умных устройств» привело к тому, что теперь с помощью концепции интернета вещей и таких технологий, как искусственный интеллект, машинное обучение и социальные сети, компании могут собирать намного больший объем данных о своей целевой аудитории чем когда-либо раньше и использовать их впоследствии для создания более качественных товаров и услуг. Помимо сбора информации о своих пользователях, «умные устройства» позволяют маркетологам, используя правильный посыл, связаться с нужным человеком в нужное время. Исследователи утверждают, что с развитием технологии интернета вещей маркетинг будет становиться все больше ориентированным на клиента и менее – на продукт, что позволит клиентам напрямую взаимодействовать с продуктом и брендом [5].

Мы считаем целесообразным выделить четыре основных преимущества, появляющиеся у компаний при внедрении интернета вещей в свою деятельность:

1) повышение уровня клиентского опыта и обмена данными о продажах продукции. С помощью радиочастотной идентификации и технологии беспроводных сенсорных сетей, составляющих основу интернета вещей, «умные устройства» в режиме реального времени способны улучшать коммуникационный процесс между компанией и клиентом: собирать и передавать информацию о том, как потребители реагируют на характеристики продукта, то, как они используют его и какие функции предпочитают. Таким образом, мгновенно обеспечивая «обратную связь», клиенты компании в некотором роде сами становятся «разработчиками» нужной им продукции. И, если конкретный продукт не соответствует потребительским ожиданиям, производитель способен сразу это установить и сократить расходы по его доработке или усовершенствованию;

2) создание персонализированной рекламы, способной многократно увеличить количество покупателей. Сейчас большинство рекламных обращений, как правило, ориентировано на среднестатистического покупателя и не всегда способно привлечь требуемое количество клиентов. Интернет вещей может помочь в подборе индивидуального подхода к любому покупателю. С помощью подключенных устройств считывается информация о каждом существующем и потенциальном покупателе. Используя данные не только о привычках, вкусах и предпочтениях, но и о прошлых покупках, интересах и поведении в Интернете, компании способны разрабатывать такие рекламные кампании, на которые откликаются больше клиентов;

3) инновационный потенциал при исследовании рынков. Непрерывный сбор «умными устройствами» точных, надежных и ценных данных о потребителях в неограниченном объеме и разнообразии, а также межмашинное взаимодействие и автоматизация работы с большими данными открывают перед компаниями возможности более эффективного и всеобъемлющего исследования рынков. Поскольку при использовании рассматриваемой технологии связь между вычислительными устройствами существенно ускоряется, маркетологи могут быстро получать различные и подробные сведения о привычках покупателя, его возрасте, поле, предпочтениях,

социальном статусе, зарплате, интересах, местонахождении и о многом другом. Впоследствии такие данные могут помочь маркетологам в выполнении более тщательной сегментации рынков, привлечении желаемой аудитории, повышении коэффициента конверсии сайтов компаний и узнаваемости бренда, а также в принятии быстрых решений;

4) отслеживание срока службы товара, забота о заказе запасных частей или даже замене товара. Эксплуатация любого сложного изделия включает в себя возможность появления внезапных сбоев и непредвиденных поломок, которые значительно влияют на уровень и затраты на его использование потребителем. Проблема несвоевременной диагностики заключается в том, что к концу эксплуатационного (гарантийного) срока товар может просто перестать функционировать, что создаст много неудобств клиенту, так как ему необходимо ждать доставку нового или ремонт ранее приобретенного товара. Благодаря своим техническим свойствам «умные устройства» способны самостоятельно выполнять регулярное техническое обслуживание и диагностировать проблему с молниеносной скоростью. Датчики и другие устройства, используемые в интернете вещей, непрерывно собирают данные о состоянии товара и его функциях, а в случае необходимости – самостоятельно обращаются в службу технической поддержки или заказывают вышедшие из строя детали. Такой упреждающий подход к техническому обслуживанию помогает компаниям лучше отслеживать все возникающие неполадки и устранять их в планируемых к производству товарах. Кроме того, вероятность повторного обращения клиента в компанию для покупки частей или новой модели увеличивается, так как клиенту уже предоставили всю необходимую информацию о месте, времени, цене, функциях и наличии товара.

Многие компании уже осознают, что их будущее тесно связано с интернетом вещей и стараются применять эту технологию в своей деятельности уже сегодня. В ходе выполненных исследований было отмечено, что существует значительное число потребителей, готовых предоставить свою личную информацию в обмен на различные предложения, бонусы и награды [4]. Однако, несмотря на множество возможностей, появляющихся с внедрением этой технологии, актуальными остаются вопросы сохранения безопасности и конфиденциальности данных, получаемых при помощи «умных устройств». Предполагаемые негативные последствия сбора такой информации требуют дополнительных исследований, направленных на разработку защиты, способной обезопасить данные клиентов.

**Список использованных источников:**

1. Internet Of Things In Marketing: Opportunities And Security Issues / I. Abashidze // Management Systems in Production Engineering No 4 (24), 2016. – P. 217-221.
2. Securing Internet of Things // Drishtias. – Режим доступа: [https://www.drishtias.com/daily-news-analysis/securing-internet-of-things/print\\_manually](https://www.drishtias.com/daily-news-analysis/securing-internet-of-things/print_manually). [Электронный ресурс]. Дата доступа: 06.03.2023 г.
3. Wegner P. Global IoT market size to grow 19% in 2023 – IoT shows resilience despite economic downturn / P. Wegner // IoT Analytics. – Режим доступа: <https://iot-analytics.com/iot-market-size/>. [Электронный ресурс]. Дата доступа: 05.03.2023 г.
4. Hasan M. State of IoT 2022: Number of connected IoT devices growing 18% to 14.4 billion globally / M. Hasan // IoT Analytics. – Режим доступа: <https://iot-analytics.com/number-connected-iot-devices/>. [Электронный ресурс]. Дата доступа: 05.03.2023 г.
5. A survey on Internet of Things architectures / P.P. Ray // Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences, 30(3), 2018. – P. 291-319.

**UDC 338.45**

**INTERNET OF THINGS AS A TECHNOLOGY FOR INCREASING  
THE MARKETING EFFICIENCY OF COMPANIES**

*Rak E.S.*

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics,  
Minsk, Republic of Belarus*

*Fayzrakhmanov F.M. – senior lecturer*

**Annotation.** The concept of the Internet of Things and the related technology has been one of the most discussed topics in business journals in recent years. Their emergence and development are equated with a technological revolution that can change all spheres of human activity. The use of IoT allows companies to increase productivity and efficiency of production and marketing processes by giving them access to a huge amount of data about existing and potential buyers.

**Keywords.** Internet of Things, smart devices, artificial intelligence, machine learning.