

УДК 338.45 DOI: 10.14451/1.242.575 .01

Концептуальная модель цифрового продукта на примере оборудования для рынка автоматизации систем ОВК

© 2025 Невровский Александр Викторович

Аспирант, факультет внешнеторгового менеджмента. Всероссийская академия внешней торговли Минэкономразвития России, Москва, Россия. Менеджер по цифровому продукту. ООО Зеленые технологии.

E-mail: a.nevrovskiy@gmail.com

Ключевые слова: Цифровизация, цифровая платформа, многоуровневая модель товара.

Цифровые продукты являются частью продуктовой стратегии маркетинга, в том числе и для современных промышленных компаний. Для них к таким продуктам относятся производимые товары, дополненные IoT функционалом, а также абсолютно новые виды продуктов, такие как цифровые платформы, целью которых является сбор и анализ данных от IoT оборудования. Ввиду этого необходимо доработать классическую концепцию товара, к которой относится его многоуровневая модель, чтобы она соответствовала новым цифровым уровням. Итого, предлагается рассматривать товар как состоящий из 7 уровней: товар по замыслу, товар в реальном исполнении, товар с подкреплением, подключенный товар, локальное программное обеспечение, цифровая платформа, набор приложений.

Введение

Современные производственные компании, к которым относятся и производители оборудования для автоматизации систем отопления, вентиляции и кондиционирования (ОВК) зданий, находятся в уникальной конкурентной ситуации, с точки зрения модели 5 сил Портера:

- Внутренняя конкуренция превратилась в ценовую конкуренцию. У товаров не осталось характеристик, по которым бы они могли дифференцироваться среди потребителей.
- Покупатели оборудования не видят четких отличий между оборудованием различных производителей, для них оно превратилось

в коммодити-товар, у которого основным критерием выбора является цена.

- Поставщики поднимают цены согласно инфляции на рынке, но транслировать точно такой же подъем цен покупателям становится проблематично.
- У отрасли нет явных барьеров, которыми она бы была закрыта от появления новых игроков. По ряду оборудования на мировом рынке есть только несколько крупнейших производителей, которые производят товары под марками других компаний, и появления этих компаний с собственными брендами на российском рынке происходит постоянно.
- Появление товаров-заменителей. В этом отно-

шении рынок консервативен, на нем используется оборудование с длительным жизненным циклом.

Таким образом, на исследуемом рынке проявляется высокая степень конкуренции. Кроме этого, сам рынок характеризуется стагнацией с точки зрения роста.

В то же самое время во внешней среде одним из трендов является цифровизация, которая активно идет в различных отраслях. Происходит трансформация бизнеса, направленная на использование цифровых бизнес-процессов, а также цифровых продуктов. С точки зрения нормативных актов данный процесс поддерживается Национальным проектом «Цифровая экономика Российской Федерации», Стратегией технико-технологического развития РФ до 2035 года, Государственной программой «Научно-технологическое развитие Российской Федерации на 2019–2030 годы», Стратегией развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы, Национальной стратегией развития искусственного интеллекта до 2035 года, утвержденная Указом Президента № 940 от 10 октября 2019 года.

Цель исследования

Найти пути роста на исследуемом рынке и разработать концептуальный подход к модели товара на нем, который учитывал бы особенности внешней среды, а именно цифровизацию.

Методы исследования

Теоретическую и методологическую основы исследования составили научные публикации отечественных исследователей, рассматривающих вопрос цифровых продуктов.

В качестве методов исследования был выбран анализ статей отечественных авторов в научных изданиях, посвященных товарным аспектам цифровых продуктов и синтез полученной информации. Также использовались методы сравнительного анализа, метод классификации для выделения типов цифровых платформ, а также метод обобщения для подведения итогов.

Результаты исследования

В рамках определения стратегии роста товара, согласно матрице Ансоффа, нам видится использование стратегии разработки нового товара на уже существующем рынке. Обозначенный выбор определяется с одной стороны минимальными рисками, которые в нем заложены, а с другой стороны требованиями к цифровизации отраслей, предъявляемыми нормативными актами, обозначенными в предыдущих разделах. На рисунке 1 показан выбор этой стратегии.

С точки зрения этого нового товара, им может быть цифровой продукт – уже имеющиеся товары на данном рынке, но переведенные в категорию интернета вещей (IoT). В таблице 1 показаны варианты текущих товаров на исследуемом рынке и способы их преобразования в IoT-продукты.

Такой перевод товаров в категорию IoT, с точки зрения жизненного цикла товара, может быть представлен в виде рисунка 2.

Как видно из данного рисунка, рынок оборудования для автоматизации систем ОВК зданий находится на этапе зрелости, но использование цифровых технологий в составе данного оборудования способно запустить новый виток роста.

Таким образом, появляется потребность в определении концептуальной модели цифровых товаров, которые будут способны дать этот виток.

Концептуальная модель цифровых продуктов для рынка оборудования автоматизации систем ОВК зданий

Согласно модели товара по Ф. Котлеру, на которую ссылается автор [2], у товара есть 3 уровня:

1. Товар по замыслу – это основная цель товара, та потребность, которую он решает и ценность, которую получает потребитель.
2. Товар в реальном исполнении – этот уровень содержит качественные и количественные характеристики товара.
3. Товар с подкреплением – это условия, которые связаны с покупкой.

Кроме этого, автор [2] показывает, важность программного обеспечения для современных

	Существующий товар	Новый товар
Существующий рынок		Разработка товара
Новый рынок		

Рис. 1. Выбор стратегии роста за счет разработки нового товара на уже существующем рынке, согласно матрице Ансоффа.

Таблица 1. Товары, переведенные в категорию IoT.

Базовый товар	Товар, переведенный в категорию IoT
Регулирующий клапан и привод	Регулирующий клапан и привод IoT
Привод воздушной заслонки	Привод воздушной заслонки IoT
Комнатный регулятор температуры	Комнатный регулятор температуры с IoT

товаров и предлагает ввести новый уровень в модели товара – уровень разработки и актуализации программного обеспечения. Он говорит о том, что «проектирование нового продукта должно включать в себя разработку не только технических, эргономических, эстетических характеристик, но и цифровой части – программного обеспечения, обновлений, связи через различные платформы с другими предметами или пользователями». А в работе [8] показано, что важными элементами хорошего продукта становятся наличие гарантийных обязательств, способ доставки товара до потребителя, а также наличие других параметров, среди которых есть наличие и удобство дополнительно поставляемого программного обеспечения.

Мы же в свою очередь считаем, что в рамках цифровых продуктов, многоуровневую модель товара нужно представлять, как показано на рисунке 3, выделяя в ней 7 уровней.

В рамках данной модели присутствуют следующие уровни:

1. Товар по замыслу.
2. Товар в реальном исполнении.
3. Товар с подкреплением.
4. Подключенный товар (или IoT товар) – физи-

ческий товар, дополненный IoT технологией с возможностью сбора и передачи данных на внешний сервер или обмена между такими же товарами. На этом уровне определяется, какие протоколы будет использовать товар (важно, с точки зрения его совместимости с цифровыми платформами) и какие данные он будет собирать.

5. Локальное программное обеспечение, направленное на работу с собираемыми IoT товаром данными, расположенное на самом устройстве. Такое программное обеспечение позволяет IoT устройствам обмениваться между собой данными без использования цифровой платформы. Однако из-за малых вычислительных мощностей IoT-устройств на них не могут быть решены сложные вычислительные задачи, например анализ данных.
6. Цифровая платформа – дополняющая подключенный товар платформа, расположенная на серверах в сети Интернет, на которую передаются данные с подключенных устройств, занимающаяся их обработкой с целью предоставления информации для принятия управленческих решений или автоматического реагирования на происходящие события. В рамках платформы имеется встроенный пакет приложений, направленный на выполнение

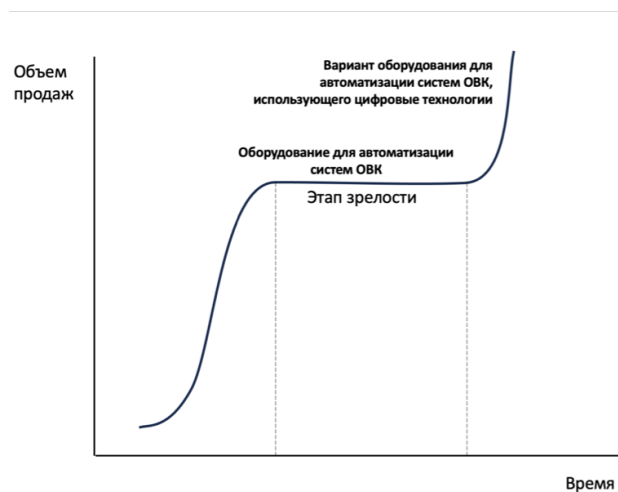


Рис. 2. Перевод товаров в категорию IoT (использование цифровых технологий) и выход на новый виток роста.

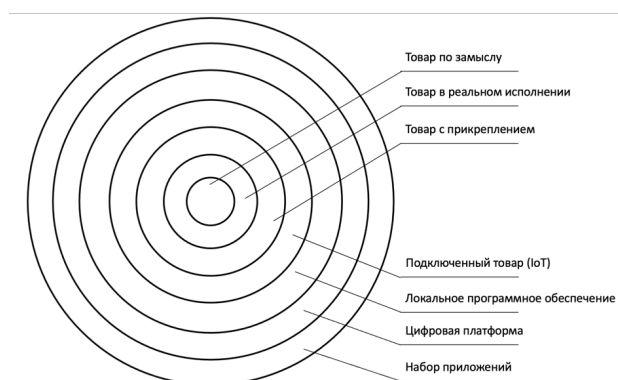


Рис. 3. Многоуровневая модель цифрового товара.

базовых функций, например, построение временных рядов измеряемого параметра (температура, влажность, качество воздуха).

7. Набор приложений, которые могут быть установлены на цифровую платформу с целью расширения ее функционала. Такие приложения могут быть доступны через магазин приложений или иные варианты установки. Кроме того, пользователь платформы может самостоятельно разработать нужное ему приложение.

С точки зрения использования указанной концептуальной модели цифрового товара, разработчику новой продукции необходимо определиться как с базовыми (первые 3 уровня), так и цифровыми (уровни 4–7) уровнями товара.

Важно отметить, что уровень «цифровой плат-

формы» может иметь в физическом выражении 2 варианта:

- Собственная цифровая платформа, компания-разработчика цифрового товара.
- Сторонняя цифровая платформа, к которой цифровой товар будет иметь возможность подключаться. Как было отмечено выше, чтобы обеспечить совместимость с существующими на рынке платформами, товар должен быть снабжен необходимыми протоколами обмена данными.

Пример концептуальной многоуровневой модели товара на рынке оборудования для автоматизации систем ОВК приведен в таблице 2.

Развивая тему цифровой платформы, нужно отметить, что, с точки зрения их классификации

Таблица 2. Пример концептуальной многоуровневой модели товара на рынке оборудования для автоматизации систем ОВК. Составлено авторами..

	Уровень	Пример
1	Товар по замыслу	Регулирующий клапан
2	Товар в реальном исполнении	Пропускная способность, номинальный диаметр, перепад давления
3	Товар с подкреплением	Гарантия
4	Подключенный товар	Поддерживаемые протоколы IoT, собираемые данные: температура, перепад давления
5	Локальное программное обеспечение	Отсутствует
6	Цифровая платформа	Совместимые цифровые платформы
7	Набор приложений	Приложение для предиктивного анализа

в одном из ее вариантов [1] выделяют следующие типы цифровых платформ:

- Инструментальные. Используются в качестве сред для разработки программных решений. Например, Android, iOS.
- Инфраструктурные. Используются для обеспечения функционирования объектов инфраструктуры. Помогают принимать управленческие решения. Например, General Electric Predix.
- Прикладные. Используются как площадки для обмена ценностями между участниками рынка. Например, OZON.

Согласно данной классификации, в представленной выше концептуальной модели цифрового товара речь идет об инфраструктурной платформе, которая собирает данные с IoT устройств и с помощью, как встроенного, так и стороннего (уровень 7) программного обеспечения помогает принимать управленческие решения в области управления климатом в здании.

Однако в рамках самой платформы она также может относиться к прикладным платформам, так как в ней необходимо реализовать встроенный магазин приложений, через который сторонние разработчики будут продавать созданные приложения, направленные на решение специфических задач.

Но в то же самое время разработка данных приложений может вестись с помощью инструмен-

тария, доступного на платформе, как инструментальной платформы. Таким образом, в рамках обозначенной выше классификации, представленная платформа попадает и под инструментальные платформы.

Но в первую очередь платформа является инфраструктурной или, если говорить об отраслевой принадлежности, то промышленной.

С точки зрения научных исследований промышленных цифровых платформ, они представлены в следующих работах отечественных авторов: [4; 7; 9–11].

Определения цифровых платформ представлены в [3; 5]. В качестве определения промышленной цифровой платформы мы рекомендуем использовать следующее [6].

Промышленная цифровая платформа – это система, состоящая из совокупности устройств интернета-вещей, программного обеспечения для получения, хранения и обработки получаемых с них данных, а также сторонних приложений от независимых разработчиков, направленная на предоставление пользователям ценности, способной улучшать их бизнес-показатели.

Выводы

В качестве выводов считаем нужным еще раз обратить внимание на получившуюся концептуальную модель товара, которую необходимо использовать при разработке современных товаров с учетом тренда цифровизации. Данная

модель является расширением классической модели, в которой к 3 существующим уровням прибавляются еще 4 уровня, связанные с цифровизацией: уровень подключенного товара, уровень локального программного обеспечения, уровень цифровой платформы и уровень набора приложений.

Использование концептуальной модели товара может быть рекомендовано на рынках с высокой степенью конкуренции, на которых в то же самое время есть потребность роста, которая может быть реализована за счет перевода товаров в категорию интернета вещей.

Библиографический список

1. Бабкин А. В., Михайлов П. А. Цифровые платформы в экономике: понятие, сущность, классификация // Вестник Академии знаний. – 2023. – 1 (54). – С. 25–36.
2. Гринцевич Л. В. Влияние цифровых технологий на восприятие и проектирование новых продуктов // Экономические и социально-гуманитарные исследования. – 2023. – № 3. – С. 33–40.
3. Зяблов С. В., Линкина А. В. Информационные платформы как инструмент цифровой трансформации // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2022. – № 4. – С. 94–97.
4. Милованов П. Д., Пантелеева Р. А. Применение открытой ОС MINDSPHERE в цифровой трансформации высокотехнологичных предприятий // Московский экономический журнал. – 2021. – № 2. – С. 279–291.
5. Наролина Т. С., Смотровая Т. И., Некрасова Т. А. Анализ современного состояния цифровых платформ // Наука Красноярья. – 2020. – Т. 9, № 2. – С. 184–205.
6. Невровский А. В., Зинцова М. В. Сущность промышленной цифровой платформы // Инновации и инвестиции. – 2024. – № 10. – С. 170–173.
7. Пушкарева П. П. Цифровая платформа как фактор цифровой трансформации // ЦИТИСЭ. – 2022. – № 1. – С. 43–51.
8. Радченко В. А. Концепция интегрированного продукта: понятие и элементы // Путеводитель предпринимателя. – 2012. – № 13. – С. 239–245.
9. Сердюков Р. Д. Роль и место цифровых платформ в развитии промышленных предприятий: экосистемный подход // Естественно-гуманитарные исследования. – 2021. – 37 (5). – С. 249–255.
10. Смирнов Ю. Н. О внедрении цифровых платформ в промышленных предприятиях // Приборостроение и автоматизированный электропривод в топливно-энергетическом комплексе и жилищно-коммунальном хозяйстве : сборник трудов конференции. – 2019. – С. 37–42.
11. Швецова А. А., Дорохова Е. И. Цифровые платформы и технологии как ключевые инструменты цифровой трансформации // Современные проблемы социально-экономических систем в условиях глобализации : сборник трудов конференции. – 2023. – С. 345–351.