

УДК 338.45

## ПРОМЫШЛЕННЫЙ ИНТЕРНЕТ КАК ФАКТОР ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ В КИТАЕ

Ван Юань, асп.  
Белорусский государственный университет  
г. Минск, Республика Беларусь

*Ключевые слова:* промышленный интернет, цифровая трансформация, цифровые платформы, сценарии применения промышленных интернет-технологий.

*Реферат.* Рассмотрены особенности использования интернет-технологий в промышленности Китая. Отмечено, что высокая динамика изменений в промышленности под воздействием цифровых технологий, остаётся мало исследованной, также как и особенности формирования промышленной политики в условиях цифровой трансформации. Показано, что промышленный Интернет является основой для цифровой трансформации обрабатывающей промышленности и ключевым фактором повышения конкурентоспособности предприятия.

Анализ стратегического планирования инвестиций», подготовленный Исследовательским институтом индустрии форсайта, показывает, что объем промышленного интернет-рынка Китая в 2020 году достигнет 692,9 млрд юаней. Промышленные интернет-технологии в основном используются при разработке продуктов, управлении производством и обслуживании продуктов [1].

Предприятия, которые применяют промышленные интернет-технологии в разработке и сопровождении продуктов, стремятся разрабатывать интеллектуальные продукты и предоставлять интеллектуальные услуги с добавленной стоимостью. Исследования показывают, что гораздо больше предприятий, применяющих промышленные интернет-технологии в рекламе товаров и услуг, чем в управлении производством.

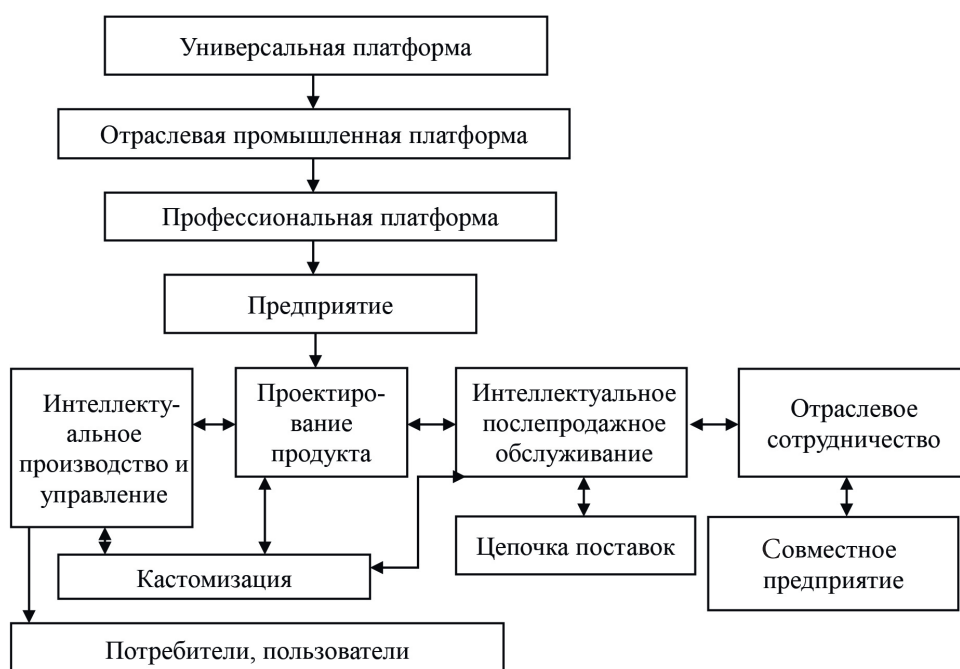
Основные режимы и сценарии применения промышленных интернет-технологий можно объединить в следующие четыре категории:

1. Разработка интеллектуальных продуктов и масштабная персонализированная настройка.
2. Интеллектуальное производство и управление. Например, Suzhou GCL использует промышленную платформу электронной торговли для анализа данных о своих производственных процессах и их оптимизации, за счет чего доходы увеличились на 1 %.

3. Интеллектуальное послепродажное обслуживание (анализ данных о состоянии работы оборудования по всему миру, чтобы напоминать клиентам о необходимости обслуживания различных деталей. Эта услуга с добавленной стоимостью стала важным источником корпоративной прибыли.

4. Сотрудничество в промышленной цепочке (совместное использование моделей проектирования, профессиональное программное обеспечение и т. д.).

Промышленная интернет-платформа предоставляет услуги поддержки для цифровой трансформации обрабатывающей промышленности. Промышленные интернет-платформы можно разделить на: общие платформы, отраслевые платформы и профессиональные платформы, которые могут предоставлять услуги непосредственно пользователям. Чаще общие платформы предоставляют услуги промышленным платформам, а промышленные платформы предоставляют услуги профессиональным платформам для обслуживания различных потребителей (рис. 1).



**Рисунок 1 – Схема взаимодействия платформ**

Источник: авторская разработка.

Универсальная платформа расположена выше по цепочке отрасли и предоставляет базовые возможности ресурсов облачных вычислений, возможности управления данными и анализа данных. В настоящее время ряд промышленных интернет-платформ в Китае получил широкое коммерческое использование.

Основные проблемы, с которыми сталкивается цифровое преобразование обрабатывающей промышленности Китая, заключаются прежде всего в недостатке общепринятых стандартов данных. Производственные компании ежедневно

генерируют и используют большие объемы данных, такие как данные управления, данные о работе оборудования и данные внешнего рынка. Однако существует много типов промышленного оборудования, сложные прикладные сценарии, разные среды имеют разные промышленные протоколы, а форматы данных не унифицированы.

В настоящее время в Китае имеется ряд учреждений, занимающихся исследованиями и разработкой соответствующих стандартов, таких как Национальный технический комитет по стандартизации информационных технологий, Рабочая группа по комплексной стандартизации интеллектуального производства и Промышленный альянс интернет-индустрии, которые разработали «Структуру промышленного стандарта Интернета (версия 1.0)» и другие документы. Разработка и продвижение конкретных стандартов только начались, и признание их рынком пока невелико.

Проблемы безопасности данных также требуют решения. Требования к безопасности промышленных данных намного выше, чем к потребительским данным. Промышленные данные охватывают многие аспекты, такие как оборудование, продукты, операции и пользователи. Утечки в процессе сбора, хранения и применения принесут серьезные угрозы безопасности для предприятий и пользователей. Если данные искажены, это может привести к хаосу в производственном процессе и даже может угрожать безопасности города, личной безопасности, критически важной инфраструктуре и даже национальной безопасности.

Применение облачной технологии увеличивает риск незаконного доступа к данным, а риск безопасности данных продолжает увеличиваться. Различные методы хищения информации и взлома появляются в бесконечном потоке и технически сложно обеспечить безопасность данных. С другой стороны, меры наказания еще не приняты и не могут обеспечить достаточного сдерживания кражи данных и наказания взломщиков.

Уровень открытия данных и обмена ими необходимо улучшить. С развитием цифровой экономики растет спрос предприятий на внешние данные, в том числе информацию о предприятиях верхнего и нижнего звена в производственной цепочке, государственную нормативную информацию и основную информацию граждан. Только эффективная интеграция этих ресурсов данных может создать ценность приложения, при условии, что эти данные могут быть получены.

В настоящее время данные правительства, государственных учреждений и других государственных ведомств все еще находятся на стадии внутренней интеграции, и для их раскрытия потребуется определенное время. Что касается социальных данных, то нет подробного регламента о том, какие данные можно собирать и распространять исключительно, какие данные можно собирать, но которые необходимо передавать, а какие нельзя собирать.

Основные ключевые технические возможности недостаточны, необходимо укрепить построение информационной инфраструктуры, а основа для цифровой трансформации обрабатывающей промышленности является относительно слабой.

Ориентируясь на требования цифровой трансформации в обрабатывающей промышленности, предполагается расширить возможности поддержки информационной инфраструктуры предприятий. Чтобы приспособиться к требованиям информационной инфраструктуры в эпоху цифровой экономики, существующая информационная инфраструктура все еще нуждается в укреплении универсального обслуживания. С другой стороны, требования цифровых и интеллектуальных фабрик к информационной инфраструктуре намного выше, чем к потребительскому Интернету. Например, высокоскоростная передача и передача информации большой емкости, требования к точности управления в реальном времени иногда достигают миллисекунд, что не может быть выполнено существующими сетями 4G. На данном этапе, строительство 5G, основанное на четких требованиях и сценариях применения, должно ускорено в промышленной сфере, но не рекомендуется полностью продвигать конструкцию 5G для рекламы и демонстрации.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Сюй Вэньбинь. Говоря о цифровой трансформации китайских предприятий / Вэньбинь Сюй // Программное обеспечение и интегральные схемы. – 2018 г. – № 4 – С. 32–33. (на кит. яз.)

УДК 364.35

## ПЕНСИОННАЯ СИСТЕМА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

**Васянович Т.С., маг.**

**Витебский государственный технологический университет  
г. Витебск, Республика Беларусь**

***Ключевые слова:** пенсионное обеспечение, пенсионная система, пенсия, трудовые пенсии, социальные пенсии, трудовой стаж, пенсионный возраст, пенсионная реформа.*

***Реферат.** В статье представлены результаты анализа организации пенсионной системы в Республике Беларусь, определены ее узкие места и недостатки. Проведен анализ динамики численности пенсионеров, пенсионного возраста и среднего размера пенсий. Обосновано, что в современных условиях необходимо изменение организации пенсионной системы, определены направления ее развития.*