

Щербатенко Олег Викторович,
кандидат технических наук, директор IT-Enterprise
info@it.ua

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

***Аннотация:** Цифровая инфраструктура является основой для наращивания экономического потенциала развитых стран мира. Цифровизация производства достигается за счёт внедрения цифровых систем управления и должна стать основой стратегической программы государства.*

***Ключевые слова:** цифровая экономика, производство, ERP-системы.*

1. Абсолютно все стратегические цифровые инициативы начинаются с того, что необходимо создать цифровую инфраструктуру, которая впоследствии становится стимулом для наращивания экономического потенциала региональных территорий и равномерного экономического развития страны.

2. Принятый еще европейскими странами, заимствованный странами-соседями, приоритетный список цифровых инициатив касается таких вопросов как: наращивание доступа в регионах к высокоскоростному интернету, создание электронных сервисов для получения государственных услуг, электронное правительство, развитие диджитал-компетенций в обществе.

3. Цифровизация также охватывает деятельность предприятий, что означает перенос большинства бизнес-процессов на цифровую платформу. Так, можно оцифровать любое направление работы компании: производство, управление персоналом, закупками, финансами, бухгалтерский учет, логистические процессы и документооборот.

4. Но важно понимать, что значительный рост ВВП возможен только в том случае, если цифровая экономика станет на службе у реального производства. Развитие технологий само по себе не накормит, и не оденет. Общество потребляет материальные, а не виртуальные товары, а это значит, что в стратегической программе приоритет внедрения цифровых технологий на производствах должен быть не ниже инвестиций в инфраструктуру.

5. Достижение высокой производительности производства и бизнеса в целом сегодня невозможно без участия ИТ-систем. А современное управление не может быть построено исключительно на организации бизнес-процессов. Государство, которое стремится иметь сильные промышленные отрасли, должно рассматривать в стратегическом разрезе модернизацию/диджитализацию ключевых производственных площадок.

6. Согласно данным Accenture Technology Vision 2015* (<https://www.itbestsellers.ru/companies-analytics/detail.php?ID=31368>), сегодня можно говорить о таком понятии как «экономика результата». В основе этого понятия лежит «умное железо» или модернизация оборудования дополнительными системами, которые с помощью продвинутых ИТ-платформ управляют оборудованием. Именно в этом направлении развиваются все ведущие ERP-системы (ERP – enterprise resource management – управление ресурсами предприятия (англ.)).

7. Современная ERP – это система управления большими данными, нацеленная на достижение ключевых показателей эффективности (KPI), а также система, которая обеспечивает максимальную гибкость в управлении конечными результатами деятельности компаний.

8. Внедрение цифровых технологий в производстве – это прямое влияние на рост производительности труда и ВВП. В Германии, где концепцию четвертой промышленной революции (Industry 4.0) приняли еще в 2011 году, считают, что в перспективе 10 лет за счет внедрения технологий Industry 4.0 рост производительности труда составит 20-30%, что даст стимул роста занятости на 6% (по оценкам Boston Consulting Group).

9. В 2015 году собственную программу развития цифровой экономики имели следующие страны: Германия, Китай, Япония, Бразилия, США, Великобритания, Эстония, Голландия, Ирландия, Швеция, Сингапур, Филиппины, Малайзия. В большинстве из этих стран в последнее десятилетие цифровые стратегии являются приоритетом государственной политики во многих отраслях экономики.

10. В мировом опыте цифровой трансформации промышленности основными идеологиями считаются такие концепции, как Индустрия 4.0 (Industry 4.0), Умное производство (Smart Manufacturing), Цифровое производство (Digital Manufacturing).

11. В основе вышеперечисленных концепций лежат следующие технологии: интернет вещей (в том числе индустриальный интернет вещей); «облачные» технологии; роботизация; искусст-

венный интеллект; большие данные; мобильные технологии; математическое моделирование; киберфизические системы.

12. Стратегии по цифровизации промышленности реализовываются и в большинстве стран бывшего СНГ. Так, внедрение систем ERP на крупнейших промышленных предприятиях в Беларуси запланирован на государственном уровне до 2020 года (постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 18 от 12.01.17 г.). Министерство Промышленности Беларуси считает ERP-системы одним из ключевых факторов для снижения себестоимости готовой продукции, а также для повышения конкурентоспособности белорусских предприятий, которые работают на внешние рынки. (<http://www.government.by/upload/docs/file/f35bb0e96f214709.PDF>)

13. Для Республики Беларусь в декабре прошлого года были обозначены следующие отраслевые приоритеты: биотехнологии, технологии в области микро- и радиоэлектроники, роботостроении, приборостроении, технологии производства фармацевтической продукции, атомной энергетики и возобновляемых источников энергии.

14. В стратегии, разработанной и принятой в Казахстане ключевыми отраслями были названы: агропромышленный, горнодобывающий и транспортно-логистический сектора экономики. Приоритетность внедрения цифровых технологий для Казахстана: Инфраструктура (запуск сети 4G/LTE в Астане и Алматы был осуществлен еще в конце 2012 года), безопасность (создание ЦОД на территории республики) и на третьем месте — отраслевой фокус развития.

15. Для Украины такими приоритетными отраслями могут стать: аэрокосмическая, машиностроение, приборостроение, энергетика, химическая и металлургия. Во всех этих отраслях Украина имеет мировое признание и имеется образовательная платформа (система подготовки квалифицированных кадров).

16. Исходя из нашего опыта, мы можем говорить, что в целом по промышленности в Украине имеет место высокая степень износа оборудования, низкая загруженность мощностей, слабая и устаревшая техническая оснащенность. Наши предприятия критически нуждаются в модернизации и построении современных цифровых моделей в управлении.

17. В общем виде, для цифровизации промышленности необходимо создать условия для развития и внедрения: систем управления ресурсами предприятия (ERP-системы), систем управления цепочками поставок (SCM-системы), систем управления прои-

зводственными процессами (MES-системы), и других систем управления предприятиями.

18. На примере внедрения системы ERP на платформе IT-Enterprise мы говорим о проверенных практикой результатах внедрения цифровых технологий для промышленных предприятий:

а. Более 20% — увеличение объемов выпуска продукции за счет:

- i. Изменения процесса планирования загрузки производственных мощностей
- ii. Планирования с минимизацией простоев (устранение узких мест в работе оборудования)
- iii. Улучшения согласованности в работе отделов продаж, планирования, закупок, финансов, производства и ремонта

б. До 99% — повышение уровня обслуживания клиентов за счет:

- i. Увеличения количества выполняемых заказов в срок
- ii. Увеличения количества заказов, удовлетворяющих проектным требованиям клиентов
- iii. Сокращения сроков упаковки и отгрузки

с. Сокращение неэффективных запасов и убытков, связанных с плохим управлением товарными запасами и хранением, а именно:

- i. Сокращение неэффективных запасов полуфабрикатов и материалов на складе
- ii. Сокращение перерасхода материалов
- iii. Сокращение площадей хранения
- iv. Сокращение времени простоев оборудования по причине отсутствия необходимых материалов на складах

д. Повышение управляемости предприятия, а именно:

- i. Контроль через внедрение систем измерений качественных и количественных показателей объемов производства и сроков выполнения заказов
- ii. Прозрачность производственного процесса на всех участках выполнения заказа
- iii. Улучшение согласованности между подразделениями продаж, планирования, закупок, финансирования, производства и маркетинговых услуг

19. В целом внедрение систем управления предприятием позволяет в различных отраслях экономики изменять ключевые маркетинговые и операционные показатели, непосредственно влияющие на результативность предприятий:

а. Увеличение объемов производства на 5–25%

- b. Увеличение до 9% дисциплины отгрузки (заказы вовремя)
 - c. Уменьшение до 5–10% штрафов по сервисным контрактным составляющим
 - d. Снижение уровня неэффективных запасов на 10–40%
 - e. Оптимизация до 5–20% времени рабочего процесса
 - f. Снижение время выхода на рынок более чем в 10 раз
20. Образование, безусловно, также нуждается в введении цифровых инициатив. Образование должно соответствовать приоритетам стратегической программы.
21. Говоря о реальном секторе экономики я бы выделил следующие инициативы, которые ожидаются от государства:
- a. Налоговые инвестиционные льготы
 - b. Государственная поддержка в финансировании исследований
 - c. Выделение грантов по коммерциализации технологий в реальном производственном секторе с поддержкой технологий украинской разработки
22. Для развития ИТ сектора большинство стран, принявших цифровую стратегию раньше Украины пошли по пути создания Научно-Технических Парков. Компании, зарегистрированные в таком Парке, получают не только значительные налоговые льготы, но и содействие государства по внедрению их технологических инициатив в реальный сектор экономики.
23. Развитие сектора информационных технологий является фактором роста национальной экономики. Также, это развитие позволит создать условия для сохранения талантов в стране и возврате талантливых специалистов, которые выехали из страны.
24. В любой стратегической инициативе важно не только задать направление, необходимо указать путь и проставить точки измерения (KPI). Т.е. это должны быть определенные, верифицированные, согласованные и измеримые цели, которые помогут сформировать правильный подход к деталям стратегической программы.