

УДК 338.2

UDC 338.2

08.00.00 Экономические науки

Economic sciences

**ТРЕНДЫ СОВРЕМЕННЫХ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
ПОДХОДЫ К ИНЖИНИРИНГУ**

**TRENDS OF MODERN INFORMATION  
TECHNOLOGIES AND APPROACHES TO  
ENGINEERING**

Мирошниченко Марина Александровна  
к.э.н, доцент, SPIN – код 3997-9450,  
[marina\\_kgu@mail.ru](mailto:marina_kgu@mail.ru)

Miroshnichenko Marina Aleksandrovna  
Cand.Econ.Sci., associate professor  
SPIN – code 3997-9450, [marina\\_kgu@mail.ru](mailto:marina_kgu@mail.ru)

Мирошниченко Павел Александрович  
магистрант направления «Менеджмент»,  
[pav\\_mir@mail.ru](mailto:pav_mir@mail.ru)  
*Кубанский государственный университет,  
Краснодар, Россия*

Miroshnichenko Pavel Aleksandrovich  
master student, study field «Management»,  
[pav\\_mir@mail.ru](mailto:pav_mir@mail.ru)  
*Kuban state university, Krasnodar, Russia*

В статье проанализированы тренды современных информационных технологий, подходы к инжинирингу. Информационные технологии эффективны во всех областях и сферах деятельности, обеспечивают устойчивые темпы роста, повышая конкурентоспособность организаций

The article analyzes trends of the modern information technologies and approaches to engineering. Information technologies are effective in all areas and fields of activity; they provide steady growth rates, increasing competitiveness of the organizations

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ИНЖИНИРИНГ,  
ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ,  
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,  
КАЧЕСТВО, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ,  
ТРЕНДЫ

**Keywords:** ENGINEERING, INNOVATIVE  
PROCESSES, INFORMATION TECHNOLOGIES,  
QUALITY, SOFTWARE, TRENDS

**Введение.**

По данным интернет-источников и обобщенным мнениям мировых экспертов из высокоразвитых стран, за последние несколько лет в мире сложились технологические тренды и подходы к инжинирингу. Речь пойдет об информационных технологиях, приоритет которых в наше время не вызывает сомнения. А под терминами «инжиниринг» и «менеджмент качества» будем понимать соответствующие определения из стандартов и словарей международных организаций ISO/IEC, а также их европейских аналогов. В таблице 1 приведены определения термина технология.

Таблица 1 – Определение термина технология

Источник	Определение термина технология
Энциклопедия «Британика»	От греческих слов <i>techné</i> — искусство, мастерство, умение и <i>logos</i> — учение [2]
Свободный словарь терминов, понятий и определений по экономике, финансам и бизнесу.	Включает в себе методы, приемы, режим работы, последовательность операций и процедур, она тесно связана с применяемыми средствами, оборудованием, инструментами, используемыми материалами [6].
По методологии ООН	- в чистом виде, охватывающая методы и технику производства товаров и услуг ( <i>dissembled technology</i> ); - охватывающая машины, оборудование сооружения, целые производственные системы и продукцию с высокими технико-экономическими параметрами ( <i>embodied technology</i> ).
В широком смысле	объем знаний, которые можно использовать для производства товаров и услуг из экономических ресурсов.
В узком смысле	способ преобразования вещества, энергии, информации в процессе изготовления продукции, обработки и переработки материалов, сборки готовых изделий, контроля качества, управления.

Инжиниринг - комплекс инженерно-консультационных услуг коммерческого характера по подготовке и обеспечению непосредственно процесса производства, обслуживанию сооружений, эксплуатации хозяйственных объектов и реализации продукции. Инжиниринг охватывает все этапы инновационного цикла [6].

Инжиниринговая компания, действуя в диалоге с заказчиком и инвестором, работает на минимизацию рисков, поддерживая проект и участвуя в нем на всех стадиях. Важнейшая роль инжиниринговой компании состоит в предложении оптимальных технических решений по основным технологическим операциям с учетом особенностей проекта. Современный инжиниринговый подход является универсальным

инструментом реализации инвестиционных проектов, являясь гарантией эффективности инвестиций в развитие производства.

Менеджмент качества - скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией применительно к качеству. Руководство и управление применительно к качеству обычно включает разработку политики в области качества и целей в области качества, планирование качества, управление качеством, обеспечение качества и улучшение качества.

Менеджмент качества — менеджмент четвертого поколения — становится в наше время ведущим менеджментом компаний, является сквозным аспектом системы управления компанией [5].

В статье развита идея создания эффективной промышленной политики страны, обеспечивающей устойчивые темпы роста и повышение конкурентоспособности на основе современных технологий.

Новейшие технологии ближайших лет позволили значительно улучшить промышленное производство, поскольку лидеры мировой индустрии сосредоточились на использовании таких концепций и ресурсов, как мобильные и облачные приложения, а также расширили диапазон применения устойчивых источников энергии [3]. Понятно, что промышленные производства должны быть динамичны и по определению, и сами по себе.

Последние три года запомнились улучшениями и нововведениями в планировании и реализации стратегий, в технологиях, системах менеджмента (руководства и управления) организаций и инновационными технологиями необходимыми для реализации программ импортозамещения [3]. Эффективным средством решения проблемы импортозамещения в современных условиях выступает новая промышленная политика, базирующаяся на формировании экономики знаний на базе конвергентной диверсификации на новейших технологиях.

Зарубежные промышленные аналитики из высокоразвитых западных стран, основываясь на результатах многочисленных опросов и анкетирования лидеров промышленного производства, выделяют несколько основных тенденций, достойных повышенного внимания. Вот некоторые из них.

**1. Менеджмент устойчивости предприятия и мобильность организаций за счет эффективной внутрикорпоративной коммуникации и систем контроля/управления производственными операциями.**

**Энергетический менеджмент.** Использование программного обеспечения промышленной энергетики, систем энергетического менеджмента (ISO 50001, SEP Energy Star и т. п.) и формирование соответствующей культуры, направленной на поддержание эффективного и результативного применения энергетических ресурсов, позволяют промышленным предприятиям получить значительные преимущества [1].

В частности, продвинутые первые руководители, инвестирующие в энергетический менеджмент, уже ощущают его положительное влияние на финансовые, операционные показатели и сохранность окружающей среды в результате деятельности своих предприятий/организаций. Поскольку все виды энергии составляют большую часть затрат на любые операции, появляются значительные возможности для сбора и обработки данных, чтобы понять пути повышения эффективности расходования энергии и сокращения затрат на нее в других областях.

Таким образом, компаниям, идущим по пути создания единой информационно-управляющей системы использования во всех структурных подразделениях, удастся снизить энергетические закупки и достичь целей своей промышленной стратегии.

**Системы контроля/управления производственными операциями.** Хотя программное обеспечение систем контроля/управления

производственными операциями существует уже давно, его принятие проходило медленнее по сравнению с другими программными продуктами. И даже если эти системы не охватывают всех структурных подразделений, заметны значительные положительные изменения, поэтому многие ведущие производители начинают выделять ресурсы для этой области. Возможности систем контроля/управления производственными операциями по оптимизации информационных данных по каждому цеху в реальном времени обеспечивают организациям необходимые условия для влияния на производительность бизнеса [4].

Новые технологии и реализация стратегий в области менеджмента производственных операций на базе «облаков» (Cloud-based Manufacturing Operations Management), менеджмента бизнес-процессов (Business Process Management) и новых моделей данных позволяют сократить сроки внедрения инноваций, повысить гибкость производственных операций и трансформировать сами системы.

**Менеджмент устойчивости предприятия и мобильность организаций за счет эффективной внутрикорпоративной коммуникации.** На протяжении многих лет устойчивость стала основным критерием при принятии решений для промышленных организаций. В числе других программных продуктов/категорий целостной стратегии управления информацией ее достижению способствует менеджмент устойчивого развития. Для осуществления менеджмента риска, обеспечения соответствия требованиям и ожиданиям всех заинтересованных сторон, решения проблем руководства и для управления различными областями деятельности необходимы собственная корпоративная платформа предприятия и набор приложений, ему присущих [4].

Ожидается, что менеджмент устойчивости предприятия будет выступать в качестве новой категории программного обеспечения и общей

платформы для глобальной коммуникации/связи. Она объединит разрозненные информационные системы в таких ключевых областях, как индустриальный энергетический менеджмент, распоряжение продукцией, операционный риск-менеджмент, отчетность по устойчивому развитию, защите окружающей среды, охране здоровья и обеспечению безопасности людей. Расширяющееся понимание того, что глобальная индустрия должна становиться все более экологически чистой, приводит к осознанию необходимости мирного сосуществования с природой, а не противостояния с ней.

Широкое использование планшетных компьютеров и мобильных устройств заставляет компании - производители изучать возможности получения большего доступа к клиентам и осуществлять эффективную внутрикорпоративную коммуникацию, включая связь на каждом отделе организации. Аналитики технологий исследовательской фирмы Gartner Inc. отмечают, что мобильные гаджеты как наиболее распространенные по всему миру устройства доступа к сети уже обогнали персональные компьютеры. В то время как компании и частные лица все больше полагаются на свой телефон или планшет, промышленные предприятия выделяют значительные средства на развитие собственных веб-приложений, которые помогут сделать продажи, мониторинг оборудования, руководство и управление всеми рабочими процессами более эффективными и результативными.

**Промышленный интернет** значительно увеличил свое присутствие в индустриальном мире. Осмысление того, что машины, транспортные средства и инструменты производства представляют собой терабайты непроанализированной информации, заставляет компании уделять все больше внимания сетям, чтобы охватить эти данные. Собранная информация должна быть агрегирована и представлена в цифровой форме, чтобы можно было определить пробелы в эффективности и

функциональности производства. Ближайшие год-два позволят выявить различные типы информации промышленного интернета, пригодного для применения.

**Возвращение производства домой и «затягивание/замыкание петли менеджмента качества».** На примере мощной экономики мира — США — последние годы проявилась тенденция возвращения производства на свои территории, в частности из Китая. По целому ряду причин (стоимость, качество, оперативность цепи поставок и т. д.) многие китайские производства и филиалы глобальных корпораций, базирующихся в США, закрываются и переносятся обратно на родину. Затраты труда и энергии в дополнение к будущим тенденциям возрастания добавочного производства делают США более непривлекательными, поскольку местное производство существенно влияет на цепочку создания стоимости. Похоже, что эта тенденция продолжится.

В настоящее время заметно, что промышленные предприятия фокусируют свое внимание на менеджменте качества в замкнутом контуре. Правильное руководство и управление сложностями достижения высокого качества процессов и конечной продукции является лишь одним фактором из целого ряда основных проблем, с которыми сталкивается каждая организация. По сравнению с положением дел в этой сфере даже 10 лет назад сложность достижения высокого качества значительно возросла, что требует принятия соответствующих управленческих решений. Инструменты для этого уже появляются в виде различных категорий программного обеспечения систем корпоративного менеджмента качества (Enterprise Quality Management System — EQMS Software), которые помогают компаниям «затянуть петлю» менеджмента качества, что позволит непрерывно совершенствоваться. Содействие менеджменту качества и коммуникациям в области достижения совершенства по всей цепочке создания добавочной стоимости оказывают правильно выбранные

модели данных и возможности совместимости программного обеспечения, которые расширяют интеграцию бизнес-процессов и ИТ-архитектуры. Когда организации стремятся «замкнуть петлю качества» по конечному продукту через использование систем корпоративного менеджмента качества, функционально необходимо добиться того, чтобы в ней было больше составляющих менеджмента жизненного цикла продукции, систем контроля/управления производственными операциями и др.

Таким образом, в промышленности выделяют несколько основных тенденций развития современных технологий: энергетический менеджмент, системы контроля/управления производственными операциями, менеджмент устойчивости предприятия, мобильность устройств, промышленный интернет и системы корпоративного менеджмента качества.

## **2. Интернет – образование, чувствительные компьютеры и безопасность информационных технологий.**

Главный исполнительный директор венчурной компании Andreessen-Horowitz Inc. Марк Андреесен дает свои прогнозы тенденций для будущих технологий. Удивительно, но он утверждает, что в течение пяти - десяти ближайших лет «большинство студентов/выпускников колледжей будут поступать в онлайн- университеты». Поэтому необходимы инновации в области государственного высшего образования и становления частных стартапов. Вероятно, в ближайшие годы произойдет прорыв онлайн-образования в мировой индустрии. Хотя инновационные инструменты такого образования уже появились. Считаем, что в будущем будет расширяться движение к цифровому образованию.

Главный директор IBM по инновациям Бернард Меерсон заявлял еще три года назад, что его компания, опираясь на когнитивные вычислительные уроки, будет и впредь развивать компьютеры на базе пяти чувственных человеческих способностей. Б. Меерсон рассказал о



компьютерах, которые смогут пробовать еду и управлять планами диеты или позволят пользователям испытывать чувственные ощущения, глядя на экран компьютера. Особый интерес представляют разработки систем машинного зрения, которые используют распознавание образов, как и человеческие существа. Этот тип приложения может помочь, например, врачам лучше лечить больных или инженерам постоянно анализировать состояние инструмента, вовремя предупреждая оператора о его износе.

**Безопасность информационных технологий.** Все упомянутые тенденции новейших технологий указывают на резкое увеличение объема данных. Способы их хранения и обеспечения безопасности уже претерпевают значительные изменения. Просматривается потребность в менеджменте информации. Информационные технологии сами по себе нуждаются в эффективном руководстве и управлении мега данными, чтобы деловой мир знал, как их использовать при статистическом управлении процессами, и умел это делать. Прогнозируется, что компании будут вынуждены применять инновационные методы обработки и защиты своих данных с помощью «облаков», избегая дублирования (путем удаления нескольких блоков данных — дедупликации) и сохраняя только необходимую информацию. Предвидится также бурное развитие «интегрированных экосистем». Сети информации в сочетании с «облаками» над ними, которые совместимы с собственными устройствами и приложениями, позволяют сохранять информацию в безопасности, находясь в единой однородной системе.

### **Заключение.**

Системы, создаваемые на базе современных информационных технологий, как показывает мировой опыт, эффективны во всех областях и сферах деятельности. Современные информационные технологии обеспечивают устойчивые темпы роста, повышая конкурентоспособность организаций. Попытки выяснения и прогнозирования кардинальных

изменений любой производственной отрасли или сферы услуг заманчивы и интересны, хотя точный прогноз — событие всегда маловероятное. Нынешний глобальный экономический кризис и сложившийся в мире политический ландшафт, тормозят прогресс внедрения новейших информационных технологий, однако процесс развития и совершенствования которых все равно продолжается.

#### **Библиографический список**

- 1 Балабанов И.Г. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие. СПб: Питер, 2010.
- 2 Britannica Concise Encyclopedia. АСТ. 2009. 1184 с.
- 3 Деткина Д.А. Техническое содействие: взаимодействие субъектов управления развитием муниципальных образований и науки // Экономика и предпринимательство. 2013. № 11-2 (40-2). С. 79-82.
- 4 Ключко Е.Н., Новиков В.С. Виртуальные взаимодействия социально-экономических систем в координатах региональной экономики. Краснодар. 2013.
- 5 Мирошниченко М.А. Современная концепция системы менеджмента качества. Учебное пособие. Краснодар: Кубанский государственный университет, 2012. 132 с.
- 6 Свободный словарь терминов, понятий и определений по экономике, финансам и бизнесу. [URL: <http://termin.bposd.ru/publ> (дата обращения 25.11.2015)].

#### **References**

- 1 Balabanov I.G. Innovacionnyj menedzhment: Ucheb. posobie. SPb: Piter, 2010.
- 2 Britannica Concise Encyclopedia. AST. 2009. 1184 s.
- 3 Detkina D.A. Tehnicheskoe sodejstvie: vzaimodejstvie sub#ektov upravlenija razvitiem municipal'nyh obrazovanij i nauki //Jekonomika i predprinimatel'stvo. 2013. № 11-2 (40-2). S. 79-82.
- 4 Klochko E.N., Novikov V.S. Virtual'nye vzaimodejstvija social'no-jekonomicheskikh sistem v koordinatah regional'noj jekonomiki. Krasnodar. 2013.
- 5 Miroshnichenko M.A. Sovremennaja koncepcija sistemy menedzhmenta kachestva. Uchebnoe posobie. Krasnodar: Kubanskij gosudarstvennyj universitet, 2012. 132 s.
- 6 Svobodnyj slovar' terminov, ponjatij i opredelenij po jekonomike, finansam i biznesu. [URL: <http://termin.bposd.ru/publ> (data obrashhenija 25.11.2015)].