

потребителя из-за сложившейся экономической ситуации, также были вынуждены открывать новые направления деятельности.

Таким образом, кризис срабатывает как индикатор, выявляющий слабые стороны организаций и подающий многим экономическим субъектам сигнал о том, что перед ними стоит необходимость дальнейшего развития, иначе бездействие приведёт к банкротству.

Подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод о том, что на развитых рынках предприятиям для выживания необходимо постоянное развитие. Кризисы, причиной которых могут являться стихийные бедствия, изменений на политической арене или иные ситуации, срабатывают как своего рода фильтр, убирающий с рынка компании, обладающие недостаточной устойчивостью. Это подводит нас к мысли о постоянной необходимости развития и повышения устойчивости на рынке. Инструментов достижения устойчивости в постоянно изменяющихся условиях может быть несколько, одним из них и является диверсификация, главный принцип которой

состоит в обеспечении устойчивого развития бизнеса.

#### Список использованной литературы:

1. Анисимов Ю.П., Григорова О.Н. Устойчивость развития предприятия при инновационной деятельности: монография. Воронеж: ИММИФ, 2006. 187 с.
2. Ивахнюк А.В. Диагностика экономического состояния как элемент обеспечения устойчивого развития предприятия // Менеджмент в России и за рубежом. 2009. № 4.
3. Кипи Р.Л., Райфа Х. Принятие решений при многих критериях: предпочтения и замещения / пер. с англ., под ред. И.Р. Шахова. М.: Радио и связь, 1981.
4. Мисхожев Э.Р. Концептуальные основы диагностики экономической устойчивости промышленного предприятия // Аудит и финансовый анализ. 2011. № 3. С. 132.
5. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982. 262 с.

УДК 338.24.01

### ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ КАК ИСТОЧНИК ПОВЫШЕНИЯ РАЦИОНАЛИЗАЦИИ ПРОЦЕДУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

[DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2021.3.85.1341](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2021.3.85.1341)

*Барановский Владислав Юрьевич*  
аспирант,

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.*  
195251, Россия, г. Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29.

**Baranovskiy V.V.**

*Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University.*  
29 Polytechnicheskaya, St. Petersburg, 195251, Russia.

Реальный сектор экономики переживает период пиковой трансформации, в котором автор находит закономерность стремительного роста эволюции потребления информации с точки зрения доступа, количества и качества, а также, в лице принимаемых многообразных решений в процессе функционирования промышленного предприятия в условиях неопределенности экзогенной и эндогенной среды. Данное наблюдение демонстрирует значимость в потребности использования интеллектуально-информационных систем (ИИС) и их опережающую способность удовлетворять информационные запросы промышленных предприятий [1]. При этом объем методов и инструментов к обработке информационного массива огромен, что привело к случаям, когда представители высшего менеджмента принимают управленческие решения, основываясь на собственном опыте и интуиции, так как большой объем информационных ресурсов не позволяет выделить действительно необходимый и качественный ресурс для принятия оперативного решения. Указанный тезис наводит на важность развития информационных систем и повышения их

эффективности и действенности в различных отраслях промышленности.

Скорая изменяемость экзогенной среды промышленного предприятия приводит к необходимости поиска пути развития в условиях потокового информационного пространства, которое образовывается путем избытка информационных ресурсов, интеллектуальных продуктов, а также беспорядочного учета и оценки информационных причинно-следственных связей. Определившееся положение по ряду информационных систем создает погрешности и упущения при принятии управленческих решений, реализуемых на ошибочно построенной информационной выборке [2]. Установившиеся проблемы, препятствующие развитию ИИС в реальном секторе экономики достаточно очевидны, многообразны и имеют специфическую природу, среди которых, в первую очередь, выделяется ограниченность ресурсов промышленного сектора, слабый уровень развития вычислительной техники в сфере управленческой деятельности, недостаточное использование современных интернет-технологий, односторонность мотивации

для совершенствования менеджмента, отсутствие системного подхода принятия решений, тривиальность значительной части известных концептуальных принципов организации управления, а также существующего инструментария по управлению промышленным предприятием. Справедливости ради, стоит отметить, что происходящие изменения в современной экономике, выраженные нарастающей отраслевой конкуренции, национализацией бизнеса при отсутствующих прогрессивных предпосылках к его глобализации и дерегулированию, развитием ролей организационного, информационного и человеческого капиталов с присущими условиями неопределенности экзогенной и эндогенной среды, привели к переосмыслению значимости ИИС и их возможностей по повышению рационализации процедуры управления промышленного предприятия [3]. Таким образом, современный мир промышленной индустрии полон требований и предпочтений клиентов и склонен регулярно претерпевать изменения, чтобы оставаться конкурентоспособным и продолжать функционировать на том уровне производительности, где регулярно возвращается и поддается улучшению цепочка создания стоимости инновационного продукта.

Как было рассмотрено ранее автором, ИИС занимает центральное звено в выделении данных из хаотичного потока всесторонних информационных ресурсов о среде промышленного предприятия, что повышает результативность стратегической, текущей и оперативной деятельности, увеличивает производительность труда сотрудника и производственных фондов. В основе современной ИИС используются методы и инструментальные средства, способные являться механизмом для реализации стратегии управления и развития промышленного предприятия, а также, контролировать, оценивать и корректировать целевые показатели, систему мотивации персонала, сбор и обработку персонализированных данных об объекте, обучение и развитие организационного, информационного и человеческого капитала на основе упреждающей системы управления (*proactive system management*). Целевой результат определяется по каждой функциональной зоне ответственности промышленного предприятия: производство, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР), финансы, маркетинговые решения, клиенты, управление и развитие организационного, информационного и человеческого капитала. Например, если вкратце рассмотреть такую функциональную зону ответственности как генерация и реализация маркетинговых решений. Современные тенденции привели к тому, что промышленным предприятиям и организациям необходимо удерживать ориентир на глобальном состоянии рынков и перспектив их развития. Архиважной задачей маркетинга становится выявление перспектив рынка, с учетом которого и должна происходить реализация экзогенных и

эндогенных возможностей промышленного предприятия. В числе значимых мероприятий по эффективному развитию промышленного предприятия находится интеграция маркетинговых решений в канву интеллектуально-информационной системы, поскольку анализ и выбор маркетинговых решений требует точности и своевременности предоставления информационных источников, приспособленных к сфере функционирования промышленного предприятия. При этом для каждой функциональной зоны ответственности необходимо иметь «специализированный банк» информационных ресурсов, адаптированный для извлечения ориентированных данных по проблемным вопросам. Следует обратить внимание, что большинство современных ИИС ориентированы на сохранение и поддержание работоспособности промышленного предприятия, тогда как методы и инструменты аналитики, создание основных и резервных информационных источников практически не используются, что приводит к снижению эффективности стратегического планирования и развития промышленного предприятия. Аналитическая функция ИИС способствует рационализации и обеспечивает координацию управления информационными ресурсами с позиций организационного, методологического и идеологического целенаправленного вмешательства, так как представленная информация должна определять уровень соответствия продукции промышленного предприятия требованиям рынка, исходить из единого информационного источника и быть единой в выборе должного целеполагания [4].

ИИС строятся на логике и точных расчетах, применяя метод упрощения в реализации производственного процесса. Применение информационных систем с использованием искусственного интеллекта позволяет анализировать обстановку на основе реального времени, сохранять оптимальную трудоспособность при смене целей управления, непредвиденных изменениях свойств управляемого объекта или параметров экзогенной и эндогенной среды. ИИС способна изменять алгоритм управления, искать оптимальные и эффективные решения. По моему мнению, ИИС проистекает из ячейки знания, занимающейся автоматизацией и рационализацией поведения аппаратно-технических систем. Особенности работы ИИС [5] при рационализации процедуры управления промышленного предприятия складываются из ряда таких факторов как отсутствие заданного заранее алгоритма решения в задаче планирования, управления или развития; возможность наличия скрытых взаимосвязей в управляемых системах и их параметрах надстройки; наличие разнообразных систем сбора данных; возможность сбора, хранения, обработки и анализа разнородных данных (видеоряд, изображение, знаки, тексты, таблицы). ИИС могут быть применимы

практически на всех горизонтально-вертикальных уровнях промышленного предприятия и использоваться как комплексно в рамках целой экосистемы, так и опосредованно, исполняя роль целевой функции. Например, функциональная зона ответственности ИИС в части проектирования отвечает за повышение эффективности разработки новых продуктов, автоматизацию выбора и оценки поставщиков, анализ требований к торгово-материальным ценностям; в части производственного процесса ориентирована на совершенствование бизнес-процессов и координации различных ERP-систем. Использование высокопроизводительных помощников снижает уровень количественных ошибок персонала, упрощает производственный процесс за счет уменьшения времени простоев, перестройки технологических процессов. Такие функции как идентификация изображений, анализ движения сотрудников и подвижного оборудования позволяют повысить уровень безопасности и осознанности на промышленном предприятии, а также контролировать качество и анализ состояния эксплуатируемого оборудования; в части маркетинговых решений нацелена на прогнозирование объемов услуг поддержки и обслуживания, управление механизмами ценообразования и анализ удовлетворенности клиентов качеством продукции.

Необходимо отметить, что внедрение ИИС не требует трудоемких затрат по реорганизации бизнес-процессов промышленного предприятия. Существующие практики и принятые решения на рынке информационных технологий представлены в большом объеме, что позволяет достичь высокого уровня качества исполнения существующих систем. ИИС можно изобразить как комбинацию простых и сложных элементов или, иначе говоря, именовать как искусственных агентов, которые пригодны для реализации комплекса задач в рамках своей функциональной зоны ответственности. Существуют различные типы агентов [6]: агенты-механизмы, агенты-координаторы, агенты-мониторинга, обучающие агенты и агенты решения. Агенты-механизмы ведут сбор, хранение, обработку и анализ информации, отслеживание работоспособности оборудования и персонала. Агенты-координаторы направлены на взаимодействие агентов в пределах информационного пространства конкретного интеллектуального процесса. Агенты-мониторинга занимают позицию аккумуляции локальных и глобальных источников информации, выявляя взаимосвязи внутри процессов, генерируя как промежуточные, так конечные результаты. Обучающие агенты нацелены на формирование обобщающих концепций, повышение рационализации процедуры управления промышленного предприятия, накопление опыта специалистов и экспертов, а также знаний в конкретной области ИИС. Агенты решения формируют выводы в условиях первичной неопределенности, конфликтности интересов и

ограничений, что позволяет оперативно разработать инструкции для функционирующих систем и персонала.

Традиционные системы управления без использования искусственного интеллекта в крупных промышленных предприятиях, с одной стороны, обеспечивают определенную гибкость управления административными, производственными, технологическими и иными процессами, с другой стороны, данные системы не способны рационализировать, и, более того, контролировать условия, в которых конструируется решение поставленной задачи, а также варьировать использование ресурсов в конкретном моменте. Примеры внедрения ИИС в российских промышленных предприятиях столь единичны, но промышленная индустрия в лице государственных органов и транснациональных корпораций подтверждают эффективность данного инструментария. В числе первых заказчиков данного инструментария – крупные добывающие, перерабатывающие, автомобильные, оборонные предприятия. В российской практике продолжают развиваться ИИС [7], способные производить мониторинг промышленной безопасности в части здоровья работников, безопасного движения подвижных объектов в производственной зоне, анализировать разнородную мультимедийную информацию для исключения критических ситуаций на производстве, обеспечить видеоконтроль качества продукции, функциональный контроль производственного оборудования и оптимизации работы персонала. Например, при внедрении рациональных, осмысленных решений в сферу охраны труда таких как использование технологий видеофиксации, видеоаналитики, составление тепловых зон, анализ наличия средств индивидуальной защиты в трудовом коллективе, контроль критических зон уменьшает уровень травматических ситуаций на 50-60%. ИИС пригодны так же в системах электронного документооборота, позволяя избавить персонал от рутинных задач и увеличить скорость обработки корреспонденции. Высвобожденное время по автоматизации обработки документов в системах формирования финансовой отчетности, включая ввод рукописного текста, уменьшается на 75-80%.

Когда ИИС станет повседневной реальностью каждого промышленного предприятия? Вопрос остается открытым. Известно одно, что сейчас интеллектуально-информационные системы являются основным направлением развития и продвижения проактивного типа управления, который способен извлекать максимум возможностей из имеющихся ресурсов производства, достигая полной эффективности в долгосрочной перспективе. В скором времени подобные промышленные предприятия смогут выпускать качественные изделия, имея низкий уровень себестоимости, а также возможность скорой и автоматической смены производственных циклов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кельчевская Н.Р. Интеллектуализация управления как основа эффективного развития предприятия // Уральский государственный технический университет. Екатеринбург. 2002. 146с.
2. Попова Л.Ф. Влияние технологии на строение организационной структуры предприятия // Вестник СГСЭУ. 2012. №1 (40). С. 91 – 94.
3. Попова Л.Ф. Роль организационной диагностической модели в системе управления адаптацией предприятия // Вестник СГСЭУ. 2013. №5 (49). С. 85 – 90.
4. Ананьин В.И. Цифровое предприятие: трансформация в новую реальность // Бизнес-информатика. 2018. №2 (44). С. 45 – 54.
5. Акаткин Ю.М., Карпов О.Э., Конявский В.А., Ясиновская Е.Д. Цифровая экономика: концептуальная архитектура экосистемы цифровой отрасли // Бизнес-информатика. 2017. №4 (42). С. 17 – 28.
6. Токарева М.С., Вишневский К.О., Чихун Л.П. Влияние технологий Интернета вещей на экономику // Бизнес-информатика. 2018. №3 (45). С. 62 – 78.
7. Милых В. «Использование искусственного интеллекта — неотвратимое будущее промышленности» // Интернет-журнал Global CIO | Digital experts. Режим доступа: – URL: <https://globalcio.ru/discussion/1913/> (дата обращения: 12.02.2021).

УДК 338.24.01

---

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЦЕССНОЙ ПОТОКОВОЙ МОДЕЛИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В КОНТЕКСТЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**


---

DOI: [10.31618/ESU.2413-9335.2021.3.85.1340](https://doi.org/10.31618/ESU.2413-9335.2021.3.85.1340)**Барановский Владислав Юрьевич**  
аспирант,*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.  
195251, Россия, г. Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29.***Baranovskiy B. V.***Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University.  
29 Polytechnicheskaya, St. Petersburg, 195251, Russia.*

В настоящее время одной из ключевых проблем в Российской Федерации является отсутствие интенсивного роста промышленного производства, который представляет не только экономическую и политическую, а также острую социальную проблему. Отрасль промышленности является ведущей отраслью народного хозяйства, в которой производится более половины ВВП и национального дохода населения страны [1]. Промышленность является основной силой материального производства и определяющим фактором в развитии производственных сил и производственных отношений. Многообразие мнений, теорий и концепций исследователей, государственных деятелей, руководителей транснациональных корпораций по данной отрасли позволяет оперировать разнообразными подходами в построении бизнес-моделей стратегического управления, делая акцент на изучении факторов и элементов, включающих в себя долю неопределенности, адаптивности и конфликтности.

На текущий день управление промышленным сектором, по мнению автора, складывается реактивным способом и является устаревшим и неэффективным инструментом. Реактивный способ – это система управления, реагирующая на изменения экзогенной и эндогенной среды, но не прогнозирующая изменений и не влияющая на них. Все чаще в управлении инновационными компаниями применяется процессный подход, который базируется на проактивном (proactive) способе управления, концентрирующий внимание

на предвидении, прогнозировании, сложности управления экзогенной средой, а также адаптивности компании в условиях неопределенности [2]. При данном подходе в компании выделяются необходимые бизнес-процессы и управление осуществляется как последовательная серия взаимосвязанных функций. Разработка и подбор требований к проектируемой системе управления строится на основе статического и динамического описания промышленного предприятия. Статическое описание объекта исследования происходит на уровне экономико-математических моделей принятия решений и включает в себя описание интеллектуального капитала и соответствующих функциональных зон ответственности. Долгосрочное развитие рассматриваемой модели принятия решений происходит за счет динамического описания объекта исследования на уровне процессных потоковых моделей.

Процессные потоковые модели – это модели управления, отражающие процесс последовательных преобразований в виде организационных, административных и информационных потоков промышленного предприятия в ходе реализации целей и задач, установленных в рамках стратегического менеджмента. Современное состояние экономики, промышленного сектора и социальной сферы характеризуется переходом от традиционной функциональной модели деятельности, основанной на принципах разделения труда, узконаправленном