

УДК 338

Дата: поступления статьи / Submitted: 04.02.2019
после рецензирования / Revised: 27.03.2019
принятия статьи / Accepted: 21.05.2019

Научная статья / Scientific article

М.А. МельниковСамарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация
E-mail: melnikov_maksim@mail.ru

Факторы влияния информатизации на эффективность промышленной деятельности

Аннотация: В статье автором исследованы факторы влияния на системы информатизации промышленных предприятий. Представлена классификация факторов влияния, рассмотрена их структура и направления воздействия. Рассмотрены классификации факторов, влияющих на эффективность функционирования промышленных предприятий, предложена классификация факторов роста эффективности функционирования. Раскрыты факторы управления информатизацией промышленного предприятия.

Ключевые слова: промышленные предприятия, факторы влияния, методические подходы, классификация, структура факторов, направления воздействия, эффективность функционирования, показатели, факторы роста эффективности функционирования, информатизация.

Цитирование. Мельников М.А. Факторы влияния информатизации на эффективность промышленной деятельности // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2019. Т. 10. № 2. С. 39–45.

М.А. MelnikovSamara National Research University, Samara, Russian Federation
E-mail: melnikov_maksim@mail.ru

Factors of influence of informatization on the efficiency of industrial activity

Abstract: In the article, the author considers the factors of influence on the informatization systems of industrial enterprises. The classification of influence factors is presented, their structure and directions of influence are considered. The classification of factors that affect the efficiency of industrial enterprises is considered, and the classification of factors that increase the efficiency of functioning is proposed. Factors of industrial enterprise informatization management are disclosed.

Key words: industrial enterprise, factors of influence, methodological approaches, classification, structure factors, direction of impact, effectiveness, indicators, factors of growth efficiency, informatization.

Citation. Melnikov M.A. Factors of influence of informatization on the efficiency of industrial activity. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2019, vol. 10, no. 2, pp. 39–45. (In Russ.)

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

© Максим Анатольевич Мельников – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики инноваций, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева, 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

© Maxim A. Melnikov – Candidate of Economics, associate professor of the Department of Innovation Economics, Samara National Research University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.

Введение

Развитие информатизации в промышленности РФ реализуется в следующих сферах: организационно-управленческой; проектно-конструкторской; эксплуатационно-технической; производственно-

технологической. Исходя из этого, в промышленной сфере в качестве основных целей информатизации целесообразно выделить: повышение управляемости отрасли и предприятий промышленности; наращивание НИОКР, НТП и научно-технического потенциала промышленного комплекса; повышение уровня интеграции промышленных предприятий в рамках совместных информационных систем; повышение качества выпускаемой продукции и конкурентоспособности отечественных предприятий; уменьшение производственных затрат; повышение надежности и безопасности в эксплуатации выпускаемых изделий [2].

В настоящее время под информатизацией отечественных промышленных предприятий понимается процесс формирования, развития и совершенствования внутренней организационной, технологической и обеспечивающей структур предприятия, которые должны состоять из взаимозависимых между собой элементов, обеспечивающих получение, обработку, использование, хранение и передачу всей необходимой информации в целях минимизации сроков поставленных задач и управления затратами при реализации основных управленческих, производственных и бизнес-процессов, комплексно предназначенных для повышения эффективности функционирования предприятий [1].

Элементами внутренней структуры предприятия являются правовые и экономические механизмы обеспечения функционирования систем информатизации, технические средства и средства телекоммуникаций, информационные ресурсы, программное обеспечение и система кадров для реализации данного процесса [2].

Ход исследования

На современном этапе развития экономики сформировалось два основных подхода к проведению информатизации промышленных предприятий с целью повышения эффективности функционирования [3]:

1) осуществление локальной или адаптивной информатизации, позволяющей решать текущие задачи управления производственной деятельностью, которая не приводит к существенному росту эффективности деятельности предприятия;

2) проведение комплексной информатизации, которая дает возможность получения полной картины о состоянии бизнеса, функционировании предприятия и своевременного принятия оперативных решений по устранению имеющихся отклонений от планируемых действий.

Суть комплексного подхода к проведению информатизации производства заключается в максимально возможном учете материальных, стоимостных и временных издержек на осуществление основных бизнес-процессов и их значительном уменьшении за счет внедрения информационных систем [3].

Современная практика показывает, что формирование и внедрение систем информатизации с целью эффективного управления предприятием представляет собой сложный в административном, финансовом и техническом плане проект. Отсюда следует, что с целью снижения капитальных и эксплуатационных издержек при внедрении и эксплуатации систем информатизации нужно решить вопросы оптимизации процессов информатизации предприятия [4].

При анализе эффективности функционирования предприятия и стратегическом управленческом учете показатели эффективности деятельности определяются разными, влияющими друг на друга, а также на производственный процесс факторами [7]. Оценку факторов, влияющих на эффективность производства, можно произвести с традиционной точки зрения, разделив все факторы на внешние и внутренние. Затем, определив факторы влияния на эффективность функционирования предприятий, можно перейти к их анализу и оценке [8].

Систематизация факторов и моделирование производственной деятельности основываются на определенных экономических критериях сортировки факторов влияния как основных элементах комплексной системы факторов по их самостоятельности проявления, отдельности воздействия, специфичности, возможности учета, контроля и измерения [5].

Традиционно выделяют внешние и внутренние факторы влияния на производственную деятельность и, соответственно, эффективность функционирования. К внешним, как правило, относят такие факторы, которые не зависят от деятельности предприятия, но тем не менее количественно отражают

уровень использования финансовых, материальных, производственных и иных ресурсов. Здесь необходимо отметить, что внешние факторы в небольшой степени могут быть подвержены влиянию со стороны предприятия. Оно не может воздействовать на их изменение для улучшения своей деятельности. К ним относят [6]:

1) законодательные, нормативные, правовые и административные факторы определяемые государством (законы, правовые акты, постановления и положения, налогообложение, государственное регулирование цен и тарифов, квоты, нормы, все то, что регламентирует и регулирует деятельность предприятия);

2) рыночные факторы (доля рынка, повышение уровня конкурентоспособности, эффективную организацию рекламы новых видов продукции предприятия, диверсификация деятельности, изменение цен на товары, инфляцию, внешнеэкономические и международные связи предприятия и т. д.).

К внутренним факторам причисляют те факторы, которые влияют на деятельность конкретного предприятия и полностью характеризуют его функционирование. К ним относят:

1) управленческие и организационные факторы (формирование стратегии и деятельности предприятия, освоение выпуска новой продукции, информационное обеспечение управленческих процессов и решений и т. д.);

2) функциональные и экономические факторы (финансовое и корпоративное планирование компании, поиск резервов повышения прибыли, экономическое развитие и рост производства, увеличение уровня качества продукции, налоговое планирование, технологический процесс и т. д.);

3) производственные факторы (материальную базу производства, технологии, использование инновационных средств и предметов труда, модернизацию материальной основы производства, использование современного оборудования и т. д.);

4) социально-экономические факторы (условия организации труда, уровень квалификации сотрудников, организацию производства, досуг и отдых работников и т. д.);

5) факторы информатизации.

Определение и учет внутренних и внешних факторов являются основой для всех видов производственной деятельности. Их исследование было проведено рядом ведущих ученых и экономистов, начиная с 1930-х годов и заканчивая в 1980-х годах, выразившись в концепции факторов эффективности в работах Каплана (Kaplan, 1982–1987 г.), Портера (Porter, 1985 г.), Купера (Cooper, 1986 г.), Шерера (Scherer, 1980 г.) и Риле (Riley, 1987 г.). В основе данной концепции лежат организационные и технологические факторы производства [1].

До настоящего времени в практике исследований эффективности предприятий промышленности в России и на Западе делается упор на исследование функциональных факторов. Данный подход объясняется как консервативностью в исследованиях, так и наличием обширной информационной и аналитической базы для осуществления исследования. Но в последнее время в практике маркетинговых исследований и осуществления консалтинга функционирования промышленных предприятий наблюдается рост интереса к исследованию организационных факторов [6].

В работе автором предлагается классификация факторов, влияющих на эффективность функционирования промышленных предприятий, по следующим группировочным признакам: функциональные, организационные, инновационные, инвестиционные (табл. 1).

Исходя из классификации факторов, влияющих на эффективность функционирования промышленных предприятий, автором предлагается классификация факторов роста эффективности функционирования промышленных предприятий (табл. 2).

Далее, с учетом факторов, влияющих на эффективность функционирования предприятия, автор предлагает набор факторов планирования, внедрения, управления и развития информатизации промышленного предприятия (табл. 3).

Прежде чем формировать таблицу 3, необходимо отметить, что функциональная часть внедряемой системы информатизации реализует предназначение информационной системы по выполнению поставленных задач – фактически это модель системы управления всей организацией [8].

В рамках функциональной части системы информатизации осуществляется трансформация планируемых целей управления в конкретные функции, функций – в имеющиеся подсистемы комплексной системы информатизации.

Таблица 1 – Классификация факторов, влияющих на эффективность функционирования промышленных предприятий

Table 1 – Classification of factors affecting the effectiveness of functioning of industrial enterprises

Функциональные факторы	Организационные факторы	Инновационные факторы	Инвестиционные факторы
Состав и структура основного капитала и основных фондов предприятия	Организационная структура предприятия	Наличие системы информатизации на предприятии	Структура и объем внешних инвестиций
Технологические, материальные и кадровые возможности предприятия	Интеграция предприятия (вхождение в состав холдинга, кластера и др.)	Структура и состав нематериальных активов предприятия и интеллектуального потенциала	Структура и объем оборотного капитала предприятия
Наличие наукоемких и инновационных технологий	Структура и состав собственности предприятия	Наличие профильного НИИ в соответствующей отрасли промышленности	Себестоимость выпускаемой продукции
Диверсификация выпускаемой продукции и ее качество	Уровень государственного регулирования экономики отрасли	Наличие совместных научных разработок с иностранными партнерами	Наличие инвестиционной стратегии предприятия
Рынки реализации продукции	Наличие средств автоматизации на предприятии	Наличие собственных научных подразделений	Масштабы и объемы деятельности предприятия

Таблица 2 – Классификация факторов роста эффективности функционирования промышленных предприятий

Table 2 – Classification of growth factors for the efficiency of functioning of industrial enterprises

№ п/п	Признак	Содержание
1	Внешние факторы	Совершенствование отраслевой структуры промышленности и производства, государственная экономическая и социальная политика, регулирование промышленной сферы, развитие рыночных отношений и рыночной инфраструктуры и др.
2	Факторы экономии производственных ресурсов	Снижение трудо-, материало-, фондо- и капиталоемкости производства продукции, рациональное использование природных ресурсов, экономия времени производства продукции
3	Факторы повышения качества	Совершенствование структуры производства; развитие форм и методов организации производства, планирования, мотивации, трудовой деятельности, повышение качества продукции
4	Инновационные факты	Ускорение научно-технического прогресса, повышение технико-экономического уровня производства, внедрение инноваций, выпуск инновационной продукции
5	Факторы информатизации	Внедрение средств информатизации на предприятия, механизация и автоматизация за счет АСУ ТП; внедрение прогрессивной технологии и новейшего оборудования

Обеспечивающая часть (структурная) системы информатизации состоит из организационного, правового, технического, программного, информационного, математического, методического и лингвистического обеспечения [6].

Таблица 3 – Факторы управления информатизацией промышленного предприятия
Table 3 – Factors of management of informatization of industrial enterprises

№ п/п	Функционально-технологические факторы	Структурно-организационные факторы
1	Наличие миссии и цели для проведения информатизации предприятия	Организационное обеспечение
2	Количество, состав и виды уровней управления (высший, средний, низший)	Законодательное, правовое и нормативное обеспечение
3	Виды управляемых ресурсов (финансовые, материальные, трудовые и т. п.)	Методическое обеспечение
4	Принадлежность к отрасли промышленности и виду деятельности	Программное обеспечение
5	Реализуемые функции управления	Технологическое обеспечение
6	Период управления	Математическое обеспечение
7	Ассортимент и сложность технического оборудования	Лингвистическое обеспечение
8	Ассортимент и сложность технологического оборудования	Наличие коммуникационных сетей и уровень взаимодействия системы с информационной системой региона
9	Используемые технологии производства и информационные технологии	Структура управления информатизацией региона
10	Масштабы информатизации	Уровень квалификации обслуживающего персонала
11	Уровень развития структуры информатизации региона	Объем и структура необходимых инвестиций в информатизацию
12	Уровень государственного регулирования	Себестоимость предоставляемых услуг информатизации
13	Уровень развития рынка информатизации	Уровень востребованности и удовлетворенности пользователей

Заключение

В последние годы для российской промышленности характерен весьма бурный рост ряда показателей промышленного сектора информатизации, но вместе с тем данный сектор имеет свои специфические особенности.

1. В российском сценарии развития сектора информатизации промышленности наблюдаются признаки роста телекоммуникаций на общем фоне отставания в сфере ИТ-услуг и формирования программного обеспечения, которые являются явными признаками догоняющего развития [4]. Следствием данного факта служит несбалансированность в развитии информатизации, которая проявляется в росте одних показателей сектора информатизации промышленности при запаздывании других, а также в разном уровне информатизации промышленных предприятий.

2. Большое влияние на внедрение систем информатизации в промышленность имеет и уровень затрат на информатизацию [8].

3. Информатизация промышленного сектора испытывает большое влияние со стороны имеющейся отраслевой структуры и видов деятельности промышленности и специфики ее развития. Этот факт свидетельствует о том, что разработчики продуктов информатизации будут ориентироваться на секторы экономики, где сосредоточены основные финансовые средства.

4. Большое влияние на развитие российского промышленного сектора информатизации оказывают импортные технологии и импортные разработки. Среди крупнейших отечественных участников рын-

ка информатизации только немногие компании («Лаборатория Касперского» и «1С») имеют собственные продукты информатизации. Другие компании занимаются поставками и внедрением импортных продуктов. Зарубежные поставщики в сфере информатизации в России представлены компаниями: Google, Intel, Motorola, HP, IBM, и других, имеющих партнерскую сеть для дилерских поставок по схеме «производитель – дистрибьютор – дилер» [5].

5. По уровню применения систем информатизации лидирующее положение в России на первое января 2018 года занимали организации сферы финансов (ИИИ = 0,87), а только затем сфера промышленности (значение индикатора – 0,79) [6].

6. Еще одной важной характеристикой информатизации промышленного сектора является наличие квалифицированных кадров и навыков работы у специалистов с системами информатизации. На конец 2017 года специалисты в сфере информатизации составляли около 2 % занятых в промышленности. В 2018 году, например, они составили около 8 % общей занятости в промышленном секторе. Данный уровень в 1,5–2 раза ниже, чем в странах ОЭСР.

7. Россия все еще существенно отстает в области развития актуальных и приоритетных информационных технологий и систем, которым другие страны уделяют повышенное внимание. Например, общий мировой объем «облачных» технологий в 2017 г. составил 39 млрд долл., а объем российского сегмента в данной сфере – только 94 млн долл., т. е. меньше 1 % от мирового уровня [9].

Основной вывод: в настоящее время отечественные промышленные предприятия имеют ряд существенных проблем в сфере своего функционирования, в том числе и эффективности функционирования, обусловленных современными вызовами экономики и факторами влияния. Среди данных факторов существенную роль во влиянии на эффективность функционирования играет информатизация производственных процессов.

Библиографический список

1. Белоусова А.В. Инфокоммуникации как сектор экономического развития: дальневосточный вектор // *Пространственная экономика*. 2012. № 3. С. 159–182. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17995430>.
2. Ващекин Н.П., Пасхин Е.Д., Урсул А.Д. Информатизация общества и устойчивое развитие. Москва: Изд-во Московского государственного ун-та, 2009. 268 с.
3. Введение в информационный бизнес: учебное пособие / под ред. В.В. Тихонова, А.М. Хорошилова. Москва: Финансы и статистика, 1996. 240 с.
4. Вереvченко А.П., Горчаков В.В., Иванов И.В., Голодова О.В. Информационные ресурсы для принятия решений: учебное пособие. Москва: Академический проспект; Екатеринбург: Деловая книга, 2012. 147 с.
5. Галкин В.Е. Сущность информатизации промышленных предприятий и методология ее осуществления в современных экономических условиях: монография. Москва, 2014. 139 с.
6. Гамаонов В.Г. Информация, информатизация, управление: системный подход. Теоретические и прикладные аспекты / под ред. А.Г. Кусраева. Владикавказ, 2014. 236 с.
7. Герасимова В.Д.. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности промышленного предприятия. Москва: КноРус, 2011. 360 с.
8. Галкин В.Е. Повышение эффективности функционирования промышленных предприятий на основе комплексной информатизации: дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05. Москва, 2004. 396 с.
9. Стрелец И.А. Общество сетевых структур и информационный ресурс как сетевое благо // *Вестник Московского университета. Серия В. Экономика*. 2003. № 5. С. 3–18. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23436786>.

References

1. Belousova A.V. Infocommunications as a sector of economic development: far Eastern vector. *Spatial Economics*, 2012, no. 3, pp. 159–182. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17995430>. (In Russ.)

2. Vashchekin N.P., Paskhin E.D., Ursul A.D. Informatization of society and sustainable development. Moscow: Izd-vo Moskovskogo gosudarstvennogo un-ta, 2009, 268 p. (In Russ.)
3. Introduction to the information business: textbook. V.V. Tikhonov, A.M. Khoroshilova (Eds.). Moscow: Finansy i statistika, 1996, 240 p. (In Russ.)
4. Verevchenko A.P., Gorchakov V.V., Ivanov I.V., Golodova O.V. Information resources for decision-making: textbook. Moscow: Akademicheskii prospekt; Yekaterinburg: Delovaya kniga, 2012, 147 p. (In Russ.)
5. Galkin V.E. Essence of informatization of industrial enterprises and methodology of its implementation in modern economic conditions: monograph. Moscow, 2014, 139 p. (In Russ.)
6. Gamaonov V.G. Information, informatization, management: system approach. Theoretical and applied aspects. A.G. Kusrayev (Ed.). Vladikavkaz, 2014, 236 p. (In Russ.)
7. Gerasimova V.D. Analysis and diagnostics of financial and economic activity of an industrial enterprise. Moscow: KnoRus, 2011, 360 p. (In Russ.)
8. Galkin V.E. Improving the efficiency of industrial enterprises on the basis of integrated informatization: Doctoral of Economic Sciences thesis: 08.00.05. Moscow, 2004. 396 p. (In Russ.)
9. Strelets I.A. The Society of Network Structures and Information Resource As Network Good. *Moscow University Economics Bulletin*, 2003, no. 5, pp. 3–18. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23436786>. (In Russ.)