

УДК 338.2

М.Г. Трейман, А.М. Михелашвили

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Высшая школа технологии и энергетики, Санкт-Петербург, email: britva-69@yandex.ru

КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ КАК ОСНОВА УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Ключевые слова: корпоративные информационные системы, автоматизация, бизнес-процессы, промышленные предприятия.

В исследовании рассмотрены особенности внедрения корпоративных информационных систем, представлены особенности организации системы управления производственными комплексами с помощью применения информационных технологий, применены подходы к управлению в виде бизнес-процессов. Отметим, что большинство промышленных предприятий в России находится на этапе автоматизации, а не цифровизации. Цифровая трансформация отраслей по прогнозам экспертов будет происходить в ближайшие 5-7 лет. Рассмотрены особенности и тенденции внедрения третьей платформы и использование корпоративных и веб порталов. Представлен анализ типов информационных систем и возможностей их развития в сложившейся производственной среде. ERP, CRM являются самыми перспективными и повышают эффективность работы промышленных предприятий в современной действительности.

M.G. Treyman, A.M. Mikhelashvili

Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design, Graduate School of Technology and Energy, Saint-Petersburg, email: britva-69@yandex.ru

CORPORATE INFORMATION SYSTEMS AS A BASIS MANAGEMENT FOR INDUSTRIAL ENTERPRISES

Keywords: corporate information systems, automation, business processes, industrial enterprises.

The study considers the peculiarities of the implementation of corporate information systems, presents the peculiarities of the organisation of the management system of industrial complexes through the application of information technologies, and applies approaches to management through the application of approaches in the form of business processes. It should be noted that most industrial enterprises in Russia are at the stage of automation rather than digitalisation. According to experts' forecasts, the digital transformation of industries will take place in the next 5-7 years. The peculiarities and trends in the implementation of the third platform and the use of corporate and web portals are considered. An analysis of the types of information systems and the possibilities of their development in the current industrial environment is presented. ERP, CRM are the most promising and increase the efficiency of industrial enterprises in the modern reality.

В настоящее время информатизация всех процессов является актуальным и значимым направлением для развития промышленного сектора. Информатизация позволяет ускорить и упростить процессы управления основными производственными процессами предприятия. Для наиболее полной системы управления предприятия создают либо покупают готовые пакеты корпоративных информационных систем.

Цель исследования

Цель исследования: провести анализ корпоративных информационных систем и определить перспективы их развития в современной действительности.

Корпоративные информационные системы основываются на автоматизированных системах управления. Данные системы представляют собой многоуровневую систему, позволяющую построить иерархичное управление.

Материалы и методы исследования

Одним из первых ученых, выделивших понятие автоматизированной системы, был Глушков В.М. в 1964 году. Одной из основных задач в автоматизированных системах управления является эффективное управление предприятием с задействованием информационных систем. Глушков В.М. создал типовую систему, которую можно было бы вне-

дрить в деятельность любого предприятия при проведении определенных настроек алгоритма. Это был прорыв в создании прикладных программ, хотя все линейное программирование основывалось на разработках и достижениях Л. Канторовича, Нобелевского лауреата и незаурядного математика [11].

В период 1970-1980 гг. появились комплексные системы по управлению производственными процессами, в частности они затрагивали технологические процессы и были направлены на экономию и рациональное использование ресурса. Начали развиваться системы проектирования.

Одной из важнейших проблем для развития производственного комплекса России является отсутствие необходимых принципов организации производственной деятельности, а также необходимо централизовать подход к развитию менеджмента на предприятиях.

Далее в информационных корпоративных системах стали развиваться принципы управления бизнес-процессами и выстраивание упорядоченных и укрупненных бизнес-процессов в специализированных системах (ERP, CRM и др.) В настоящее время промышленный сектор находится на этапе интеграции специализированных бизнес-приложений в деятельность компании с учетом ее специфики. Таким образом, осуществляется развитие корпоративных информационных систем, представляющих из себя единое целое [12].

Зачастую информационные системы берут на себя функции планирования и аналитические функции, которые позволяют рассчитывать необходимый объем промышленной продукции, а также сырья, материалов и закупок для ее осуществления. Одной из систем планирования является Material Requirements Planning. Корпоративные информационные системы позволяют контролировать производственные процессы и недостаток комплектующих для их осуществления [9].

Отметим, что в настоящее время активно развиваются финансово-учетные корпоративные информационные системы, например, такие как «1С» и ее комплектующие. Данные процессы являются стандартными и оттачивают-

ся от бухгалтерского баланса предприятия, который достаточно просто перенести в информационную систему, что и было сделано.

Следующим витком развития корпоративных информационных систем является появление в середине 1990-х годов систем ERP. Данные системы могут функционировать как в рамках производственных, так и в рамках непроизводственных объектов. Системы ERP являются единым хранилищем, обладающим системными блоками, разделенными по функционалу: финансово-экономическая, кадровая, логистическая, производственная и другие типы деятельности предприятия. Данные системы позволяют вести учет и осуществлять среднесрочное и долгосрочное планирование, также эти системы направлены на решение оперативных задач: расчеты финансово-экономических показателей и их прогноз, ведение документооборота организации, оценка выполнения производственного и календарного планов и т.д.

Элементами ERP-системы являются следующие [6;8]:

1. Осуществление процедур планирования с помощью использования подходящего функционального блока (планирование потребности в ресурсах: сырье и материалах; планирование производственной деятельности: объемов конечной произведенной продукции, выполнение сроков изготовления и т.д.)

2. Управление спросом и продажами (учет потребительских интересов и прогноз спроса на продукцию, маркетинговая деятельность компании, прогноз и учет продаж).

3. Контроль за объемами производственной мощности организации.

4. Управление затратами и финансово-учетный блок (планирование финансово-хозяйственной деятельностью, бухгалтерский и финансовый учет и т.д.)

5. Управление логистической и закупочной деятельностью (в данном случае в этом блоке концентрируется все логистические процессы организации).

6. Управление персоналом и проектами (все действия с персоналом: найм, увольнение, оформление на работу, отпусков; управление проектной деятельностью предприятия).



Рис. 1. Схематическое изображение развития корпоративных информационных систем [7; 10]

Подход с использованием функциональных блоков существенно упростил подходы к управлению корпоративными информационными системами и повысил эффективность деятельности предприятий.

Далее появились системы CRM (Customer Relationship Management) типа. Данные системы направлены на работу с клиентами и маркетинговую деятельность, также эти системы позволяют повысить объем продаж и регулировать спрос на товары организации.

Цели, которые решают CRM системы в организации, следующие [5]:

- управление закупочной деятельностью и их мониторинг;
- коммуникация между заказчиками, подрядчиками и другой внешней средой организации;
- проведение маркетинговых исследований, в частности, анализа на различных уровнях;
- проведение конкурентного анализа.

Данный тип систем позволяет регулировать коммуникативные функции и учитывать инструменты и особенности взаимодействия с теми или иными клиентами организации.

Supply Chain Management позволяет сформировать комплектующие (подобрать и купить их по скидкам и наименьшей цене), что способствует организации наиболее эффективной закупочной деятельности [2].

Работа рассматриваемых информационных корпоративных систем направлена на совершенствование логистической деятельности, а также позволит снизить транспортные издержки и сопоставлять показатели затрат, спроса, времени выполнения заказов.

Все представленные системы планомерно развивались и совершенствовались, а дальнейший толчок к развитию систем был обусловлен развитием электронных коммерческих систем, таким образом, корпоративные информационные системы стали решать множество задач предприятий и стали неотъемлемой частью управления производственной деятельностью.

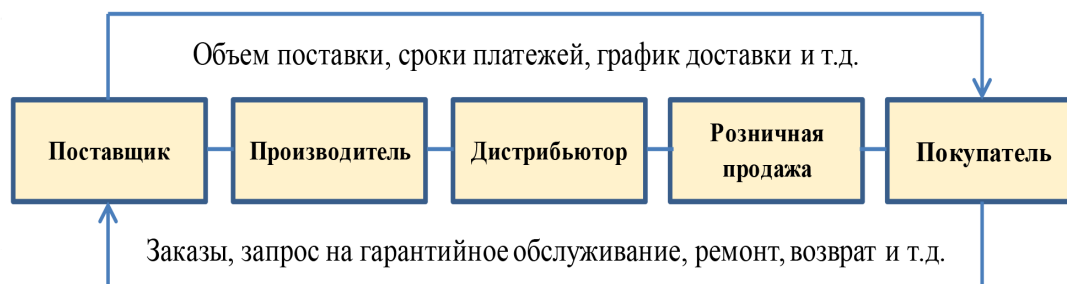


Рис. 2. Модель управления цепями поставок для промышленного предприятия [1; 3]

Результаты исследования и их обсуждение

Процессы постоянно совершенствуются и улучшаются и в соответствии с этим меняются и обновляются корпоративные информационные системы. Корпоративные информационные системы должны иметь определенную гибкость и адаптивность к внешним изменениям.

Технология «Адаптивное предприятие»

Программная структура Enterprise Application Integration в Российской Федерации позволяет объединить множество приложений в единое программное обеспечение и использовать его для функционирования программных средств в рамках деятельности промышленного предприятия. Данное приложение позволяет корректировать бизнес-процесс компании и прогнозировать результаты данных корректировок, данная программа позволяет ставить линейные цели и оценивать результаты выполнения их в реальном времени, а также в последующем просчитывать экономический эффект компании. Эта технология снижает себестоимость. Данная программа позволяет интегрировать все системы, что оптимизирует деятельность компании и развивает процессы компании в эффективном ключе [4].

Отметим, что рассматриваемые технологии относятся к автоматизации, а цифровизация и ее процессы уже дальнейшее развитие инструментов и информационных систем. Цифровые технологии также развиваются, но далеко не все из них достигают этапа цифровизации. Рассматривая Российскую Федерацию, можно отметить, что большинство корпоративных информационных систем находятся на стадии автоматизации. Корпоративная информационная система – это совокупность взаимосвязанного функционального информационного обеспечения, имеющего различную архитектуру, блоки которого взаимосвязаны между собой.

Корпоративные интернет и веб-порталы

Веб-технологии в связи со стремительным развитием интернета развиваются достаточно быстро. Компании все

чаще и чаще используют интернет-порталы. Интернет-порталы – это внутренняя информация предприятия, отличающаяся скрытым доступом и специализированной тематикой. Интернет-портал является единым информационным ресурсом. Портал позволяет компании развивать подходы к управлению информацией и ее размещением в рамках компании.

Рассматриваемая технология позволяет контролировать потоки информации и позволяет создать хранилище информации. Примерами вертикальных порталов являются Rambler, Yahoo, Google. Интернет-портал является связующим звеном между данными компании и ее корпоративными информационными системами.

К функциям корпоративного портала относятся хранение, аккумуляция и размещение значительных объемов специализированной информации. Менеджмент корректирует и контролирует ход работы, а также отслеживает качество управления проектом.

Формирование третьей платформы как новой парадигмы развития ИТ

К так называемой «третьей» платформе относится 4 основных блока: социальные технологии, облачные технологии, методы аналитики больших данных и мобильные приложения.

Тенденции мирового рынка показывают, что в 2023-2024 году будет продолжаться планомерный рост информационных технологий. Третья платформа затрагивает и корпоративный сектор в части изменения внутренних серверов. В информационные технологии сейчас идет значительное как внешнее, так и внутреннее инвестирование, которое позволяет развивать технологичные и облачные платформы и осуществлять переход от автоматизации до цифровизации.

Таким образом, для производственного сектора важно и актуально формировать не только автоматизированные системы, но и осуществлять переход к цифровым технологиям. Большинство российских предприятий активно используют методы автоматизации, но пока еще не осуществили переход к цифровым технологиям. Это связано

с отсутствием финансирования, недостаточно квалифицированными кадрами в сфере ИТ-технологий и не способности выстроить оптимальную архитектуру действующих на предприятиях информационных систем. Тем не менее, данное направление активно развивается и будет меняться в последние 5 лет.

Выводы

Исходя из вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. В исследовании рассмотрены особенности организации информационных систем на промышленных предприятиях и необходимо отметить, что данные системы применяются повсеместно и позволяют предприятиям сокращать время процессов, снижать затраты и оптимизировать издержки.

2. Автоматизированные системы, прежде всего, основаны на теории

бизнес-процессов, позволяющей упорядочить деятельность предприятия и максимально описать ее с помощью действующей информационной системы.

3. ERP-системы позволяют осуществлять процессы управления, планирования и прогнозирования деятельности предприятия и позволяет объединить все этапы деятельности организации.

4. Корпоративные информационные системы в основном обладают функциями коммуникации, хранения, накопления, систематизации информации, также данные системы занимаются планированием и прогнозированием и имеют в своем составе аналитический блок.

5. В настоящее время корпоративные информационные системы находятся на стадии автоматизации, но в ближайшие годы могут перейти на развитие цифровых инструментов.

Библиографический список

Баранников Н.И., Яскевич О.Г. Современные проблемы проектирования корпоративных информационных систем. Воронеж: Воронежский государственный технический университет, 2014. 237 с.

Ачилов Р.Н. Построение защищенных корпоративных сетей. М.: ДМК Пресс, 2013. 249 с.

Корячко В.П., Перепелкин Д.А. Корпоративные сети: технологии, протоколы, алгоритмы. М.: Горячая линия – Телеком, 2011. 219 с.

Башлыкова А.А. Управление жизненным циклом и вывод из эксплуатации корпоративных информационных систем: монография. М.: МИРЭА – Российский технологический университет, 2021. 131 с.

Масленникова О.Е. Разработка корпоративной технологии внедрения интегрированной системы управления производством на промышленном предприятии: монография. Магнитогорск: Издательский центр ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2019. 144 с.

Сазонов С.Ю., Сазонова Н.Н., Сазонова Е.С. Создание единого информационного пространства информационных систем крупномасштабных организаций: монография. Курск: Университетская книга, 2020. 309 с.

Корягина С.А. Безопасность в беспроводных корпоративных сетях: монография. М.: National Research, 2021. 95 с.

Горшков В.В. Вопросы математического моделирования отказоустойчивых информационных систем: монография. М.: редакционно-издательский отдел РГУ им. А.Н. Косыгина, 2020. 92 с.

Кваснов А.В. Корпоративные информационные системы на промышленных предприятиях. СПб.: Политех-Пресс: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2019. 89 с.

Олейник П.П. Основные стандарты корпоративных информационных систем: MPS, MRP, MRP II, ERP, CSRP, ERP II / Saarbrücken, 2011. 83 с.

Петренко С.А. Киберустойчивость цифровой экономики: как обеспечить безопасность и непрерывность бизнеса. СПб.: Питер: Прогресс книга, 2021. 383 с.

Козлов А.Д., Лебедев В.Н., Мараканов И.Н. Современные технологии обмена данными для распределенных корпоративных информационных систем. М.: ИПУ РАН, 2016. 191 с.