

M.N. Grigoriev, I.V. Kazachinsky

MARKETING AND LOGISTICS APPROACH TO INTRODUCTION OF CORPORATE INFORMATION SYSTEM AT DOMESTIC CONVENTIONAL MACHINE-BUILDING ENTERPRISES

Mikhail Grigoriev – professor, the Department of Management, State Institute of Economics, Finance, Law and Technology, Honored Designer of Space Technology, Honored Inventor of the Russian Federation, Honored Worker of Higher Vocational Education, Gatchina; **e-mail: grigorievmn@ya.ru.**

Ivan Kazachinskiy – post-graduate student, Baltic State Technical University VOENMEH named after D.F. Ustinov, St. Petersburg; **e-mail: kivmail79@gmail.com.**

Today, the corporate information system is an important tool for improving the economic efficiency of domestic conventional machine-building enterprises. Its introduction implies significant effort, time and financial costs. Our own experience supported by the marketing and logistics approach enables us to provide certain guidelines for successful implementation of a corporate information system both at domestic conventional machine-building enterprises and similar companies.

Keywords: production organization; corporate information system; life cycle; introduction; logistics; marketing.

М.Н. Григорьев, И.В. Казачинский

МАРКЕТИНГОВО-ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ВНЕДРЕНИЮ КОРПОРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА ОТЕЧЕСТВЕННОМ ТРАДИЦИОННОМ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Михаил Николаевич Григорьев – профессор кафедры маркетинга, Государственный институт экономики, финансов, права и технологий, кандидат технических наук, Заслуженный создатель космической техники, Заслуженный изобретатель Российской Федерации, Почетный работник ВПО, г. Санкт-Петербург; **e-mail: grigorievmn@ya.ru.**

Иван Викторович Казачинский – аспирант, Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова, г. Санкт-Петербург; **e-mail: kivmail79@gmail.com.**

В настоящее время важным инструментом повышения экономической эффективности деятельности отечественных традиционных машиностроительных предприятий является корпоративная информационная система. Ее внедрение сопровождается значительными затратами сил, времени и финансов. Практический опыт авторов, опирающийся на маркетингово-логистический подход, дает возможность сформулировать ряд общих рекомендаций, полезных для успешного внедрения корпоративной информационной системы, как на отечественных традиционных машиностроительных предприятиях, так и на предприятиях им подобных.

Ключевые слова: организация производства; корпоративная информационная система; жизненный цикл; внедрение; логистика; маркетинг.

В данной работе под отечественным традиционным машиностроительным предприятием (далее – ОТМП) подразумевается такая производственная единица, у которой инфраструктура, организационно-технологические процессы являются капиталоемкими, сформировавшимися на протяжении десятилетий. Особенностью такого предприятия являются значительные обязательства перед государством в области номенклатуры выпускаемой продукции и характера ценообразования на нее. Как правило, такие предприятия ограничены в свободе привлечения финансовых ресурсов с рынка [3].

Характерной особенностью внедрения корпоративной информационной системы (далее – КИС) на ОТМП является учет рисков, являющихся следствием экономических санкций, широко используемых после событий начала 2014 г. по отношению к Российской Федерации [4].

Внедрение КИС на таких предприятиях, как правило, сопровождается значительными инвестициями и поэтому должно быть основано на глубоком логистическом изучении требований к ней и ее возможностей [2]. Для выбора экономически и функционально эффективной КИС необходимо:

- произвести анализ существующих на предприятии бизнес-процессов и особенностей их документирования, на его основе сформулировать требования к КИС;

- выполнить анализ перечня функций и технических параметров, доступных на рынке КИС, оценить возможность их дальнейшего развития и объединения, при необходимости, с существующими системами в рамках КИС предприятия;

- произвести аргументированный выбор КИС и ее компонентов, а также принять решение о том, какие из полного списка бизнес-процессов предприятия будут ею охвачены [8].

При внедрении КИС можно выбрать один из трех подходов относительно реинжиниринга существующих бизнес-процессов:

- произвести максимально полный реинжиниринг бизнес-процессов предпри-

ятия с учетом особенностей КИС;

- произвести частичное изменение бизнес-процессов под информационную систему, а затем выполнить настройку КИС под бизнес-процессы, оставшиеся без изменения;

- не менять бизнес-процессы, настраивая КИС под них [7].

В общем случае каждый из подходов имеет право на существование и выбирается исходя из специфики конкретного предприятия. Авторы, опираясь на свой опыт, в частности, полученный при создании таких информационных систем, как [1; 6] рекомендуют для ОТМП выбрать второй подход. Он, несмотря на свою логистическую половинчатость, позволяет начать активную стадию внедрения КИС практически, не нарушая текущего хода производственного процесса [7].

Маркетинговый анализ [5] показывает, что продолжительность жизненного цикла современных КИС составляет от 10 до 15 лет, что значительно превышает сроки морального и физического устаревания оборудования и системных программных средств, с которыми взаимодействует КИС. Поэтому в течение срока жизни информационной системы необходимо предусмотреть возможность модернизации [9].

Из мировой практики известно, что затраты на сопровождение и поддержку прикладного программного обеспечения КИС на протяжении всего жизненного цикла составляет не менее 60–70% от совокупной стоимости [10].

В нашей стране разработка и внедрение КИС регулируется серией ГОСТ 34.xxx «Стандарты информационной технологии», ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 «Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств», последний идентичен международному стандарту ISO/IEC 12207:2008 «System and software engineering – Software life cycle processes». Руководствуясь ими, под моделью жизненного цикла создания КИС следует понимать структуру, которая определяет последовательность выполнения

и взаимосвязи процессов, действий и задач на протяжении всего жизненного цикла.

С точки зрения логистики, все процессы создания КИС разделены на три вида: основные процессы (разработка требований к ней, подготовка договора, поставка/разработка, эксплуатация и сопровождение), вспомогательные процессы (управление конфигурацией, обеспечение качества функционирования системы, ее верификация, аттестация, оценка качества функционирования системы, ее аудит, решение проблем эксплуатации системы, документирование изменений в системе) и организационные процессы (управление проектом, создание инфраструктуры проекта, определение, оценка и улучшение самого жизненного цикла системы, обучение эксплуатирующего персонала).

Среди моделей жизненного цикла КИС можно выделить каскадный и спиральный тип.

Первый тип характеризуется однородностью, ее программное обеспечение является единым целым с конкретной моделью.

Каскадный тип реализуется для тех КИС, в отношении которых перед началом их создания можно всесторонне и точно сформулировать все требования заказчика.

В рамках этой модели процесс создание КИС разбивается на этапы. Переход от предыдущего этапа к последующему этапу совершается после полного завершения предыдущих работ, которое воплощается путем оформления комплекта проектной документации, достаточного для продолжения работ любой группой профессионально подготовленных специалистов.

Важнейшим достоинством этой модели является высокая определенность для заказчика и исполнителя результатов работы по срокам и финансовым затратам.

Существенным ее недостатком является высокие требования к качеству технического задания (далее – ТЗ) на работу и планированию сроков ее выполнения. Практический опыт авторов показывает, что в реальной жизни очень часто возни-

кает необходимость корректировки ТЗ, изменения объемов работы по этапу и сроков исполнения.

Спиральный тип модели жизненного цикла КИС в значительной мере позволяет преодолеть недостатки каскадной модели. В ее основе лежит постоянное активное взаимодействие между заказчиком и исполнителем, что позволяет корректировать КИС по согласованию сторон во время разработки, не дожидаясь формального завершения этапов. Данный тип модели нацеливает исполнителя на скорейшую демонстрацию работоспособности создаваемого продукта хотя бы в отдельной его части, не сковывая трудностями корректировки ТЗ. Основное внимание уделяется тем этапам работы, где реализуемость принятых инженерных решений проверяется путем создания успешно функционирующих прототипов. Модель позволяет приступить к выполнению следующим этапом, не дожидаясь окончания предыдущего. Каждый этап – в данной модели виток «спирали» – олицетворяется созданием функционально полного модуля или версии КИС.

В теоретическом плане наибольшую сложность при осуществлении спирального типа модели жизненного цикла КИС является прогнозирование момента завершения каждого этапа и главное, всей работы в целом, соответственно, возникают сложности с планированием финансов. Опыт авторов показывает, что на практике эту сложность можно преодолеть путем назначения при заключении договора, предельных сроков выполнения каждого витка спирали и материального стимулирования исполнителей за строгое их выполнение.

Существенным недостатком модели является постоянное отвлечение наиболее квалифицированных представителей заказчика на совместную работу с исполнителем. Также надо отметить, что для данной модели присущ повышенный риск коррупции.

Несмотря на отмеченные недостатки, как показала практика авторов, спиральную модель создания КИС целесообразно рекомендовать для отечественных тради-

ционных машиностроительных предприятий, для деятельности которых характерны минимальные бюджеты и наличие большого количества неопределенностей в бизнес процессах. Этот вывод соответствует результатам, полученным в [10].

ЛИТЕРАТУРА

1. *Андреев А.А., Григорьев М.Н., Груберт Л.Ю., Иванов В.Н.* Информационная система. Патент на изобретение RU2167453C2, 20.05.2001 г. Заявка № 98118246/09 от 28.09.1998 г. URL: <http://www.patenton.ru> (дата обращения: 13.08.2021).

2. *Астапчук В.А., Терещенко П.В.* Корпоративные информационные системы: требования при проектировании. 2-е изд., испр. и доп. М., 2020.

3. *Бартов О.Б., Третьякова Е.А.* Использование КИС для обеспечения устойчивого развития промышленного производства // Проблемы устойчивого развития на макро-, мезо- и микроуровне: материалы Международ. науч.-практ. конф. Тюмень, 2018. С. 122–130.

4. *Буйневич Д.М.* Разработка программного обеспечения для оценки рисков угроз в КИС // Дни науки: материалы межвузовской науч.-техн. конф. студентов и курсантов. Калининград, 2021. С. 298–

302.

5. *Григорьев М.Н.* Маркетинг. 3-е изд. Сер. 60 Бакалавр. Прикладной курс. М., 2011.

6. *Григорьев М.Н., Груберт Л.Ю., Иванов В.Н., Писарев С.Б.* Информационная система. Патент на изобретение RU2133508C1, 20.07.1999 г. Заявка № 98102058/09 от 26.01.1998 г. URL: <http://www.rusneb.ru> (дата обращения: 13.08.2021).

7. *Григорьев М.Н., Дигусов Н.Н., Уваров С.А.* Информационные системы и технологии в логистике. В 3-х т. Том II: Информационные технологии в логистике. 2-е изд., перераб. и доп. СПб., 2017.

8. *Мамаева С.О.* Проектирование корпоративных информационных систем // Научная сессия ГУАП: сб. докладов научной сессии, посв. Всемирному дню авиации и космонавтики. В 3-х ч. СПб., 2019. С. 187–191.

9. *Панфилова Е.Е.* Управление внедрением и сопровождением информационных систем на промышленном предприятии // Сила систем. 2019. № 3 (12). С. 6–31.

10. *Петров А.Б.* Опыт внедрения и сопровождения корпоративных информационных систем // Cloud of Science. 2020. Т. 7. № 4. С. 905–911.