

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники

УДК 004.4'22

АРАКЕЛЯН  
Карине Норайровна

**СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ НА ОСНОВЕ  
MICROSOFT POWER PLATFORM**

Автореферат  
на соискание степени магистра  
по специальности 1–45 80 01 Системы и сети инфокоммуникаций

---

Научный руководитель  
кандидат технических наук, доцент  
ШЕВЧУК Оксана Геннадьевна

---

Минск 2023

## ВВЕДЕНИЕ

Термин «бизнес-процесс» используется для описания организации и структуры взаимосвязанных действий сотрудников компании для успешного достижения поставленной цели.

Менеджмент компании, который занимается вопросами стратегии ведения бизнеса может ошибочно считать, что все отлажено. Но если сотрудники знают, к кому необходимо обратиться в случае возникновения той или иной задачи, это нельзя назвать бизнес-процессом. А вот принятый алгоритм действий, универсальным образом описывающий шаги, которые проходят сотрудники для достижения конкретного результата, это уже является бизнес-процессом.

Схема действий должна учитывать три фактора:

– устойчивость описанных связей: учтены множественность выбора действий, переходы, условия;

– регламентирование действий по ходу процесса: звонки, письма, вложения, обращения, визирования;

– логическое завершение: конкретная достигаемая цель.

Сегодня умение строить бизнес-процессы и знание, как их автоматизировать, становятся важным конкурентным преимуществом. Ведь разворачивая отделы качества, расширяя управленческий и секретарский состав, не всегда можно получить положительный результат.

Четко смоделированный бизнес-процесс позволит и видеть результат, и контролировать работу на всех этапах, чтобы предотвратить потери и ошибки. Поэтому компании, работающие над автоматизацией бизнес-процессов, быстрее растут, лучше преодолевают кризисные времена и обходят конкурентов. В таких компаниях сотрудники чувствуют себя комфортнее, что создает правильную рабочую атмосферу в команде.

Такая система управления бизнес-процессами будет и конструктором, и механизмом мониторинга, и контроллером, подающим сигналы, когда что-то идет не по плану.

Автоматизация обычно ведется в двух направлениях:

1 Автоматизация основных бизнес-процессов: например, управление продажами или работой с клиентами. В этом случае она проводится для непосредственного увеличения объема продаж, количества выпускаемой продукции и повышения доходности всего бизнеса в целом.

2 Автоматизация поддерживающих процессов, таких как бухгалтерский учет, отчетность, делопроизводство. Напрямую на увеличение доходов такая автоматизация не влияет, но помогает сократить время и издержки на ведение рутинной работы.

Целью диссертационной работы является разработка BPM-системы (Business Process Management) для автоматизации бизнес-процессов на основе Microsoft Power Platform. BPM-система предоставляет возможность отслеживать процесс и качество ведения проектов компании производителя и дистрибьютора сельскохозяйственных удобрений. Среди основных функциональных возможностей можно выделить:

- возможность работы с большим объемом данных;
- возможность своевременного получения уведомлений при необходимости выполнения действий от сотрудников;
- возможность управлять процессом утверждения стадий проектов;
- возможность настройки ролей пользователей.

Особенностью сервиса является его способность работать с разными аппаратными платформами и операционными системами (Windows, Linux, Android, iOS), где есть доступ к любому браузеру.

Для решения поставленной цели в рамках данного проекта будут решены следующие задачи: анализ современных технологий и существующих аналогов систем, анализ технического задания и описание объекта разработки, разработка алгоритма бизнес-процесса и его автоматизации, разработка кроссбраузерной системы для контроля процесса и качества жизненного цикла проекта, а также тестирование данной системы.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

### **Связь работы с крупными научными программами**

Тема диссертационной работы соответствует пункту 1 приоритетных направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности Республики Беларусь на 2021–2025 гг., утвержденных Указом Президента Республики Беларусь №156 от 7 мая 2020 г. «Цифровые информационно-коммуникационные и междисциплинарные технологии, основанные на них производства».

Работа выполнялась в учреждении образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» в рамках НИР 21-2033 «Обработка, кодирование и передача информации в сетевых системах».

### **Цель и задачи исследования**

Целью диссертационной работы является разработка системы автоматизации бизнес-процессов на основе Microsoft Power Platform.

Для достижения поставленной цели в диссертации решены следующие задачи:

- 1 Обзор современных технологий и существующих аналогов систем.
- 2 Анализ технического задания и описание объекта разработки.
- 3 Разработка алгоритма бизнес-процесса и его автоматизации.
- 4 Реализация алгоритма с помощью Microsoft Power Platform.
- 5 Тестирование системы.

### **Личный вклад соискателя ученой степени**

Содержание диссертации отображает личный вклад автора. Он заключается в научном обосновании программных средств для автоматизации бизнес-процессов, разработке системы для автоматизации бизнес-процессов, формулировке выводов.

Определение целей и задач исследований, интерпретация и обобщение полученных результатов проводились совместно с научным руководителем кандидат технических наук, доцент О.Г. Шевчук.

## **Апробация диссертации и информация об использовании ее результатов**

Основные положения и результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на: 59-ой научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР.

Результаты диссертационной работы использованы в научно-технической продукции ООО «ВМ Реплай».

## **Опубликование результатов диссертации**

По результатам исследований, представленных в диссертации, опубликованы 1 статья и 1 тезис в сборниках и материалах конференций.

## **Структура и объем диссертации**

Диссертационная работа состоит из введения, общей характеристики работы, четырех глав с выводами по каждой главе, заключения, библиографического списка, двух приложений.

Общий объем диссертационной работы составляет 95 страниц, из них 74 страниц текста, 49 рисунков на 19 страницах, 2 таблиц на 1 странице, список использованных библиографических источников (15 наименований на 1 странице), список публикаций автора по теме диссертации (2 наименования на 1 странице), 2 приложений на 14 страницах, графический материал на 5 страницах.

## **Проверка на уникальность**

Проведена экспертиза диссертации Аракелян Карине Норайровны «Системы автоматизации бизнес-процессов на основе Microsoft Power Platform» на корректность использования заимствованных материалов с применением сетевого ресурса «Антиплагиат» (адрес доступа: <https://antiplagiat.ru>) в on-line режиме 19.04.2023 г. В результате проверки установлена корректность использования заимствованных материалов (оригинальность диссертационной работы составляет 92%).

## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** рассмотрены проблемы необходимости автоматизации бизнес-процессов на предприятии.

В **общей характеристике работы** показана связь работы с приоритетными направлениями научных исследований, цель и задачи исследования, личный вклад соискателя ученой степени, апробация результатов диссертации.

В **первом разделе** представлен обзор технологий автоматизации бизнес-процессов и аналогов ВРМ-систем, выделены их преимущества и недостатки.

Во **втором разделе** произведен анализ технического задания и описание объекта разработки.

В **третьем разделе** представлена разработка алгоритма и веб-системы для контроля жизненного цикла проекта.

В **четвертом разделе** описано тестирование разработанной системы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертационном проекте разработан алгоритм жизненного цикла проекта и удобная ВРМ-система, реализующая данный алгоритм. Система служит для автоматизации бизнес-процессов и написана на основе Microsoft Power Platform.

В работе проведен аналитический обзор существующих аналогов и ВРМ-систем, определены технические и функциональные требования к разработке. В теоретической части дипломного проекта рассмотрены современные средства разработки, технологии и платформы для создания ВРМ-системы, а также проведен сравнительный анализ существующих аналогов, выявлены их достоинства и недостатки, которые были учтены при проектировании данной системы. В практической части дипломного проекта были реализованы:

- разработана общая архитектура ВРМ-системы;
- разработан frontend-модуль;
- настроен backend-модуль;
- спроектирована и реализована база данных.

– проведено тестирование.

Достоинствами системы являются: простота и удобство интерфейса, возможность своевременного получения уведомлений, возможность выполнять действия над проектами в приложении и хорошая масштабируемость. Особенностью сервиса является его способность работать с разными аппаратными платформами и операционными системами, где есть доступ к браузеру (Windows, Linux, Android, iOS).

Разработанная BPM-система для автоматизации жизненного цикла проекта внедрена в компании производителя сельскохозяйственных удобрений.

## **СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ**

1–А. Аракелян, К.Н. Автоматизация бизнес-процессов на основе low-code / Аракелян К.Н. // 59-я научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР : тезисы докладов 59-ой научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР. Минск, 17-21 апреля 2023 г. / редкол. : В. Ю. Цветков [и др.]. – Минск : БГУИР, 2023.

2–А. Аракелян, К.Н. Система для автоматизации ведения жизненного цикла проекта / Аракелян, К.Н. // 59-я научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР : тезисы докладов 59-ой научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР. Минск, 17-21 апреля 2023 г. / редкол. : В. Ю. Цветков [и др.]. – Минск : БГУИР, 2023.