

УДК 621.391

## СИСТЕМА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ВЕДЕНИЯ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОЕКТА

*Аракелян К.Н., магистрант гр.167001*

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники<sup>1</sup>*

*г. Минск, Республика Беларусь*

*Шевчук О.Г. – канд. тех. наук, доцент*

**Аннотация.** В работе проанализированы преимущества автоматизации бизнес-процессов, разработана и описана Business Process Management система для компании производителя и дистрибьютора сельскохозяйственных удобрений на основе Microsoft Power Platform.

**Ключевые слова.** Автоматизация бизнес-процессов, Microsoft Power Platform, Low-code система.

Автоматизация бизнес-процессов может принести множество преимуществ [1]:

1 Улучшение эффективности: автоматизация позволяет ускорить выполнение рутинных задач, уменьшить количество ошибок и увеличить производительность. Это может привести к сокращению времени выполнения процессов и улучшению качества работы.

2 Снижение затрат: автоматизация может помочь сократить затраты на работу сотрудников, снизить расходы на бумагу и другие материалы, а также сократить затраты на обслуживание и поддержку систем.

3 Улучшение качества: автоматизация может помочь улучшить качество работы за счет снижения ошибок и повторяемости, а также улучшения контроля и наблюдаемости процессов.

4 Улучшение скорости: автоматизация позволяет сократить время, необходимое для выполнения процессов, а также повысить скорость реакции на изменения в бизнес-среде.

5 Улучшение точности: автоматизация позволяет снизить вероятность ошибок и повысить точность выполнения задач.

6 Увеличение прозрачности: автоматизация может улучшить наблюдаемость процессов и сделать их более прозрачными для сотрудников и руководителей.

7 Улучшение управления: автоматизация может упростить управление бизнес-процессами и улучшить возможность анализа производительности.

Эти преимущества могут помочь компаниям снизить затраты, повысить качество работы и улучшить конкурентоспособность на рынке. Поэтому в рамках настоящего проекта, была разработана Business Process Management система на основе Microsoft Power Platform.

Разрабатываемая BPM-система, как и большинство облачных технологий, имеющих архитектуру клиент-сервер, можно разделить на две части:

– backend-приложение. Отвечает за работу с базой данных и передает данные посредством API (Application Program Interface). Backend развернут непосредственно в сервисах Azure;

– frontend-приложение. Разрабатывалось на основе фреймворка Microsoft Power Apps.

Backend-приложение типа CRUD (сокращение от англ. Create, Read, Update, Delete), то есть обеспечивает четыре базовых функции работы с данными:

- создание;
- чтение;
- обновление;
- удаление.

Подключение и аутентификация в источнике данных выполняется отдельно от аутентификации в

службе Power Platform. Службы Power Platform обычно используют «коннекторы» для работы с внешними источниками данных, которые не являются Dataverse. Структурная схема (см. рисунок 1) иллюстрирует типичный путь с использованием соединителя управления API Azure (APIM).

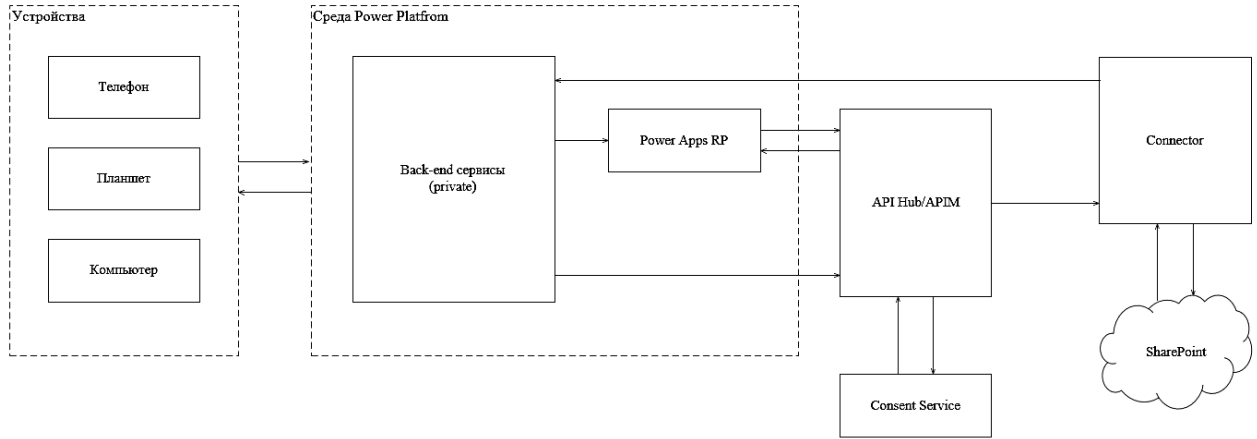


Рисунок 1 – Структурная схема backend-модуля

Frontend-модуль состоит из шести основных частей:

- главная страница веб-приложения;
- страница электронной формы 1;
- страница электронной формы 2;
- страница электронной формы 5А;
- страница электронной формы 5В;
- страница с деталями проекта и процессом утверждения.

Взаимодействие субъектов системы в рамках утверждения проекта приведены на рисунке 2.

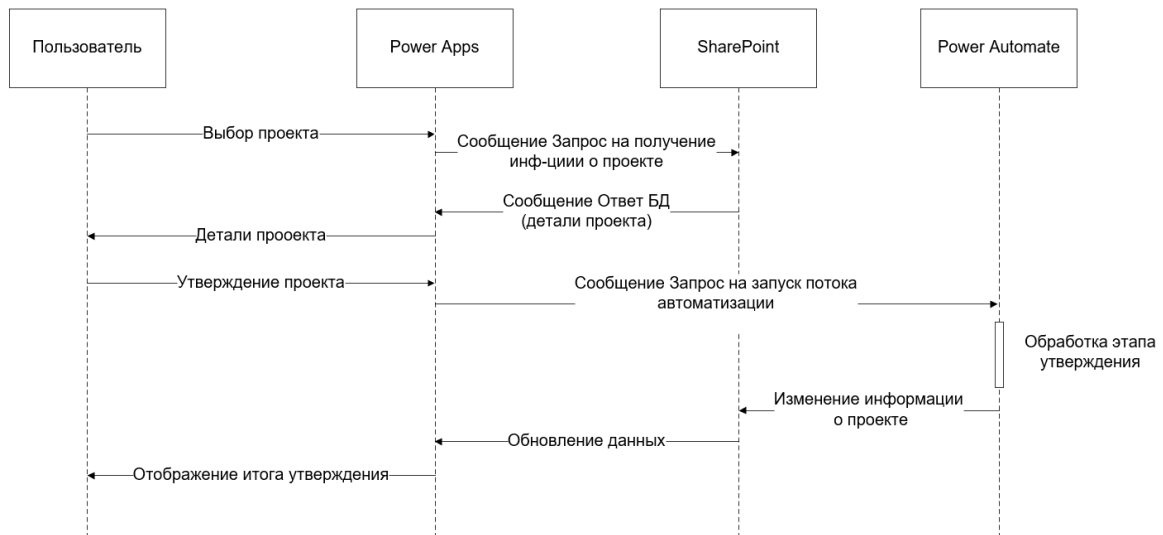


Рисунок 2 – Взаимодействие субъектов BPM-системы

Перед началом работы клиент попадает на страницу авторизации пользователя, где ему необходимо авторизоваться в системе. Если проверка не будет пройдена, то доступ пользователю будет ограничен.

После авторизации происходит вывод главной страницы с представлением данных о текущих проектах (см. рисунок 3). Далее возможно получение информации о проекте и выполнение

различных действий в зависимости от этапа проекта. Для обработки некоторых действий пользователя используются потоки автоматизации, которые обеспечивают обработку текущего действия и обновление данных в зависимости от исхода обработки. Затем данные возвращаются пользователю.

The screenshot shows the 'Project Approval App' interface. At the top left is the logo for 'REPLY VALOIREM'. The main heading is 'Project Approval App'. Below this, there's a section for 'ALL PROJECTS' with a 'New Project' button on the left and a search bar in the center (labeled 'Search by Project Name, Project Leader, Location') and a 'My Actions List' button on the right. The main content is a table with the following data:

Project Number	Location	Project Name	Project Leader	Status
DF22-011	All Terminals	Raw Materials Purchase	Danny Anil	Initiated
DF22-012	Region 2	Refrigerator Replacement	Shellyn Tunggara	Issued for Record
DF22-013	Terminal 2	Packaging redesign	Shellyn Tunggara	Initiated
DF22-014	Corporate	Technical Support need for Region 2	Danny Anil	Design
DF22-015	Terminal 2	Product Quality Check	Adam Watson	Issued for Construction
DF22-016	All Terminals	Plant Maintenance Project	Danny Anil	Issued for Construction
DF22-017	All Terminals	Technology Supplies Survey	Danny Anil	Design
DF22-018	All Terminals	Telecommunications Support	Karina Arakelyan	Initiated
DF22-019	All Terminals	Health and Safety Equipment purchase	Karina Arakelyan	Initiated
N78-100	All Terminals	Coffee Machine Maintenance	Danny Anil	Issued for Record
	All Terminals	Pump Replace 1		New

Рисунок 3 – Интерфейс главной страницы приложения

При создании нового проекта пользователь попадает на страницу заполнения формы, где есть возможность ввода первичной информации о проекте (см. рисунок 4). После отправки формы пользователь увидит уведомление об успешной отправке или ошибку, поясняющую причину, по которой запрос не был отправлен. Также во всем приложении предусмотрена валидация входных данных.

Рисунок 4 – Интерфейс формы инициации проекта

Также пользователь имеет возможность нажать на наименование проекта на главном экране, что приведет его на страницу с деталями проекта, текущим статусом, необходимыми действиями и историей пройденных этапов (см. рисунок 5).

Интерфейс будет отличаться в зависимости от роли текущего пользователя. Например, главному инженеру на вкладке деталей проекта будет доступна возможность редактирования и сохранения деталей проекта.

На вкладке «Actions» пользователь увидит доступные для него действия на данном этапе проекта. Первыми отображаются обязательные для выполнения действия, а затем необязательные, такие как смена ведущего инженера, запрос на изменение даты окончания проекта, добавление комментариев и так далее.

Рисунок 5 – Интерфейс страницы менеджмента проекта

Достоинствами системы являются: простота и удобство интерфейса, возможность выполнять действия над проектами, реализация по современным стандартам программирования и хорошая масштабируемость.

**Список использованных источников:**

1. Intelligent Process Automation: The engine at the core of the next-generation operating model [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/intelligent-process-automation-the-engine-at-the-core-of-the-next-generation-operating-model>

UDC 621.391

## AN AUTOMATED SYSTEM OF MANAGING THE PROJECT LIFECYCLE

*Arakelyan K.N.*

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus*

*Shevchuk O.G. – PhD in technical sciences, associate professor*

**Annotation.** This article provides an analysis of the benefits of automating business processes and describes the development of a Business Process Management system based on the Microsoft Power Platform for a manufacturer and distributor of agricultural fertilizers.

**Keywords.** Business process automation, Microsoft Power Platform, Low-code system.