

Лукоянова Ирина Алексеевна, студент,
Самарский государственный экономический университет

Научный руководитель:
Ахмадуллин Фанис Ринатович,
к.т.н, доцент кафедры «Прикладная информатика»,
Самарский государственный экономический университет

СОЗДАНИЕ RPA ДЛЯ ВВОДА СПЕЦ-ТЕХНИЧЕСКИХ ВАГОНОВ

Аннотация. В статье рассматривается проект автоматизации ввода спецтехнических вагонов в АСУ «Экспресс-3» на основе RPA. Проведён анализ процессов «AS IS» и «TO BE», обоснован выбор гибридной методологии управления проектом (Waterfall + Scrum). Представлены результаты ресурсного планирования и оценки экономической эффективности. Доказано, что внедрение RPA-робота позволяет сократить время обработки заявки с 135 до 2-3 минут и исключить человеческие ошибки.

Ключевые слова: RPA; управление проектами; автоматизация; АСУ «Экспресс-3»; АСУ ЕСПП; роботизация; цифровая трансформация.

Современное развитие железнодорожного транспорта неразрывно связано с процессами цифровизации и автоматизации. Одной из ключевых задач ОАО «РЖД» является эффективное управление парком спецтехнических вагонов, самое важное это своевременный и корректный ввод в эксплуатацию. Существующий процесс ввода вагонов характеризуется высокой трудоёмкостью, большими объёмами рутинных операций и высокой вероятностью ошибок из-за человеческого фактора, что влечёт финансовые потери и снижение операционной эффективности [1].

Существует разные технологии и проекты по регистрации вагонов и информации о них. Одна из таких технологий – технология Robotic Process Automation (RPA) позволяет создавать программных роботов, имитирующих действия пользователя при работе с интерфейсами различных систем, автоматизируя рутинные, повторяющиеся задачи. Технология RPA не требует глубоких изменений в существующих IT-системах, работает на уровне пользовательского интерфейса и позволяет быстро внедрять решения [2, с. 76-86]. В компании ОАО «РЖД» технология RPA внедрена в рамках проекта «Фабрика роботизации» (2019-2021): создано более 1000 программных роботов, заменяющих работу почти 400 специалистов, скорость обработки обращений при этом возросла в 2-5 раз [2].

Объектом исследования выступает процесс ввода спец-технических вагонов специального назначения в подразделениях компании ОАО «РЖД». Предметом исследования является управление проектом автоматизации данного процесса с помощью технологии RPA. Цель данной работы – разработка проекта по созданию и внедрению RPA-робота для автоматизации ввода спец-технических вагонов и оценка его эффективности.

Процесс ввода вагонов включает: получение и проверку информации о поезде и вагоне, регистрацию в АСУ «Экспресс-3», присвоение условного номера, внесение данных в нормативно-справочную информацию, формирование отчётных документов. В модели «AS IS» большинство операций выполняется сотрудниками Центра технологического сопровождения компании вручную. Существуют и проблемы, а именно высокие временные затраты (13-15 минут на один цикл), риск ошибок (опечатки, пропуски данных), низкая прозрачность процесса, неэффективное использование квалифицированных кадров. Процесс обладает всеми характеристиками идеального кандидата для RPA-автоматизации: он повторяем, основан на чётких правилах и выполняется в значительных объёмах [3].



Целевой процесс «ТО ВЕ» построен на полной автоматизации рутинных операций. Робот проверяет доступность систем, получает через SOAP-запросы, заявки из АСУ ЕСПП, извлекает данные из Excel, запускает эмулятор и выполняет команды в АСУ «Экспресс-3» без участия человека. Преимуществами системы являются сокращение времени обработки до 2-3 минут, исключение ошибок, круглосуточная работа, полное протоколирование действий.

Модель жизненного цикла системы включает следующие фазы: планирование ИТ-проекта (разработка ИСР, сетевого графика, календарного плана, бюджета, оценки рисков); создание ИТ-продукта (программирование RPA-скриптов, интеграция с АСУ ЕСПП и Экспресс-3); тестирование (верификация и доработка); окончание проекта (валидация, подписание актов, стандартизация лучших практик).

По технической части системы можно сказать, что архитектура RPA-решения – клиентская. Робот развёрнут на виртуальном рабочем месте. В качестве RPA-платформы используется Robin RPA, а целевых систем – это АСУ ЕСПП (веб-интерфейс, учётная запись Auto-Ekspress-SpecVag) и АСУ «Экспресс-3» (доступ через АРМ Эмулятор ТМ). В проекте разработан сценарий из 16 действий, включающие в себя выбор заявки, заполнение полей, выгрузка файла Спецвагон.xlsx, запуск эмулятора, ввод команд P62, P06, P36, сохранение результатов, списание трудозатрат, перевод заявки в статус «Выполнен». Здесь же предусмотрена обработка исключений: отсутствие вложения, недоступность системы, неожиданный ответ от АСУ «Экспресс-3» [4].

Расчёт экономической эффективности можно представить следующими цифрами:

1. Время операции вручную – 0,217 часа (13 минут), а автоматически – 0,04 часа (2-3 минуты);
2. 10 операций в сутки;
3. Экономия времени в год – 542,5 часа;
4. Стоимость часа технолога – 486 руб.;
5. Годовая экономия – 263 655 руб.;
6. Простой срок окупаемости – около 3 лет;
7. Годовой экономический эффект при сроке жизни проекта 5 лет – 103 959 руб.

Помимо прямой финансовой экономии, внедрение RPA-робота даёт качественные преимущества, а именно повышение точности (исключение ошибок), сокращение операционного цикла, высвобождение сотрудников для аналитических задач, масштабируемость (возможность запуска дополнительных экземпляров робота в периоды пиковых нагрузок), стандартизацию и полную протоколируемость процесса [5].

Таким образом, представленный проект демонстрирует высокую техническую и экономическую целесообразность внедрения RPA-робота для автоматизации ввода спец-технических вагонов. Срок окупаемости проекта составляет 3 года и положительный годовой экономический эффект подтверждают эффективность инвестиций. Проект соответствует стратегии цифровой трансформации компании ОАО «РЖД» и может быть тиражирован на другие аналогичные процессы. Перспективы развития проекта включают интеграцию технологий искусственного интеллекта, то есть NLP для анализа текстовых примечаний в заявках и компьютерного зрения для верификации сканированных копий документов.

Список литературы:

1. Бычкова С.М. Управление проектами: Учебное пособие. – М.: Юрайт, 2023. – 410 с.
2. Андреев Т.В. К логике социальных наук // Вопросы философии. 2015. №10. С. 76–86.
3. Роботы берут рутинные процессы на себя [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://software.rzd.ru/catalog/113> (дата обращения: 05.04.2026)



4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27563-1-2022. Безопасность информации. Практические правила обеспечения безопасности роботизированной автоматизации процессов (RPA). – URL: <https://dvboyarkin.ru> (дата обращения: 05.04.2026)

5. Реализация проекта по роботизации рутинных операций для повышения операционной эффективности компании [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru> (дата обращения: 05.04.2026).

