

# Использование платформы Robin RPA в процессе цифровой трансформации транспортных компаний

д.т.н. С. Г. Ермаков, к.т.н. Д. И. Баталов  
Петербургский государственный университет  
путей сообщения Императора Александра I  
Санкт-Петербург, Россия  
ermakov@pgups.ru, d.i.batalov@yandex.ru

И. С. Мельников  
Директор по развитию продуктов  
ООО «Робин»  
Москва, Россия  
IMelnikov@rpa-robin.ru

**Аннотация.** Дается обзор использования отечественной платформы Robin RPA в процессе цифровой трансформации российских государственных транспортных компаний. Автоматизация выполнения рутинных операций является средством цифровизации многих бизнес-процессов в компаниях. Рассматриваются примеры использования платформы Robin RPA для разработки и внедрения программных роботов на транспорте.

**Ключевые слова:** RPA, программные роботы, роботизированная автоматизация процессов, цифровая трансформация, отечественное программное обеспечение, платформа Robin RPA.

## ВВЕДЕНИЕ

Российская транспортная отрасль демонстрирует высокие темпы цифровой трансформации. Запущены реальные проекты по беспилотному транспорту. Происходит бурный рост использования голосовых помощников и интеллектуальных чат-ботов. Осуществляется переход от простых моделей искусственного интеллекта (ИИ) к более сложным, комплексным решениям и сетям интеллектуальных объектов.

В отрасли «Транспорт и логистика» 55 % компаний либо воплощают пилотные проекты, либо уже широко реализуют стратегию цифровой трансформации. Наиболее высокие темпы и потенциал цифровизации демонстрируют компании сектора «Железнодорожные перевозки» и «Почта и курьерская доставка», наименьшие — компании водных грузоперевозок и пассажирских авиаперевозок [1].

ОАО «РЖД», являясь крупнейшей государственной компанией, во многих отношениях стала лидером цифровой трансформации. Стратегия цифровой трансформации РЖД была разработана в 2019 году. Спектр цифровых технологий, которые уже внедрены или рассматриваются к возможному внедрению подробно расписан и очень широк:

- аналитика на базе машинного обучения;
- «интернет вещей»;
- распределенные реестры;
- управление пользовательским опытом;
- виртуальная и дополненная реальность;
- автоматическая идентификация и отслеживание объектов;
- новые интерфейсы взаимодействия с пользователем;
- речевые сервисы;
- цифровые двойники и моделирование;
- электронные площадки;

- автоматизация рутинных операций (Robotic Process Automation, RPA);
- носимые устройства;
- «большие данные»;
- цифровое моделирование (Building Information Model, BIM);
- автономная техника;
- предсказательная диагностика;
- процессное управление организацией (Business Process Management, BPM) [2].

Важное место в программе цифровой трансформации АО «Почта России» занимает автоматизация и роботизация бизнес-процессов. Предусмотрено создание собственных центров технологических компетенций в области роботизации бизнес-процессов. Роботизация процессов по RPA-принципу рассматривается как средство повышения операционной эффективности и производительности [3].

Стратегия цифровой трансформации ПАО «Аэрофлот» до 2024 г. и на долгосрочный период до 2030 г. предусматривает внедрение отечественного программного обеспечения (ПО) управления производственными процессами и взаимодействия с клиентами [4].

В литературе приводится несколько определений для термина RPA. Считается, что впервые он был использован в 2012 году в маркетинговой компании британской многонациональной корпорации Blue Prism, специализирующейся на разработке программного обеспечения [5].

В то же время Европейское патентное ведомство признает авторами RPA двух французских изобретателей (Cyrille Bataller, Adrien Jacquot) [6]. Они определили RPA как «технология, которая позволяет автоматизировать выполнение повторяющихся и трудоемких действий вручную».

Сегодня Gartner, американская исследовательская и консалтинговая компания, специализирующаяся на рынках информационных технологий, предлагает другое определение: «Роботизированная автоматизация процессов (RPA) — это инструмент повышения производительности, который позволяет пользователю настраивать один или несколько скриптов (которые отдельные разработчики называют «роботами») для автоматической активации определенных нажатий клавиш. Результатом является то, что роботы могут использоваться для имитации выбранных задач (шагов транзакции) в рамках общего бизнес-процесса или ИТ-процесса. Они могут включать в себя манипулирование

данными, передачу данных в различные приложения и из них, запуск ответов или выполнение транзакций. RPA использует комбинацию взаимодействия с пользовательским интерфейсом и технологий дескрипторов. Сценарии могут накладываться на одно или несколько программных приложений» [7].

Уже первые исследования анализа эффективности использования новой технологии автоматизации показали, что внедрение RPA снижает затраты на FTE (англ. *Full-Time Equivalent* — Эквивалент полной занятости) на 50 процентов, в то время как количество звонков клиентов из-за сбоя в работе бэк-офиса также сокращается на 50 процентов.

Кроме того, с точки зрения затрат RPA дешевле, чем внедрение BPMS (англ. *Business Process Management System* — Программное обеспечение для управления бизнес-процессами), так как RPA требует меньших затрат ресурсов и времени [8].

В России отправной точкой по распространению технологий RPA стал 2017 год. Участники рынка постепенно начали узнавать о возможностях RPA-систем. Такому росту способствовало то, что иностранные компании-поставщики RPA-решений оптимизировали ценовую политику, конкурируя с появившимися на рынке отечественными RPA-платформами. В результате срок окупаемости внедрений сократился до одного года.

В 2018 году некоторые крупные компании перешли от пилотных внедрений к полномасштабным проектам, призванным перевести рутинные операции в ведение программных роботов. Также над внедрением начали задумываться крупный бизнес, финансовый сектор и госструктуры [9].

Дальнейший активный спрос на технологию RPA во многом был обусловлен короткими сроками внедрения, очень быстрой окупаемостью и возвратом инвестиций в проект. Рынок, уставший от больших, сложных и ресурсоемких ИТ-проектов положительно воспринял технологию, где средний срок создания робота на один процесс составляет максимум 1,5 месяца, а за счет высвобождения ресурсов проект окупается в среднем за 5-8 месяцев [10].

Инфекция COVID-19 привела к кардинальному переосмотру принципов организации труда. Трудности этого периода заставили компании оперативно сместить приоритеты в сторону автоматизации. Многие отрасли, а также государственный сектор, обратились к роботизации бизнес-процессов, чтобы стать более гибкими и эффективными перед лицом быстро меняющейся среды в разгар пандемии. В результате на рынке не только возрос спрос на решения RPA, но и появились новые сценарии применения данной технологии [11].

В 2022 году в условиях беспрецедентного санкционного давления Запада на экономику России стало необходимым сконцентрироваться в поисках и реализации эффективных методов и способов развития отечественных RPA-технологий [12].

В «Методических рекомендациях по цифровой трансформации государственных корпораций и компаний с государственным участием», утвержденных Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации 31 августа 2022 года, для мониторинга реализации стратегии цифровой транс-

формации среди ключевых показателей эффективности (КПЭ) указана «доля цифровизированных бизнес-процессов в поддерживающих функциях» с соответствующей формулой расчета [13]:

$$\text{КПЭ} = \frac{S1}{S2} \times 100\%,$$

где S1 — число цифровизированных бизнес-процессов в поддерживающих функциях;  
S2 — общее число бизнес-процессов в поддерживающих функциях.

**Поддерживающие функции:** управление персоналом, управление финансами и бухгалтерский учет, управление закупками (не включая управление цепочками поставок), юридическая служба и административно-хозяйственное обеспечение.

**Критерий цифровизации бизнес-процесса** — применение хотя бы одного из цифровых решений из списка: 1) роботизация бизнес-процесса (решения RPA); 2) применение решения на основе искусственного интеллекта (например, для поддержки принятия решений или автоматического принятия решений, роботы для проведения интервью при найме персонала, распознавание документов).

**Типовой перечень бизнес-процессов** в «Методических рекомендациях» разбит на шесть групп:

1. Финансы и бухгалтерский учет.
2. Управление персоналом.
3. Управление закупками.
4. Юридическая служба.
5. Управление офисами.
6. Поддержка внутренних и внешних пользователей.

В «Методических рекомендациях» даны целевые показатели эффективности и соответствующие им индикаторы эффективности перехода государственной компании на использование отечественного программного обеспечения на период 2022–2024 гг. Так, например, для раздела/класса 05.09 «Прикладное программное обеспечение/Средства управления диалоговыми роботами (чат-боты и голосовые роботы)» классификатора программ для электронных вычислительных машин и баз данных предписано использование только отечественного ПО.

В настоящее время в России используются более 18 RPA-платформ и только 7 из них иностранные. Кроме этого, свои собственные платформы разрабатывают крупные российские корпорации (Сбер, Росатом). Составляются их ежегодные рейтинги [14].

Но понятие RPA до сих пор еще не появилось в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных. Поэтому отечественные RPA-платформы, вынужденно располагаются в самых различных классах реестра (рис. 1) [15].

С инициативой о создании в реестре класса «Системы RPA» в Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации уже обратилась Российская Ассоциация электронных коммуникаций (РАЭК). Этот процесс инициирован в рамках кластера РАЭК/RPA, который занимается развитием российского рынка RPA путем объединения усилий производителей программного обеспечения, системных интеграторов, отраслевых экспертов, аналитических и консалтинговых агентств.

| Наименование программного обеспечения | Код класса     | Класс программного обеспечения   |
|---------------------------------------|----------------|--|
| ROBIN Orchestrator                    | 02.08<br>05.02 | Средства мониторинга и управления<br>Дополнительные программные модули (плагины) |
| ROBIN Robot                           | 02.08<br>05.02 | Средства мониторинга и управления<br>Дополнительные программные модули (плагины) |
| ROBIN Studio                          | 04.04          | Среды разработки, тестирования и отладки   |
| Sherpa RPA                            | 09.01          | Средства управления бизнес-процессами (BPM)                                      |
|                                       | 07.01<br>07.03 | Парсеры и семантические анализаторы<br>Средства распознавания символов           |
| PIX Robot + PIX Studio                | 04.11          | Системы управления процессами организации  |
| Primo RPA (Примо RPA)                 | 04.08          | Интегрированные платформы для создания приложений                                |

Рис. 1. Пример записей в реестре ПО по ключу «RPA»

Цели кластера: решение актуальных проблем, популяризация направления RPA; создание исследований и проведение обучающих инициатив; развитие и согласование стандартов индустрии на законодательном уровне [16].

### Программные роботы особенно эффективны

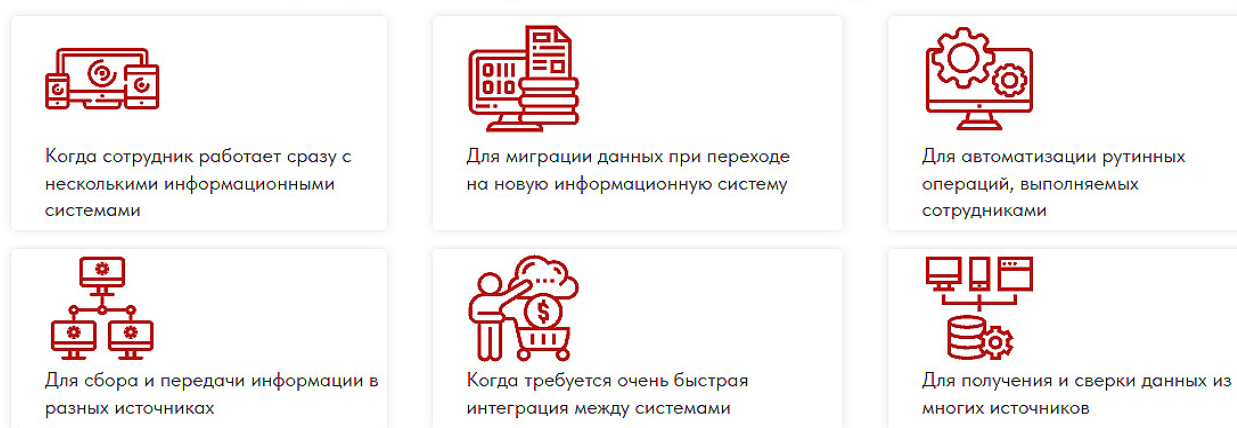


Рис. 2. Случаи высокой эффективности RPA

В РЖД работает около 500 информационных систем и 240 тыс. пользователей. Технической поддержкой занимаются 4,5 тыс. ИТ-специалистов ГВЦ, расположенных в 16 ИВЦ от Хабаровска до Калининграда. Анализ обращений пользователей за последние несколько лет показал, что более 70 % запросов — повторяющиеся и однотипные. Также сотрудникам информационно-вычислительных центров приходится вводить в электронные документы огромные объемы информации как о работе РЖД, так и о пользователях [18].

В 2016 году служба корпоративной информатизации Горьковской железной дороги начала проработку возможности применения технологии программных роботов на полигоне дороги. В 2018 году группа компаний «Аплана», один из партнеров компании «Робин» — вендора платформы ROBIN RPA, предоставила дороге для тестирования платформу ROBIN. Это позволило начать полноценное самостоятельное производство программных роботов по нескольким направлениям. В первую очередь были определены процессы, где более всего необходима автоматизация. Для Центра управления содержанием инфраструктуры было создано три робота, которые доказали свою эффективность и ежедневную экономию рабочего времени сотрудников. Также был создан робот для дирекции

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ROBIN RPA В ОАО «РЖД»

ОАО «Российские железные дороги» входит в тройку лидеров среди компаний, обеспечивающих железнодорожные перевозки. У холдинга есть большое количество процессов, выполнение которых можно оптимизировать при помощи RPA: сократить время формирования и заполнения внутренних документов, оптимизировать документооборот с контрагентами и запросы пользователей инфраструктуры РЖД, снизить долю рутинных и однотипных операций, обрабатываемых человеком.

Накопленный специалистами опыт внедрения RPA-технологий, показал, что использование программных роботов особенно эффективно в случаях, указанных на рисунке 2 [17].

управления движением, ежедневно формирующий справку о количестве отправленных вагонов.

Для полноценного массового использования программных роботов специалистами Главного вычислительного центра ОАО «РЖД» и «РЖД-Технологий» был разработан комплект документов по информационной безопасности и подготовлен временный регламент разработки и использования роботов [19].

Решение о более широком внедрении программных роботов было принято по итогам пилотного проекта, проведенного в 2019 году в информационно-вычислительных центрах Москвы, Самары, Санкт-Петербурга и Челябинска. Роботизации подверглись две операции. Первая — ввод нормативно-справочной информации, предполагающий корректировку тарифной таблицы стоимостей АСУ «Экспресс» в пригородном сообщении. Вторая — администрирование пользователей интеллектуальной системы управления железнодорожным транспортом.

Конкурс на поставку отечественной RPA-платформы выиграла группа компаний «Аплана», предложившая платформу ROBIN RPA. Платформа позволяет создавать роботизированные сценарии любой сложности без программирования, в том числе и покрывающие специфичные задачи, решаемые информационными системами РЖД. Обычно

RPA-платформы ограничивают пользователей по сроку действия и количеству установок, однако ОАО «РЖД» приобрело право пользования платформой ROBIN без ограничений.

В общей сложности по итогам только первого квартала 2020 года было внедрено 128 роботов, выполняющих рутинные операции. Время выполнения ряда из них сократилось более чем на 70 %. Например, робот, разработанный для ввода информации в тарифную таблицу стоимости АСУ «Экспресс» в пригородном сообщении, справляется с операцией в течение 75 минут, в то время как у человека на эти действия уходило в среднем 268 минут. Среднее время, уходящее на создание новой учетной записи пользователя, заполнение личной карточки, редактирование существующей учетной записи и несколько других функций, сократилось с 15 до 4 минут. Время обработки входящей заявки в службе поддержки с переключением на профильного специалиста сократилось с 5 минут до 5 секунд [20].

В работе программных роботов, как правило, используются два типа сценариев. Пользовательский — робот работает вместе с человеком, по его заданию, физически располагаясь на компьютере пользователя. Автономный сценарий — робот действует самостоятельно, круглосуточно выполняя рутинные операции.

Но любые обновления АСУ, проходящие почти ежедневно, могут привести к тому, что робот перестанет

распознавать систему. Ему также потребуется обновление для продолжения работы.

В ГВЦ была создана система по управлению работой растущего парка роботов и программ искусственного интеллекта. Ее задача — тестировать роботов на работоспособность, определять требуемые исправления и информировать об этом программистов, а также контролировать, чтобы все роботы прошли сертификацию в ГВЦ.

Для управления группами роботов в платформе ROBIN используется компонент ROBIN Orchestrator (RO). Дополнительно к нему был создан специальный модуль диспетчеризации, в котором собирается вся информация о работе роботов и об АСУ, с которыми они взаимодействуют. Если где-то случились ошибки, администратор модуля видит их и выбирает средства решения. Если робот выполнил задачи и простаивает, RO подскажет, как его задействовать для выполнения других задач.

RO позволяет при обновлении одной АСУ провести тестирование всех работающих с ним роботов на тестовом стенде. Если какие-то роботы не смогли выполнить свои задачи с обновленной системой, модуль сообщит о возникших проблемах и позволит сотрудникам увидеть, какие сценарии требуют изменений перед эксплуатацией на новых версиях АСУ (рис. 3).

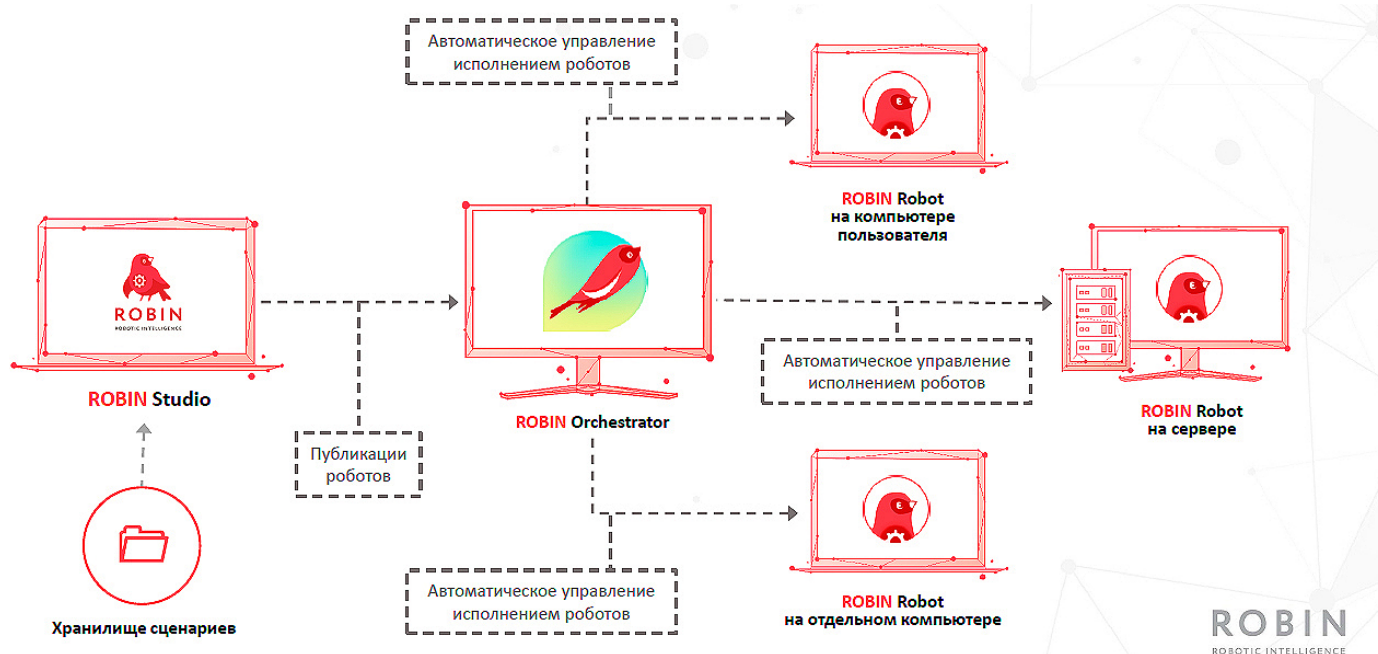


Рис. 3. Архитектура ROBIN RPA

Этапы внедрения роботов в РЖД включают в себя также процедуры верификации сценария, проверку созданного робота на наличие вредоносных инъекций и закладок в программный код. Концепция платформы ROBIN «безопасный low-code» помогает наиболее эффективно выстроить этот процесс. Программный код в ROBIN не является неотъемлемой частью сценария робота и имеет свой жизненный цикл, что позволяет проверять только изменившиеся части сценария. Также исполняемые пакеты подписываются, что защищает их от возможной подмены [21].

Применение RPA в работе с внутренними информационными ресурсами обеспечивает непрерывность производства. К примеру, стандартный процесс предоставления или продления доступа сотрудника к внутреннему ресурсу компании требует активного участия по меньшей мере двух сотрудников и определенных временных затрат (отправка заявки, проверка данных, работа администратора на платформе, уведомление о выполнении работы), однако робот способен выполнить весь цикл предоставления описанной услуги без привлечения сотрудников и в более короткие сроки.

Возможности платформы ROBIN позволяют анализировать обращения сотрудников, имеющиеся в системе данные, изменять их при необходимости. Кроме того, модуль работы с почтой полностью автоматизирует отправку уведомлений (с возможностью предварительной подготовки текста письма, включающего данные, изменяемые в зависимости от сценария), прием вопросов. Благодаря успешно внедренным в ежедневную рутину роботам оптимизирована работа системных администраторов, а сотрудники, работающие на производствах, могут не беспокоиться по поводу актуальности доступа к необходимым им системам.

Технология RPA помогает компании вывести сотрудничество с внешними клиентами (пассажирами, корпоративными заказчиками) на качественно новый уровень.

Так, на данный момент в Московском информационно-вычислительном центре действует робот, который в круглосуточном режиме тестирует ряд сайтов ОАО «РЖД», находящихся в открытом доступе. Как результат, информация о сбоях в работе моментально поступает ответственным сотрудникам, которые оперативно устраняют неполадки. Такое использование RPA не только оптимизирует и улучшает процесс тестирования сайта, но и повышает привлекательность компании для потенциальных клиентов: регулярная проверка и постоянное совершенствование качества предоставляемых информационных услуг делают ресурсы компании интересными для потенциальных клиентов, формируют позитивный опыт использования, повышают востребованность услуг.

Важно отметить, как процесс создания роботов регламентирован в ОАО «РЖД». Каждый сотрудник может подать заявку на создание «цифрового помощника», для чего необходимо заполнить документы установленного

образца, направить обращение. Специалисты определяют, станет ли разработка проекта экономической выгодной: для этого заявляющий сотрудник должен указать, сколько времени у него уходит на процесс, а разработчик — оценить планируемое время реализации робота.

Экономическая эффективность внедрения конкретного проекта RPA рассчитывается с использованием ряда показателей: стоимость лицензии, затраты на выполнение роботизируемого процесса вручную, заработная плата разработчика и др. Для расчета экономического эффекта специалисты ОАО «РЖД» подготовили методические указания и специальные формулы, на основе которых делается вывод о целесообразности начала разработки робота. Таким образом, процесс использования RPA не только становится этапом цифровой трансформации, но и способствует экономическому развитию холдинга [18].

По итогам 2020 года в ОАО «РЖД» были подведены промежуточные итоги проекта роботизации [22]:

- 200 специалистов ОАО «РЖД» сфокусировались на работе с искусственным интеллектом и выполнении интеллектуальных задач благодаря реализации проекта роботизации в 2020 году;
- более 1 100 программных роботов внедрено;
- более 1 000 рутинных операций роботизировано;
- в 3-5 раз увеличилась скорость выполнения рутинных операций с повышением качества и исключением ошибок;
- порядка 600 000 запросов пользователей ИС ОАО «РЖД» обработали роботы;
- время обработки входящей заявки пользователя ИС в службе поддержки сократилось с 15 до 4 минут.

Пример экрана ROBIN Studio — приложения, в котором выполняется разработка роботов, приведен на рисунке 4.

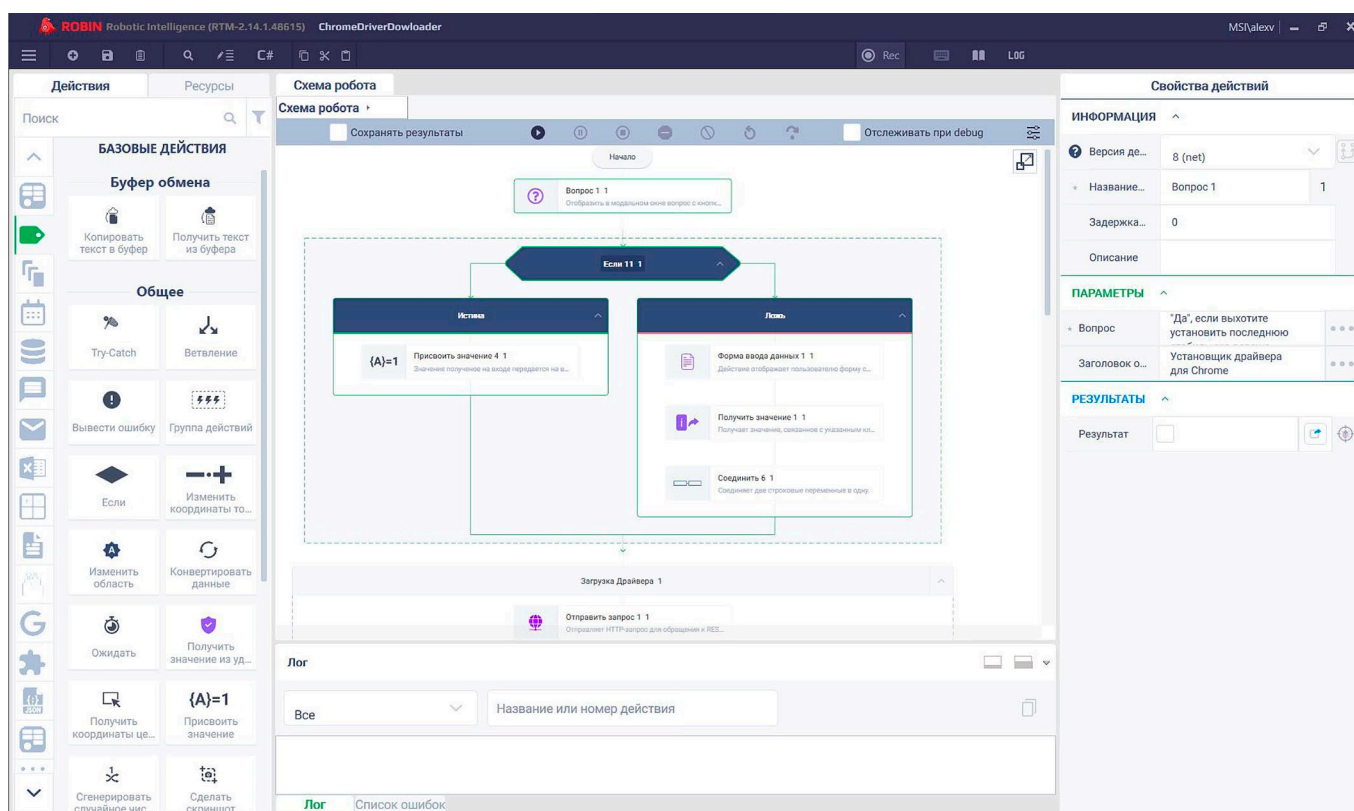


Рис. 4. Интерфейс ROBIN Studio

Наиболее наглядный эффект продемонстрировали следующие роботы:

1. Робот АСУ ВОП-3 «Администрирование внутренних пользователей: создание, продление и блокировка учетных записей». Эффект:

– 23 899 обращений выполнено роботом (88 % всего количества обращений);

– время выполнения обращений сокращено с 48 до 8 часов;

– 4 сотрудника привлечены к участию в новых проектах.

2. Робот «Заполнение данных в схеме железных дорог и междорожных стыковых пунктов приема грузеных вагонов данными из ИС СИС. Эффект:

– заполнение данных полностью без участия человека, время заполнения сокращено с 3 часов до 7 минут;

– на 100 % исключено количество ошибочных данных;

– на 90 % повышена частота обновления данных.

Таким образом, сотрудничество холдинга и компании «Робин» — вендора платформы ROBIN RPA — позволяет двигаться к достижению цели — повышению операционной эффективности ОАО «РЖД» за счет увеличения скорости работы и снижения затрат бэк-офиса в связи с роботизацией рутинных операций. При этом решаются поставленные задачи: сокращение времени формирования и заполнения внутренних документов, оптимизация документооборота с контрагентами и запросами пользователей инфраструктуры ОАО «РЖД», создание собственной «фабрики роботов» и разработка системы оценки экономической эффективности роботизации, снижение доли рутинных и однотипных операций, обрабатываемых человеком за счет внедрения искусственного интеллекта в операционные процессы компании.

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ROBIN RPA В АО «ПОЧТА РОССИИ»

«Почта России» начала использовать более 200 программных роботов для сверки отправок в 2017 году [23]. Затем в 2018 году с использованием платформы ROBIN был автоматизирован процесс сверки данных, когда программный робот «Автосверка» на ежедневной основе стал проводить сверку данных в целевой системе 1С центрального аппарата с базами данных 1С региональных отделений.

До роботизации бизнес-процесс имел следующие характеристики:

1. Более 8 500 сотрудников в регионах занимались проведением ручной сверки данных.

2. Количество ошибок после ручных сверок доходило до 52 %.

3. Отсутствие контроля. Поскольку сверки проводятся в «ручном» режиме, невозможно было собрать данные для сравнения и построения сводных отчетов.

4. Непрозрачная деятельность сотрудников. Невозможность назначить какие-либо КПЭ.

5. Сговоры и воровство на местах. По данным внутреннего расследования объем хищений достигал 6 млрд рублей в год.

Ежедневно робот «Автосверка» получает данные по суммам всех операций в отделениях почтовой связи из внутренней 1С и финансовые данные из десяти внешних систем-источников по разным каналам (веб-формы, электронная почта, FTP, базы данных, API).

Данные приводятся к единому виду и проходят автоматическую сверку. По результатам сверки формируются отчеты о расхождении денежных сумм, которые выгружаются в систему BPMS для последующей обработки согласно настроенному процессу.

В результате выполнения проекта эффект от роботизации процесса составил 1,314 млрд руб. в год за счет:

1. Сокращения штата для ручной сверки данных. Теперь этим занимаются менее 2 000 сотрудников и работают с уже найденными расхождениями.

2. Переориентирования части сотрудников на интеллектуальную деятельность.

3. Появления возможности собирать и анализировать данные по расхождениям и, как следствие, контролировать их.

В настоящее время несколько десятков роботов параллельно работают по различным алгоритмам во всех регионах России с учетом часовых поясов.

Ежедневно к началу рабочего дня проводится более 1 000 000 сверок.

По результатам работы программных роботов проводится оптимизация бизнес-процессов «Почты России».

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ROBIN RPA В ПАО «АЭРОФЛОТ»

У компании «Аэрофлот — Российские авиалинии» уже был опыт роботизации бизнес-процессов. В качестве тестового инструмента была выбрана западная платформа, которая в какой-то момент перестала устраивать пользователей. На замену искали продукт с простым графическим интерфейсом и высоким уровнем функциональных и архитектурных требований. Платформа должна была устраивать и бизнес-пользователей, и ИТ-специалистов, и службу информационной безопасности «Аэрофлота» [24].

Главными критериями при выборе RPA-платформы были надежность, простота освоения, потенциал с точки зрения масштабирования и полное соответствие стратегии цифровой трансформации компании и требованиям импортозамещения.

Платформа ROBIN была выбрана, так как это отечественный качественный и надежный инструмент для роботизации рутинных процессов, которые отнимали много времени у сотрудников. Это решение совмещает в себе подходы No-code и Low-code. No-code-режим позволяет быстрее создавать роботов без использования программирования и не дает возможность включить в сценарий робота зловредный и неоптимальный код. Low-Code-режим предоставляет возможности расширения возможностей платформы и подключения сторонних библиотек для продвинутых пользователей. Гибкая ролевая модель, функциональность и стабильность дают возможность масштабирования опробованных пилотных проектов.

В данный момент в «Аэрофлоте» с помощью программных роботов ROBIN уже роботизирован процесс формирования интеграционной отчетности. Роботизация позволяет сотрудникам выполнять дополнительные задачи и не расширять штат.

В компании стояла задача консолидации данных без применения сложных интеграций. Для создания удаленного свода данных нужно было выполнять извлечение данных по полетам из системы «Synchro» с помощью робота.

На выходе выполняется формирование Excel-файла со структурированными данными по рейсам.

В результате реализации проекта пользователи были избавлены от ручной работы по скачиванию и сведению разрозненных данных из различных систем.

Переход крупнейшей авиакомпании страны с западного ПО на российскую платформу ROBIN показывает уверенность крупных компаний в том, что отечественные решения готовы полностью заместить ранее используемое иностранное программное обеспечение.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Последние достижения в области машинного интеллекта меняют мир бизнес-процессов. За последнее десятилетие наблюдается устойчивый прогресс в направлении автоматизации бизнес-процессов с использованием RPA.

В настоящее время происходит переломный момент в эволюции этой технологии, поскольку появляется новая парадигма под названием IPA (англ. *Intelligent Process Automation* — Интеллектуальная автоматизация процессов), использующая технологии машинного обучения и искусственного интеллекта для улучшения бизнес-процессов [25].

Российские государственные транспортные компании, проводящие цифровую трансформацию своих бизнес-процессов, в том числе с применением RPA-технологий, формируют для себя возможность перехода на новый уровень использования технологий интеллектуальной автоматизации процессов с привлечением отечественного программного обеспечения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Цифровая трансформация в России: итоги 2020 года и перспективы развития // Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации. — 2020. — 16 декабря. URL: <http://ac.gov.ru/news/page/cifrova-a-transforma-cia-v-rossii-itogi-2020-goda-i-perspektivy-razvitiya-26801> (дата обращения 11.03.2023).

2. Суконников, Г. В. О цифровой трансформации ОАО «РЖД» // Экономика железных дорог. 2022. № 8. С. 30–38.

3. Миссия и стратегия развития // Почта России. URL: <http://www.pochta.ru/company/mission-and-strategy> (дата обращения 11.03.2023).

4. Стратегия // Аэрофлот. URL: <http://ir.aeroflot.ru/ru/company-overview/strategy> (дата обращения 11.03.2023).

5. Osman, C.-C. Robotic Process Automation: Lessons Learned from Case Studies // Informatica Economică. 2019. Vol. 23, No. 4. Pp. 66–75. DOI: 10.12948/issn14531305/23.4.2019.06.

6. Patent No. US 9555544 B2 from 31 January 2017. Robotic Process Automation: Appl. No. 15/064963: filed 08 April 2016: publ. 05 January 2017 / Bataller C., Jacquot A., Torres S. R.; Applicant Accenture Global Solution Ltd (Dublin, IE). — 15 p.

7. Robotic Process Automation (RPA) — IT Glossary // Gartner. URL: <http://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/robotic-process-automation-rpa> (дата обращения 11.03.2023).

8. Willcocks, L. P. The IT Function and Robotic Process Automation / L. P. Willcocks, M. Lacity, A. Craig // The Outsourcing Unit Working Research Paper Series. 2015. No. 15/05. 39 p. URL: <http://eprints.lse.ac.uk/64519> (дата обращения 11.03.2023).

9. Почему RPA становится технологией года? // TAdviser — Государство. Бизнес. Технологии. — 2016. — 10 июня. URL: <http://www.tadviser.ru/a/460508> (дата обращения 11.03.2023).

10. Вотяков, С. «RPA Connect: Перегрузка» — Все идет по плану! / С. Вотяков, Д. Баталов // Сетевое издание «Промышленность-Сегодня.РФ». — 2022. — 10 августа. URL: <http://промышленность-сегодня.рф/articles/rpa-connect-perezagruzka-vse-idet-po-planu> (дата обращения 11.03.2023).

11. Анисимова, С. Антикризисная роботизация: RPA vs COVID-19 // КИП и автоматика: обслуживание и ремонт. 2021. № 2. С. 66–69.

12. Можаяев, О. А. Роль стандарта ГОСТ РВ 0015-002-2020 в цифровой трансформации предприятий и организаций – исполнителей ГОЗ в условиях санкционного давления Запада на экономику России / О. А. Можаяев, В. А. Богомоллов, С. П. Еременко // Право, экономика и управление: теория и практика: Материалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (Чебоксары, Россия, 23 июня 2022 г.) / гл. ред. Э. В. Фомин. — Чебоксары: Издательский дом «Среда», 2022. — С. 101–111. DOI: 10.31483/r-102842.

13. Методические рекомендации по цифровой трансформации государственных корпораций и компаний с государственным участием. — Москва: Минцифры России, 2022. — 216 с. URL: [http://digital.gov.ru/uploaded/files/7metodicheskierekomendatsii06092022125913\\_TZmtVQB.pdf](http://digital.gov.ru/uploaded/files/7metodicheskierekomendatsii06092022125913_TZmtVQB.pdf) (дата обращения 11.03.2023).

14. RPA-платформы // Портал про RPA 2.0. URL: [http://rpa2.ru/rpa\\_platformy](http://rpa2.ru/rpa_platformy) (дата обращения 11.03.2023).

15. Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных // Реестр российского программного обеспечения — Минцифры России. URL: <http://reestr.digital.gov.ru/reestr> (дата обращения 11.03.2023).

16. Кластер «РАЭК / RPA» // Российская ассоциация электронных коммуникаций (РАЭК). URL: <http://raec.ru/clusters/rpa/> (дата обращения 11.03.2023).

17. ROBIN RPA — платформа для роботизации бизнеса // ROBIN. Robotic Intelligence. URL: <http://www.rpa-robin.ru/programmnye-roboty> (дата обращения 11.03.2023).

18. Каргина, Л. А. Роль технологий RPA в цифровой трансформации ОАО «РЖД» / Л. А. Каргина, Т. В. Ионова, С. Л. Лебедева // Экономика железных дорог. 2022. № 8. С. 62–69.

19. Камышев, Д. Роботы трудятся, дорога экономит // Волжская магистраль. — 2020. — № 1. — 10 января.

20. Желобанов, Д. Как РЖД роботизирует свои бизнес-процессы // РБК Тренды. — обновлено 07.05.2020. URL: <http://trends.rbc.ru/trends/industry/5eb2cfd49a79478bcb1f4c62> (дата обращения 11.03.2023).

21. Зубов, А. РЖД внедряют RPA // Гудок. — 2020. — № 26 (26875). — 14 февраля.

22. Роботизация бизнес-процессов для цифровой трансформации: Материалы онлайн-конференции Форума All-over-IP (17 августа 2021 г.). URL: <http://www.all-over-ip.ru/2021/gra> (дата обращения 11.03.2023).

23. «Почта России» подключила более 200 роботов к сверке отправок // Единый портал Электронной подписи. — 2017. — 02 марта. URL: <http://iecp.ru/news/>

item/408531-roboty-dlya-sverki-otpravlenij (дата обращения 11.03.2023).

24. Компания «Аэрофлот» перешла на отечественную RPA-платформу ROBIN // ROBIN. Robotic Intelligence. URL: <http://www.rpa-robin.ru/novosti/kompaniya-aeroflot-pereshla-na-otechestvennyu-platformu-robin> (дата обращения 11.03.2023).

25. From Robotic Process Automation to Intelligent Process Automation / T. Chakraborti, V. Isahagian, R. Khalaf, [et al.] //

Business Process Management: Blockchain and Robotic Process Automation Forum (BPM 2020): Proceedings of the International Conference on Business Process Management (Seville, Spain, 13–18 September 2020). — Cham: Springer Nature, 2020. — Pp. 215–228. — (Lecture Notes in Business Information Processing, Vol. 393).

DOI: 10.1007/978-3-030-58779-6\_15.



# Using the Robin RPA Platform in the Process of Digital Transformation of Transport Companies

Grand PhD S. G. Ermakov, PhD D. I. Batalov

Emperor Alexander I St. Petersburg

State Transport University

Saint Petersburg, Russia

ermakov@pgups.ru, d.i.batalov@yandex.ru

I. S. Melnikov

Chief Technology Officer

Robin LLC

Moscow, Russia

IMelnikov@rpa-robin.ru

**Abstract.** An overview of the use of the domestic Robin RPA platform in the process of digital transformation of Russian state transport companies is given. Automation of routine operations is a means of digitalization of many business processes in companies. Examples of using the Robin RPA platform for the development and implementation of software robots in transport are considered.

**Keywords:** RPA, software robots, robotic process automation, digital transformation, domestic software, Robin RPA platform.

## REFERENCES

1. Digital Transformation in Russia: 2020 Results and Development Prospects [Tsifroya transformatsiya v Rossii: itogi 2020 goda i perspektivy razvitiya], *Analytical Center under the Government of the Russian Federation [Analiticheskiy tsentr pri Pravitelstve Rossiyskoy Federatsii]*. Published online at December 16, 2020. Available at: <http://ac.gov.ru/news/page/cifrova-a-transforma-ciav-rossii-itogi-2020-goda-i-perspektivy-razvitiya-26801> (accessed 11 Mar 2023).

2. Sukonnikov G. V. About the Digital Transformation of JSC «Russian Railways» [O tsifrovoy transformatsii OAO «RZhD»], *Railway Economics [Ekonomika zheleznikh dorog]*, 2022, No. 8, Pp. 30–38.

3. Development Strategy [Missiya i strategiya razvitiya], *Russian Post PLC [Pochta Rossii]*. Available at: <http://www.pochta.ru/company/mission-and-strategy> (accessed 11 Mar 2023).

4. Strategy [Strategiya], *PJSC Aeroflot [Aeroflot]*. Available at: <http://ir.aeroflot.ru/ru/company-overview/strategy> (accessed 11 Mar 2023).

5. Osman C.-C. Robotic Process Automation: Lessons Learned from Case Studies, *Informatica Economică*, 2019, Vol. 23, No. 4, Pp. 66–75. DOI: 10.12948/issn14531305/23.4.2019.06.

6. Bataller C., Jacquot A., Torres S. R. Robotic Process Automation. Patent No. US 955544 B2 from January 31, 2017, 15 p.

7. Robotic Process Automation (RPA) — IT Glossary, *Gartner*. Available at: <http://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/robotic-process-automation-rpa> (accessed 11 Mar 2023).

8. Willcocks L. P., Lacity M., Craig A. The IT Function and Robotic Process Automation, *The Outsourcing Unit Working Research Paper Series*, 2015, No. 15/05, 39 p. URL: <http://eprints.lse.ac.uk/64519> (accessed 11 Mar 2023).

9. Why RPA Becomes Technology of Year? [Pochemu RPA stanovitsya tekhnologiyey goda?], *TAdviser — Government. Business. IT [TAdviser — Gosudarstvo. Biznes. Tekhnologii]*. Published online at June 10, 2016. Available at: <http://www.tadviser.ru/a/460508> (accessed 11 Mar 2023).

10. Votyakov S., Batalov D. «RPA Connect: Reboot» — Everything Is Going According to Plan! [«RPA Connect: Perezagruzka» — Vse idet po planu!], Network Publication «Industry-Today.RF» [Setevoe izdanie «Promyshlennost-Segodnya.RF»]. Published online at August 10, 2022. Available at: <http://промышленность-сегодня.рф/articles/rpa-connect-perezagruzka-vse-idet-po-planu> (accessed 11 Mar 2023).

11. Anisimova S. Anti-crisis robotics: RPA vs COVID-19 [Antikrizisnaya robotizatsiya: RPA vs COVID-19], *Instrumentation and Automation: Maintenance and Repair [KIP i avtomatika: obsluzhivanie i remont]*, 2021, No. 2, Pp. 66–69.

12. Mozhaev O. A., Bogomolov V. A., Eremenko S. P. The Role of the Standard GOST RV 0015-002-2020 in the Digital Transformation of Enterprises and Organizations of the State House in the Conditions of the Sanctions Pressure of the West to the Russian Economy [Rol standarta GOST RV 0015-002-2020 v tsifrovoy transformatsii predpriyatii i organizatsiy – ispolniteley GOZ v usloviyakh sanktsionnogo davleniya Zapada na ekonomiku Rossii]. In: *Fomin E. V. (ed.) Law, Economics and Management: Theory and Practice: Proceedings of the III All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation [Pravo, ekonomika i upravlenie: teoriya i praktika: Materialy III Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem]*, Cheboksary, Russia, June 23, 2022. Cheboksary, Sreda Publishing House, 2022, Pp. 101–111. DOI: 10.31483/r-102842.

13. Methodological Recommendations on the Digital Transformation of State Corporations and Companies with State Participation [Metodicheskie rekomendatsii po tsifrovoy transformatsii gosudarstvennykh korporatsiy i kompaniy s gosudarstvennym uchastiem]. Moscow, Ministry of Digital Development, Communications and Mass Media of the Russian Federation, 2022, 216 p.

Available at: [http://digital.gov.ru/uploaded/files/7metodicheskierekomendatsii06092022125913\\_TZmtVQB.pdf](http://digital.gov.ru/uploaded/files/7metodicheskierekomendatsii06092022125913_TZmtVQB.pdf) (accessed 11 Mar 2023).

14. RPA platforms [RPA-platformy], *Portal about RPA 2.0 [Portal pro RPA 2.0]*. Available at: [http://rpa2.ru/rpa\\_platformy](http://rpa2.ru/rpa_platformy) (accessed 11 Mar 2023).

15. Unified Register of Russian programs for Electronic Computers and Databases [Edinyy reestr rossiyskikh programm dlya elektronnykh vychislitelnykh mashin i baz dannykh], *Register of Russian Software — Ministry of Digital Development, Communications and Mass Media of the Russian Federation [Reestr rossiyskogo programmnoogo obespecheniya — Mintsifry Rossii]*. Available at: <http://reestr.digital.gov.ru/reestr> (accessed 11 Mar 2023).

16. RAEC / RPA Cluster [Klaster «RAEK / RPA»], *Russian Association of Electronic Communications (RAEC) [Rossiyskaya assotsiatsiya elektronnykh kommunikatsiy (RAEK)]*. Available at: <http://raec.ru/clusters/rpa/> (accessed 11 Mar 2023).

17. ROBIN RPA — A Platform for Business Robotics [ROBIN RPA — platforma dlya robotizatsii biznesa], *ROBIN. Robotic Intelligence*. Available at: <http://www.rpa-robin.ru/programmnye-roboty> (accessed 11 Mar 2023).

18. Kargina L. A., Ionova T. V., Lebedeva S. L. The Role of RPA Technologies in the Digital Transformation of Russian Railways [Rol tekhnologiy RPA v tsifrovoy transformatsii OAO «RZhD»], *Railway Economics [Ekonomika zheleznykh dorog]*, 2022, No. 8, Pp. 62–69.

19. Kamyshev D. Robots Work, the Road Saves [Roboty trudyatsya, doroga ekonomit], *Volzhskaya Magistral*, January 10, 2020, No. 1.

20. Zhelobanov D. How Russian Railways Robotizes Its Business Processes [Kak RZhD robotiziruet svoi biznes-protsessy], *RBC Trends [RBK Trendy]*. Last updated at May 07, 2020. Available at: <http://trends.rbc.ru/trends/industry/5eb2cfd49a79478bcb1f4c62> (accessed 11 Mar 2023).

21. Zubov A. Russian Railways implement RPA [], *Gudok*, February 14, 2020, No. 26 (26875).

22. Robotization of Business Processes for Digital Transformation: Proceedings of the Online Conference of the All-over-IP Forum [Robotizatsiya biznes-protsessov dlya tsifrovoy transformatsii: Materialy onlayn-konferentsii Foruma All-over-IP], August 17, 2021. Available at: <http://www.all-over-ip.ru/2021/rpa> (accessed 11 Mar 2023).

23. «Russian Post» Connected More Than 200 Robots to Reconcile Shipments [«Pochta Rossii» podklyuchila bolee 200 robotov k sverke otpravleniy], *Unified Electronic Signature Portal [Edinyy portal Elektronnoy podpisi]*. Available at: <http://iecp.ru/news/item/408531-roboty-dlya-sverki-otpravlenij> (accessed 11 Mar 2023).

24. Aeroflot Switched to Domestic RPA-platform ROBIN [Kompaniya «Aeroflot» pereshla na otechestvennyuyu RPA-platformu ROBIN], *ROBIN. Robotic Intelligence*. Available at: <http://www.rpa-robin.ru/novosti/kompaniya-aeroflot-pereshlana-otechestvennyuyu-platformy-robin> (accessed 11 Mar 2023).

25. Chakraborti T., Isahagian V., Khalaf R., et al. From Robotic Process Automation to Intelligent Process Automation, *Business Process Management: Blockchain and Robotic Process Automation Forum (BPM 2020): Proceedings of the International Conference on Business Process Management, Seville, Spain, September 13–18, 2020. Lecture Notes in Business Information Processing*, Vol. 393. Cham, Springer Nature, 2020, Pp. 215–228. DOI: 10.1007/978-3-030-58779-6\_15.