

Электронный научный журнал «Век качества» ISSN 2500-1841 <https://www.agequal.ru>

2025, №4 https://www.agequal.ru/pdf/2025/AGE_QUALITY_4_2025.pdf

Ссылка для цитирования этой статьи:

Беляева Е.В., Шилякова Ю.И., Григорьева А.А. Анализ внедрения ERP-систем на авиапредприятиях в России и за рубежом // Электронный научный журнал «Век качества». 2025. №4. С. 213-229. Режим доступа: <https://www.agequal.ru/pdf/2025/425011.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

УДК 656.07

**Анализ внедрения ERP-систем на авиапредприятиях
в России и за рубежом**

Беляева Елена Вадимовна,
доцент, кандидат педагогических наук,
заведующий кафедрой организации аэропортовой деятельности
и информационных технологий,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Ульяновский институт гражданской авиации
имени Главного маршала авиации Б.П. Бугаева»
432071, г. Ульяновск, ул. Можайского, 8/8
bel_ul@mail.ru

Шилякова Юлия Ивановна,
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры организации аэропортовой деятельности
и информационных технологий,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Ульяновский институт гражданской авиации
имени Главного маршала авиации Б.П. Бугаева»
432071, г. Ульяновск, ул. Можайского, 8/8
jule.shil@yandex.ru

Григорьева Алина Александровна,
курсант учебной группы ОАД-24-1,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Ульяновский институт гражданской авиации
имени Главного маршала авиации Б.П. Бугаева»,
432071, г. Ульяновск, ул. Можайского, 8/8
alinushka.grig@gmail.com

В статье анализируется применение ERP-систем в авиакомпаниях. Сравниваются программные продукты компаний, разрабатывающих программное обеспечение для управления бизнес-процессами (Enterprise

Resource Planning – ERP): SAP и ORACLE, ERP и 1С:Предприятие. Рассматриваются изменения на российском рынке ERP-систем после 2022 г., а также система «Компас-3. Комплексный учет доходов и расходов авиакомпании», система «Компас» и система «АвиаБит-Авиакомпания». Проанализирован опыт как зарубежных бизнес-систем, так и отечественных аналогов ERP-систем.

Ключевые слова: авиакомпания; ERP-системы; SAP ERP; 1С: Предприятие; автоматизация; бизнес-процессы; «Компас-3. Комплексный учет доходов и расходов авиакомпании»; импортозамещение.

В настоящее время в условиях постоянно меняющегося рынка авиапредприятиям необходимо быть достаточно гибкими и уметь быстро адаптироваться. Авиакомпаниям постоянно конкурируют не только между собой, но с предприятиями, представляющими водный и наземный транспорт. Чтобы удержать и упрочить свои позиции на разноуровневых рынках авиационному предприятию необходимо налаживать эффективное управление рисками для минимизации их негативного эффекта, оказываемого на компанию. Для выполнения этой задачи применяются корпоративные информационные системы (КИС) поддержания бизнес-процессов, что позволяет также сократить время выполнения рутинных задач, снизить затраты на дополнительный персонал, в перспективе повысить доход от новых привлекаемых клиентов. Одними из таких систем являются ERP-системы [1, 2].

ERP-система (Enterprise Resource Planning system) является прозрачным и полным инструментом, применяемым для управления многими крупными и средними предприятиями. Данная система представляет собой интегрированный пакет программных модулей, позволяющих за счёт полного охвата всех функциональных сфер предприятия единообразно управлять данными сферами. ERP-система охватывает: улучшение качества управления предприятием, автоматизацию управления бизнес-процессами и снижение всех видов производственных издержек.

Общей задачей данных систем является объединение разных подразделений организации в единую информационную систему и решение

вопросов учёта, мониторинга и контроля бизнеса в реальном времени. В авиации ERP-системы позволяют объединить три важнейших процесса жизнедеятельности авиакомпаний: управление ремонтом и ангарами, управление полётами и управление функционированием всех служб авиакомпании [2, 3]. Их ключевые функции и преимущества едины как для российских, так и для зарубежных компаний.

Мировой рынок ERP-систем для авиации характеризуется высокой зрелостью и концентрацией, демонстрирует устойчивый рост, движимый цифровой трансформацией и появлением новых технологий. По разным оценкам, на долю двух ключевых игроков – SAP и Oracle – приходится около 60-70% всех внедрений в крупных и средних авиакомпаниях. Согласно отчетам Panorama Consulting Group, SAP является бесспорным лидером в сегменте крупных предприятий с долей около 45%, в то время как Oracle занимает около 20%. Оставшаяся часть рынка распределена между Infor, Microsoft Dynamics и другими вендорами.

Современные тренды смещаются в сторону облачных решений (SaaS). По прогнозам Fortune Business Insights, доля облачных ERP в авиационной отрасли к 2028 г. вырастет до 65% по сравнению с текущими 35%, что сулит снижение капитальных затрат и повышение гибкости. Сроки внедрения решения SAP ERP колеблются от 6 месяцев до 2 и более лет.

Ситуация на российском рынке кардинально изменилась после 2022 г., когда основные западные вендоры (SAP, Oracle) покинули рынок. Это породило два ключевых тренда:

1. *Стабилизация и поддержка унаследованных систем*: крупные компании, которые десятилетиями инвестировали в SAP и Oracle, вынуждены поддерживать их работу силами российских интеграторов. По оценкам экспертов, на начало 2025 г. зарубежные продукты продолжали занимать не менее 45% рынка.

2. *Активная миграция на отечественные решения:* государственные компании и частный бизнес начали масштабный переход на российские ERP-системы.

Об уходе SAP из России стало известно еще в марте 2022 г. По данным портала CNews, доля «1С» на корпоративном рынке России в 2023 г. выросла до 38%, а в госсекторе – до 68%, и целом в 2024 г. российский рынок ERP вырос на 12%, а решения отечественных вендоров на нем заняли долю примерно в 55%. В России есть отечественные заменители SAP, их развивают, в числе прочих, компании «1С» и «Галактика».

Однако программные решения для управления ресурсами предприятия от немецкой компании SAP были доминирующим выбором для крупнейших игроков российского авиационного рынка. Такие авиакомпании, как «Аэрофлот» (включая его дочерние структуры), «ЮТэйр», S7, «ГТК Россия» и «Вим-Авия», в своей операционной деятельности опирались именно на систему SAP ERP, но данная тенденция начала меняться. Первой значимой вехой в этом процессе стало заявление авиакомпании «Победа», входящей в группу «Аэрофлота», о подписании стратегического партнерского соглашения с фирмой «1С» в декабре 2020 г. В рамках этого сотрудничества «Победа» инициировала проект по разработке и внедрению собственной ERP-системы, основанной на платформе и решениях «1С». Вслед за «Победой» переход на отечественное программное обеспечение осуществила и другая «дочерняя» компания «Аэрофлота» – авиакомпания «Россия». Этот масштабный миграционный проект был реализован в 2022 г., причем затраты авиаперевозчика на переход составили 198 млн руб.

В этом же году вслед за уходом SAP из России внедрение решений «1С» начал и Аэрофлот [4, 5]. Процесс перехода на отечественное программное обеспечение поддерживается директивами правительства, и авиакомпании ставят цели по практически полному импортозамещению программного

обеспечения в ближайшие годы. Неудивительно, что отечественный продукт «1С:Предприятие» с меньшей стоимостью решения на одно рабочее место становится популярнее в России и занимает 31% рынка РФ [6, 7].

ERP-система «1С:Предприятие» состоит из технологической платформы, так называемого ядра, и комплекса разработанных на её основе прикладных решений или «конфигураций». Подобное устройство данного ПО позволяет решать разнообразные задачи, такие как: автоматизация различных предприятий и их организационной и хозяйственной деятельности; поддержка автоуправления предприятием; ведение бухгалтерского учёта с несколькими планами счетов и произвольными измерениями учета; применение регламентированной отчётности, построение аналитической отчётности и управленческий учёт; расширение задач финансового анализа, планирования и бюджетирования; расчёт зарплаты и эффективное управление персоналом [8].

Не остались в стороне от этого процесса и российские аэропорты. Наиболее подробно освещен опыт аэропорта «Пулково» (Санкт-Петербург), который полностью перешел с системы SAP на российскую ERP-платформу – «1С:ERP Управление предприятием 8» со специализированным модулем для техобслуживания и ремонта (EAM) от компании IBS. Выбор системы «Воздушные Ворота Северной Столицы» осуществлялся в строгом соответствии с процедурой открытого тендера. Следует подчеркнуть, что в конкурсе принимали участие различные поставщики ИТ-решений, включая официальных партнеров компании «1С» Управляющая компания аэропорта Пулково в середине сентября 2023 г. инициировала уже третью по счету процедуру закупки, направленную на создание и внедрение комплексной ERP-системы. Проект предусматривает разработку решения на основе отечественной платформы «1С:Предприятие 8» со стоимостью контракта 601,7 млн руб., что указывает на высокую сложность и значительный объем предстоящих работ. О завершении проекта компания «Воздушные Ворота

Северной Столицы» сообщила 27 июня 2025 г. Система объединяет более 70 подразделений и автоматизирует финансы, логистику, управление недвижимостью, взаиморасчеты с авиакомпаниями и арендаторами.

В дополнение к этому в начале сентября 2025 г. стало известно о новом значительном шаге: компания «Воздушные Ворота Северной Столицы» разместила на официальной закупочной площадке новый запрос коммерческих предложений. Целью данной закупки является создание и внедрение современной автоматизированной системы управления персоналом. Основой для этого решения была выбрана платформа «1С», а именно специализированный продукт «1С: Зарплата и управление персоналом КОРП 3.1» (ЗУП КОРП 3.1). Важным требованием к разрабатываемой системе является её комплексная интеграция. Новое решение для управления кадрами должно быть тесно связано с другими многочисленными системами, которые уже функционируют в инфраструктуре аэропорта Пулково. Кроме того, предусмотрена его интеграция с внешними информационными системами, что обеспечит сквозную автоматизацию бизнес-процессов и целостность данных.

В марте 2023 г. началась реализация важного проекта в аэропорту Шереметьево: оператор наземного обслуживания «Шереметьево Хэндлинг» совместно с ИТ-холдингом «Группа Т1» внедрила единую систему управления на платформе отечественного программного продукта «1С:ERP Управление холдингом». Данная система предназначена для автоматизации и оптимизации ключевых бизнес-процессов предприятия.

5 декабря 2024 г. стало известно о том, что московский аэропорт «Домодедово» завершил переход с британской системы управления операционной деятельностью Ultra Electronics на отечественное программное обеспечение компании IPG, интегрированное с системой 1С ERP Billing.

Согласно данным портала госзакупок, на сентябрь 2025 г. внедрение отечественного ПО продолжает ряд российских аэропортов: ПАО «Аэропорт

Кольцово», АО «Международный аэропорт «Краснодар», ОАО «Омский аэропорт», АО «Международный аэропорт Иркутск», АО «Международный аэропорт Сочи», АО «Международный аэропорт Уфа», ООО «Аэропорт Емельяново» и др. При этом остается актуальным вопрос об интеграции российских ERP с отраслевыми АСУ (например, с решением РИВЦ Пулково «Кобра»). Уже сейчас можно спрогнозировать что процесс перехода на отечественное программное обеспечение не будет простым и будет требовать доработки под отечественные стандарты. Основные сложности могут быть связаны с тем, что проекты миграции сопоставимы по сложности и бюджету с повторным внедрением. Они могут длиться несколько лет и обойдутся в сотни миллионов рублей. Стоит отметить и некоторый дефицит квалифицированных специалистов для реализации проектов в компаниях. Кроме того, российские компании опасаются, что отечественные решения не смогут полностью воспроизвести ту функциональность, которая была наработана в западных системах за многие годы.

Идея разработки отечественных аналогов ERP-систем не нова. Так, на рынке представлена автоматизированная система «Компас-3», предназначенная для комплексного учёта финансовых результатов авиакомпаний, разработанная АО «РИВЦ Пулково». Этот программный комплекс создавался целенаправленно для решения широкого спектра задач в сфере учёта, контроля продаж авиаперевозок и эффективного управления финансовыми потоками перевозчиков, включая их доходную и расходную части [9].

Стратегическими целями при создании системы являются глубокая оптимизация ключевых бизнес-процессов авиапредприятий и обеспечение их полноценной интеграции в глобальные отраслевые системы, ответственные за учет и проведение всех видов расчетов. Система обладает рядом функциональных преимуществ. В числе основных можно отметить: комплексный охват ключевых процессов (сквозное управление основными

операциями – от учета пассажирских, грузовых и почтовых перевозок до полного цикла финансового учета и контроля продаж), гибкую модульную архитектуру и, как следствие, возможность поэтапного наращивания функционала, повышение операционной эффективности, создание единого информационного пространства, поддержку интеграции и масштабируемость [10].

Практическим примером успешного внедрения данной системы является авиакомпания «Северсталь», где «Компас-3» был запущен в 2010 г. Важной особенностью внедрения стала именно модульная архитектура: система была развернута в комплекс взаимосвязанных подсистем, которые взаимодействуют между собой и позволяют расширять функционал путем добавления новых компонентов. Это составляет основное преимущество ERP-системы «Компас-3» – авиакомпании могут выбирать и использовать именно те модули, которые соответствуют их текущим бизнес-потребностям. Среди таких модулей, доступных для самостоятельного приобретения, – «Прейскурант», «Взаиморасчеты» и «Учет пассажирской перевозочной документации».

Результатом автоматизации внутренних процессов в авиакомпании «Северсталь» стал ряд значительных улучшений: компания добилась сокращения временных затрат на обработку перевозочных документов, повысила точность проводимых расчетов и упростила процедуры контроля над продажами [9, 10].

География применения программного обеспечения «Компас-3» не ограничивается Российской Федерацией. Данное решение, как в полном объеме, так и в виде отдельных функциональных блоков, активно используется аэропортами и авиакомпаниями стран ближнего зарубежья, например, РУП «Национальный аэропорт Минск», а также государствами дальнего зарубежья [11].

Разработчики АС «Компас-3» ориентируются на международные стандарты и стремятся расширить функциональность, чтобы обеспечить интеграцию с глобальными авиационными платформами. Эта ERP-система остается востребованным решением для автоматизации авиапредприятий и может быть адаптирована для дальнейшего применения и в России, и за её пределами. 25 июня 2021 г. система «Компас-3. Комплексный учет доходов и расходов авиакомпании» была включена в Единый реестр российских программ и рекомендована для закупок государственными компаниями [9].

В продуктовом портфеле АО «РИВЦ-Пулково» важное место наряду с системой «Компас-3» занимает другой значимый продукт – система автоматизации аэропорта, носящая название «Кобра».

Данный программный комплекс призван оказывать всестороннее содействие сотрудникам аэропорта в реализации ключевых направлений их производственной деятельности. Его функционал охватывает такие критически важные области, как предварительное планирование, оперативное управление всеми процессами, а также их последующий учет и глубокий анализ. Важно отметить, что система «Кобра» официально зарегистрирована и включена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, что подтверждает её соответствие национальным требованиям.

Если говорить о конкретных задачах, в решении которых «Кобра» оказывает поддержку, то их перечень весьма обширен и включает в себя: организационно-плановый блок (согласование слотов и формирование расписания полетов, планирование использования основных производственных ресурсов аэропорта, а также контроль работы персонала); оперативное управление (управление суточным планом полетов и непрерывный контроль за соблюдением технологических графиков обслуживания воздушных судов – ВС); финансово-учетный блок (автоматизированное формирование актов выполненных работ и счетов за предоставленные услуги, учет объемов этих

услуг и доходов, полученных от обслуживания ВС); работа с пассажирами (оперативное информирование пассажиров, а также проведение процедур регистрации пассажиров и их багажа).

Вся эта многогранная деятельность реализуется за счет интегрированного и всеобъемлющего подхода, фундаментом для которого служат самые современные и передовые информационные технологии.

За последние несколько лет в «РИВЦ-Пулково» ведется постоянная работа по разработке современного программного обеспечения.

31 октября 2022 г. разработчик системы «Кобра» анонсировал расширение её функциональных возможностей, представив новый модуль BOT STAFF. Данный модуль предназначен для оперативного информирования сотрудников о назначенных рабочих заданиях через мессенджер Telegram. Выбор средства коммуникации был сделан осознанно: по данным исследований Brand Analytics, аудитория этого мессенджера продемонстрировала значительный рост – на 58% в течение предшествующих 8 месяцев. Дальнейшее развитие системы продолжилось 14 марта 2023 г. с выпуском модуля контроля досмотра пассажиров и багажа (КДПБ). Этот компонент системы направлен на повышение уровня безопасности и позволяет предотвратить несанкционированное проникновение пассажиров в технологические зоны, а также минимизировать ошибки, связанные с человеческим фактором, такие как двойная регистрация пассажиров с идентичными ФИО и случаи подмены багажа.

24 мая 2023 г. стало известно о существенном обновлении модуля «Слот-координация». В рамках совершенствования этого функционального блока была успешно реализована интеграция между автоматизированной системой «КОБРА» и информационной системой «Авиационная сервисная платформа (АСП)», выполненная совместно с ФГУП «ЗащитаИнфоТранс». Официальное подтверждение о завершении данной работы «РИВЦ-Пулково» представил

8 августа 2023 г. Завершающим в серии усовершенствований 2023 г. стало объявление 26 сентября о внедрении модуля «Платформа общего доступа». Этот инновационный компонент обеспечивает возможность регистрации пассажиров любой авиакомпании на единой стойке без необходимости модификации инфраструктуры аэропорта. Техническая реализация обеспечивается поддержкой различных моделей периферийного оборудования и систем DCS авиакомпаний, включая ORS TAIS, КОБРА DCS, Sabre Interact, Amadeus Altea и другие решения.

20 марта 2024 г. Postgres Professional, разработчик российской СУБД Postgres Pro, и «РИВЦ-Пулково» объявили о совместимости своих продуктов. По словам генерального директора Глеба Головченко, «РИВЦ-Пулково» продолжает развивать для автоматизации авиапредприятий отечественные системы, решения которых позволяют избежать нарушения, связанные с человеческим фактором, сделать бизнес-процесс более эффективным, а производительность сотрудников – высокой.

В настоящее время АС «Кобра» получила широкое практическое распространение и активно используется в 26 аэропортах, расположенных на территории Российской Федерации. Среди пользователей системы можно назвать такие крупные воздушные гавани, как ОАО «Международный аэропорт Сочи», аэропорты Петропавловска-Камчатского, Сургута, Омска, а также аэропорт Жуковский.

География применения системы не ограничивается российскими аэропортами. Данное программное обеспечение внедрено на авиапредприятиях государств ближнего зарубежья, в частности, в международном аэропорту Алматы. Кроме того, система «Кобра» играет важную образовательную роль: она используется в высших учебных заведениях гражданской авиации России, таких как ФГБОУ УИГА и ФГБОУ СПбГУ ГА, где готовят будущих специалистов в сфере организации аэропортовой деятельности и управления

пассажирскими и грузовыми воздушными перевозками, как внутренними, так и международными [13-17].

Помимо систем на платформе «1С:Предприятие» и продуктов «РИВЦ-Пулково» рынок авиационных систем включает в себя и другие продукты, например, решения компании «АвиаБит» – «АвиаБит-Авиакомпания» и «АвиаБит-Аэропорт».

Информационная система «АвиаБит-Аэропорт» – комплексное решение по автоматизации ключевых бизнес-процессов аэропорта (производственных, технологических и финансовых), что обеспечивает сквозную интеграцию данных. Развитие системы ведется в соответствии с требованиями российских и международных нормативов, регламентирующих все аспекты наземного обслуживания и организации воздушного движения. Соответственно «АвиаБит-Авиакомпания» – это комплексная отечественная платформа, разработанная специально для нужд российских авиакомпаний. Система полностью покрывает все основные операционные процессы авиаперевозчика единым решением.

Важной характеристикой системы «АвиаБит-Авиакомпания» является гибкость её архитектуры. Модули, входящие в её состав, обладают возможностью интеграции с внешними сервисами и некоторыми сторонними ERP-системами, такими как «1С», что позволяет создавать единое информационное пространство и обеспечивается полный контроль за финансовыми потоками, включая автоматизацию взаиморасчетов с агентами и пассажирами. Платформа поддерживает создание сложных тарифных моделей и правил их применения, адаптированных под российский рынок, чем и объясняется её применение сейчас исключительно на территории Российской Федерации. Однако систему используют множество, в том числе ведущих, авиакомпаний и аэропортов, таких как «ЮТэйр», «Северный ветер», «Победа», «Газпром Авиа», «Атран», «Алроса» и др. [11].

В западных авиакомпаниях продолжается неизменное применение следующих программных обеспечений:

- SAP ERP – Air France (Франция), Alitalia (Италия), American Airline (США), British Airways (Великобритания), Finnair (Финляндия);
- OracleHR (British Airways) и др. [4].

В сентябре 2025 г. Европейская комиссия начала антимонопольное расследование в отношении немецкой SAP, известной во всем мире своими ERP-системами. Чиновники ЕС заявили о своей «обеспокоенности» по поводу практики компании в сфере оказания услуг поддержки ПО.

Таким образом, исходя из анализа применяемых в российских и западных авиакомпаниях систем, можно сделать вывод, что до 2022 г. продукты компании SAP доминировали как на отечественных, так и на зарубежных авиационных предприятиях. Но в связи с уходом SAP с российского рынка в 2022 г. освободившуюся нишу начало занимать отечественное программное обеспечение. К настоящему моменту 70-75% компаний уже импортозаместили свои ERP-системы. Примерно 80% из них перешли на решения «1С», а оставшиеся 20% поделили между собой «Галактика ERP» (разработчик – компания «Галактика»), «Турбо ERP» («Консист Бизнес Групп»), Global ERP («Бизнес Технологии») и др. Эксперты полагают, что несмотря на достаточно высокий уровень функциональности и технологического развития российских ERP, сложность и стоимость внедрения остаются высокими, а производительность не всегда достаточной.

Список литературы

1. Дарибаева, Н.Т. Особенности разработки корпоративных информационных систем авиапредприятий / Н.Т. Дарибаева // Новшества в области технических наук: сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции, Тюмень, 25 декабря 2017 г. – Вып. II. – Тюмень: Федеральный центр науки и образования «Эвенсис», 2017. – С. 37-38.
2. Мартынова, Е.С. Антикризисное управление современными авиатранспортными рисками / Е.С. Мартынова // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2024. – № 10-1(116). – С. 255-258.
3. Путилин, К.О. ERP системы как инструмент управления предприятием / К.О. Путилин, Е.В. Рудяга // Актуальные проблемы авиации и космонавтики: Сборник материалов IX Международной научно-практической конференции, посвященной Дню космонавтики, Красноярск, 10-14 апреля 2023 г. В 3-х т. – Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2023. – С. 583-585.
4. Корягин, Н.Д. Направления формирования информационных компетенций менеджеров авиапредприятий / Н.Д. Корягин // Научный вестник Московского государственного технического университета гражданской авиации. – 2015. – № 214(4). – С. 69-73.
5. «Аэрофлот» отказывается от SAP в пользу «1С» (последняя редакция) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://importfree.cnews.ru/news/top/2023-04-28_aeroflot_otkazyvaetsya (дата обращения: 10.03.2025 г.).
6. Любимов, А.Ю. Статистический анализ мирового рынка ERP-систем / А.Ю. Любимов, В.В. Бритвина // Теория и практика проектного образования. – 2021. – № 2(18). – С. 32-33.

7. Боярчук, Н.Я. Сравнительная характеристика современных ERP-систем / Н.Я. Боярчук // Труды Братского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2017. – Т. 1. – С. 146-151.
8. Обзор системы «1С:Предприятие 8» (последняя редакция) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://v8.1c.ru/tekhnologii/overview/> (дата обращения: 13.03.2025).
9. Компас-3. Комплексный учет доходов и расходов авиакомпании (последняя редакция) [Электронный ресурс] // РИВЦ-Пулково. – Режим доступа: <https://rivc-pulkovo.ru/products/kompas/documentation/> (дата обращения: 12.03.2025).
10. «РИВЦ-Пулково» внедрил АС «КОМПАС» в авиапредприятии «Северсталь» (последняя редакция) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.aviaport.ru/news/191516/> (дата обращения: 12.03.2025).
11. РИВЦ-Пулково – IT в гражданской авиации (последняя редакция) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vk.com/wall-62999379_72 (дата обращения: 12.03.2025).
12. Аэропорт Сочи внедрил программное обеспечение с помощью Петербургского разработчика (последняя редакция) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.dp.ru/a/2012/01/24/Ajeroport_Sochi_vnedril_pro (дата обращения: 13.03.2025).
13. В аэропорту Петропавловска Камчатского появилась КОБРА (последняя редакция) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.chartex.ru/news.asp?NewsID=6223> (дата обращения: 13.03.2025).
14. Аэропорт Жуковский перешел на «Кобру» и стал полностью независимым от зарубежного ПО (последняя редакция) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://regions.ru/zhukovsky/aviacia/tsifrovoe-importozameschenie-aeroport-zhukovskiy-polnostyu-pereshel-na-rossiyskiy-soft> (дата обращения: 13.03.2025).

15. РИВЦ-Пулково. Официальный сайт (последняя редакция) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rivc-pulkovo.ru/products/kobra/> (дата обращения: 13.03.2025).
16. Информационная система «Аэропорт» (последняя редакция) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.aviabit.com/airport> (дата обращения: 12.03.2025).

Analysis of ERP systems implementation at airlines in Russia and abroad

Belyaeva Elena Vadimovna,

*PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department
of Airport Operations Organization and Information Technology,
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
«Ulyanovsk Institute of Civil Aviation
named after Chief Marshal of Aviation B.P. Bugaev»
432061, Ulyanovsk, st. Mozhayskogo, 8/8
bel_ul@mail.ru*

Shilyakova Yuliya Ivanovna,

*PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department
of Airport Operations Organization and Information Technologies,
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
«Ulyanovsk Institute of Civil Aviation
named after Chief Marshal of Aviation B.P. Bugaev»,
432061, Ulyanovsk, st. Mozhayskogo, 8/8
jule.shil@yandex.ru*

Grigorieva Alina Aleksandrovna,

*Cadet, training group OAD-24-1,
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
«Ulyanovsk Institute of Civil Aviation
named after Chief Marshal of Aviation B.P. Bugaev»,
432061, Ulyanovsk, st. Mozhayskogo, 8/8
alinushka.grig@gmail.com*

This article analyzes the use of ERP systems in airlines. Software products of companies developing software for business process management (Enterprise Resource Planning, ERP) are compared: SAP and ORACLE, and ERP and 1C:Enterprise. Changes in the Russian market of ERP systems after 2022 are considered, as well as the Compass-3 system. Integrated accounting of airline revenues and expenses, the Kompas system, and the AviaBit-Airline system. The experience of both foreign business systems and domestic ERP system equivalents is analyzed.

Keywords: airline; ERP systems; SAP ERP; 1C: Enterprise; automation; business processes; "Kompas-3. Integrated accounting of airline income and expenses"; import substitution.