

Информационные технологии и инновации

Группа «Аэрофлот» продолжила цифровую трансформацию в соответствии с ИТ-стратегией, утвержденной Советом директоров ПАО «Аэрофлот» в 2018 году. Цифровая трансформация охватывает все этапы деятельности: от управления компанией, обслуживания и ремонта воздушных судов до развития сервисов для пассажиров. Внедрение новых технологических решений способствует повышению эффективности и прозрачности производственных процессов и укрепляет лидирующие позиции Аэрофлота.



Достижения в 2019 году

Премия **CNews AWARDS 2019** в номинации «E-commerce проект года» за реализацию группы проектов по улучшению сквозного опыта пассажира в ключевых онлайн-каналах – на сайте и в мобильном приложении.

Ключевые приоритеты развития ИТ-технологий



Бизнес-тренды

Развитие веб-сайта

Рост важности мобильных устройств для пассажиров

Рост важности мобильных устройств для персонала

Автоматизированный аэропорт



Технологические тренды

NDC – прямая дистрибуция для агентов

Облачные технологии – управление пулом ресурсов

Big Data и машинное обучение

Искусственный интеллект

Роботизация



Управленческие тренды

Управление данными

Усиление киберзащиты

Центр инноваций

Участие в ассоциации «Цифровой транспорт и логистика»

Импорто-замещение

Премии **Global CIO** за внедрение:

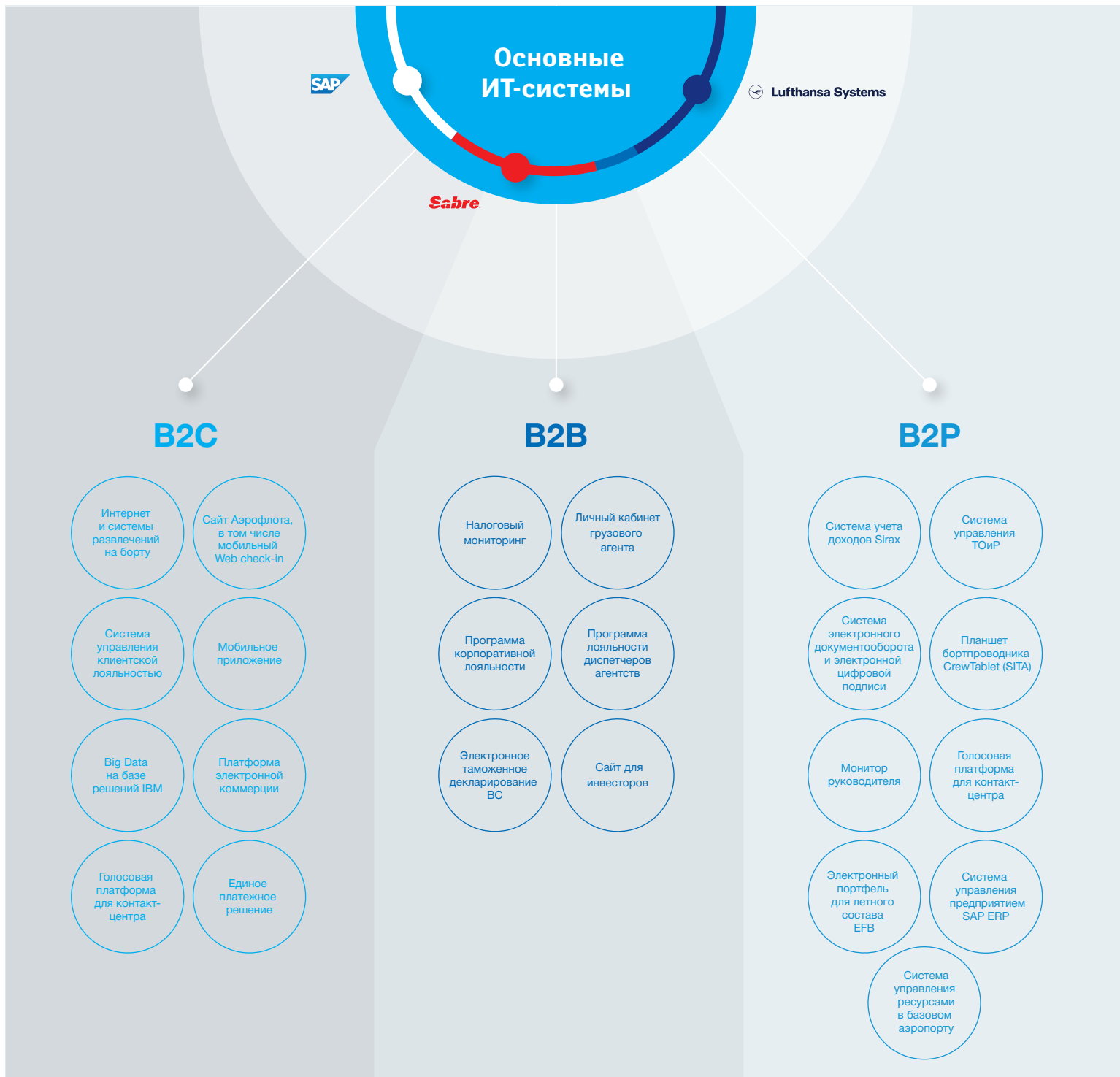
- Автоматизированной системы прогнозирования грузопочтовых емкостей Cargo Air (позволяет прогнозировать доступные емкости грузопочтовой квоты пассажирских рейсов Аэрофлота в долгосрочном и краткосрочном вариантах, а также повысить загрузку воздушных судов);
- Системы оптимизации создания, проведения и анализа маркетинговых кампаний (позволяет оптимизировать распределение клиентов по маркетинговым кампаниям в автоматическом режиме, исходя из разнообразия коммуникаций, предложений или каналов коммуникаций).

Премия «**Время инноваций – 2019**» в категории «ИТ и цифровые технологии» за реализацию проекта «Витрина данных для целей налогового мониторинга», признанного организационно-управленческой инновацией года.

В 2019 году были реализованы ИТ-проекты в таких сферах, как онлайн-продажи, производство, техническое обслуживание и ремонт воздушных судов, кибербезопасность, маркетинг, управление предприятием и грузоперевозки.

В 2019 году Аэрофлот стал членом ассоциации «Цифровой транспорт и логистика», деятельность которой направлена на обеспечение цифровой трансформации транспортного комплекса, а также на развитие и создание единого мультимодального цифрового транспортного и логистического пространства на территории Российской Федерации.

Основные ИТ-системы Аэрофлота



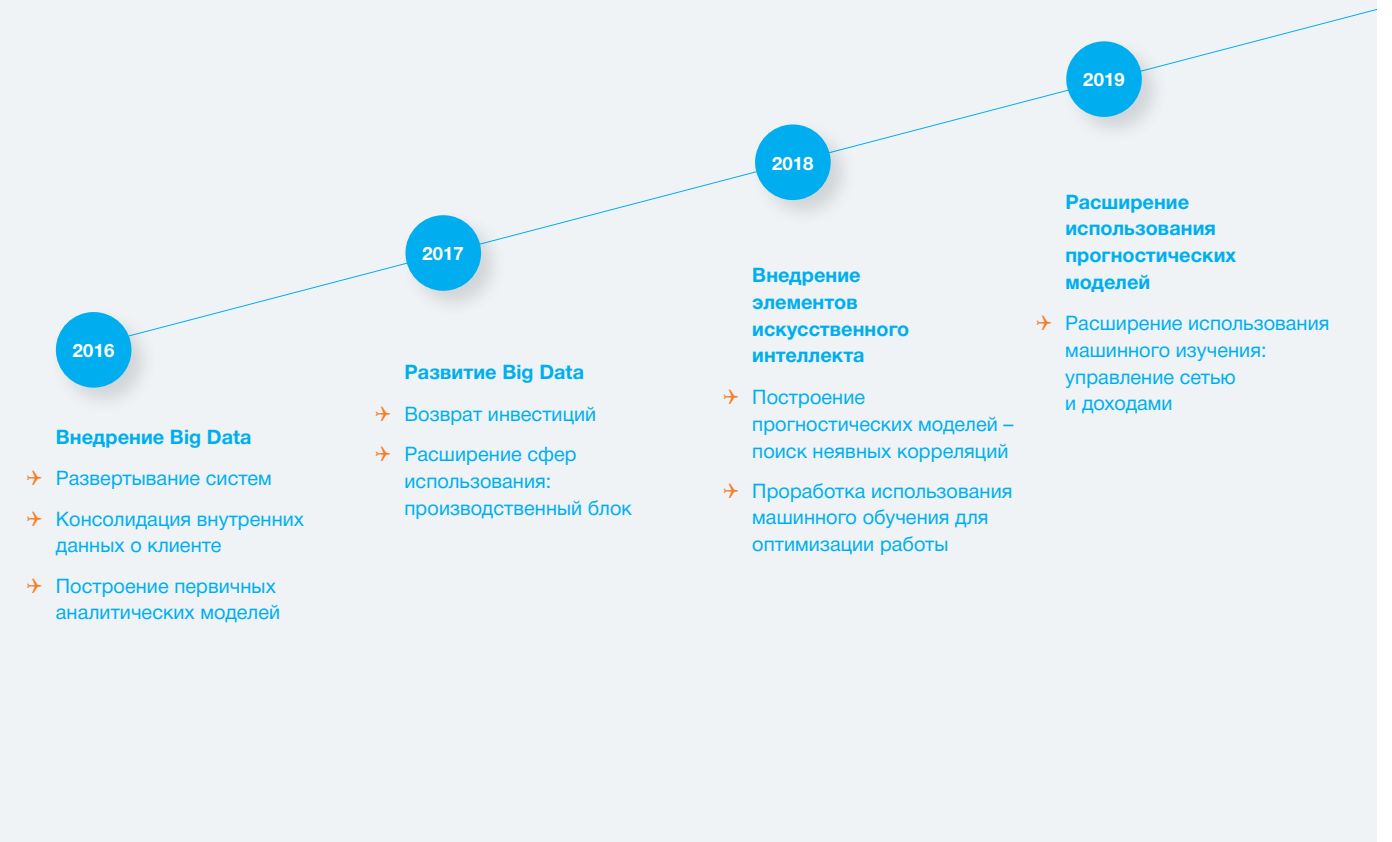
Направления развития

Применение технологий Big Data

В процессе цифровой трансформации Аэрофлот активно использует Big Data: авиакомпания внедрила систему интеллектуальной сегментации пассажиров на основе «больших данных». Система позволяет определять профили клиентов, объединяя и анализируя данные о пассажирах из различных источников, в том числе данные предыдущих коммуникаций с клиентом. Сервис предлагает клиенту альтернативные направления путешествия, основываясь на истории его полетов, а также вычисляет показатель Customer Lifetime Value («пожизненная ценность клиента»).

Благодаря Big Data авиакомпания анализирует степень восприимчивости клиентов к различным каналам коммуникации.

В 2019 году внедрена автоматизированная система для расчетов грузопочтовых емкостей на пассажирских рейсах авиакомпании «Аэрофлот» – CargoAir, построенная с использованием технологии Big Data. Анализ «больших данных» позволил повысить точность расчетов грузопочтовой квоты и оптимизировать коммерческую загрузку.



Операционный обзор
продолжение

Развитие единой среды дистрибуции авиауслуг по программе NDC

В 2019 году Аэрофлот продолжил развитие проекта предоставления авиауслуг на основе стандарта NDC. В системе NDC реализована техническая возможность для подключения агентов, разработан план работы с шестью пилотными агентами и подключен агент Tickets.ru. Объемы продаж через канал NDC активно растут.



Допуслуги: меню на заказ



Обмен и возврат авиабилетов



Новая версия протокола NDC 18.2



Получение сертификата level 4 IATA NDC

В начале 2020 года Аэрофлот получил сертификат четвертого уровня, дающий возможность значительно повысить качество обслуживания пассажиров при полном управлении бронированиями агентом. Запланированы мероприятия по получению сертификата наивысшего уровня NDC@scale.

Цифровая трансформация производственных систем

Аэрофлот внедряет технологии искусственного интеллекта, машинного обучения и «интернета вещей» во все ключевые процессы производственной деятельности. Развиваются безбумажные технологии: вся полетная документация подгружается на бортовой компьютер и электронный планшет пилота. Данные анализируются, чтобы усовершенствовать технику пилотирования и повысить безопасность полетов.

В 2019 году Аэрофлот внедрил систему интеллектуального управления пересадками пассажиров. Система предоставляет оптимальные решения по автоматическому перераспределению пассажиров в случае изменения расписания рейсов с сохранением стыковки.



Crew Tablet для бортпроводников

- Расписание рейсов
- Загрузка рейса
- Компоновка воздушного судна
- Информация о пассажирах, включая статус в программе лояльности
- Заказанное спецпитание
- Работа с документацией

Внедрен модуль автоматического контроля точности посадки, позволяющий прогнозировать время прибытия воздушных судов.

Кроме того, в 2019 году запущен личный кабинет для бортпроводников, который значительно упрощает работу cabin crew экипажей.

В области грузовых перевозок Аэрофлот реализовал проект по автоматизации электронных торгов по блочным грузовым перевозкам: это позволяет оперативно реагировать на изменения рынка грузовых перевозок и повышать доходность в этом сегменте.



Electronic Flight Bag для пилотов

- Переход к использованию электронных документов на всех этапах полета - от взлета до посадки
- Отказ от бумажной бортовой документации
- Замена штурманских портфелей с документами аэронавигационной информации на современные планшеты

Цифровые решения для пассажиров

В 2019 году Аэрофлот продолжил внедрять цифровые решения и сервисы, предлагая своим клиентам совершенно новый опыт авиапутешествий.

Собственная система регистрации, а также услуги веб и мобильной регистрации стали доступны пассажирам в аэропортах Ульяновска, Актобе, Марселя, Дублина, Пальма-де-Майорка, Бейрута, Каира и Саратова. Киоски самостоятельной регистрации подключены в аэропортах Рима, Парижа, Еревана, Волгограда, Минска, Лиссабона, Стокгольма и Саранска. Во многих аэропортах мира пассажирам Аэрофлота стал доступен безбумажный мобильный посадочный талон.

Продолжилось совершенствование корпоративного сайта и мобильного приложения: обновлена навигация и главная страница сайта, внедрены безбагажные тарифы на сайте и в мобильном приложении.

Пользователи сайта получили возможность покупки авиабилетов со скидками с использованием дисконтных купонов. Чтобы сократить среднее время ожидания регистрации пассажиров в аэропорту, Аэрофлот внедрил функцию самостоятельного ввода данных о визе при покупке авиабилета на ряд зарубежных направлений на сайте.

Аэрофлот постоянно совершенствует предложение дополнительных услуг. В 2019 году запущена услуга оплаты мест сверхнормативного багажа, а также модернизированы процессы предоставления дополнительных услуг.

Для повышения уровня обслуживания пассажиров через контакт-центр модернизирована технология синтеза человеческой речи для передачи информации в автоматизированной системе оповещения пассажиров. Голосовая информация уникальна для каждого общения с пассажиром, а высококачественный синтез максимально приближает обращение к человеческой речи.

Развитие функциональности и навигации сайта и мобильного приложения с целью роста доли онлайн-продаж



Обновление сайта

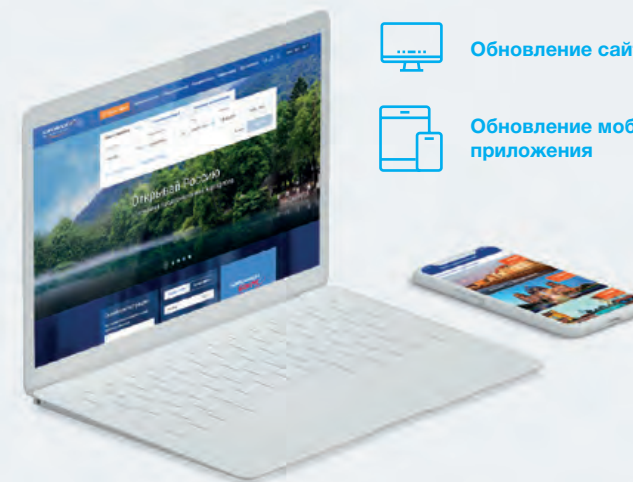


Обновление мобильного приложения



Внедрение новых услуг в функционал сайта и мобильного приложения

- Безбагажные тарифы
- Предварительный выбор места в салоне воздушного судна
- Повышение в классе обслуживания за дополнительную плату
- Выбор платного меню
- Заказ трансфера





Цифровизация клиентского опыта пассажиров

Перед путешествием

В преддверии вылета

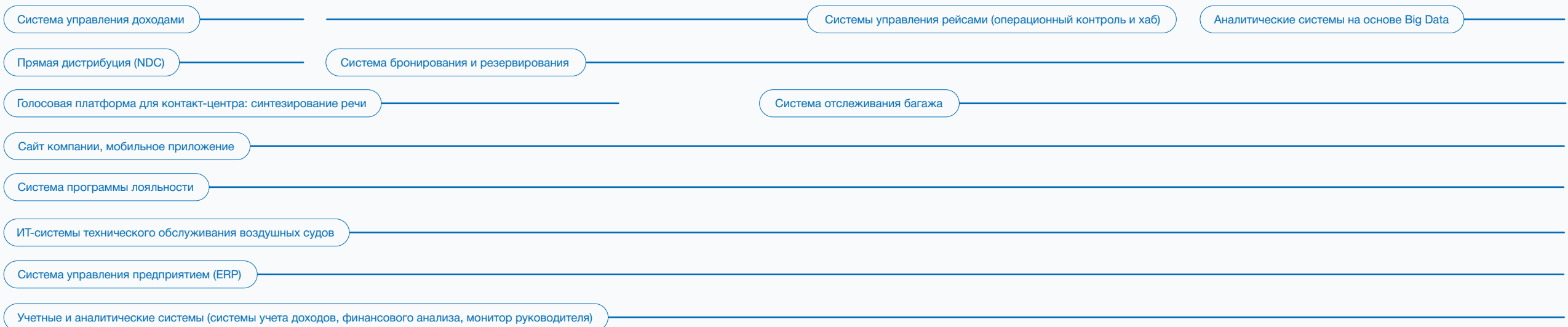
Во время полета

После путешествия

Цифровизация клиентского опыта

Продажа авиабилетов (сайт, мобильное приложение, контакт-центр)	Поддержка мультимедийного и мультиязыкового контакт-центра	Системы развлечения на борту (IFE)	Начисление миль
Продажа дополнительных услуг (выбор места, повышение класса, дополнительный багаж и другие)	Онлайн-регистрация и стойки самостоятельной регистрации багажа	Персонализированное обслуживание (кейтеринг и спецзаказы из меню) с использованием Crew Tablet для бортпроводников	Эксклюзивные предложения для пассажиров (подбор направлений на основе истории полетов и предпочтений клиента)
Различные способы оплаты	Мобильный посадочный талон	Sky Shop	Анализ обратной связи от пассажиров
	Управление в случае сбоев		Работа с багажом

Поддерживающие технологии



Развитие информационных технологий в дочерних авиакомпаниях

Модернизация работы всех дочерних авиакомпаний является приоритетным направлением развития Группы «Аэрофлот».

Авиакомпания «Россия» в 2019 году внедрила систему управления обучением персонала, а также систему дистанционного обучения. Это позволило автоматизировать создание и управление учебными курсами и тестами для сотрудников, мониторинг процесса обучения сотрудников и результатов тестирования.

Внедрение автоматизированной системы управления авиационной безопасностью повысило эффективность мероприятий по обеспечению безопасности пассажиров, а также работников. В отчетном периоде авиакомпания также развернула ИТ-инфраструктуру для обеспечения технических мер защиты конфиденциальной информации.

Авиакомпания «Аврора» в отчетном периоде внедрила программный комплекс Safran Analysis Ground Station (AGS) для анализа полетной информации в целях обеспечения авиационной безопасности и управления рисками. На сайте авиакомпании активирована продажа дополнительных услуг, таких как выбор места и покупка сверхнормативного багажа. Благодаря виртуальному туру на сайте «Авроры» пассажиры могут оценить внутреннее пространство воздушных судов Airbus A319 и DHC-8-400.

Авиакомпания «Победа» в 2019 году провела модернизацию оборудования дата-центра и полностью обновила сетевую инфраструктуру.

Значительные результаты показали программы планирования загрузки экипажей Jeppesen Crew Pairing, Jeppesen Crew Rostering, Jeppesen Crew Bid. Благодаря использованию этих программ удалось снизить затраты на создание плана полетов экипажей воздушных судов, повысить соответствие нормы налета и отпуска, сократить количество нерабочих дней и увеличить среднегодовой налет сотрудника.

Инновационное развитие

В целях укрепления технологического лидерства в мировом бизнесе авиаперевозок Аэрофлот постоянно работает над внедрением инноваций во все аспекты своей деятельности. Инновационная экосистема повышает конкурентоспособность Группы «Аэрофлот» и позволяет оптимизировать производственную деятельность, управленческие процессы и предлагать пассажирам непревзойденный уровень сервиса.

Основным документом, определяющим векторы инновационного развития ПАО «Аэрофлот» и дочерних авиакомпаний АО «Авиакомпания «Россия» и АО «Авиакомпания «Аврора», является Программа инновационного развития Группы «Аэрофлот», утвержденная Советом директоров ПАО «Аэрофлот» 25 августа 2016 года. ПИР разработана в соответствии с дорожными картами развития новых отраслей экономики и согласована Министерством транспорта, Министерством образования и науки и Министерством экономического развития Российской Федерации. Программа охватывает основные направления и мероприятия инновационной деятельности Группы «Аэрофлот». В 2019 году Компания завершила актуализацию Программы инновационного развития Группы «Аэрофлот» до 2025 года с учетом требований документов государственного стратегического планирования, обновленной Стратегии Группы «Аэрофлот», ДПР Группы «Аэрофлот», инвестиционной программы, других стратегических, программных и плановых документов Группы «Аэрофлот». Цели и задачи Программы соотносятся с целевыми показателями национальных проектов (программ) «Наука», «Образование», «Цифровая экономика Российской Федерации», «Международная кооперация и экспорт», «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы», «Повышение производительности труда и поддержка занятости», Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации до 2035 года, планов мероприятий («дорожных карт») Национальной технологической инициативы.

В число приоритетных направлений Программы инновационного развития входит:

- повышение безопасности полетов и создание комплексной системы безопасности и противодействия терроризму;
- внедрение современных технологий, в том числе российских, включая программное обеспечение информационной безопасности;
- укрепление конкурентных позиций, в том числе по таким ключевым показателям, как доля на рынке авиаперевозок и удовлетворенность клиентов услугами;
- взаимодействие с институтами развития, поддержка государственных проектов в области развития новых отраслей экономики;
- автоматизация операционных и управленческих процессов авиакомпании;
- повышение экологической эффективности, энергоэффективности и ресурсосбережения;
- повышение показателей производительности труда и создание высокопроизводительных рабочих мест.

Ключевые показатели эффективности Программы инновационного развития определены исходя из приоритетов долгосрочного развития авиаперевозок в России и за рубежом, целей Долгосрочной программы развития, Стратегии и инвестиционной программы. КПЭ Программы инновационного развития включают снижение себестоимости продукции, уровень безопасности полетов, индекс потребительской лояльности, сокращение расхода авиатоплива, производительность труда и другие.

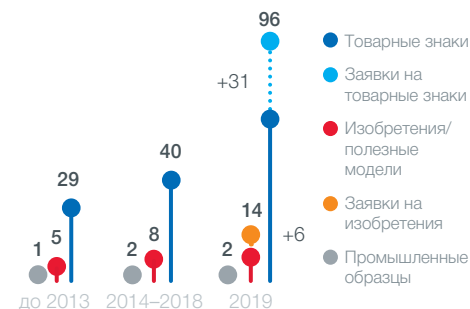
Система «одного окна»

В ПАО «Аэрофлот» функционирует автоматизированная система «одного окна» для работы с инновационными предложениями субъектов малого и среднего предпринимательства (СМСП) и прочих субъектов инновационной экосистемы. Система позволяет СМСП предлагать инновационные решения, связанные с деятельностью Аэрофлота. Предложение поступает в Комитет по инновационному развитию при Правлении ПАО «Аэрофлот». По результатам экспертизы принимается решение о возможности внедрения инновационного решения в компаниях Группы «Аэрофлот». За время работы системы было обработано 62 предложения, в том числе в 2019 году – 14, из них по четырем рассматривается возможность внедрения.

Результаты интеллектуальной деятельности

В 2019 году в соответствии с директивой Правительства Российской Федерации № 7050п-П13 от 30 августа 2018 года и решением Совета директоров Компании проведена инвентаризация имущественных прав на результаты интеллектуальной деятельности (РИД). Выявлено 1 752 результата интеллектуальной деятельности ПАО «Аэрофлот», в том числе 238 РИД, для которых целесообразно испрашивание правовой охраны.

Результаты интеллектуальной деятельности ПАО «Аэрофлот», зарегистрированные на территории России (нарастающим итогом)



По состоянию на конец 2019 года ПАО «Аэрофлот» зарегистрировано 128 объектов интеллектуальной собственности. Среди ключевых направлений – авиационная безопасность и ИТ-решения. В частности, в 2019 году Компания получила патент на изобретение «Способ обнаружения взрывчатых и других целевых веществ» на территории Евразии и в США, национализировала указанный патент на территории ряда европейских государств.

Получено решение о выдаче двух патентов на изобретение автоматизированной информационной системы профессиональной подготовки летного состава.

Регистрация товарного знака на сегодняшний день – самая эффективная защита фирменного стиля, а когда бренд является широко известным – это практическая необходимость. В связи с этим в 2019 году получено 22 свидетельства на товарные знаки и направлено более 20 новых заявок.

Операционный обзор
продолжение

Основные проекты 2019 года в сфере инновационного развития

<p>Строительство нового современного ангарного комплекса, не имеющего аналогов в России</p>	<p>В 2019 году продолжилось строительство ангара № 4 для технического обслуживания и ремонта воздушных судов в аэропорту Шереметьево. Ангар № 4 – уникальный объект, на который получен патент на полезную модель «Ангар». Новый ангар рассчитан на размещение одного широкофюзеляжного воздушного судна Boeing 777 или до трех узкофюзеляжных. Ангар повысит эффективность производственной деятельности Компании за счет сокращения простоя воздушных судов в случае неисправности, технического обслуживания и замены авиадвигателей. Кроме того, создаст дополнительные рабочие места, а также уменьшит объемы аутсорсинга за счет выполнения дополнительных форм технического обслуживания самолетов Аэрофлота.</p>
<p>Исследование в области цифровизации взлетно-посадочных характеристик. Разработка комплекса программного обеспечения для предоставления данных взлетно-посадочных характеристик и полетных документов воздушных судов SSJ100 на электронных полетных планшетах</p>	<p>По результатам реализации проекта предусматривается практический переход к использованию летным и инженерным составом программных модулей по определению взлетно-посадочных характеристик воздушных судов SSJ100, а также обновляемого модуля полетных документов на электронных планшетах, эксплуатируемых в Компании.</p>
<p>НИОКР «Исследование возможности формирования модели прогноза частоты авиационных событий в конкретных условиях полета»</p>	<p>Аэрофлот применяет инновационный подход, исследуя новые механизмы для управления безопасностью полетов в условиях роста налета, увеличения нагрузки на экипажи и изменения условий выполнения полетов. В рамках проекта проведено исследование возможности формирования модели прогноза частоты авиационных событий в конкретных условиях полета. Учитывались технические и эксплуатационные характеристики воздушного судна, показатели качества выполнения полета, характеристики аэродромной сети, прогнозируемые данные по налету, а также внешние факторы. В результате формируется достоверная модель прогноза частоты событий с воздушными судами на основе информационной базы. Исследование позволяет определить ограничения существующей информационной базы и сформировать рекомендации по развитию существующих информационных систем и баз данных Компании.</p>
<p>Проекты в области цифровизации</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Разработка ПО подготовки консолидированных показателей актуализированной Программы инновационного развития Группы «Аэрофлот» и доработка автоматизированной системы мониторинга; ➔ развитие программного комплекса «Монитор руководителя» в ПАО «Аэрофлот»; ➔ механизм непрерывного развертывания для обновлений систем сайта; ➔ личный кабинет грузового агента; ➔ модернизация ПБСА сайта в части сканирования документов; ➔ автоматизированная система прогнозирования грузопочтовых емкостей Cargo Air; ➔ импорт квитанции электронного билета и посадочного талона в приложение Google Pay; ➔ развитие системы автоматического контроля точности времени посадки (ETA); ➔ система охраны труда и другие.

Техническое обслуживание и ремонт

В Группе «Аэрофлот» действует эффективная система технического обслуживания и ремонта воздушных судов (ТОиР), направленная на поддержание высокого уровня исправности, безопасности и регулярности вылетов.

Политика авиакомпаний Группы «Аэрофлот» в области ТОиР предусматривает строгое соблюдение требований государств регистрации, условий программ технического обслуживания и договоров аренды воздушных судов. Она нацелена на развитие мощностей, технологических компетенций, внедрение передовых решений, развитие и обучение персонала при повышении экономической эффективности.

