**Техническое задание**

**на миграцию с импортной облачной платформы Microsoft Azure на отечественную облачную платформу информационных Систем ПАО «Аэрофлот»**

1. Термины, определения и сокращения

| Термин | Определение |
| --- | --- |
| Аэрофлот | Публичное акционерное общество «Аэрофлот – российские авиалинии», он же Заказчик. |
| Автокомплит | Автодополнение, автозавершение — функция в программах, предусматривающих интерактивный ввод текста, по дополнению текста по введенной его части. |
| Авторизация | Предоставление определенному лицу или группе лиц прав на выполнение определенных действий, а также процесс проверки данных прав при попытке выполнения этих действий. |
| Алерт | Предупреждение, оповещение |
| Аутентификация | Процедура проверки подлинности пользователя путем сравнения введенного им пароля (для указанного логина) с паролем, сохраненным в [базе данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B7%D0%B0_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85) пользовательских логинов. |
| Виджет | Элемент для вывода графической информации |
| Внешний сайт ПАО «Аэрофлот» | Основной сайт ПАО «Аэрофлот» <http://www.aeroflot.ru>. |
| ВС | Воздушное судно. |
| ИСТП | Информационная система технической поддержки. |
| Куки | Небольшой фрагмент данных, отправленный веб-сервером и хранимый на компьютере пользователя. |
| Лоадер | Графический индикатор, показывающий выполнение процесса |
| Логирование | Форма автоматической записи в хронологическом порядке операций в информационных технологиях, процесс записи информации о происходящих в рамках какого-либо процесса с некоторым объектом событиях. |
| Многосегментный рейс | Рейс, выполняемый за одним номером, который содержит несколько сегментов и совершает промежуточную(ые) посадку(и). Например, из пункта вылета А в пункт прилета В, совершая промежуточную посадку в Б (сегменты А-Б, Б-В) |
| НСД | Несанкционированный доступ. |
| ОС | Операционная система. |
| Онлайн-табло и Расписание | Система, обеспечивающая получение данных, обработку, хранение и предоставление актуальной информации о фактическом выполнении ВС рейсов ПАО «Аэрофлот» в режиме реального времени, а также предоставление информации по расписанию рейсов. |
| Пагинация | Порядковая нумерация страниц, обозначаемая [колонцифрами](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%B0), располагаемыми внизу, вверху или сбоку страницы. |
| ПАО | Публичное акционерное общество. |
| ПМИ | Программа и методика испытаний. |
| ПО | Программное обеспечение. |
| ППО | Программно-прикладное обеспечение. |
| Провайдеры | Компании, предоставляющие данные, используемые для формирования карт Passbook. |
| Промежуточная посадка | Запланированная или незапланированная посадка в промежуточном пункте (аэропорте) |
| Прямой рейс | Рейс, выполняемый за одним номером и имеющий один сегмент полета. Из пункта вылета А в пункт прилета Б. |
| Системы | Сиcтема «Passbook» - Система, предназначенная для генерации карт Passbook, совместимых с Apple Passbook и Google Pay.  Система «Push-уведомления» - Система, предназначенная для push-информирования пассажиров в приложениях ПАО «Аэрофлот» под управлением ОС iOS, Android.  Система «API Онлайн-Табло» - Система, предназначенная для получения информации о выполнении рейсов.  Система «API Расписания» - Система, предназначена для предоставления информации о расписании рейсов ПАО «Аэрофлот».  Система «Онлайн-табло и Расписание» - Система, обеспечивающая получение данных, обработку, хранение и предоставление актуальной информации о фактическом выполнении ВС рейсов ПАО «Аэрофлот» в режиме реального времени, а также предоставление информации по расписанию рейсов.  Система «Вакансии и отклики» - Система, предназначенная для размещения вакансий на сайте ПАО «Аэрофлот», получения откликов по этим вакансиям и их последующей обработки согласно внутренним бизнес-процессам. |
| СТБ | Система бронирования ПАО «Аэрофлот». |
| Стыковочный рейс | Рейс в Расписании, представляющий из себя стыковку нескольких отдельных рейсов. Стыковочный рейс выполняется за разными номерами рейсов. В стыковке могут участвовать прямые и многосегментные рейсы. |
| СУБД | Система управления базами данных. |
| Телеграмма | Информационное сообщение, содержащее передаваемые данные от Системы источника. |
| ТЗ | Техническое задание. |
| ТП | Технический проект. |
| Футер | Элемент сайта, который находится ниже всего («подвал» сайта). |
| Хэдер | Элемент сайта, который находится выше всего («шапка» сайта). |
| Цифровой кошелек | Программный продукт, который позволяет пользователям хранить талоны, такие как купоны, посадочные талоны, студенческие удостоверения, государственные удостоверения личности и т.п. |
| Android | Операционная система для смартфонов, планшетов, электронных книг, телевизоров, проекторов и других устройств. |
| AOMM | Информация о плановом, фактическом движении воздушных судов. |
| API | (Интерфейс программирования приложений, интерфейс прикладного программирования) Набор готовых классов, процедур, функций, структур и констант, предоставляемых приложением (библиотекой, сервисом) или операционной системой для использования во внешних программных продуктах. |
| APNS | Сервис, созданный Apple для отправки уведомлений от сторонних приложений на устройства Apple. |
| ASM, SSM | Информация о расписании движения воздушных судов. |
| JSON | Текстовый формат обмена данными, основанный на JavaScript. |
| EDNA | Коробочное решение по отправке push-уведомлений компании EDNA. |
| GPay | Разработанная компанией Google система электронных платежей с мобильных устройств, работающих под операционной системой Android. |
| GUI | (Graphical User Interface) - Система средств для взаимодействия пользователя с компьютером, основанная на представлении всех доступных пользователю системных объектов и функций в виде графических компонентов экрана. |
| iOS | Мобильная операционная система для смартфонов, электронных планшетов, носимых проигрывателей, разрабатываемая и выпускаемая компанией Apple. |
| NLHub | Информация о начале/окончании посадки и высадки пассажиров. |
| Passbook | Сервис хранения и управления своими бонусными картами и скидочными купонами, билетами на различные мероприятия (кино, театр, концерты, выставки и презентации), приобретенными авиа- и железнодорожными билетами. |
| Push-уведомления | Сообщения, отправляемые через EDNA. |
| REST | «RESTful services» - Cтиль архитектуры программного обеспечения для распределенных систем, который используется для построения веб-служб. |
| SLA | (англ. Service Level Agreement), Соглашение об уровне сервиса. |
| Synchron | Информация по аэропорту «Шереметьево» о методе доставки пассажира до воздушного судна, номер ленты выдачи багажа. |
| UI | User Interface - Пользовательский интерфейс. |
| URL | Унифицированный указатель ресурса, система унифицированных адресов электронных ресурсов или единообразный определитель местонахождения ресурса. |

1. Общие сведения
   1. **Наименование предприятий Исполнителя и Заказчика Системы и их реквизиты**

|  |  |
| --- | --- |
| Заказчик | Публичное акционерное общество «Аэрофлот – российские авиалинии» |
| Исполнитель | Определяется по итогам проведения конкурентной закупки |

* 1. **Срок и место проведения работ**

Срок проведения работ по миграции: с даты заключения договора и до 29.12.2023 г.

Место проведения работ: работы проводятся Исполнителем удаленно.

1. Назначение

Назначением выполняемых работ является миграция с импортной облачной платформы (Microsoft Azure) на отечественную облачную платформу, развитие, развертывании и эксплуатация следующих информационных Систем ПАО «Аэрофлот»:

* + - Система «Passbook», которая предназначена для генерации карт Passbook, совместимых с Apple Passbook и Google Pay. Цель – дистрибуция карт и предоставление заинтересованным лицам гибкого интерфейса по работе с сервисом карт.
    - Система «Push-уведомления», которая предназначена для push-информирования пассажиров в приложениях ПАО «Аэрофлот» под управлением ОС iOS, Android.
    - Система «Онлайн-Табло и Расписание», которая предназначена для предоставления актуальной информации о фактическом выполнении ВС рейсов ПАО «Аэрофлот» в режиме реального времени, а также предоставления информации о расписании рейсов.
    - Система «API Расписание», которая предназначена для предоставления информации о расписании рейсов ПАО «Аэрофлот».
    - Система «API Онлайн-Табло», которая предназначена для получения информации о выполнении рейсов.
    - Система «Вакансии и Отклики», которая предназначена для размещения вакансий на сайте ПАО «Аэрофлот», получения откликов по этим вакансиям и их последующей обработки согласно внутренним бизнес-процессам.

Основными источниками данных для Систем являются телеграммы SSM, ASM, AOMM, Synchron, NlHub и справочники ПАО «Аэрофлот», доступные в Интернет.

1. Требования к размещению мигрируемых Систем
   1. Системы должны быть рассчитаны на эксплуатацию в составе программно–технического комплекса Заказчика и учитывать ИТ инфраструктуру Заказчика. Техническая и физическая защита аппаратных компонентов Систем, носителей данных, бесперебойное энергоснабжение, резервирование ресурсов, текущее обслуживание реализуется техническими и организационными средствами, предусмотренными в ИТ инфраструктуре Заказчика или его партнеров.
   2. Для нормальной эксплуатации Систем должно быть обеспечено бесперебойное питание.
   3. Периодическое техническое обслуживание используемых технических средств должно проводиться в соответствии с требованиями технической документации изготовителей.
   4. Периодическое техническое обслуживание и тестирование технических средств должны включать в себя обслуживание и тестирование всех используемых средств, включая рабочие станции, серверы, кабельные системы и сетевое оборудование, устройства бесперебойного питания.
   5. На основании результатов тестирования технических средств должны проводиться анализ причин возникновения обнаруженных дефектов и приниматься меры по их ликвидации.
   6. Восстановление работоспособности технических средств должно проводиться в соответствии с инструкциями разработчика и поставщика технических средств и документами по восстановлению работоспособности технических средств и завершаться проведением их тестирования.
   7. Все пользователи Систем должны соблюдать правила эксплуатации электронной вычислительной техники.
   8. Квалификация персонала и его подготовка должны соответствовать технической документации.
   9. Требования по обеспечению безопасности при монтаже, наладке, эксплуатации, обслуживании и ремонте технических и программных средств должно обеспечиваться облачной платформой.
2. **Требования к аппаратной и программной инфраструктуре Систем**
   1. Проектирование миграции Систем должно максимально эффективно использовать программное обеспечение, как серверное, так и для рабочих станций.
   2. Выбираемое для миграции программное обеспечение и библиотеки программных кодов должны иметь широкое распространение, быть общедоступными и использоваться в промышленных масштабах.
   3. В соответствии с законодательством Российской Федерации все используемое в составе Систем программное обеспечение должно быть лицензированным, включая лицензии на свободное ПО, патентночистым на территории Российской Федерации.
3. **Требования к техническому обеспечению Систем** 
   1. Техническое обеспечение Систем должно максимально и наиболее эффективным образом использовать технические средства облачной платформы.
4. **Требования к эргономике и технической эстетике**
   1. Взаимодействие пользователей с Системами «Passbook», «Push-уведомление», «Онлайн-табло и Расписание» должно осуществляться посредством визуального графического интерфейса (GUI).
   2. Интерфейс Систем должен быть понятным и удобным, не должен быть перегружен графическими элементами и должен обеспечивать быстрое отображение экранных форм.
   3. Навигационные элементы должны быть выполнены в удобной для пользователя форме. Средства редактирования информации должны удовлетворять принятым соглашениям в части использования функциональных клавиш, режимов работы, поиска, использования оконной системы. Ввод-вывод данных Систем, прием управляющих команд и отображение результатов их исполнения должны выполняться в интерактивном режиме. Интерфейс должен соответствовать современным эргономическим требованиям и обеспечивать удобный доступ к основным функциям и операциям Систем.
   4. Интерфейс должен быть рассчитан на использование манипулятора «мышь», то есть управление Системами должно осуществляться с помощью набора экранных меню, кнопок, значков и т. п. элементов. Клавиатурный режим ввода должен использоваться главным образом при заполнении и/или редактировании текстовых и числовых полей экранных форм.
   5. Все надписи экранных форм, а также сообщения, выдаваемые пользователю (кроме системных сообщений) должны быть на русском языке.
   6. Системы должны обеспечивать корректную обработку аварийных ситуаций, вызванных неверными действиями пользователей, неверным форматом или недопустимыми значениями входных данных. В указанных случаях Системы должны выдавать пользователю соответствующие сообщения, после чего возвращаться в рабочее состояние, предшествовавшее неверной (недопустимой) команде или некорректному вводу данных.
   7. Экранные формы должны проектироваться с учетом требований унификации:
      * все экранные формы пользовательского интерфейса должны быть выполнены в едином графическом дизайне, с одинаковым расположением основных элементов управления и навигации;
      * для обозначения сходных операций должны использоваться сходные графические значки, кнопки и другие управляющие (навигационные) элементы. Термины, используемые для обозначения типовых операций (добавление информационной сущности, редактирование поля данных), а также последовательности действий пользователя при их выполнении, должны быть унифицированы;
      * внешнее поведение сходных элементов интерфейса (реакция на наведение указателя «мыши», переключение фокуса, нажатие кнопки) должны реализовываться одинаково для однотипных элементов.
5. **Требования к защите информации от несанкционированного доступа**
   1. Мигрируемые на отечественное ПО Системы должны обеспечивать защиту от НСД согласно действующему законодательству Российской Федерации и нормативным актам ПАО «Аэрофлот» в области защиты информации.
6. **Требования по сохранности информации при авариях**
   1. Программное обеспечение Систем должно восстанавливать свое функционирование при корректном перезапуске аппаратных средств.
   2. Должна быть предусмотрена возможность организации автоматического и (или) ручного резервного копирования данных Систем средствами системного и базового программного обеспечения (ОС, СУБД), входящего в состав программно-технического комплекса Заказчика.
7. **Требования по стандартизации и унификации**
   1. Все технические средства, входящие в состав Систем, должны соответствовать действующим на предприятии ПАО «Аэрофлот» регламентирующим документам.
   2. В процессе миграции Систем должны быть разработаны ревизии документов и согласованы до ввода в эксплуатацию:
      * регламенты эксплуатации ППО.
      * ТП, ТЗ, ПМИ.
   3. Комплект документации по каждой мигрируемой Системе должен представляться Заказчику Исполнителем в одном экземпляре на бумажном носителе, а также в формате электронных документов, совместимых с ведущими офисными пакетами.
8. **Требования к информационной безопасности**
   1. Необходимо следовать требованиям парольной политики, применяемой в ПАО «Аэрофлот».
   2. Исполнитель должен обеспечить наличие многопользовательского доступа к ресурсам Систем («Passbook», «Push-уведомления», «Онлайн-Табло и Расписание») с возможностью назначения прав и полномочий в соответствии со следующим разграничением ролей безопасности учётных записей:

* «Оператор»;
* «Администратор», обладающая всеми разрешениями роли «Оператор» и разрешениями для управления ресурсом, включая назначение ролей другим пользователям.

1. Дополнительные требования
   1. **Требования к логированию (телеметрии) компонентов Систем**
      1. Необходимо предусмотреть разработку сбора телеметрии мигрируемых Систем. Приложения, в соответствии со своей конфигурацией, должна быть обеспечена запись служебных данных следующих уровней:
      * Информационный.
      * Предупреждения.
      * Ошибки.
      1. Необходимо обеспечить сбор метрик производительности от Систем с использованием соответствующих программных средств, а также обеспечить их визуализацию и оповещение с помощью алертов.
   2. **Требования к мониторингу работоспособности Систем**
      1. Для контроля работоспособности Систем должна быть использована информация, собранная с различных Систем и их модулей.
      2. Мониторинг должен обеспечивать сбор, обработку, агрегирование и отображение количественных данных о приложении или компоненте приложения, таких как количество и тип запросов, количество и тип ошибок, время обработки запросов.
   3. **Требования к управлению версиями и публикациями**
      1. Структурная организация Систем должна обеспечивать содержание следующих сред:
      * среду разработки (dev) – в данной среде должна обеспечиваться разработка и тестирование нового функционала Систем;
      * тестовую среду (stage) – в данной среде должна обеспечиваться возможность проведения тестирования изменений и конфигурации Систем, перед внедрением в производственную среду;
      * производственную среду (prod) – основная среда, доступная конечным пользователям.
      1. Логическая архитектура сред должна повторять друг друга.
      2. Необходимо обеспечить непрерывную интеграцию и непрерывное развертывание приложений в средах stage и prod.
      3. Необходимо обеспечить управление репозиториями программного кода.
2. **Функциональные требования к Системам**
   1. **Система «Passbook»**
      1. Система «Passbook» должна обеспечивать авторизацию/аутентификацию пользователей согласно введенным данным логина/пароля.
      * Заполнение формы входа в Систему.
      * Проверка Системой введенных данных.
      * Вывод сообщений об ошибке авторизации.
      * Предоставление доступа к функциональности Системы на основе учетных данных пользователя.
      1. Система «Passbook» должна обеспечивать восстановление пароля.
      * Заполнение формы восстановления пароля.
      * Отправка данных пользователю в письме.
      * Заполнение пользователем формы восстановления пароля.
      * Отправка данных в Систему.
      * Обработка Системой новых данных пользователя.
      1. Система «Passbook» должна обеспечивать завершение сеанса работы с Системой (выход).
      2. Система «Passbook» должна обеспечивать просмотр списка пользователей. С возможностью:
      * Сортировки списка по определенным колонкам.
      * Пагинации.
      * Перехода в карточку пользователя.
      1. Система «Passbook» должна обеспечивать внесение изменений в учетные данные пользователя.
      * Редактирование данных пользователя.
      * Изменение роли пользователю.
      * Блокировка/разблокировка пользователя.
      1. Система «Passbook» должна обеспечивать просмотр списка приглашений. С возможностью:
      * Сортировки списка по определенным колонкам.
      * Пагинации.
      * Переход в карточку приглашения.
      1. Система «Passbook» должна обеспечивать создание приглашения для пользователя. С возможностью:
      * Заполнение атрибутов карточки.
      * Отправка приглашения пользователю.
      1. Система «Passbook» должна обеспечивать как автоматическое удаление приглашения по истечению срока его действия, так и ручное удаления приглашения до истечения срока его действия.
      2. Система «Passbook» должна позволять просматривать авторизированным пользователям свою карточку, а также вносить изменения (изменить логин, изменить пароль).
      3. Система «Passbook» должна обеспечивать просмотр списка провайдеров. С возможностью:
      * Сортировки списка по определенным колонкам.
      * Пагинации.
      * Переход в карточку провайдера.
      1. Система «Passbook» должна обеспечивать работу с провайдерами в составе:
      * Создание провайдера: заполнять атрибуты карточки, назначать шаблоны, проверка заполнения обязательных полей, информирование пользователей в случае ошибок.
      * Просмотр/Редактирование карточки провайдера: вносить изменения в атрибуты карточки провайдера, перевыбирать шаблоны, добавлять новые, информирование пользователей в случае ошибок.
      * Конфигурация основных параметров провайдеров: блокировка/разблокировка провайдера, генерация нового ключа.
      * Добавление/обновление сертификата: заполнение параметров для подписи карт, загрузка файла с сертификатом, валидация загруженного файла, вывод срока действия сертификата.
      1. Система «Passbook» должна обеспечивать просмотр списка шаблонов. С возможностью:
      * Сортировки списка по определенным колонкам.
      * Пагинации.
      * Переход в карточку шаблона.
      1. Система «Passbook» должна обеспечивать работу с шаблонами в составе:
      * Создание шаблона: Загрузка шаблона карты через конфигурационный файл, отмена загрузки конфигурационного файла, валидация шаблона согласно установленными типам поддерживаемых карт, заполнение параметров карточки шаблона (наименование), просмотр макета лицевой и оборотной стороны шаблона.
      * Просмотр/редактирование шаблона: просмотр атрибутов шаблона, редактирование атрибутов шаблона, загрузка измененного конфигурационного файла.
      * Удаление шаблона: запрос на подтверждение операции удаления, удаление шаблона.
      1. Система «Passbook» должна обеспечивать просмотр списка карт. С возможностью:
      * Сортировки списка по определенным колонкам.
      * Пагинации.
      * Переход в карточку.
      1. Система «Passbook» должна обеспечивать групповую работу с картами в списке карт в составе:
      * Обнуление - помеченные срока действия карты как "истек".
      * экспорт карт в csv-файл.
      1. Система «Passbook» должна обеспечивать работу с картами в составе:
      * Просмотр карты и истории ее изменения.
      * Просмотр атрибутов карточки.
      * Просмотр истории действия пользователей с карточкой.
      1. Система «Passbook» должна обеспечивать сбор логов и вывод их пользователю:
      * Сбор данных по любым действиям с картой: сбор действий, которые были выполнены с картой (дата, время, данные, которые были изменены, пользователь, который выполнял действия).
      * Сбор данных по любым действиям с шаблонами: сбор действий, которые были выполнены с шаблонами (дата, время, данные, которые были изменены, пользователь, который выполнял действия).
      * Сбор данных по любым действиям провайдеров: сбор действий, которые были выполнены с провайдерами (дата, время, данные, которые были изменены, пользователь, который выполнял действия).
      1. Система «Passbook» должна обеспечивать получение статистических данных через API. Получить данные должно быть возможно с помощью запроса, который должен содержать "дату, период, ID шаблона". Предоставление данных должно быть в формате JSON.
      2. Система «Passbook» должна обеспечивать вывод статистических данных на UI. В карточке шаблонов должна предоставляться информация:
      * Количество созданных карт.
      * Количество измененных карт.
      * Количество аннулированных карт за период.
      * Количество зарегистрированных устройств.
      1. Исполнитель должен обеспечить миграцию текущих данных Системы «Passbook» на отечественное ПО.
      2. Исполнитель должен обеспечить идентичный функционал Системы «Passbook» после перевода ее на отечественное ПО.
   2. **Система «Push-уведомления»**
      1. Система «Push-уведомления» должна обеспечивать авторизацию/аутентификацию пользователей согласно введенным данным логина/пароля.
      * Заполнение формы входа в Систему.
      * Проверка Системой введенных данных.
      * Вывод сообщений об ошибке авторизации.
      * Предоставление доступа к функциональности Системы на основе учетных данных пользователя.
      1. Система «Push-уведомления» должна обеспечивать восстановление пароля.
      * Заполнение формы восстановления пароля.
      * Отправка данных пользователю в письме.
      * Заполнение пользователем формы восстановления пароля.
      * Отправка данных в Систему.
      * Обработка Системой новых данных пользователя.
      1. Система «Push-уведомления» должна обеспечивать завершение сеанса работы с Системой (выход).
      2. Система «Push-уведомления» должна обеспечивать просмотр списка пользователей. С возможностью:
      * Сортировки списка по определенным колонкам.
      * Пагинации.
      * Перехода в карточку пользователя.
      1. Система «Push-уведомления» должна обеспечивать внесение изменений в учетные данные пользователя.
      * Редактирование данных пользователя.
      * Изменение роли пользователю.
      * Блокировка/разблокировка пользователя.
      1. Система «Push-уведомления» должна обеспечивать просмотр списка приглашений. С возможностью:
      * Сортировки списка по определенным колонкам.
      * Пагинации.
      * Переход в карточку приглашения.
      1. Система «Push-уведомления» должна обеспечивать создание приглашения для пользователя. С возможностью:
      * Заполнение атрибутов карточки.
      * Отправка приглашения пользователю.
      1. Система «Push-уведомления» должна обеспечивать как автоматическое удаление приглашения по истечению срока его действия, так и ручное удаления приглашения, до истечения срока его действия.
      2. Система «Push-уведомления» должна позволять просматривать авторизированным пользователям свою карточку, а также вносить изменения (изменить логин, изменить пароль).
      3. Система «Push-уведомления» должна обеспечивать просмотр списка провайдеров. С возможностью:
      * Сортировки списка по определенным колонкам.
      * Пагинации.
      * Переход в карточку провайдера.
      1. Система «Push-уведомления» должна обеспечивать работу с провайдерами в составе:
      * Создание провайдера: заполнение атрибутов карточки, проверка заполнения обязательных полей, загрузка конфигурационных данных провайдера, информирование об ошибках загрузки конфигурации.
      * Просмотр/Редактирование карточки провайдера: внесение изменение в атрибуты карточки провайдера, загрузка конфигурационных данных провайдера, информирование об ошибках загрузки конфигурации.
      * Удаление провайдера: проверка возможности удаления провайдера согласно бизнес-логике, запрос подтверждения об операции удаления, удаление данных провайдера.
      * Конфигурация основных параметров провайдеров: блокировка/разблокировка провайдера, проверка на возможность выполнения данного действия согласно бизнес-логике.
      1. Система «Push-уведомления» должна обеспечивать просмотр списка шаблонов. С возможностью:
      * Сортировки списка по определенным колонкам.
      * Пагинации.
      * Переход в карточку шаблона.
      1. Система «Push-уведомления» должна обеспечивать работу с шаблонами в составе:
      * Создание шаблона: Заполнение основных атрибутов карточки шаблона (наименование, провайдер, информационный повод, срок действия), добавление/удаление языковых версий шаблона, заполнение языковых версий шаблона, добавление атрибутов в шаблон, валидация атрибутов карточки шаблона.
      * Просмотр/редактирование шаблона: просмотр и внесение изменений в шаблоны, валидация новых данных, сохранение изменений.
      * Удаление шаблона: проверка возможности удаления шаблона согласно бизнес-логике, запрос подтверждения об операции удаления, удаление шаблона.
      1. Система «Push-уведомления» должна обеспечивать возможность фильтрации списка подписок по определенным атрибутам.
      2. Система «Push-уведомления» должна обеспечивать просмотр списка подписок. С возможностью:
      * Сортировки списка по определенным колонкам.
      * Пагинации.
      * Переход в карточку подписки.
      1. Система «Push-уведомления» должна обеспечивать просмотр карточки подписки: просмотр основных параметров подписки, история отправления push-уведомлений, просмотр информации об ошибке.
      2. Система «Push-уведомления» должна обеспечивать вывод основной информации по Системе на «рабочий стол» в виде виджетов:
      * Виджет «Подписки» должен отображать на графике: количество созданных подписок, количество отправленных уведомлений. Обеспечить выбор определенного провайдера/всех для отображения информации в виджете по нему(ним).
      * Виджет «Провайдеры» должен отображать на графике: общее количество активных подписок, отображение архивных данных.
      * Виджет «Очередь» должен отображать на графике: количество ожидающих на отправку данных за сегодня.
      * Виджет «Ошибки» должен отображать на графике: количество ошибок, возникших в ходе отправления уведомлений, ошибки, произошедшие во время работы обработчиков, системные ошибки. Обеспечить просмотр детальной информации о ошибке
      1. Система «Push-уведомления» должна обеспечивать быстрый доступ к основным функциям Системы (создание приглашения, создание провайдера, создание шаблона) с рабочего стола Системы.
      2. Исполнитель должен обеспечить миграцию текущих данных Системы «Push-уведомления» на отечественное ПО.
      3. Исполнитель должен обеспечить идентичный функционал Системы «Push-уведомления» после перевода ее на отечественное ПО.
   3. **Система «Онлайн-Табло и Расписание»**
      1. *Внешняя часть «Онлайн-Табло и Расписание»:*
      2. Доступ к внешней Системе не должен требовать учетных записей пользователей. Внешняя Система должна представлять из себя раздел «Онлайн-Табло и Расписание» внешнего сайта ПАО «Аэрофлот», в котором пользователи могут выполнить поиск расписания рейсов ПАО «Аэрофлот» и получить информацию о фактическом выполнении рейсов.
      3. Для обеспечения плавной и корректной миграции на новое API должно быть предусмотрено сохранение существующих API «Онлайн-Табло» и API «Расписание». Новые потребители должны использовать новое API после его реализации.
      4. Система должна обеспечить возможность локализации информации для внешнего раздела сайта «Онлайн-Табло и Расписание» на следующие языки:
      * Русский.
      * Английский.
      * Немецкий.
      * Французский.
      * Испанский.
      * Итальянский.
      * Китайский.
      * Корейский.
      * Японский.
      1. Система должна поддерживать передачу локали пользователя между основным сайтом и сайтом раздела «Онлайн-Табло и Расписание». Передача локали должна происходить через параметры в адресе страницы и/или куках.
      2. При переключении языков формат дат в рамках всей Системы не должен подлежать изменению под общепринятый формат дат соответствующих стран (язык которых выбран).
      3. Система «Онлайн-Табло и Расписание» должна обеспечить возможность выполнять следующие функции:
      * Формирование URL-ссылок раздела;
      * Формирование хлебных крошек;
      * Поиск рейсов в объединенном фильтре поиска Онлайн-Табло;
      * Фиксация шапки страницы при промотке списка рейсов и карточки рейса;
      * Промотка списка рейсов вверх по клику на кнопку;
      * Установление ползунка времени в фильтре поиска на значения -1 и +3 часа от времени пользователя при разрешении определения местоположения;
      * Формирование популярных результатов поиска пользователей;
      * Формирование наименований страниц;
      * [Поведение Системы при первоначальном входе пользователей в раздел «Онлайн-Табло и Расписание»](https://confluence.aeroflot.ru/pages/viewpage.action?pageId=76219320);
      * Отображение стартовых страниц раздела;
      * Поведение при ручном заполнении атрибутов «Город вылета», «Город прилета»;
      * [Поведение при выборе значений из справочника для атрибутов вида «Город»](https://confluence.aeroflot.ru/pages/viewpage.action?pageId=76219354);
      * Валидация атрибутов фильтра поиска;
      * [Поведение и валидация атрибутов фильтра «Показать расписание на» и «Дата обратного рейса»](https://confluence.aeroflot.ru/pages/viewpage.action?pageId=76219361) для раздела Расписание;
      * Правила выполнения поиска рейсов в разделе Онлайн-Табло, разделе Расписание;
      * Обработка ошибок поиска в разделе Онлайн-Табло, в разделе Расписание;
      * Отмена поиска рейсов в разделе Онлайн-Табло, в разделе Расписание;
      * Список результатов поиска рейсов в разделе Онлайн-Табло, в разделе Расписание;
      * Поведение табов-дней в списке рейсов в разделе Онлайн-Табло, табов-недель в разделе Расписание;
      * Сортировка списка рейсов в разделе Онлайн-Табло, в разделе Расписание;
      * Отображение рейса в списке в свернутом представлении в разделе Онлайн-Табло, в разделе Расписание;
      * Отображение рейса в списке в развернутом представлении в разделе Онлайн-Табло, в разделе Расписание;
      * Отображение детальной информации о рейсе (карточка рейса) в разделе Онлайн-Табло, в разделе Расписание;
      * Представление мини-списка в карточке рейса в разделе Онлайн-Табло, в разделе Расписание;
      * Поведение табов-дней в карточке рейса в разделе Онлайн-Табло, в разделе Расписание;
      * Отображение карточки прямого рейса в разделе Онлайн-Табло, в разделе Расписание;
      * Отображение карточки многосегментного рейса в разделе Онлайн-Табло, в разделе Расписание;
      * Активность временной шкалы для рейса в статуе «Вылетел» в разделе «Онлайн-Табло»;
      * Представление на страницах Расписания стыковочных рейсов, состоящих из стыковки многосегментный рейс + многосегментный рейс или многосегментный рейс + прямой рейс или прямой рейс + многосегментный рейс, прямой + прямой рейсы;
      * Алгоритм расчета дней выполнения рейсов в Расписании;
      * Алгоритм расчета признака перехода суток;
      * Кеширование данных;
      * Микроразметка страниц;
      * Внештатные ситуации, ошибки 404 и 500.
      1. *Административная часть Системы* *«Онлайн-Табло и Расписание».*
      2. Система «*Онлайн-Табло и Расписание*» должна обеспечивать авторизацию/аутентификацию пользователей согласно введенным данным логина/пароля.
      * Заполнение формы входа в Систему.
      * Проверка Системой введенных данных.
      * Вывод сообщений об ошибке авторизации.
      * Предоставление доступа к функциональности Системы на основе учетных данных пользователя.
      1. Система «*Онлайн-Табло и Расписание*» должна обеспечивать восстановление пароля.
      * Заполнение формы восстановления пароля.
      * Отправка данных пользователю в письме.
      * Заполнение пользователем формы восстановления пароля.
      * Отправка данных в Систему.
      * Обработка Системой новых данных пользователя.
      1. Система «*Онлайн-Табло и Расписание*» должна обеспечивать завершение сеанса работы с Системой (выход).
      2. Система «*Онлайн-Табло и Расписание*» должна обеспечивать просмотр списка пользователей. С возможностью:
      * Сортировки списка по определенным колонкам.
      * Пагинации.
      * Перехода в карточку пользователя.
      1. Система «*Онлайн-Табло и Расписание*» должна обеспечивать внесение изменений в учетные данные пользователя.
      * Редактирование данных пользователя.
      * Изменение роли пользователю.
      * Блокировка/разблокировка пользователя.
      1. Система «*Онлайн-Табло и Расписание*» должна обеспечивать просмотр списка приглашений. С возможностью:
      * Сортировки списка по определенным колонкам.
      * Пагинации.
      * Перехода в карточку приглашения.
      1. Система «*Онлайн-Табло и Расписание*» должна обеспечивать создание приглашения для пользователя. С возможностью:
      * Заполнение атрибутов карточки.
      * Отправка приглашения пользователю.
      1. Система «*Онлайн-Табло и Расписание*» должна обеспечивать как автоматическое удаление приглашения по истечению срока его действия, так и ручное удаления приглашения, до истечения срока его действия.
      2. Система «*Онлайн-Табло и Расписание*» должна позволять просматривать авторизированным пользователем свою карточку, а также вносить изменения (изменить логин, изменить пароль).
      3. Система «*Онлайн-Табло и Расписание*» должна обеспечивать поиск информации о выполнении рейсов по заданным параметрам в фильтре:
      * Вылет:
        + Интервал дат вылета (ввод вручную, выбор из календаря).
        + Аэропорт (ввод вручную код/наименование, выбор из справочника, автокомплит по коду/наименованию аэропорта).
      * Прилет:
        + Интервал дат вылета (ввод вручную, выбор из календаря).
        + Аэропорт (ввод вручную код/наименование, выбор из справочника, автокомплит по коду/наименованию аэропорта).
      * Борт и рейс:
        + Номер рейса.
        + Номер типа ВС.
        + Дата рейса.
        + Таймзона.
        + Статус рейса.
        + Признак «Изменен маршрут».
      1. Система «Онлайн-Табло и Расписание» должна обеспечивать вывод информации об ошибке, в случае отсутствия результатов поиска или ошибках.
      2. Система «Онлайн-Табло и Расписание» должна обеспечивать вывод лоадера в процессе выполнения поиска.
      3. Система «Онлайн-Табло и Расписание» должна обеспечивать просмотр списка найденных рейсов. С возможностью:
      * Сортировки списка по определенным колонкам.
      * Вывода 100 результатов поиска рейсов, скроллинга.
      * Догрузки следующих рейсов (100 шт) в список по требованию пользователя.
      * Перехода в карточку рейса.
      1. Система «Онлайн-Табло и Расписание» должна обеспечивать просмотр карточки прямого рейса:
      * Просмотр общей информации о рейсе.
        + Номер рейса.
        + Дата рейса.
        + Город вылета/прилета (наименование, код), Аэропорт вылета/прилета, терминал вылета/прилета.
        + Дата/время вылета/прилета в UTC/локальное.
      * Просмотр информации по рейсу:
        + Дата время обновления информации.
        + Информация по сегменту (статус, тип загрузки, признак изменение маршрута, совместные рейсы).
        + Информация об операторах (информация по расписанию, ожидаемым, фактическим данным об оперирующем перевозчике).
        + Регулярность выполнения.
        + Информация о борте (информация по расписанию, ожидаемым, фактическим данным о борте, регистрационный номер борта, компоновка).
        + Пункт отправления (информация по расписанию, ожидаемым, фактическим данным - время вылета (UTC/локальное), код аэропорта, терминал, стоянка, выход на посадку).
        + Пункт назначения (информация по расписанию, ожидаемым, фактическим данным - время прилета (UTC/локальное), код аэропорта, терминал, стоянка, выход на высадку).
        + Информация о задержке вылета/прилета (тип, код, уточнение, длительность, комментарий).
      * Просмотр телеграмм по рейсу. Телеграммы должны выводиться списком по дате/времени их получения, предусмотреть скроллинг по списку телеграмм, предусмотреть фильтрацию по списку телеграмм (тип телеграммы, телеграмма обработана, сохранена в хранилище). Для каждой телеграммы в списке должно быть:
        + Ключ.
        + Телеграмма обработана: дата/время.
        + Сохранена в хранилище: дата/время.
        + Тип телеграммы.
        + Название: наименование телеграммы.
        + Признак «Совпадает с номером рейса и перевозчиком».
        + Отформатированная телеграмма, скроллинг по телеграмме.
        + Скачать телеграмму.
      * Просмотр изменений по рейсу. Предусмотреть вывод изменений по рейсу списком. В списке предусмотреть скроллинг, а также фильтрацию (наименование, дата/время изменения)
        + Сегмент.
        + Наименование (теги).
        + Значение.
        + Источник изменения (тип телеграммы).
        + Дата/время (UTC/локальное) изменения.
        + Действие (создание, изменение).
      * Выгрузить архив телеграмм. Предусмотреть выгрузку архива всех телеграмм по рейсу.
      1. Система «Онлайн-Табло и Расписание» должна обеспечивать просмотр карточки многосегментного/стыковочного рейса:
      * Просмотр общей информации о рейсе.
        + Номер рейса.
        + Дата рейса.
        + Город вылета/прилета (наименование, код), Аэропорт вылета/прилета, терминал вылета/прилета.
        + Дата/время вылета/прилета в UTC/локальное.
      * Просмотр информации по каждому сегменту рейса:
        + Дата время обновления информации.
        + Информация по сегменту (статус, тип загрузки, признак изменение маршрута, совместные рейсы).
        + Информация об операторах (информация по расписанию, ожидаемым, фактическим данным об оперирующем перевозчике).
        + Регулярность выполнения.
        + Информация о борте (информация по расписанию, ожидаемым, фактическим данным о борте, регистрационный номер борта, компоновка).
        + Пункт отправления (информация по расписанию, ожидаемым, фактическим данным - время вылета (UTC/локальное), код аэропорта, терминал, стоянка, выход на посадку).
        + Пункт назначения (информация по расписанию, ожидаемым, фактическим данным - время прилета (UTC/локальное), код аэропорта, терминал, стоянка, выход на высадку).
        + Информация о задержке вылета/прилета (тип, код, уточнение, длительность, комментарий).
      * Просмотр телеграмм по рейсу. Телеграммы должны выводиться списком по дате/времени их получения, предусмотреть скроллинг по списку телеграмм, предусмотреть фильтрацию по списку телеграмм (тип телеграммы, телеграмма обработана, сохранена в хранилище). Для каждой телеграммы в списке должно быть:
        + Ключ.
        + Телеграмма обработана: дата/время.
        + Сохранена в хранилище: дата/время.
        + Тип телеграммы.
        + Название: наименование телеграммы.
        + Признак «Совпадает с номером рейса и перевозчиком».
        + Отформатированная телеграмма, скроллинг по телеграмме.
        + Скачать телеграмму.
      * Просмотр изменений по рейсу. Предусмотреть вывод изменений по рейсу списком. В списке предусмотреть скроллинг, а также фильтрацию (наименование, дата/время изменения)
        + Сегмент.
        + Наименование (теги).
        + Значение.
        + Источник изменения (тип телеграммы).
        + Дата/время (UTC/локальное) изменения.
        + Действие (создание, изменение).
      * Выгрузить архив телеграмм. Предусмотреть выгрузку архива всех телеграмм по рейсу.
      1. Исполнитель должен обеспечить миграцию доступной функциональности поиска и вывода информации по ошибкам в Системе «Онлайн-Табло и Расписание».
      2. *API Системы* *«Онлайн-Табло и Расписание» должна поддерживать следующие методы.*
      * Информация об аэропортах
        + Получение информации об аэропортах предусматривает использование трех видов запроса:
        + Список всех аэропортов.
        + Список аэропортов вылета для заданного аэропорта прилета.
        + Список всех аэропортов прилета для заданного аэропорта вылета.
      * Информация о рейсах
        + Поиск рейса по идентификатору.
        + Поиск рейса по номеру рейса и дате.
        + Поиск рейсов по номеру рейса и диапазону дат.
        + Поиск рейсов по пункту вылета.
        + Поиск рейсов по пункту прилета.
        + Поиск рейсов по пункту вылета и прилета.
      1. Исполнитель должен предоставить доступ к расширенному ответу по методам группы «Информации о рейсах» для авторизированных потребителей информации.
      2. Исполнитель должен обеспечить обработку ошибок и обеспечить вывод сообщений, пользователю (кроме системных сообщений) на русском и английском языках.
      3. Исполнитель должен обеспечить формирование ответа методов в форматах json, xml.
      4. Исполнитель должен обеспечить формирование информации по стыковочным рейсам.
      5. Исполнитель должен обеспечить формирование данных для push-уведомлений.
      6. Исполнитель должен обеспечить миграцию текущих данных Системы «Онлайн-Табло и Расписание» на отечественное ПО.
      7. Исполнитель должен обеспечить идентичный функционал Системы «Онлайн-Табло и Расписание» после перевода на отечественное программное обеспечение.
   4. **Система «API Расписание»**
      1. Информация о расписании рейсов предоставляется при помощи вызова специальных REST-сервисов.
      2. Система «API Расписание» должна иметь следующие компоненты:
      * Список всех аэропортов вылета;
      * Список аэропортов вылета для заданного аэропорта прилета;
      * Список аэропортов прилета для заданного аэропорта вылета;
      * Получение информации о рейсе;
      * Получение информации о рейсе с учетом фильтра рейсов;
      * Получение списка пар аэропортов и соответствующих им городов;
      * Расписание рейсов для указанных аэропортов на указанный период вылета.
      1. Все сообщения, выдаваемые пользователю (кроме системных сообщений) должны быть представлены на русском и английском языках.
      2. Исполнитель должен обеспечить идентичный функционал Системы «API Расписание» после перевода на отечественное программное обеспечение.
   5. **Система «API Онлайн-Табло»**
      1. Информация о выполнении рейсов предоставляется при помощи вызова специальных веб-сервисов.
      2. Система «API Онлайн-Табло» должна иметь следующие компоненты:
      * Поиск по номеру рейса и дате;
      * Поиск по номеру рейса и диапазону дат;
      * Поиск по маршруту;
      * Поиск по вылету;
      * Поиск по прилету.
      1. Все сообщения, выдаваемые пользователю (кроме системных сообщений) должны быть представлены на русском и английском языках.
      2. Исполнитель должен обеспечить идентичный функционал Системы «API Онлайн-Табло» после перевода на отечественное программное обеспечение.
   6. **Система «Вакансии и Отклики»**
      1. Исполнитель должен обеспечить мониторинг доступности внешнего приложения «Вакансии и Отклики», размещенного на сайте ПАО «Аэрофлот».
3. **Требования к интеграции с внешними ресурсами** 
   1. Должна обеспечиваться возможность интеграции с внешними ресурсами ПАО «Аэрофлот»:
      * Интеграция с СТБ для корректной работы баннеров.
      * Интеграция с хэдер/футер по API.
      * Интеграция со справочниками:
        + https://www.aeroflot.ru/ws2/v.0.0.1/json/cities (справочник городов).
        + https://www.aeroflot.ru/ws2/v.0.0.1/json/countries (справочник стран).
        + http://www.aeroflot.ru/ws2/v.0.0.1/json/airports (справочник аэропортов).
        + http://www.aeroflot.ru/ws2/v.0.0.1/json/world\_regions (справочник регионов).
        + https://aeroflot.ru/ws2/v.0.0.1/json/aircraft\_type (справочник типов самолетов).
        + http://aeroflot.ru/partners/ws/v.0.0.1/json/skyteam (справочник авиакомпании партнеров).
        + http://aeroflot.ru/partners/ws/v.0.0.1/json/afl (справочник авиакомпании группы «Аэрофлот»).
        + Справочник направлений времен окончания регистрации в привязке к направлению – https://www.aeroflot.ru/ws2/v.0.0.1/json/checkin\_time.
      * Интеграция с социальными сетями.
   2. Необходимо предусмотреть добавление параметров в «Яндекс Метрика» для возможности сбора статистики с внешних частей Систем.
   3. Должна быть обеспечена интеграция Системы «Passbook» c APNS и GPay идентичная текущей для обеспечения работы карт цифровых кошельков на устройствах iOS и Android соответственно.
   4. Должна быть обеспечена интеграция Системы «Push-уведомления» с EDNA для отправки push-уведомлений.
4. **Требования к контролю и приему работ** 
   1. Виды, состав, объем и методы испытаний Систем
      1. Виды, состав, объем, и методы испытаний Систем должны быть изложены в программе и методике испытаний на каждую Систему, которые переводятся на отечественное ПО в составе рабочей документации.
   2. Общие требования к приему работ по стадиям
      1. Сдача-приемка работ должна производиться поэтапно, в соответствии с рабочей программой и методикой испытаний и календарным планом, разработанным Исполнителем.
      2. Сдача-приемка работ должны проводиться на территории Заказчика или удаленно с участием комиссии, в состав которой входят представители Заказчика и Исполнителя. По результатам приемки должен быть подписан акт приемочной комиссии.
      3. Перечень замечаний, выявленных в ходе сдачи-приемки, должен быть зафиксирован и внесен в приложение к акту проведения предварительных испытаний, с указанием графика устранения замечаний.
      4. Все создаваемые в рамках настоящей работы программные Системы должны быть переданы Заказчику, как в виде готовых модулей, так и в виде исходных кодов, представляемых в электронной форме на стандартном машинном носителе (например, на компакт-диске).
   3. Статус приемочной комиссии
      1. Приемочная комиссия приемочных испытаний должна включать представителей Заказчика и Исполнителя. Состав приемочной комиссии должен определяться соответствующим приказом.
      2. Статус приемочной комиссии определяется Заказчиком до проведения испытаний.
5. Срок гарантийного обслуживания
   1. Гарантийный срок на результаты Работ должен составлять 12 месяцев с даты подписания Заказчиком Акта сдачи-приемки выполненных Работ.