

Практическая работа 1

Тема: Клиент-серверная система запроса документов по бухгалтерским операциям для клиентов B2B.

Цель: Система предназначена для автоматизации запроса, сбора и верификации документов, необходимых для подтверждения бухгалтерских операций клиентов B2B. Бизнес-ценность — снижение ручной работы бухгалтерии, ускорение обработки запросов клиентов, повышение качества данных для аналитики, централизованное хранение всех запрашиваемых документов, уменьшение числа касаний клиента при выполнении бизнес-процесса. Границы нашей ответственности включает в себя обеспечение процесса запроса документов у клиента, трекинг статусов сборов документов и интеграцию с внешними системами для передачи данных. Мы не отвечаем за дальнейший бухгалтерский процесс работы с документами и его влияние на клиентский опыт.

Акторы:

- **Бухгалтер** — Сотрудник, обслуживающий клиентов (B2B). Иницирует и обрабатывает запросы документов, утверждает/отклоняет документы, загружает документы самостоятельно при необходимости.
- **Клиент** — Конечный пользователь услуги (представитель компании-клиента). Получает запросы, загружает необходимые документы через Веб или мобильное приложение.
- **SRE-инженер** — следит за состоянием системы и очередей/процессов, исправляет ошибки, реагирует на инциденты.

Внешние системы:

- **Хранилище документов** — Сервис, отвечающий за хранение документов и их метаданных в компании.
- **Система верификации документов** — Сервис, отвечающий за валидацию формата присланных клиентом документов и определение их соответствия запрошенному типу.

- **Система нотификации** — Сервис, отвечающий за оповещение клиентов уведомлений.
- **Система клиентской авторизации SSO** — Сервис, отвечающий за авторизацию и ролевой доступ клиентов.
- **Система межсервисной авторизации** — Сервис, отвечающий за авторизацию серверных систем при выполнении запросов между собой.
- **Хранилище данных DWH** — Сервис, отвечающий за прием и хранение потоковых данных системы для дальнейшей аналитики.
- **Панель оркестратора процессов** — Сервис, отвечающий за отображение всех исторических и запущенных процессов сборов документов, возникших ошибок и инцидентов.

Stakeholder-map — карта заинтересованных сторон

Роль	Ожидания	Опасения	Метрика успеха
Владелец бизнеса	Повышение скорости предоставления услуг бухгалтерии. Снижение затрат на обслуживание клиентов за счет освобождения рабочего времени бухгалтеров.	Низкая окупаемость инвестиций. Затраты на доработку.	Время на обработку загруженных клиентом документов для 95% сборов документов ≤ 48 часов.
Бухгалтер	Удобный интерфейс для работы. Прозрачная система статусов запросов документов.	Получение не валидных документов. Сложность в обучении работе в новой системе.	95% ключевых операций (кроме создания сбора документов) выполняются ≤ 1 секунды. 95% операций по созданию сбора документов выполняются ≤ 30 секунд. 95% операций по передаче документов между системами ≤ 5 секунд.
Клиент	Простой процесс загрузки документов, уведомления и подтверждение получения	Потеря уведомлений и загруженных документов. Непонятный UI.	Конверсия на отправку требуемых документов $\geq 85\%$ в первые 72ч.

SRE-инженер	Возможность администрирования процессов, понятные логи и метрики.	Нестабильная работы системы.	Доступность услуги по запросу документов $\geq 98.5\%$. Доступность услуги по загрузке и скачиванию документов $\geq 99,9\%$
Аналитик данных	Полнота и качество данных в DWH.	Потеря событий. Неполные/несогласованные схемы данных.	Кол-во утерянных записей при поставке в DWH $\leq 0.1\%$.
Служба информационной безопасности	Соответствие политикам конфиденциальности и безопасности, шифрование, аудит доступов, минимизация прав.	Утечка персональных данных или документов. Загрузка опасных файлов.	100% всех сетевых операций требуют авторизации. 100% разрешенных для загрузки документов проходят валидацию.

Система запроса документов по бухгалтерским операциям включает веб-приложения для клиентов и бухгалтеров, а также мобильное приложение для клиентов. Ядро системы обрабатывает бизнес-логику, управляет обменом данными и файлами, взаимодействует с оркестратором процессов и внешними сервисами. Backend BPM координирует выполнение процессов сбора документов, а Backend бухгалтерии интегрирует функциональность сервиса в существующие бухгалтерские процессы.

Система использует корпоративный SSO для аутентификации, MSA для межсервисной авторизации, хранилище документов и сохранения файлов, сервис верификации для проверки формата файлов, систему нотификации для уведомлений и DWH для передачи данных в аналитику. Управление процессами осуществляется через административную панель оркестратора, доступную SRE-инженерам.

C4-Context диаграмма представлена на рисунке 1.

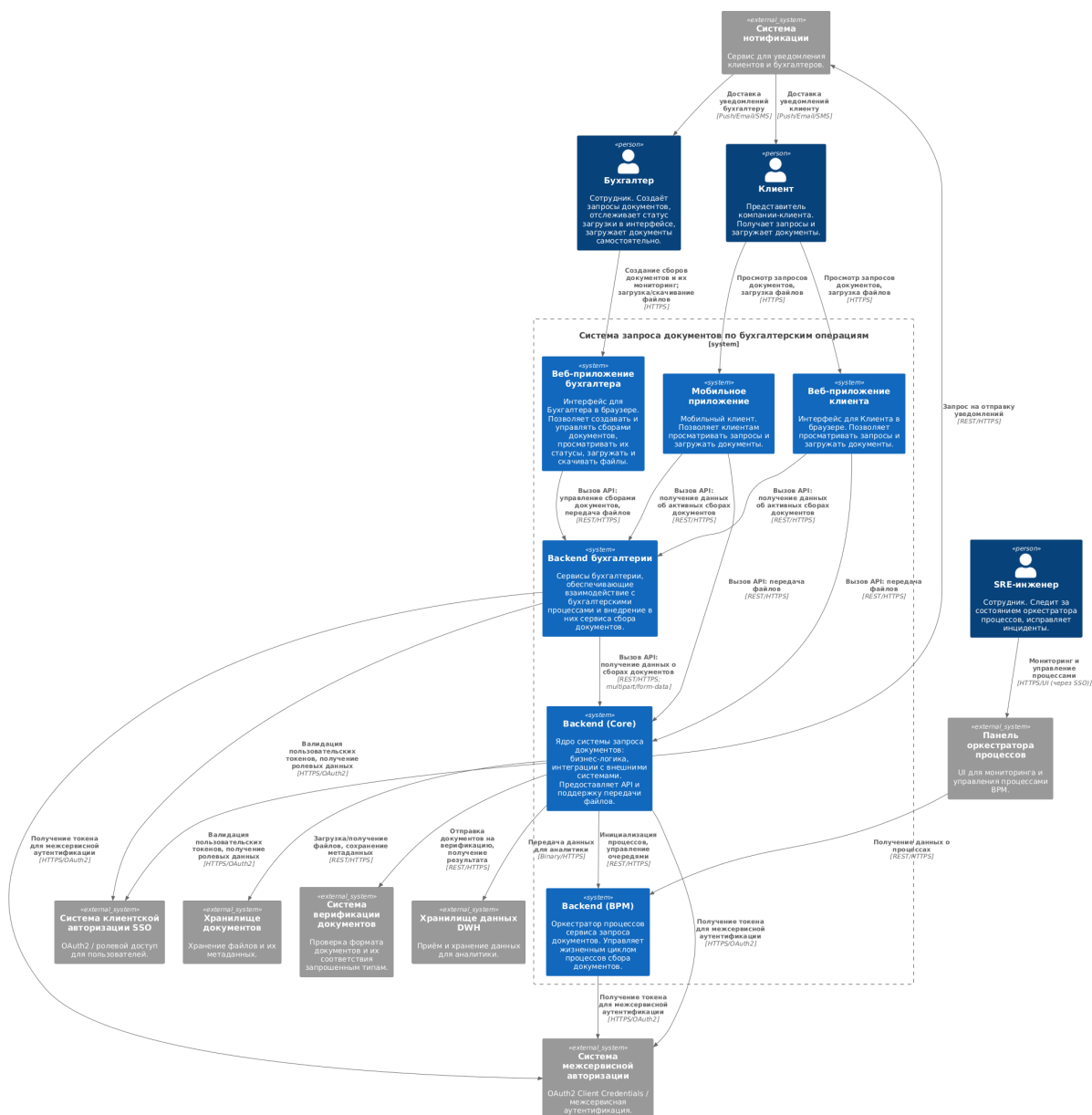


Рисунок 1 — C4-Context диаграмма

Utility Tree (NFR) — Дерево нефункциональных требований

Дерево нефункциональных требований представлено на рисунке 2.



Рисунок 2 — Дерево нефункциональных требований

Связь нефункциональных требований с акторами и сценариями:

Performance & Latency

p95 ключевых операций ≤ 1 сек: Бухгалтер просматривает список активных сборов документов, обновляет статусы, скачивает файлы в процессе обработки 50+ запросов в день;

p95 создания сбора ≤ 30 сек: Бухгалтер инициирует новый сбор документов для клиента с выбором типов документов и отправкой уведомлений;

p95 загрузки документа ≤ 5 сек: Клиент загружает документы (до 10 МБ) через веб или мобильное приложение при нестабильном интернет-соединении.

Availability & Reliability

Доступность услуги по запросу документов $\geq 98.5\%$: Бухгалтер и Клиент критически зависят от системы в рабочее время (пн-пт 9:00-18:00) для выполнения бухгалтерских операций;

Доступность услуги по загрузке и скачиванию документов $\geq 99.9\%$: Клиент загружает документы в срок, Бухгалтер получает файлы для дальнейшей обработки без задержек.

MTTR ≤ 30 мин: SRE-инженер обнаруживает инцидент через панель оркестратора процессов и восстанавливает работоспособность системы.

Security & Privacy

100% клиентских операций с авторизацией: Клиент и Бухгалтер проходят аутентификацию через SSO при каждом обращении к системе;

100% межсервисных операций с авторизацией: Все взаимодействия между Backend Core, Backend BPM, Backend бухгалтерии и внешними системами требуют токена MSA;

TLS 1.3+ шифрование: Все акторы защищены от перехвата данных при передаче документов и персональной информации.

Валидация при загрузке для 100% разрешенных типов документов: Клиент загружает только допустимые форматы файлов (PDF, JPG, PNG, ZIP); система верификации блокирует потенциально опасные файлы;

Валидация вложенных файлов в архивах по тем же правилам: Система верификации проверяет содержимое ZIP-архивов для предотвращения загрузки вредоносного ПО.

Observability & Monitoring

Логирование и трассировка 100% критичных операций: SRE-инженер отслеживает создание сборов, загрузку документов, верификацию через сквозной trace ID для расследования инцидентов;

Мониторинг 100% внешних интеграций: SRE-инженер видит статус подключений к хранилищу документов, системе верификации, DWH, системе нотификации в реальном времени.

Data Quality & Consistency

Кол-во утерянных записей при поставке в DWH $\leq 0.1\%$: Аналитик данных строит достоверные отчеты по срокам обработки документов и конверсии клиентов на основе полных данных.

Usability

Обработка документов после загрузки клиентом ≤ 48 ч для 95%: Бухгалтер утверждает или отклоняет документы в течение 2 рабочих дней после загрузки, обеспечивая быстрый цикл обслуживания клиентов.