



"O'ZBEKISTON SANOAT-QURILISH BANKI" AKSIYADORLIK TIJORAT BANKI
АКЦИОНЕРНЫЙ КОММЕРЧЕСКИЙ БАНК "УЗБЕКСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ БАНК"

TEKNIK TOPSHIRIQNOMA

№ 1673

2025 yil «22» «aprel»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

На разработку, тестирование и ввод в промышленную эксплуатацию биллинговой системы

Ташкент 2025 г.

1. Общие сведения

1.1 Полное наименование ИС и её условное обозначение

Полное наименование системы: это комплексное инновационное решение, которое предоставляет уникальные возможности для расширения бизнеса и повышения доступности финансовых услуг. Информационная система состоит из:

- Billing Master: универсальная система с уникальным платежным движком, позволяющая любой организации стать платежным шлюзом (PaymentHub). Она объединяет множество модулей и функциональных возможностей, обеспечивая безопасные и эффективные финансовые транзакции.
- Billing Agent: мощный инструмент, который дополняет систему, предоставляя возможность развернуть многоуровневую агентскую сеть и витрину услуг универсального менеджера. Это позволяет банку эффективно обрабатывать финансовые операции и предоставлять клиентам удобные сервисы в доступных для них локациях.

Условное обозначение системы: ИС Billing&Agent.

1.2 Наименование организаций заказчика

Заказчик – АКБ «Узпромстройбанк»

Адрес «Заказчика»: Республика Узбекистан, г.Ташкент, 100000, Юнусабадский район, ул. Шахрисабзская, дом №3; Тел.: (998-78) 777 77 55 (7054)

МФО: 00440; ИНН: 200 833 707;

Наименование банка: ОПЕРУ при АКБ «Узпромстройбанк»

Адрес электронной почты: info@sqb.uz;

1.3 Перечень документов, на основании которых создается ИС

Текущие потребности Банка.

1.4 Плановые сроки начала и окончания работ

Плановые сроки начала и окончания работ на разработку, тестирование и ввод в промышленную эксплуатацию ИС Billing&Agent следующие:

- ⌚ Начало работ по внедрению ИС – Заключение контракта
- ⌚ Окончание работ ИС – 1 календарный год.

1.5 Порядок оформления и предъявления результатов работ

Место выполнения работ: (индекс), Республика Узбекистан, г.Ташкент, 100000, Юнусабадский район, ул. Шахрисабзская, дом №3;

Работы по созданию ИС Billing&Agent производятся и принимаются поэтапно. По окончании каждого из этапов работ разработчик представляет заказчику документацию по этапу и подписанный со стороны разработчика акт сдачи-приемки работ.

1.6 Исполнитель

Исполнитель по данному проекту будет определен на основе результатов тендерного отбора.

Исполнитель должен:

- ⌚ предоставить информацию по реализации аналогичных проектов в течение последних 3 лет до начала настоящего проекта;
- ⌚ предоставить информации по персональному составу проектной команды (подтверждение наличия специалистов (инженеров/разработчиков) в штате или по контракту Исполнителя, подтвердивших свою квалификацию сертификатами от ведущих мировых поставщиков предлагаемого решения).
- ⌚ представить свое Техническое предложение по поставке решения, удовлетворяющие всем требованиям данного документа.

Для определения критериев технической оценки, Участником (Претендентом) должна быть предоставлена следующая дополнительная информация по:

- ⌚ Последующей замене специалистов (Осуществляется только на эквивалентных по опыту специалистов. Предварительное согласование с Заказчиком является обязательным).
- ⌚ Наличие обязательств по решению вопросов «языкового барьера» (в рамках данного Технического Задания) при работе с сотрудниками Заказчика на стороне Исполнителя является обязательным.
- ⌚ совокупной стоимости владения ТСО (Total Cost of Ownership) за счет предлагаемого решения (лицензирование, расходы на техподдержку, подписка к сервисам, функционала, уникальных решений производителя и т.п. сроком на не менее 5 лет)

При этом, для расширения круга потенциальных участников в тендерных торгах, в рамках выделенного бюджета заказчиком будут рассматриваться аналогичные решения, в том числе с превосходящими характеристиками, которое выполняет все поставленные цели и задачи, указанные в настоящем техническом задании с учетом целевого назначения и показателей. В этой связи, в случае предоставления аналогичного решения необходимо предоставить:

- ⌚ технико-экономическую информацию по результативности и эффективности;
- ⌚ расчет финансовых затрат по интеграции с существующей инфраструктурой (миграция, перенос или замена).

Исполнитель должен предоставить информацию по:

- ⌚ сервисам и подпискам;
- ⌚ условиям лицензирования при их наличии (объем предоставления, порядок взимания платы, срок действия лицензий и др.);
- ⌚ перечню осуществляемых работ (услуг) с конкретизацией объема и привлекаемых специалистов (обоснование формирования стоимости оказываемых услуг).

Исполнитель должен предоставить полностью укомплектованное и работоспособное решение, необходимое для обеспечения полноты использования запрашиваемой конфигурации в рамках выделенного бюджета.

2. Назначение и цели создания ИС

2.1 Назначение ИС

ИС Billing&Agent предназначена для автоматизации финансовых операций, управления транзакциями и работы с платежными системами в банках и коммерческих организациях.

2.2 Цели создания ИС

- ⌚ Создание универсального платежного шлюза.
- ⌚ Обеспечение автоматизации финансовых операций.
- ⌚ Расширение возможностей работы с агентской сетью и платежными системами.

Billing Master:

- **Универсальность:** объединение различные платежные системы под единым интерфейсом, позволяя упростить процесс обработки платежей и снизить сложности работы с разрозненными системами.

- **Богатый функционал:** предоставление широкий спектр функциональных возможностей, включая гибкую настройку типов платежей, аналитику, отчетность и др.

- **Интеграция и масштабируемость:** легко интегрируется с другими системами и масштабируется с ростом бизнеса, обеспечивая комфортное развитие.

- **Универсальность:** объединяет различные платежные системы под единым интерфейсом, позволяя упростить процесс обработки платежей и снизить сложности работы с разрозненными системами.

- **Приоритет безопасности:** обеспечивает высокий уровень защиты данных и шифрования информации, минимизируя риски утечек и мошеннических действий.

- **Независимость банков от вендоров АБС:** обеспечивает банкам независимость от разработчика автоматизированной банковской системы (АБС). Это позволяет банкам освободиться от полной зависимости и получить большую свободу в управлении своими финансовыми процессами и развитием.

Billing Agent:

- **Масштабирование и эффективность агентской сети:** позволяет создать многоуровневую агентскую сеть, что способствует масштабированию и повышению эффективности операций, а также привлечению новых клиентов.

- **Увеличение доступности финансовых услуг:** обеспечивает более широкую доступность финансовых услуг, благодаря возможности обработки операций через агентов в различных регионах.

- **Улучшение управления агентами:** предоставляет инструменты для эффективного управления агентами, контроля их действий и выявления потенциальных проблем.

- **Автоматизация и протоколирование:** автоматически протоколирует все действия операторов и клиентов, что обеспечивает точность и надежность обработки операций и упрощает аудит действий.

- **Значительно сокращаются расходы на создание точек продаж:** С Billing Agent банк вместо того, чтобы инвестировать большие средства в создание физических точек продаж могут делегировать свои услуги и использовать налаженную сеть сторонних компаний в роли агентов, атак же предоставлять те же услуги путем интеграции Billing Agent с ДБО банка (Инфокиоски, АДМ, Инфопанели и др.). Это позволяет существенно снизить расходы, связанные с арендой

помещений, закупкой оборудования и другими операционными издержками.

3. Характеристики объекта информатизации

Основные бизнес-проблемы, которые планируется решить с помощью настоящей системы:

Billing Master:

- **Разрозненность платежных систем:** Отсутствие единого платежного шлюза может привести к сложностям в управлении различными платежными системами и усложнить процессы обработки платежей;

- **Полная зависимость от разработчика АБС и ограниченные функциональные возможности:** Разработчики АБС не предоставляют банкам достаточно гибких инструментов для управления различными типами платежей и это требует дополнительных интеграций и затрат на разработку;

- **Ограниченные возможности интеграции с внешними сервисами:** Необходимость интегрировать различные системы и платежные шлюзы может быть сложной и требовать значительных затрат на ресурсы и время;

- **Степень автоматизации:** ручными и трудоемкими процессами, что влияет на оперативность и эффективность работы;

- **Неэффективное управление транзакциями:** Без единой системы управления транзакциями возникают риски задержек и ошибок в обработке платежей, что может повлиять на качество обслуживания клиентов;

- **Недостаточная гибкость и масштабируемость:** Отсутствие универсальной системы может ограничить возможности банка в расширении услуг, адаптации под новые рыночные требования и масштабировании бизнеса

Billing Agent:

- **Ограниченная эффективность агентской сети:** Банк могут столкнуться с ограниченной эффективностью своей агентской сети. Это может привести к снижению объемов финансовых операций и ухудшению обслуживания клиентов;

- **Недостаточная доступность финансовых услуг:** Отсутствие многоуровневой агентской сети и Витрины услуг универсального кассира может снизить доступность финансовых услуг банка для клиентов, особенно в отдаленных и мало обслуживаемых районах;

- **Неэффективное управление агентами:** Трудности в управлении агентами и контроле их действий, что может привести к ошибкам и рискам;

- **Автоматизации и протоколирования:** Банк без Billing Agent могут столкнуться с необходимостью вручную отслеживать и протолировать действия операторов и клиентов, что занимает время и ресурсы;

- **Большие расходы на создание точек продаж:** Банк часто сталкиваются с значительными затратами на создание и оборудование физических точек продаж, что может существенно ограничивать их расширение и развитие.

4. Требования к ИС

4.1 Требования к ИС в целом

Требования настоящего ТЗ определяют создание универсальной инновационной системы с уникальным платежным движком, предоставляющей банку возможность стать платежным шлюзом (PaymentHub). Система представляет собой не просто программное решение, а мощный инструмент, который позволит банку расширить бизнес, повысить доступность финансовых услуг и обеспечить удобство для клиентов. Система объединяет множество модулей и функциональных возможностей, гарантируя безопасные и эффективные финансовые транзакции. Внедрение многоуровневой агентской сети и витрины услуг универсального менеджера обеспечит банку эффективную обработку финансовых операций в удобных для клиентов локациях.

4.1.1 Требования к структуре и функционированию ИС

4.1.1.1 Перечень подсистем ИС Billing&Agent и их назначение:

Billing Master:

- **Оплата услуг:** См. п. 4.2.1.1. Данная функция представляет собой мощный инструмент для клиентов, позволяющий удобно и безопасно оплачивать разнообразные услуги через различные каналы (веб-портал, мобильные приложения, платежные терминалы и другие каналы). Эта функция обеспечивает современные методы и возможности оплаты, с учетом потребностей как бизнеса, так и конечных пользователей;
- **P2P операции:** См. п. 4.2.1.2. Функция P2P операций представляет собой высокофункциональный инструмент для перевода денежных средств между физическими лицами. Эта функция обеспечивает более 200 различных комбинаций переводов, предоставляя пользователю гибкость и удобство в проведении денежных операций;
- **Трансграничные переводы:** См. п. 4.2.1.3. Данная функция обеспечивает безопасную и удобную отправку и получение денежных средств между странами через платежные системы. Эта функция становится особенно ценной, если между банками уже установлены договорные отношения, что позволяет легко интегрировать услуги трансграничных переводов в рамках бизнес-процессов;
- **Конверсионные операции:** См. п. 4.2.1.4. Данная функция обеспечивает возможность осуществления операций по конвертации денежных средств из одной валюты в другую. Эта функция является полезным инструментом для пользователей, которые ведут деятельность с различными валютами;
- **Конструктор поставщиков услуг:** См. п. 4.2.1.5. Данная функция предоставляет пользователям уникальную возможность самостоятельно интегрировать новых поставщиков услуг без необходимости привлечения программистов и вендоров АБС;
- **Расширение функционала и возможность интеграции с ДБО банка:** См. п. 4.2.1.6. Функция предоставляет возможность значительно расширить функциональные возможности системы и интегрировать её с системой ДБО (Дистанционного Банковского Обслуживания) банка. Эта функция позволяет пользователям получить доступ к более широкому спектру финансовых услуг и операций, обеспечивая более полное и удобное управление своими финансами.

Billing Agent:

- **Многоуровневая агентская сеть:** Создание и управление многоуровневой агентской сетью, позволяющей расширить бизнес и привлечь новых клиентов через агентов различных уровней;
- **Витрина услуг универсального менеджера:** Обеспечение удобной и полнофункциональной витрины услуг для выполнения финансовых операций клиентами, обеспечивая высокую доступность и удобство;
- **Панель Администратора:** Панель администратора предоставляет администраторам компании полный контроль над функциональными возможностями и параметрами системы, позволяя легко настраивать и адаптировать ее под уникальные потребности вашего бизнеса;
- **Эффективное управление агентами:** Инструменты для управления агентами, назначения прав доступа и контроля их действий для обеспечения эффективности работы агентской сети;
- **Пополнение депозита:** Пополнение депозитов является простым и надежным процессом, что обеспечивает удобство и комфорт клиентов при управлении своими средствами;
- **Возможность интеграция с другими системами и ДБО банка:** См. п. 4.2.1.7. Легкая интеграция с другими системами и платформами, обеспечивающая гармоничное взаимодействие и оптимизацию бизнес-процессов;
- **Проверка транзакций:** Возможность проверки и анализа запросов транзакций, обеспечивающая точность выполнения платежей и предотвращение ошибок;
- **Автоматизация и протоколирование:** Автоматическое протоколирование всех действий операторов и клиентов, что обеспечивает точность, надежность и безопасность обработки операций.

4.1.1.2 Режимы функционирования Системы:

- нормальный режим функционирования;
- аварийный режим функционирования.

Основным режимом функционирования Системы является нормальный режим. В нормальном режиме функционирования Системы:

- программное обеспечение и технические средства пользователей и администратора Системы обеспечивают возможность круглосуточного функционирования, с перерывами на обслуживание;
- серверное программное обеспечение и технические средства серверов обеспечивают возможность круглосуточного функционирования, с перерывами на обслуживание;

Для обеспечения нормального режима функционирования Системы необходимо выполнять требования и выдерживать условия эксплуатации программного обеспечения и комплекса технических средств Системы, указанные в соответствующих технических документах (техническая документация, инструкции по эксплуатации и т. д.).

Аварийный режим функционирования Системы характеризуется отказом одного или нескольких компонент программного и (или) технического обеспечения.

- В случае перехода в аварийный режим Системы должна обеспечивать возможность завершения работы всех приложений с сохранением данных.

4.1.1.3 Общие требования к Системе:

1. Доступность:

- Система должна быть доступна пользователям 24/7, включая выходные и праздничные дни.
- Время недоступности системы (плановые технические работы) не должно превышать 2 часов в месяц.

2. Производительность:

- Обеспечение времени отклика интерфейсов не более 2 секунд при нагрузке до 1000 одновременно работающих пользователей.
- Способность обрабатывать до 2000 транзакций в секунду.

3. Масштабируемость:

- Поддержка горизонтального и вертикального масштабирования.
- Возможность добавления новых модулей и функций без нарушения текущей работы системы.

4. Интеграция:

- Поддержка интеграции с внутренними и внешними системами через API, брокеры сообщений и файловый обмен.
- Возможность подключения к банковским системам, платежным шлюзам и другим платформам.

5. Безопасность:

- Использование ролей и прав доступа для разграничения возможностей пользователей.
- Шифрование данных при передаче и хранении с использованием алгоритмов не ниже AES-256.
- Логирование всех операций с возможностью анализа и аудита.

6. Эргономичность интерфейса:

- Удобный пользовательский интерфейс с поддержкой русского, узбекского и английского языков.
- Возможность настройки интерфейса под потребности конкретных пользователей или групп.

7. Надежность:

- Обеспечение автоматического восстановления работоспособности после сбоев.
- Сохранность данных при аварийных ситуациях, включая внезапное отключение питания.

8. Совместимость:

- Работа на основных операционных системах (Windows, Linux).
- Поддержка современных браузеров и мобильных устройств.

9. Документирование:

- Автоматическая генерация отчетов о выполненных операциях.

- Предоставление пользователям встроенной справочной системы.

10. Обслуживание:

- Возможность удаленного мониторинга и диагностики системы.
- Минимизация временных затрат на обновления и исправления.

4.1.1.4 Требования к СУБД (Системы управления базами данных)

- Единая СУБД для хранения и обработки структурированных данных в рамках хранилища
- Возможность использование реляционной базы данных для структурированного хранилища
- Возможность осуществления массивной параллельной обработки либо обработки в памяти
- Наличие механизмов журналирования транзакций (логов)
- Использование ANSI SQL или аналогов как базового языка создания запросов
- Наличие механизмов работ с процедурными языками для обработки данных
- Возможность создания сегментированного оперативного хранилища данных
- Поддержка обработки данных общим объемом не менее 100 ТБ.

4.1.1.5 Требования к диагностированию:

- Диагностика доступности и работоспособности аппаратного, системного, программного обеспечения, составляющих корпоративную вычислительную сеть, серверное оборудование, каналы связи должна быть реализована специализированными системами мониторинга, входящих в инфраструктуру информационных технологий Заказчика.
- Диагностика аппаратного, системного, программного обеспечения должна осуществляться в соответствии с эксплуатационной документацией на аппаратное, системное, программное обеспечение, составляющих корпоративную вычислительную сеть, серверное оборудование, каналы связи.
- Для диагностики состояния Системы и выявления возможных сбоев в ходе её эксплуатации должно быть реализовано журналирование системных событий (события аутентификации, события определения структур данных, события манипуляций с данными, возникновение ошибок и др.). Должен быть определён уровень детализации журнальных записей, применяемый по умолчанию для каждой подсистемы, который может быть дополнительно настроен вручную.

4.1.1.6 Требования по перспективам развития, модернизации:

Проектные решения, применяемые при разработке, должны обеспечивать возможность дальнейшего развития Системы.

При развитии принятая архитектура Системы не должна принципиально изменяться.

Должна быть предусмотрена возможность дальнейшего развития Системы в следующих направлениях:

- Расширение функциональных возможностей за счет добавления новых или

усовершенствования существующих задач;

- Интеграция с внешними источниками и информационными системами;
- Увеличение ресурсов аппаратных, системных, программных средств.

4.1.1.7 Требования к моделированию:

1. Общие требования к моделированию:

- Система должна предоставлять возможность моделирования бизнес-процессов и операций в визуальном формате.
- Поддержка инструментов моделирования для анализа, проектирования и оптимизации процессов.
- Возможность документирования всех этапов моделирования для последующего анализа и доработки.

2. Типы моделей:

- Логические модели данных, отображающие структуру хранения данных и их взаимосвязи.
- Процессные модели, описывающие последовательность выполнения задач (например, диаграммы BPMN).
- Функциональные модели, иллюстрирующие функциональность системы и взаимосвязь между компонентами.
- Архитектурные модели, отражающие общую архитектуру системы, включая её модули, интерфейсы и взаимодействия.

3. Средства моделирования:

- Использование современных инструментов моделирования, таких как UML, BPMN, ER-диаграммы и другие стандарты.
- Возможность интеграции с популярными инструментами разработки и анализа (например, Enterprise Architect, Microsoft Visio, Lucidchart).

4. Гибкость и адаптивность:

- Модели должны быть легко изменяемыми для адаптации к изменениям в бизнес-требованиях.
- Возможность сохранения нескольких версий моделей для сравнения и анализа изменений.

5. Визуализация:

- Интерактивные дашборды для отображения ключевых показателей работы системы на основе смоделированных данных.
- Возможность создания визуальных сценариев выполнения операций.

6. Интеграция с аналитическими системами:

- Поддержка передачи смоделированных данных в аналитические системы для проведения расчетов и прогнозирования.

- Возможность импорта и экспорта моделей в форматах XML, JSON, CSV.

7. Тестирование моделей:

- Поддержка функции симуляции работы моделей для проверки их работоспособности и точности.
- Автоматическая генерация тестовых сценариев на основе созданных моделей.

8. Соблюдение стандартов:

- Модели должны соответствовать международным стандартам (BPMN 2.0, UML 2.x) и требованиям регуляторов.
- Логирование всех изменений в моделях для обеспечения прозрачности и последующего аудита.

9. Доступ и управление:

- Разграничение прав доступа для просмотра, редактирования и утверждения моделей.
- Ведение истории изменений для отслеживания правок и возвращения к предыдущим версиям.

10. Автоматизация:

- Возможность автоматического преобразования моделей в рабочие процессы (workflow) или код для интеграции в систему.

4.1.1.8 Требования к историзации:

1. Общие положения:

- Система должна обеспечивать историзацию данных, которая включает хранение и управление историческими версиями данных, операций, изменений и событий.
- Историзация должна быть доступной для всех ключевых модулей системы.

2. Объем исторических данных:

- Хранение исторических данных за период не менее 5 лет.
- Возможность настройки глубины хранения данных в зависимости от типа информации (например, финансовые операции, транзакции, изменения настроек).

3. Сохранение изменений:

- Логирование всех изменений в данных, включая дату, время, автора изменений и причину.
- Обеспечение хранения как старой, так и новой версии данных для последующего сравнения.

4. Доступность исторических данных:

- Предоставление пользователям с соответствующими правами доступа возможности просмотра и анализа исторических данных через интерфейс системы.
- Поддержка поиска и фильтрации исторических данных по ключевым параметрам (дата, пользователь, операция, объект изменений).

5. Интеграция с аналитикой:

- Возможность использования исторических данных для построения отчетов, анализа трендов и прогнозирования.
- Интеграция историзированных данных с BI-системами для визуализации и аналитики.

6. Безопасность и конфиденциальность:

- Контроль доступа к историческим данным на основании ролевой модели.
- Шифрование данных при хранении и передаче, чтобы обеспечить их безопасность.

7. Производительность:

- Эффективное управление объемами исторических данных для минимизации влияния на производительность системы.
- Использование механизмов архивации для исторических данных, которые не используются в активной работе.

8. Мониторинг и аудит:

- Ведение журнала действий, связанных с доступом и изменением исторических данных.
- Формирование аудиторских отчетов о доступе и манипуляциях с историческими записями.

9. Гибкость и настройка:

- Возможность настройки правил историзации для различных типов данных (например, глубина хранения, частота обновления).
- Предоставление администраторам инструментов для управления историзацией данных (настройка архивирования, удаление устаревших записей).

10. Резервное копирование:

- Автоматическое включение исторических данных в резервные копии системы.
- Возможность восстановления исторических данных из резервных копий в случае их утраты.

4.1.1.9 Требования к глубине хранения данных:

1. Общие положения:

- Система должна обеспечивать возможность хранения данных за продолжительный период для выполнения бизнес-требований, аналитики и соответствия нормативным требованиям.

2. Периоды хранения данных:

- Операционные данные (активно используемые) — не менее 1 года.
- Архивные данные (данные, не используемые в повседневной работе, но доступные для аналитики) — не менее 5 лет.
- Критически важные данные (например, данные транзакций, платежей, аудиторские журналы) — не менее 10 лет.

3. Гибкость настройки глубины хранения:

- Возможность настройки глубины хранения для различных категорий данных (например, транзакционные данные, пользовательские записи, лог-файлы).
- Администраторы системы должны иметь возможность изменять периоды хранения в зависимости от требований законодательства и бизнеса.

4. Архивирование данных:

- Система должна поддерживать автоматическое архивирование данных, которые не используются активно.
- Архивированные данные должны быть доступны для просмотра и анализа без необходимости их восстановления в активное хранилище.

5. Доступ к данным:

- Обеспечение быстрого доступа к операционным данным (не более 2 секунд на запрос).
- Доступ к архивным данным — не более 5 секунд при использовании специализированных хранилищ.

6. Объем данных:

- Система должна поддерживать хранение данных объемом до 100 ТБ в активном хранилище и до 500 ТБ в архиве.
- Поддержка горизонтального и вертикального масштабирования хранилища для обеспечения роста объема данных.

7. Управление данными:

- Предоставление инструментов для удаления устаревших данных в соответствии с правилами глубины хранения.
- Возможность создания политики автоматического удаления данных, которые превышают установленные сроки хранения.

8. Соответствие нормативным требованиям:

- Хранение данных должно соответствовать законодательным и отраслевым нормам (например, в области финансовых операций, бухгалтерского учета, налогообложения).
- Поддержка требований международных стандартов, таких как GDPR (защита персональных данных) и AML (борьба с отмыванием денег).

9. Резервное копирование:

- Включение всех данных (операционных и архивных) в процедуры резервного копирования.
- Возможность восстановления данных на любой момент времени, предусмотренный политикой хранения.

10. Интеграция с аналитическими инструментами:

- Возможность интеграции данных различной глубины хранения с BI- и DWH-системами для анализа и построения отчетов.

4.1.1.10 Требования к взаимодействию со сторонними информационными системами:

Должна быть возможность интеграции ИС Billing&Agent с новыми системами, которые банк вводит в эксплуатацию. Для этого Система должна иметь возможность:

- Интеграции хранилища с системами Банка и внешними данными;
- Интеграции с банковской шиной данных/брокером сообщений;
- Управления отображениями данных (мэппинга);
- Построения потоков работ (workflow);
- Мониторинг и управление потоками работ;
- Возможность проведение пакетной и потоковой загрузки и трансформации данных.

Таблица 1. Список существующих систем Банка, с которыми требуется интеграция:

№	Название	Тип	Описание
1	CRM	Внутренняя	Система управления взаимоотношения с клиентами
2	Корпоративный банкинг	Внутренняя	Клиент-банк для юридических лиц
3	Мобильный банкинг SQB Mobile	Внутренняя	Система удаленного управления банковскими счетами клиентами через мобильные приложения
4	Корпоративный банкинг SQB Business	Внутренняя	Клиент-банк для юридических лиц, мобильные приложения
5	HUMO	Внешняя	Платежная система HUMO Национальный межбанковский процессинговый центр При

№	Название	Тип	Описание
			ЦБ РУз
6	VISA	Внешняя	Международные пластиковые карты (подсистема iABS)
7	UZCARD	Внешняя	Платежная система UZCARD
8	Система Нотариус	Внешняя	Централизованный реестр нотариально заверенных договоров, система регистрации в онлайн режиме договоров купли-продажи граждан и обмен информацией с кадастровыми агентствами
9	Система Государственный кадастр	Внешняя	Система онлайн регистрации соглашений по объектам недвижимости и залоговых документов, а также снятие с учета, взятие информации о недвижимости клиентов
10	Автоматизированная система государственного налогового комитета	Внешняя	Система регистрации финансовой информации по плательщикам налогов, в которой можно получать информацию о доходах клиентов, в том числе декларации доходов и принятие онлайн справок о налоговых задолженностях

4.1.2 Требования к численности и квалификации пользователей

В категории конечных пользователей могут быть выделены подкатегории:

- **Пользователи с ограниченным доступом** — имеют возможность выполнять только существующую функциональность, предоставленную системой.

- **Пользователи с административным доступом** — имеют доступ к административным функциям, а также к задачам сопровождения системы.

- **Пользователи с расширенным доступом** — обладают функциональностью для подключения новых источников данных к системе, разработки новых модулей и их интеграции.

Система должна обеспечивать следующие требования к численности пользователей:

- **Billing Master:** должна обеспечивать возможность работы 1000 пользователей, с возможностью одновременной работы не менее 200 пользователей.

- **Billing Agent:** должна обеспечивать возможность работы 1000 пользователей, с возможностью одновременной работы не менее 200 пользователей.

Минимальные требования к квалификации пользователей Системы в зависимости от категорий:

Категория	Требования
Конечные пользователи	Владение предметной областью, определенной соответствующей должностной инструкцией каждого

	<p>работника</p> <p>Базовые навыки работы в операционных системах семейства Microsoft Windows</p> <p>Владение офисным программным обеспечением Microsoft Office (как минимум приложениями MS Word, MS Excel).</p>
Аналитики	<p>Знание предметной области</p> <p>Владение инструментами анализа и контроля качества операций в предметной области</p>
Интеграторы	<p>Владение инструментами аналогичных систем</p> <p>Знание теории систем управления в предметной области, структур баз данных и связанных технологий</p> <p>Знание основ моделирования данных</p>
Разработчики	<p>Владение инструментами аналогичных систем</p> <p>Знание теории систем управления в предметной области, структур баз данных и связанных технологий</p> <p>Знание основ моделирования данных</p>
Администраторы систем	<p>Знание архитектур информационных систем</p> <p>Знание теории управления аналогичными системами</p> <p>Знание операционных систем Windows, Linux</p>

4.1.3 Требования к обучению пользователей

В рамках проекта по построению Системы должно быть предусмотрено обучение пользователей:

- Обучение конечных пользователей: Пользователи должны научиться использовать инструменты информационной системы, выполнять операции и настраивать информационные панели. Продолжительность обучения составляет не менее 8 часов, которые должен пройти каждый пользователь.
- Обучение разработчиков и аналитиков: Включает обучение самостоятельному построению интеграций с внешними системами, выполнению операций по обслуживанию, разработке и трансформации данных, а также созданию структуры с использованием инструментов анализа. Продолжительность обучения составляет не менее 20 часов.
- Обучение администраторов: Включает обучение установке системы, её обслуживанию, резервному копированию, клонированию, управлению пользователями и их полномочиями для всех компонентов системы. Продолжительность обучения составляет не менее 20 часов.
- Общее количество пользователей, для которых должно быть проведено обучение - 60. Из них:
 - ИТ Департамента - 20 (12 разработчиков, 4 аналитика и 4 администратора);
 - Бизнес-пользователи - 40 (по 2 пользователя от каждого департамента).

4.1.4 Показатели назначения

ИС должна обеспечивать возможность одновременной работы 200 пользователей при следующих характеристиках времени отклика:

- **Навигация между экранными формами:** Переход между экранами должен занимать **не более 2 секунд**.

- **Поиск данных:** Результаты поиска должны предоставляться в течение **не более 3 секунд**.

- **Контроль начала и завершения операций:** Каждая операция должна быть тщательно контролируема на предмет начала и завершения. Если операция не завершается в установленное время (например, 5 секунд для выполнения операции, загрузка данных - не более 5 секунд и т. д.), система должна автоматически.

4.1.5 Требования к надежности (качеству)

Система должна сохранять работоспособность и обеспечивать восстановление своих функций при возникновении следующих внештатных ситуаций:

- при сбоях в системе электроснабжения аппаратной части, приводящих к перезагрузке операционной системы, восстановление программы должно происходить после перезапуска операционной системы и запуска исполняемого файла;

- при ошибках в работе аппаратных средств восстановление функции Системы возлагается на операционную систему;

- при ошибках, связанных с программным обеспечением, восстановление работоспособности возлагается на операционную систему.

Для защиты аппаратуры от перепадов напряжения и коммутационных помех должны применяться сетевые фильтры.

Отказы и сбои в работе рабочих станций и сетевого оборудования корпоративной вычислительной сети и каналов связи не должны приводить к разрушению данных и сказываться на работоспособности Системы в целом.

При возникновении сбоев в аппаратном, системном, программном обеспечении (включая аварийное отключение электропитания) Система должна автоматически или автоматизированным способом восстанавливать свою работоспособность, после устранения сбоев и корректного перезапуска аппаратного, системного, программного обеспечения. Исключением являются случаи повреждения рабочих носителей информации с исполняемым программным кодом и/или критическими служебными данными аппаратного, системного, программного обеспечения.

Система должна обеспечивать корректную обработку аварийных ситуаций, вызванных неверными действиями пользователей, неверным форматом (макетом) или недопустимыми значениями входных данных. При этом пользователю должны выдаваться соответствующие аварийные сообщения, и после необходимых (рекомендуемых в сообщении) действий пользователя, система должна возвращаться в состояние, предшествовавшее неверной (недопустимой) команде или некорректному вводу данных.

4.1.6 Требования безопасности

Исполнитель обязуется при выполнении работ строго соблюдать правила безопасности выполнения работ, их результатам предусмотренные законодательством Республики Узбекистан, производить инструктажи по технике безопасности работников, задействованных при производстве работ, надлежащим образом оформлять документацию по безопасности, соблюдать в месте выполнения работ все необходимые меры.

Требования безопасности при эксплуатации Системы определяются правилами техники безопасности и охраны труда, а также пожарной безопасности, действующих у Заказчика и подчиненных ему организациях.

Требования безопасности при проведении пуско-наладочных работ, обслуживании и ремонте аппаратных/технических средств корпоративной вычислительной сети, каналов связи, серверного и телекоммуникационного оборудования дополнительно могут определяться и документацией на эксплуатируемые у Заказчика аппаратные/технические средства.

Система должна обеспечивать следующие требования по безопасности:

- Система доступа, основанная на доменной аутентификации
- Возможность применения мульти факторной аутентификации
- Разграничение доступа, основанное на гибкой ролевой модели а именно такие

роли как:

- **Пользователи с ограниченным доступом** — имеют возможность выполнять только существующую функциональность, предоставленную системой.
- **Пользователи с административным доступом** — имеют доступ к административным функциям, а также к задачам сопровождения системы.
- **Пользователи с расширенным доступом** — обладают функциональностью для подключения новых источников данных к системе, разработки новых модулей и их интеграции.

- Возможность инвентаризации и классификации данных, которые находятся в

Хранилище

- Контроль несанкционированного доступа к данным
- Логирование событий безопасности
- Маскирование данных в тестовых средах
- Возможность защиты от вредоносных SQL запросов
- Маскировка и шифрование данных в Хранилище
- Мониторинг целостности БД
- Контроль утечек данных (DLP)
- При любых авариях должна быть обеспечена сохранность и целостность данных

системы на внешних носителях данных, резервных серверах приложений и резервных серверах СУБД.

При этом, зона ответственности при обеспечении данных требований по безопасности распределяется в следующем порядке:

- зона ответственности Заказчика: обеспечение работоспособности и поддержка перечисленных систем, включая контроль утечек данных (DLP), логирование событий безопасности и безопасность межсетевого взаимодействия;

- зона ответственности Исполнителя: соблюдение правил и требований эксплуатации перечисленных систем, включая контроль утечек данных (DLP), логирование событий безопасности и безопасность межсетевого взаимодействия.

Вместе с тем инфраструктура информационных технологий Заказчика должна включать:

- Безопасность межсетевого взаимодействия;
- Обнаружение и предотвращение вторжений;
- Контроль защищенности;
- Физическую защиту мест размещения средств обработки и хранения конфиденциальной информации;
- Защиту каналов связи между удаленным и центральным офисами.

4.1.7 Требования к эргономике и технической эстетике

При работе в рамках Системы пользователи не должны испытывать неудобств, связанных с неоптимальным расположением элементов экранных форм или взаимодействия с ними.

Интерфейс пользователя должен включать меню сообщений для пользователя, и встроенную контекстно-зависимую помощь на русском и на английском языках, предоставляя пользователю возможность выбирать установку языка по умолчанию.

Рабочие места пользователей каждого из приложений, входящих в Систему (интеграционные приложения, аналитические приложения, приложения обеспечения качества данных) должны удовлетворять требованиям:

- Все экранные формы пользовательских интерфейсов должны быть выполнены преимущественно в едином графическом дизайне, с одинаковым расположением основных элементов управления и навигации, использоваться системные цвета.
- загрузка основных экранных форм должна производиться в развёрнутом на весь экран, а вспомогательные окна должны появляться поверх основного с установленными размерами, в зависимости от их содержания;
- Термины, используемые для обозначения типовых операций, а также последовательности действий пользователя при их выполнении, должны быть унифицированы;
- Клавиатурный режим ввода должен использоваться главным образом при заполнении и/или редактировании текстовых и числовых полей экранных форм. В интерфейсах приложений, предназначенных для регулярного ввода данных, клавиатурный режим ввода должен обеспечить выполнение максимально возможного объема действий, в том числе удобный переход от поля к полю;
- При отображении многострочных массивов информации, выходящих за рамки экрана, должна показываться полоса прокрутки;
- В случае ошибочных действий пользователя должны отображаться экранные формы, предшествующие ошибочному действию, а также на них должно отображаться уведомление об ошибочных действиях. Исправление ошибок пользователя должно производиться по возможности наиболее простыми действиями с сохранением введенного набора данных.

Администратором приложений Системы должен быть предоставлен доступ каждому пользователю к соответствующим ему функционалу, произведена настройка параметров шифрации и дешифрации, предоставлена возможность просмотра соответствующих данному пользователю справочной информации и рабочих данных.

4.1.8 Требования к транспортабельности

1. Общие положения:

- Система должна обеспечивать возможность переноса программного обеспечения и данных между различными аппаратными и программными платформами без потери функциональности и данных.

2. Поддержка мультиплатформенности:

- Система должна быть совместима с основными операционными системами, такими как Windows, Linux, macOS.
- Поддержка работы на виртуализированных средах (например, VMware, Hyper-V, Docker) и облачных платформах (AWS, Azure, Google Cloud).

3. Миграция данных:

- Предоставление инструментов для экспорта и импорта данных в стандартных форматах (например, XML, JSON, CSV) для упрощения их переноса.
- Возможность переноса данных между различными типами баз данных (например, реляционные и NoSQL базы данных).

4. Независимость от оборудования:

- Программное обеспечение должно быть независимым от конкретного оборудования и поддерживать работу на серверных платформах с различными характеристиками.
- Возможность масштабирования системы при изменении аппаратного обеспечения (добавление серверов, увеличение объема хранилищ).

5. Гибкость настройки окружения:

- Возможность адаптации системы к различным инфраструктурным условиям (например, изменение IP-адресов, настроек сети).
- Поддержка настройки системы через файлы конфигурации или интерфейс управления.

6. Архивирование и восстановление:

- Система должна обеспечивать экспорт конфигурации, данных и логов для их последующего восстановления на другой платформе.
- Включение всех компонентов системы (базы данных, файловые системы, конфигурации) в резервное копирование для обеспечения полной транспортабельности.

7. Минимизация простоев:

- Процедура переноса системы на другое оборудование или платформу должна сопровождаться минимальными простоями в работе.
- Возможность выполнения миграции в рабочем режиме (например, через системы репликации или синхронизации данных).

8. Интеграция с внешними системами:

- При переносе системы должно сохраняться корректное взаимодействие с внешними системами (API, интеграционные модули).
- Обеспечение возможности переустановки или обновления модулей интеграции при изменении инфраструктуры.

9. Документирование процесса транспортабельности:

- Разработка и предоставление заказчику руководств по миграции системы, переносу данных и восстановлению системы на новой платформе.
- Наличие описания требований к целевой инфраструктуре для успешного переноса.

10. Тестирование транспортабельности:

- Проведение тестирования переносимости системы в рамках предварительных и приемочных испытаний.
- Включение сценариев проверки транспортабельности в проектную документацию и план тестирования.

4.1.9 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов ИС

1. Общие положения:

- Система должна обеспечивать стабильную работу в течение всего жизненного цикла при соблюдении условий эксплуатации.
- Все компоненты информационной системы (ИС) должны быть рассчитаны на круглосуточное использование (24/7) с минимальными перерывами на техническое обслуживание.

2. Эксплуатация:

- Условия эксплуатации компонентов ИС должны соответствовать требованиям производителя оборудования и программного обеспечения.
- Температурный режим: +10°C до +35°C, относительная влажность не более 85%.
- Рабочие станции и серверы должны размещаться в оборудованных помещениях с контролем доступа, климат-контролем и бесперебойным электропитанием.
- Поддержка удаленного управления для выполнения эксплуатационных задач (обновление, диагностика, мониторинг).

3. Техническое обслуживание:

- Регулярное проведение профилактического обслуживания всех компонентов ИС в соответствии с графиком, установленным в технической документации.
- Предоставление инструментов для мониторинга состояния системы и оперативного оповещения о необходимости проведения обслуживания.
- Обновления и патчи программного обеспечения должны устанавливаться без необходимости полной остановки системы (возможность выполнения горячих обновлений).

4. Ремонт:

- Обеспечение возможности быстрой замены неисправных компонентов системы (горячее резервирование для критически важных модулей).
- Наличие документации, инструкций и инструментов для устранения неисправностей.
- Максимальное время восстановления работоспособности при сбоях:
 - Критические компоненты: не более 4 часов.
 - Некритические компоненты: не более 24 часов.

5. Хранение компонентов:

- Компоненты ИС, не задействованные в текущей эксплуатации, должны храниться в условиях, исключающих их повреждение:
 - Температурный диапазон хранения: от -10°C до +50°C.
 - Защита от пыли, влаги и прямого воздействия солнечных лучей.
- Срок хранения резервного оборудования и компонентов должен быть не менее 3 лет с возможностью их последующей эксплуатации.

6. Резервное копирование и восстановление:

- Наличие системы резервного копирования данных и конфигураций с возможностью восстановления в течение 2 часов после сбоя.
- Возможность тестирования резервных копий для проверки их работоспособности.

7. Мониторинг и диагностика:

- Система должна включать инструменты для автоматического мониторинга работоспособности всех компонентов.
- Диагностика неисправностей должна сопровождаться генерацией детализированных отчетов и рекомендаций по устранению проблем.

8. Управление жизненным циклом компонентов:

- Предоставление отчетов об использовании оборудования, износе и необходимости замены.

- Возможность планирования замены компонентов на основании статистических данных об их состоянии.

9. Техническая поддержка:

- Исполнитель обязан предоставить техническую поддержку в режиме 9x5 в течение срока действия договора и гарантийного периода.
- Доступ к технической поддержке должен быть обеспечен через телефон, электронную почту или специализированные платформы.

10. Обучение персонала:

- Предоставление инструкций и проведения обучения для пользователей и администраторов по эксплуатации, техническому обслуживанию и устранению неисправностей.

11. Документация:

- Разработка и предоставление эксплуатационной и технической документации, включая:
 - Руководства пользователя.
 - Руководства администратора.
 - Инструкции по техническому обслуживанию, ремонту и восстановлению системы.

4.1.10 Имущественное/неимущественные право и право собственности.

Имущественное и неимущественные право, право собственности на конфигурации приложений Системы, созданные в ходе проекта, локализации, кастомизации, расширения, отчеты, исходные коды, преобразования и другие разработки, доработки принадлежит Банку.

Все программные обеспечения, предоставляемые в рамках данного проекта, должны иметь лицензионные соглашения (лицензии), подтверждающие правомерность их использования Заказчиком. Исполнитель должен гарантировать защиту Заказчика от любых возможных лицензионных исков в будущем со стороны третьих лиц касательно нарушения использования лицензионных прав.

4.1.11 Требования по стандартизации и унификации

При выборе применяемых решений преимущество должно отдаваться решениям, основанным на широко распространенных и признанных в мире технологиях, предназначенных для использования на крупных и средних предприятиях.

При проектировании Системы должны быть использованы существующие, утвержденные или рекомендованные к использованию стандартами или ведомственными нормативными актами справочники, классификаторы и словари.

Экранные формы пользовательских интерфейсов должны быть спроектированы с учетом требований, представленных в разделе 4.1.7 «Требования к эргономике и технической эстетике».

4.1.12 Гарантийные сроки

Срок гарантии качества на результаты работ и услуг - 1 год с даты приёмки ИС Заказчиком;

Срок гарантии на все бессрочные лицензируемые ПО составляет 3 года, на лицензии подразумевающие срочные подписки - на срок подписки лицензии. Требования к объёму бессрочных лицензий не предъявляются.

Срок гарантии на конфигурации приложений Системы, созданные в ходе проекта, локализации, кастомизации, расширения, отчеты, исходные коды, преобразования и другие разработки, доработки - 1 год.

4.1.13 Гарантийные обязательства

Исполнитель должен предоставить гарантийную поддержку на период 12 месяцев с даты финальной приемки ИС Заказчиком.

В рамках гарантийных обязательств Исполнитель обязуется обеспечить поддержку работоспособности, исправление ошибок (дефектов), не выявленных в ходе тестирования и приемки ИС и обнаруженных в течение срока действия гарантийной поддержки. Услуга распространяется на: а) настройки и конфигурацию, выполненные Исполнителем; б) программные разработки (исходные коды), выполненные Исполнителем.

Режим оказания гарантийной поддержки в зависимости от уровня инцидента должен соответствовать:

Уровень инцидента	Режим поддержки	Время реакции	Время решения
Блокирующий	9x5	30 минут	18 часов
Высокий	9x5	2 часа	36 часа
Средний	9x5	2 рабочих часа	72 часа

Блокирующие инциденты:

- Полная неработоспособность Системы;
- Неработоспособность критичного функционала Системы, при недоступности которого продолжение бизнес-процесса невозможно и отсутствует обходное решение;
- Критичное снижение производительности, приводящее к нарушению внутренних и внешних обязательств Заказчика, нарушение ограничений по времени исполнения операции в рамках процесса;
- Критически нестабильная работа Системы, приводящая к остановке работы Системы от трех и более раз в течение одного часа.

Высокие инциденты:

- Частичная неработоспособность критичного функционала Системы у клиентов, при этом для реализации данного функционала в бизнес-процессе существует обходное решение.

- Нестабильная работа Системы, приводящая к остановке работы от двух и более раз в течение одного рабочего дня.
- Массовые инциденты.
Средние инциденты:
- Частичная неработоспособность функционала Системы у клиентов, при этом для реализации данного функционала в бизнес-процессе существует обходное решение.
- Снижение производительности, замедляющее работу Системы, но не приводящее к нарушению внутренних и внешних обязательств Банка, ограничений по времени исполнения операций в рамках процесса.
- Частичная неработоспособность функционала Системы, не приводящая к нарушению выполнения бизнес-процесса.

4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым ИС

Система должна обеспечивать выполнение следующих функций и задач для удовлетворения бизнес-требований и достижения целей проекта

4.2.1 Состав Системы

4.2.1.1 Требования к подсистеме «Оплата услуг» (Billing Master)

1. Функциональность подсистемы:

- Поддержка оплаты услуг через различные каналы: веб-портал, мобильные приложения, платежные терминалы, инфокиоски и другие.
- Возможность оплаты коммунальных услуг, мобильной связи, интернета, кредитов, штрафов и других категорий услуг.
- Поддержка P2P-переводов между физическими лицами.

2. Обработка платежей:

- Подсистема должна обеспечивать маршрутизацию платежей на основании параметров получателя (например, идентификатор услуги, реквизиты счета).
- Поддержка частичной оплаты счетов, если это предусмотрено услугодателем.
- Автоматическое уведомление пользователя о статусе выполнения платежа.

3. Интеграция с платежными системами:

- Интеграция с национальными и международными платежными системами, такими как HUMO, UZCARD, VISA, MasterCard и др.
- Поддержка взаимодействия с банками и услугодателями через API, брокеры сообщений или прямую интеграцию.
- Обеспечение обработки трансграничных переводов.

4. Поддержка валютных операций:

- Возможность осуществления операций в нескольких валютах с автоматической конвертацией по текущему курсу.
- Вывод информации о курсах валют в реальном времени.

5. Управление поставщиками услуг:

- Встроенный модуль для добавления и управления новыми услугодателями.
- Возможность настройки реквизитов и параметров интеграции для каждого поставщика.

6. Пользовательский интерфейс:

- Интуитивно понятный интерфейс для пользователей с возможностью просмотра истории платежей.
- Поддержка уведомлений о приближении сроков оплаты регулярных услуг (например, коммунальных счетов).
- Возможность сохранения часто используемых услуг в избранное.

7. Безопасность:

- Обеспечение безопасности операций с использованием двухфакторной аутентификации и шифрования данных.
- Логирование всех транзакций и доступ к информации только авторизованным пользователям.

8. Мониторинг и отчетность:

- Формирование отчетов по выполненным операциям с возможностью фильтрации по дате, типу услуги и статусу платежа.
- Отображение статистики по количеству и суммам транзакций за указанный период.

9. Масштабируемость и надежность:

- Поддержка одновременной работы большого числа пользователей (например, до 1000 активных пользователей в реальном времени).
- Гарантированная обработка до 2000 транзакций в секунду.

10. Автоматизация и протоколирование:

- Автоматическое создание квитанций для пользователей по результатам успешных транзакций.
- Протоколирование всех операций с детализацией ошибок и статусов выполнения.

11. Обработка ошибок:

- Информирование пользователей о причинах сбоев (например, недоступность поставщика услуг, недостаток средств на счете).
- Автоматическое повторение транзакции при временных сбоях.

12. Поддержка мобильных платформ:

- Оптимизация работы подсистемы для мобильных устройств.

- Интеграция с мобильными платежными системами, такими как Apple Pay, Google Pay и Samsung Pay.

4.2.1.2 Требования к подсистеме «P2P операции» (Billing Master)

1. Функциональность:

- Обеспечение возможности перевода денежных средств между физическими лицами.
- Поддержка переводов на основе различных идентификаторов получателя (например, номер карты, номер телефона, адрес электронной почты, ID пользователя).
- Возможность выполнения операций как внутри одного банка, так и между разными банками.

2. Международные переводы:

- Поддержка трансграничных переводов с автоматической конвертацией валют по текущему курсу.
- Интеграция с международными платежными системами (VISA Direct, MasterCard MoneySend и др.).

3. Интерфейс пользователя:

- Удобный интерфейс для ввода данных о переводе: сумма, получатель, комментарий.
- Отображение комиссии за перевод перед подтверждением операции.
- Поддержка сохранения шаблонов для повторяющихся переводов.

4. Безопасность:

- Двухфакторная аутентификация для подтверждения операций.
- Шифрование данных при передаче и хранении.
- Встроенные механизмы предотвращения мошенничества (например, анализ подозрительных операций и автоматическая блокировка).

5. Скорость обработки:

- Обеспечение мгновенной обработки переводов для внутренних операций (в пределах одного банка).
- Для межбанковских переводов — обеспечение выполнения операций в течение оговоренного SLA (например, до 5 минут).

6. Мониторинг и протоколирование:

- Ведение журнала всех операций с детализацией данных о переводах: отправитель, получатель, сумма, дата, статус.
- Отчетность по проведенным операциям с возможностью фильтрации по различным параметрам (дата, сумма, статус, отправитель/получатель).

7. Интеграция:

- Интеграция с внутренними и внешними системами, включая АБС (автоматизированные банковские системы), платежные шлюзы и брокеры сообщений.
- Поддержка интеграции через API для работы с внешними поставщиками услуг.

8. Комиссии:

- Возможность настройки комиссии за переводы в зависимости от суммы, валюты или типа операции.
- Гибкая система расчета и отображения комиссии пользователю перед завершением операции.

9. Оповещения:

- Уведомление отправителя и получателя о статусе перевода через SMS, e-mail или push-уведомления.
- Информирование о задержках или сбоях в обработке переводов.

10. Гибкость настроек:

- Возможность администратору системы настраивать лимиты на операции (суточные, месячные, по сумме и количеству операций).
- Настройка различных тарифных планов для пользователей.

11. Масштабируемость:

- Обеспечение стабильной работы при одновременной обработке большого количества операций.
- Возможность горизонтального и вертикального масштабирования подсистемы.

12. Обработка ошибок:

- Автоматическое повторное выполнение операций при временных сбоях.
- Сообщения пользователям о причинах отказа (например, превышение лимитов, недостаток средств, ошибки реквизитов).

13. Дополнительные функции:

- Возможность установки таймера на перевод (например, отложенные переводы).
- Создание групповых переводов (перевод средств нескольким получателям одновременно).
- Интеграция с социальными платформами для упрощенного ввода данных получателя.

4.2.1.3 Требования к подсистеме «Трансграничные переводы» (Billing Master)

1. Функциональность:

- Обеспечение возможности отправки и получения денежных средств между странами.
- Поддержка переводов в нескольких валютах с автоматической конвертацией по текущему курсу.
- Обеспечение прямой интеграции с международными платежными системами (VISA Direct, MasterCard MoneySend, SWIFT, Western Union и др.).

2. Интерфейс пользователя:

- Удобный интерфейс для ввода данных о переводе: сумма, получатель, страна, реквизиты.
- Поддержка предварительного расчета комиссии и обменного курса до подтверждения операции.
- Возможность сохранения шаблонов для часто используемых переводов.

3. Обмен валют:

- Автоматическая конвертация валюты отправителя в валюту получателя по текущему обменному курсу.
- Отображение истории курсов валют для повышения прозрачности.

4. Интеграция:

- Поддержка интеграции с международными и национальными банковскими системами.
- Использование брокеров сообщений для асинхронного обмена данными.
- Интеграция с платежными шлюзами для автоматической маршрутизации переводов.

5. Безопасность:

- Шифрование данных при передаче и хранении.
- Использование двухфакторной аутентификации для подтверждения операций.
- Встроенные механизмы предотвращения мошенничества (например, анализ аномальных операций).

6. Мониторинг и протоколирование:

- Ведение журнала всех операций с детальной информацией: отправитель, получатель, сумма, валюта, дата, статус.
- Формирование отчетов о транзакциях с возможностью фильтрации по параметрам (страна, валюта, статус, отправитель/получатель).

7. Оповещения:

- Уведомление отправителя и получателя о статусе перевода через SMS, e-mail или push-уведомления.

- Информирование пользователей о возможных задержках или отклонениях операций.

8. Комиссии:

- Гибкая настройка комиссий в зависимости от суммы перевода, валюты и направления.
- Автоматическое отображение комиссии пользователю перед завершением операции.

9. Скорость обработки:

- Обеспечение мгновенной обработки операций при использовании соответствующих международных систем.
- Для систем с задержками — выполнение перевода в течение установленных сроков SLA (например, до 24 часов).

10. Обработка ошибок:

- Автоматическое повторение транзакции при временных сбоях связи с партнёром.
- Уведомление пользователей о причинах отказа (некорректные реквизиты, превышение лимита, ошибки конвертации).

11. Лимиты:

- Возможность настройки лимитов на суммы переводов для каждой валюты или направления.
- Настройка дневных, недельных и месячных лимитов на переводы.

12. Гибкость настроек:

- Поддержка настройки пользовательских профилей с индивидуальными тарифами, лимитами и доступом к определённым валютам.
- Возможность работы с корпоративными клиентами и предоставление дополнительных услуг (массовые переводы, подписные тарифы).

13. Соблюдение нормативных требований:

- Соответствие международным стандартам безопасности, включая ISO 27001.
- Поддержка требований KYC (знай своего клиента) и AML (борьба с отмыванием денег).
- Логирование всех операций для обеспечения прозрачности и аудита.

14. Масштабируемость:

- Поддержка одновременной обработки большого количества операций.
- Возможность горизонтального и вертикального масштабирования подсистемы для обеспечения стабильной работы при увеличении нагрузки.

15. Дополнительные возможности:

- Создание расписания для автоматических регулярных переводов.
- Отображение информации о статусе перевода в режиме реального времени.
- Интеграция с внешними системами аналитики для отслеживания ключевых показателей.

4.2.1.4 Требования к подсистеме «Конверсионные операции» (Billing Master)

1. Функциональность:

- Обеспечение возможности конвертации денежных средств из одной валюты в другую.
- Поддержка операций конвертации для как физических, так и юридических лиц.
- Возможность выполнения операций по рыночному курсу, курсу банка или фиксированному курсу, установленному заранее.

2. Обработка курсов валют:

- Автоматическая загрузка и обновление курсов валют в режиме реального времени.
- Хранение истории курсов валют для аналитики и отчетности.
- Поддержка нескольких источников для получения курсов валют с приоритетом использования.

3. Интерфейс пользователя:

- Удобный и интуитивный интерфейс для выбора валюты, ввода суммы и просмотра расчетной суммы в целевой валюте.
- Отображение текущего курса валют, комиссии и итоговой суммы до подтверждения операции.
- Возможность сохранения шаблонов для часто используемых операций.

4. Интеграция:

- Интеграция с внутренними банковскими системами для автоматической обработки конверсий.
- Поддержка взаимодействия с национальными и международными валютными биржами.
- Возможность интеграции с аналитическими системами для прогнозирования изменений курсов валют.

5. Безопасность:

- Шифрование данных при передаче и хранении.
- Использование двухфакторной аутентификации для подтверждения операций.
- Логирование всех операций с детализацией входных данных, времени, результата и статуса.

6. Мониторинг и отчетность:

- Формирование отчетов о выполненных конверсионных операциях с фильтрацией по параметрам (дата, валюта, сумма).
- Отображение аналитики по объему конвертированных средств за указанный период.
- Уведомления администратора о значительных изменениях курсов валют.

7. Комиссии:

- Поддержка настройки комиссий в зависимости от суммы операции, валюты или типа клиента.
- Отображение комиссии пользователю перед подтверждением операции.

8. Скорость обработки:

- Обеспечение мгновенной обработки конверсионных операций для внутренних транзакций.
- Для сложных конверсий через внешние системы — выполнение операций в течение установленного SLA (например, до 1 минуты).

9. Обработка ошибок:

- Автоматическое повторение операции при временных сбоях (например, недоступность источника курса).
- Уведомление пользователя о причинах отказа (недостаток средств, превышение лимита, ошибка курса).

10. Лимиты и настройки:

- Возможность настройки лимитов на суммы конверсионных операций для каждого пользователя или группы пользователей.
- Настройка различных курсов для разных категорий клиентов (VIP, корпоративные клиенты и др.).
- Поддержка индивидуальных тарифных планов.

11. Масштабируемость:

- Поддержка обработки большого объема операций с минимальной задержкой.
- Возможность горизонтального и вертикального масштабирования системы.

12. Соблюдение нормативных требований:

- Соответствие требованиям валютного законодательства.
- Поддержка логирования операций для аудита и отчетности в соответствии с нормативами КУС (знай своего клиента) и AML (борьба с отмыванием денег).

13. Дополнительные функции:

- Поддержка операций по блокировке суммы до подтверждения конверсии.

- Возможность установки целевого курса для автоматической конверсии при достижении заданного значения.
- Интеграция с дашбордами для визуализации динамики валютных операций.

4.2.1.5 Требования к подсистеме «Конструктор поставщиков услуг» (Billing Master)

1. Функциональность:

- Возможность добавления и управления новыми поставщиками услуг без необходимости привлечения программистов или изменения исходного кода системы.
- Поддержка настройки параметров интеграции для каждого поставщика, включая API, реквизиты, типы услуг и шаблоны данных.
- Возможность включения и отключения услуг поставщика по запросу.

2. Интерфейс пользователя:

- Удобный графический интерфейс для настройки поставщиков услуг с минимальными техническими навыками.
- Шаговый мастер для настройки нового поставщика (ввод информации, тестирование соединения, публикация).
- Визуализация статуса интеграции поставщиков (активен, тестирование, отключен).

3. Интеграция:

- Поддержка интеграции с поставщиками через RESTful API, SOAP, файлы в формате JSON, XML, CSV и другие форматы данных.
- Возможность настройки правил маршрутизации запросов и ответов между системой и поставщиком.
- Интеграция с брокерами сообщений для асинхронной передачи данных.

4. Шаблоны и настройки:

- Наличие предустановленных шаблонов для интеграции с популярными категориями поставщиков (коммунальные услуги, мобильная связь, интернет-провайдеры и т. д.).
- Поддержка создания пользовательских шаблонов для уникальных поставщиков услуг.
- Настройка параметров запросов: HTTP-заголовки, параметры URL, тело запроса и обработка ответа.

5. Безопасность:

- Поддержка аутентификации и авторизации поставщиков через токены (OAuth 2.0, JWT) или базовую аутентификацию.
- Логирование всех операций с детализацией взаимодействий с поставщиками.
- Шифрование данных при передаче и хранении.

6. Мониторинг и отчетность:

- Ведение журнала всех действий, связанных с добавлением, настройкой и использованием поставщиков услуг.
- Возможность генерации отчетов о транзакциях по каждому поставщику (объем операций, успешность, ошибки).
- Уведомления администратора о сбоях в работе интеграции с поставщиком.

7. Комиссии и расчеты:

- Настройка индивидуальных тарифов и комиссий для каждого поставщика.
- Возможность расчета и учета комиссий в транзакциях.

8. Обработка ошибок:

- Автоматическое уведомление администратора о сбоях в работе поставщика (например, недоступность API, ошибки формата данных).
- Механизмы повторной отправки запросов при временных сбоях связи.

9. Масштабируемость:

- Поддержка одновременной работы с большим количеством поставщиков услуг.
- Возможность масштабирования системы при увеличении количества поставщиков и объема транзакций.

10. Гибкость настроек:

- Возможность настройки лимитов на транзакции для каждого поставщика.
- Управление сроками выполнения операций (SLA) для различных типов услуг.
- Настройка расписания для автоматических обновлений данных поставщика (например, тарифов, курсов валют).

11. Соблюдение нормативных требований:

- Соответствие требованиям KYC (знай своего клиента) и AML (борьба с отмыванием денег) для управления взаимодействием с поставщиками.
- Логирование операций для обеспечения прозрачности и аудита.

12. Дополнительные функции:

- Интеграция с аналитическими системами для оценки производительности поставщиков (доля ошибок, задержки, объем операций).
- Возможность отправки уведомлений пользователям о новых поставщиках или изменениях в текущих услугах.
- Поддержка многоуровневого доступа для администраторов и операторов с разграничением прав настройки.

4.2.1.6 Требования к подсистеме «Расширение функционала и интеграция с ДБО банка» (Billing Master и Billing Agent)

1. Функциональность:

- Обеспечение бесшовной интеграции с системой Дистанционного банковского обслуживания (ДБО) банка.
- Расширение функционала текущих модулей для поддержки дополнительных банковских услуг (платежи, переводы, управление счетами и т. д.).
- Поддержка работы с различными категориями клиентов: физические лица, юридические лица и VIP-клиенты.

2. Интеграция с ДБО:

- Интеграция через RESTful API, SOAP, брокеры сообщений или прямое подключение.
- Поддержка обмена данными в формате JSON, XML, CSV.
- Реализация двухстороннего обмена данными (запросы от пользователя и ответы системы ДБО).
- Обеспечение синхронизации данных в режиме реального времени (состояние счетов, выполненные операции).

3. Безопасность:

- Реализация защиты данных на уровне шифрования (TLS 1.3) при обмене между подсистемой и ДБО.
- Использование многофакторной аутентификации (MFA) для доступа пользователей к расширенному функционалу.
- Логирование всех операций для аудита и предотвращения мошенничества.

4. Пользовательский интерфейс:

- Добавление новых функций в существующий интерфейс ДБО без значительных изменений для пользователей.
- Интуитивно понятный интерфейс для работы с дополнительными функциями (создание шаблонов, аналитика операций, управление продуктами).
- Поддержка адаптивного дизайна для работы на разных устройствах (мобильные телефоны, планшеты, ПК).

5. Мониторинг и отчетность:

- Отображение в ДБО информации о новых функциональных возможностях и состоянии интеграции.
- Формирование отчетов о выполненных операциях с фильтрацией по датам, типу операции и статусу.
- Уведомления администратора и пользователей о сбоях или изменениях в интеграции.

6. Масштабируемость:

- Возможность добавления новых модулей и функций без остановки работы подсистемы.
- Обеспечение стабильной работы при увеличении нагрузки на систему (например, рост числа операций или пользователей).

7. Гибкость настроек:

- Возможность настройки новых банковских услуг через интерфейс подсистемы без изменения исходного кода.
- Управление доступом к функциям ДБО в зависимости от роли пользователя (администратор, оператор, клиент).
- Поддержка кастомизации услуг под потребности банка (например, добавление уникальных продуктов).

8. Обработка ошибок:

- Информирование пользователей о причинах ошибок (например, неверные данные, недоступность сервера ДБО).
- Автоматическое повторение запросов при временных сбоях.
- Регистрация ошибок в системе мониторинга для последующего анализа и устранения.

9. Совместимость с нормативными требованиями:

- Соответствие национальным и международным стандартам, включая ISO 27001 (информационная безопасность).
- Поддержка требований КҮС (знай своего клиента) и AML (борьба с отмыванием денег).
- Логирование всех операций для аудита и отчетности перед регулирующими органами.

10. Управление интеграцией:

- Поддержка подключения к различным модулям ДБО (например, платежи, выписки, инвестиционные услуги).
- Возможность тестирования новых функций перед их активацией в продуктивной среде.
- Инструменты для управления подключениями к ДБО (статус соединений, время отклика, ошибки).

11. Дополнительные функции:

- Поддержка интеграции с CRM банка для синхронизации клиентских данных.
- Возможность проведения аналитики операций, выполненных через ДБО.
- Обеспечение взаимодействия с внешними поставщиками услуг через подсистему ДБО (платежные шлюзы, государственные сервисы).

4.2.1.7 Требования к подсистеме «Интеграции» (Billing Agent)

1. Функциональность:

- Подсистема должна обеспечивать интеграцию с внешними и внутренними системами через API, брокеры сообщений и файловый обмен.
- Поддержка передачи данных в реальном времени (онлайн-интеграция) и пакетной загрузки (офлайн-интеграция).
- Возможность обработки данных в различных форматах: JSON, XML, CSV, TXT, SQL, YAML.
- Гибкая настройка трансформации данных при передаче между системами.

2. Поддержка интеграционных механизмов:

- Интеграция через RESTful API, SOAP и GraphQL.
- Использование брокеров сообщений (например, Apache Kafka, RabbitMQ) для асинхронной обработки данных.
- Обработка файлов через FTP/SFTP или облачные хранилища (Google Drive, AWS S3).
- Взаимодействие с базами данных через SQL-запросы и ORM-инструменты.

3. Гибкость настройки:

- Возможность настройки интеграции через пользовательский интерфейс без необходимости изменения исходного кода.
- Поддержка кастомных сценариев интеграции через низкокодовые или скриптовые инструменты.
- Создание шаблонов для часто используемых интеграций.

4. Мониторинг и отчетность:

- Отслеживание статуса интеграционных процессов в режиме реального времени.
- Логирование всех операций с возможностью фильтрации по дате, статусу и типу операции.
- Формирование отчетов о выполнении интеграционных процессов, включая успешные операции, сбои и время обработки.

5. Производительность и масштабируемость:

- Обеспечение одновременной работы с большим количеством подключений и высокой пропускной способности (до 1000 транзакций в секунду).
- Возможность горизонтального и вертикального масштабирования подсистемы при увеличении объема данных.

6. Безопасность:

- Шифрование данных при передаче (TLS 1.3) и хранении.
- Аутентификация и авторизация через токены (OAuth 2.0, JWT).

- Защита от SQL-инъекций, атак на API и других видов угроз.

7. Управление интеграциями:

- Возможность управления подключениями через центральный интерфейс.
- Настройка приоритетов выполнения интеграционных задач.
- Поддержка нескольких версий API для обеспечения совместимости.

8. Обработка ошибок:

- Механизмы повторной отправки данных при временных сбоях.
- Уведомления администратора о критических сбоях интеграций.
- Генерация подробных логов ошибок с рекомендациями по их устранению.

9. Трансформация данных:

- Возможность преобразования данных (нормализация, фильтрация, агрегация) с использованием встроенных инструментов.
- Поддержка скриптовых языков (например, Python, JavaScript) для сложных трансформаций.
- Поддержка условных правил обработки данных.

10. Соблюдение нормативных требований:

- Соответствие стандартам безопасности и конфиденциальности данных (GDPR, ISO 27001, PCI DSS).
- Логирование всех операций для последующего аудита.

11. Расписание и автоматизация:

- Настройка расписания для регулярного выполнения интеграционных задач.
- Возможность запуска интеграций вручную или на основе событий (например, появление файла, вызов API).

12. Интеграция с аналитическими системами:

- Передача агрегированных данных в системы BI и DWH.
- Встроенная аналитика выполнения интеграционных процессов.

13. Мультиплатформенная поддержка:

- Поддержка работы на различных операционных системах (Windows, Linux, macOS).
- Интеграция с облачными платформами (AWS, Google Cloud, Microsoft Azure).

14. Дополнительные функции:

- Интеграция с CRM и ERP-системами для синхронизации клиентских и операционных данных.
- Поддержка webhook'ов для оповещения о событиях в реальном времени.

- Визуализация процессов интеграции в виде схем или дашбордов.

4.3 Требования к видам обеспечения

4.3.1 Требования к математическому обеспечению

1. Общие положения:

- Математическое обеспечение должно обеспечивать выполнение всех расчетов, необходимых для функционирования системы, включая обработку транзакций, анализ данных, расчеты комиссий, обмен валют, прогнозирование и другие операции.

2. Математические модели:

- Разработка и использование алгоритмов обработки транзакций, включая маршрутизацию платежей и расчет комиссий.
- Модели расчета валютных курсов, автоматической конвертации и предсказания изменений.
- Алгоритмы обработки больших объемов данных для обеспечения производительности при обработке транзакций и аналитики.

3. Обработка данных:

- Поддержка механизмов параллельной и распределенной обработки данных для повышения скорости расчетов.
- Возможность агрегирования данных в реальном времени для построения отчетов и выполнения аналитических запросов.

4. Точность расчетов:

- Использование стандартов высокой точности расчетов с минимальной погрешностью (не менее 15 знаков после запятой для финансовых операций).
- Поддержка округления в соответствии с установленными правилами для каждой операции (например, банковское округление).

5. Алгоритмы безопасности:

- Применение криптографических алгоритмов для защиты данных и аутентификации.
- Использование алгоритмов проверки целостности данных (например, контрольные суммы, хеширование).

6. Моделирование и прогнозирование:

- Возможность построения моделей для прогнозирования финансовых операций, объемов транзакций и нагрузки на систему.
- Использование алгоритмов машинного обучения для анализа и предсказания аномалий в работе системы.

7. Оптимизация процессов:

- Алгоритмы оптимизации для распределения нагрузки на систему.
- Механизмы автоматизации бизнес-процессов для повышения эффективности работы системы.

8. Интеграция с аналитическими системами:

- Поддержка передачи данных в аналитические платформы (например, BI-системы) для выполнения сложных расчетов.
- Возможность импорта и экспорта данных для использования в специализированных математических пакетах (например, MATLAB, R).

9. Гибкость настроек:

- Возможность изменения математических моделей и алгоритмов без изменения исходного кода системы.
- Поддержка пользовательских скриптов и функций для выполнения нестандартных расчетов.

10. Документирование:

- Подробное описание всех используемых математических моделей и алгоритмов в технической документации.
- Разработка инструкций по настройке параметров математических моделей.

4.3.2 Требования к информационному обеспечению

Уровень хранения данных в системе должен быть построен на основе современных, промышленных реляционных СУБД, используемых на крупных и средних предприятиях.

Для обеспечения целостности данных должны использоваться встроенные механизмы СУБД.

Средства СУБД, а также средства используемых операционных систем должны обеспечивать документирование и протоколирование обрабатываемой информации.

В состав СУБД и операционных систем должны входить средства резервного копирования и восстановления данных СУБД или операционной системы.

Там, где это необходимо, структура базы данных должна поддерживать кодирование хранимой и обрабатываемой информации.

Доступ к данным должен быть предоставлен только авторизованным пользователям с учетом их служебных полномочий, а также с учетом категории запрашиваемой информации.

Обмен информацией между подсистемами должен осуществляться путём совместного доступа подсистем к общим наборам данных в базах данных, а также через специализированные интерфейсы (API). Должны быть предусмотрены необходимые механизмы блокировки и совместного доступа к информации многими пользователями и процессами одновременно.

Информационная совместимость с внешними информационными системами должна быть обеспечена использованием макетов (форматов) данных, описанных в технологических инструкциях взаимодействующих информационных систем.

Контроль корректности данных должен обеспечиваться реализацией функций макетного (форматного) контроля.

Технические средства, обеспечивающие хранение информации, должны иметь избыточность по надежности (дублирование) и использовать современные технологии, позволяющие обеспечить повышенную надежность хранения данных и оперативную замену оборудования (распределенная избыточная запись данных, зеркалирование, независимые дисковые массивы, кластеризация).

4.3.3 Требования к лингвистическому обеспечению

ИС должны предусматривать языковую поддержку пользовательских интерфейсов, в зависимости от настроечных данных. Должны поддерживаться следующие языки: узбекский (шрифт – латиница), узбекский (шрифт – кириллица), русский (шрифт – кириллица), английский. Информация должна храниться на том языке, на котором она была введена.

Проектная и эксплуатационная документация должна быть выполнена на русском и узбекском языках.

Должна быть возможность использования в качестве языков преобразования данных широко распространенных высокоуровневых языков как Python, Java, R, Scala, а также процедурных языков для популярных СУБД (например, T-SQL, PL/SQL).

4.3.4 Требования к программному обеспечению

Система может быть разработана с использованием различных средств разработки в зависимости от того, с какими работает Исполнитель. Средства разработки системы определяются Договором с Исполнителем.

Программное обеспечение, которое является частью Системы, должно удовлетворять следующим требованиям:

- Программное обеспечение должно быть построено на современных технологиях, должны быть планы и видение развития программных продуктов и библиотек, которые используются в разработке
- Предпочтение отдается программным продуктам с открытым программным кодом и развитой документацией
- Предлагаемые версии программных продуктов не должны иметь сроков окончания поддержки в ближайшие 4 года.

4.3.5 Требования к техническому обеспечению

Поставка аппаратной платформы для разрабатываемой системы не является предметом данного технического задания. Необходимые вычислительные ресурсы будут предоставлены со стороны Заказчика по требованиям исполнителя при реализации проекта.

4.3.6 Требования к метрологическому обеспечению

Требования к метрологическому обеспечению не предъявляются.

4.3.7 Требования к организационному обеспечению

Структура и функции подразделений, эксплуатирующих Систему, должны быть определены Заказчиком по результатам опытной эксплуатации.

4.3.8 Требования к методическому обеспечению

Выполняемые работы и оказываемые услуги должны в том числе соответствовать нормативным требованиям Центрального банка (включая постановления Правления Центрального банка Республики Узбекистан «Об утверждении положения о требованиях к учетной политике и финансовой отчетности коммерческих банков», зарегистрированного 27.11.2021 г., рег. номер 3337), национальным стандартам бухгалтерского учета Республики Узбекистан и Международным стандартам финансовой отчетности.

Система должна разрабатываться на основании действующих нормативных правовых актов и организационно-распорядительных документов.

Должны быть разработаны и утверждены в установленном порядке методики и инструкции выполнения пользователями операций в Системе.

В состав методического обеспечения входит:

Нормативные правовые документы;

Должностные инструкции персонала, выполняющего работы с использованием Системы.

Нормативно-техническая документация должна соответствовать требованиям нормативных правовых актов и разрабатываться согласно следующих стандартов:

O‘z DSt 1986:2018 Государственный стандарт Узбекистана Информационная технология. Информационные системы. Стадии создания

O‘z DSt 1987:2018 Государственный стандарт Узбекистана «Информационная технология. Техническое задание на создание информационной системы.

O‘z DSt 1985:2018 Виды, комплектность и обозначение документов при создании информационной системы (ИС),

RH 45-170:2004. Руководящий документ. Основные технические требования по созданию локальных и корпоративных ведомственных компьютерных сетей;

T 45-194:2007 Рекомендации по применению программно-аппаратных средств, обеспечивающих предотвращение актов незаконного проникновения в информационные системы.

В части должностных инструкций персонала, выполняющего работы с использованием Системы, зоной ответственности Исполнителя является предоставление Заказчику методик и инструкций выполнения пользователями операций в Системе.

5. Состав и содержание работ по созданию ИС

Зона ответственности по предоставлению/развертыванию аппаратного обеспечения:

- в зону ответственности Заказчика входит предоставление необходимых вычислительных ресурсов по требованиям Исполнителя.

- в зону ответственности Исполнителя входит развертывание системы в вычислительных ресурсах, предоставленной Заказчиком.

Реализация требований настоящего ТЗ должна проводится поэтапно. Состав и содержание работ по этапам приведено в таблице 3.

Таблица 3. Перечень этапов работ по созданию информационной системы

Номер этапа	Наименование работ и их содержание	Исполнитель	Чем заканчивается этап
1	Проведение тендера по выбору решения и исполнителя	Заказчик	Выбрано решение и исполнитель работ.
2	Устав проекта и составление проектной команды	Исполнитель	Согласованный Устав проекта с определенным составом проектной команды, охватом и целями проекта, стратегиями коммуникации, разработки, анализа, тестирования, управления рисками, управления изменениями.
3	Анализ. Разработка эскизного проекта	Исполнитель	Представлены результаты анализа, разработан эскизный проект, согласованный с Заказчиком.
4	Проектирование Системы	Исполнитель	Разработана архитектура Системы, включающая описание модулей, компонентов и интеграций, согласованная с Заказчиком.
5	Разработка интеграционных механизмов. Настройка интеграций с системами-источниками	Исполнитель	Разработаны и протестированы интеграционные механизмы и потоки.
6	Разработка ИС	Исполнитель	ИС разработан, протестированы, представлена документация по их функционалу и использованию.
7	Системное тестирование и предварительные испытания	Исполнитель	Проведено системное тестирование, результаты испытаний зафиксированы в протоколах, выявленные дефекты устранены.
8	Ввод в эксплуатацию и Сопровождение (Nurercare)	Исполнитель	<ul style="list-style-type: none"> - Проведена опытная эксплуатация; - Утверждена концепция сопровождения Системы; - Отлажена система регистрации и исправления инцидентов; - Устранены критические проблемы; - Нормализована работы системы, команда поддержки Заказчика

			самостоятельно решает инциденты, связанные с нормальной работой Системы; - Подписание акта приёмочных испытаний; - Система принята в эксплуатацию.
--	--	--	--

5.1 Формирование проектной команды

Для работы над проектом построения Системы будет сформирована совместная команда из специалистов Исполнителя и сотрудников Банка. В состав специалистов от Банка войдут администраторы подсистем, прикладные разработчики и разработчики интеграционных решений, аналитики, разработчики приложений анализа данных, архитектор решений, менеджер проекта.

Предполагается, что команда Банка после окончания проекта сможет самостоятельно разрабатывать, поддерживать и развивать систему, включая создание новых модулей, интеграцию с внешними сервисами и адаптацию системы к изменяющимся бизнес-потребностям.

В ходе проекта команда Банка будет проводить анализ требований, взаимодействовать с ключевыми заинтересованными сторонами, тестировать разработанные решения и участвовать в обучении сотрудников для обеспечения успешной эксплуатации системы.

5.2 Описание процедур этапа проектирования Системы

1. Сбор и анализ требований:

- Изучение требований, изложенных в техническом задании.
- Проведение дополнительных интервью и рабочих встреч с заказчиком для уточнения бизнес-процессов и нефункциональных требований.
- Документирование собранных требований и утверждение их с заказчиком.

2. Разработка архитектуры системы:

- Определение логической, физической и технологической архитектуры системы.
- Разработка архитектуры модулей и подсистем, включая их взаимосвязи и интеграцию с внешними системами.
- Создание схемы потоков данных между модулями и компонентами системы.

3. Проектирование баз данных:

- Разработка логической и физической моделей базы данных.
- Определение ключевых сущностей, их атрибутов и взаимосвязей.
- Создание спецификаций для реализации базы данных.

4. Проектирование пользовательского интерфейса:

- Разработка макетов экранных форм и навигации для обеспечения удобства работы пользователей.

- Учет стандартов UX/UI и корпоративного дизайна.
- Тестирование прототипов интерфейса с конечными пользователями.

5. Создание спецификаций модулей:

- Описание функциональности каждого модуля, включая входные и выходные данные.
- Определение API для взаимодействия между модулями.
- Документирование алгоритмов работы модулей.

6. Подготовка проектной документации:

- Составление документации, описывающей архитектуру системы, модели данных, пользовательские интерфейсы, интеграции и функциональные спецификации.
- Утверждение проектной документации с заказчиком.

5.3 Описание процедур этапа интеграционных механизмов, информационных панелей, отчетов

1. Разработка интеграционных механизмов:

- Определение требований к интеграции с внешними и внутренними системами (например, банковские системы, платежные шлюзы).
- Проектирование API и потоков обмена данными (REST, SOAP, брокеры сообщений).
- Реализация интеграционных механизмов, включая настройку подключения к системам-источникам данных.
- Тестирование обмена данными на предмет точности, безопасности и скорости.

2. Разработка информационных панелей:

- Определение ключевых метрик и показателей для отображения на панелях.
- Создание макетов информационных панелей, отображающих данные в удобном формате (графики, таблицы, дашборды).
- Реализация панелей с использованием современных библиотек и фреймворков (например, D3.js, Tableau, Power BI).
- Проведение тестирования для оценки удобства использования и корректности отображаемой информации.

3. Создание отчетов:

- Сбор требований к форматам и содержанию отчетов (регулярные, аналитические, операционные).
- Разработка шаблонов отчетов с учетом потребностей пользователей.
- Реализация автоматической генерации отчетов на основе данных из системы.
- Тестирование отчетов на предмет полноты данных и соответствия требованиям.

4. Тестирование интеграции, панелей и отчетов:

- Проведение функционального тестирования интеграционных механизмов.

- Проверка корректности отображения данных на информационных панелях.
- Тестирование генерации отчетов с различными параметрами и фильтрами.

5. Подготовка эксплуатационной документации:

- Разработка инструкций по использованию интеграционных механизмов, информационных панелей и отчетов.
- Подготовка руководства для администраторов по настройке и мониторингу интеграционных потоков.

6. Утверждение результатов:

- Согласование выполненных работ с заказчиком.
- Подготовка акта сдачи-приемки этапа.

6. Порядок контроля и приемки ИС

6.1 Предварительные испытания Системы

Предварительные испытания (функциональное тестирование) программного обеспечения должны быть проведены Исполнителем в сроки, определенные в Договоре, который заключается с победителем тендера.

Предварительными испытаниями должны быть охвачены все подсистемы ИС Billing&Agent, а также взаимодействия между подсистемами, используя аппаратное, системное, программное обеспечение и корпоративную вычислительную сеть Заказчика.

Результаты предварительных испытаний оформляются протоколом ввода в опытную эксплуатацию Системы по результатам проведенных испытаний.

Результаты предварительного испытания должны быть оценены Исполнителем по следующим критериям:

выполнение требований, предъявляемых к каждому модулю и программному обеспечению в целом;

соответствие требованиям к интерфейсу пользователя;

покрытие всех требований к Системе.

По результатам предварительных испытаний Исполнитель должен устранить выявленные недостатки в Системе если таковые обнаружатся, и провести повторные предварительные испытания в необходимом объеме.

При необходимости Исполнитель должен внести изменения в эксплуатационную документацию Системы.

6.2 Приёмочные испытания Системы

Приёмочные испытания проводятся Заказчиком в целях определения соответствия ИС Billing&Agent Техническому заданию.

Приёмочные испытания Системы проводятся на функционирующем объекте, в рамках опытной эксплуатации, в сроки, определенными Договором, который заключается с победителем тендера.

Приёмочные испытания должны включать проверку:

- полноты и качества выполнения технологических инструкций взаимодействия с внешними информационными системами;
- корректности выполнения функциональных модулей и их соответствия описанным бизнес-процессам;
- производительности системы в соответствии с заданными параметрами (время отклика, пропускная способность, количество одновременных пользователей)
- полноты и качества эксплуатационной документации.

Для проведения приемочных испытаний Исполнитель разрабатывает сценарии тестирования, которые включают в себя последовательность шагов тестирования, примеры входящих и выходящих значений, критерии успешности. Заказчик согласует сценарии тестирования и дополняет сценарии шагами и процедурами, которые должны выполняться вне Системы, но необходимы для проведения тестирования.

Заказчик определяет лиц, ответственных за проведение приемочного тестирования, устанавливает и контролирует сроки проведения тестирования.

Результаты приемочного тестирования оформляются протоколом, в котором указываются результаты по каждому сценарию, критичность выявленных ошибок и согласуются сроки доработки. Исправления замечаний, выявленных в ходе приемочного тестирования, проводятся Исполнителем в сроки, установленные в протоколе тестирования. После проведения доработок и исправлений производится выявление сценариев тестирования, которые должны быть выполнены повторно и Заказчиком проводится повторное тестирование.

Исполнителем производится доработка эксплуатационной документации по результатам приёмочных испытаний с учетом внесенных изменений в Системе.

Результаты приемочных испытаний оформляются Заказчиком актом приемочных испытаний испытуемого объекта (ИС Billing&Agent), содержащих выводы о результатах испытаний и соответствия испытанного объекта Техническому заданию.

После успешного завершения приёмочных испытаний и проведения Исполнителем соответствующих работ по устранению недостатков в Системе и доработке эксплуатационной документации, Заказчик должен принять Систему в промышленную эксплуатацию с последующей поставкой на сопровождение.

7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке ИС к вводу в действие

На этапе опытной эксплуатации на объектах Заказчика должны быть проведены подготовительные работы по вводу Системы в эксплуатацию, как со стороны Заказчика, так и со стороны Исполнителя. При этом Заказчиком должны быть решены правовые, организационные, распорядительные и технические вопросы, связанные с вводом Системы в промышленную эксплуатацию.

Даты начала и окончания всех работ по подготовке приложений и подсистем ИС Billing&Agent к вводу в эксплуатацию определены в разделе 5 настоящего ТЗ «Состав и содержание работ по созданию информационной системы».

До запуска Системы в опытную эксплуатацию Заказчик должен сформировать список пользователей системы, определить их права и полномочия в соответствии с их служебными обязанностями.

На этапе пуско-наладочных работ и опытной эксплуатации Заказчик должен обеспечить допуск специалистов Исполнителя на места проведения работ. Исполнитель должен предоставить список специалистов не менее чем за 14 календарных дней до начала работ.

Исполнитель должен провести обучение администраторов и ключевых пользователей работе с Системой.

8. Требования к документированию

По результатам выполнения работ и оказания услуг, Исполнитель должен обеспечить передачу Заказчику эксплуатационные и технические документации, в том числе:

- Руководство пользователя на русском или узбекском языке
- Руководство администратора системы
- Руководство по сопровождению системы
- Инструкции по установке компонентов Системы, в том числе и тех объектов, которые будут созданы в ходе проекта
- Техническое описание архитектуры системы, включая схемы интеграции с внешними и внутренними информационными системами
- Документацию по настройке параметров безопасности системы
- Описание процедур резервного копирования и восстановления данных
- Регламент обновления компонентов системы и внедрения изменений
- Отчёты по результатам тестирования и приемочных испытаний
- Инструкции по мониторингу и диагностике работы системы.

Документация должна быть разработана в соответствии с государственными стандартами РУ:

- O'zDSt 2590:2012 «Информационная технология. Требования к интеграции и взаимодействию информационных систем государственных органов, используемых в рамках формирования Национальной информационной системы»;
- O'z DSt 1987:2018 «Информационная технология. Техническое задание на создание информационной системы»;
- O'zDSt ISO/IEC 12207:2007 «Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств».
- O'zDSt ISO/IEC 14764:2008 «Разработка программного обеспечения. Процессы жизненного цикла программного обеспечения. Сопровождение программных средств»
- O'z DSt 1985:2010 «Виды, комплектность и обозначение документов при создании информационных систем»
- O'z DSt 2927:2015 «Информационная технология. Информационная безопасность. Термины и определения»;
- O'z DSt ISO/IEC 27001:2018 «Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности системы управления информационной безопасностью. Требования»;
- O'z DSt ISO/IEC 27002:2018 «Информационная технология. Методы обеспечения безопасности. Практические правила управления информационной безопасностью».

В случае внесения изменений в нормативные документы, стандарты, при выполнении условий Договора учитывается новая редакция.

В период разработки и ввода в эксплуатацию системы перечень используемых Государственных стандартов может изменяться.

9. Приложения

9.1 Концептуальная архитектура ИС Billing&Agent.



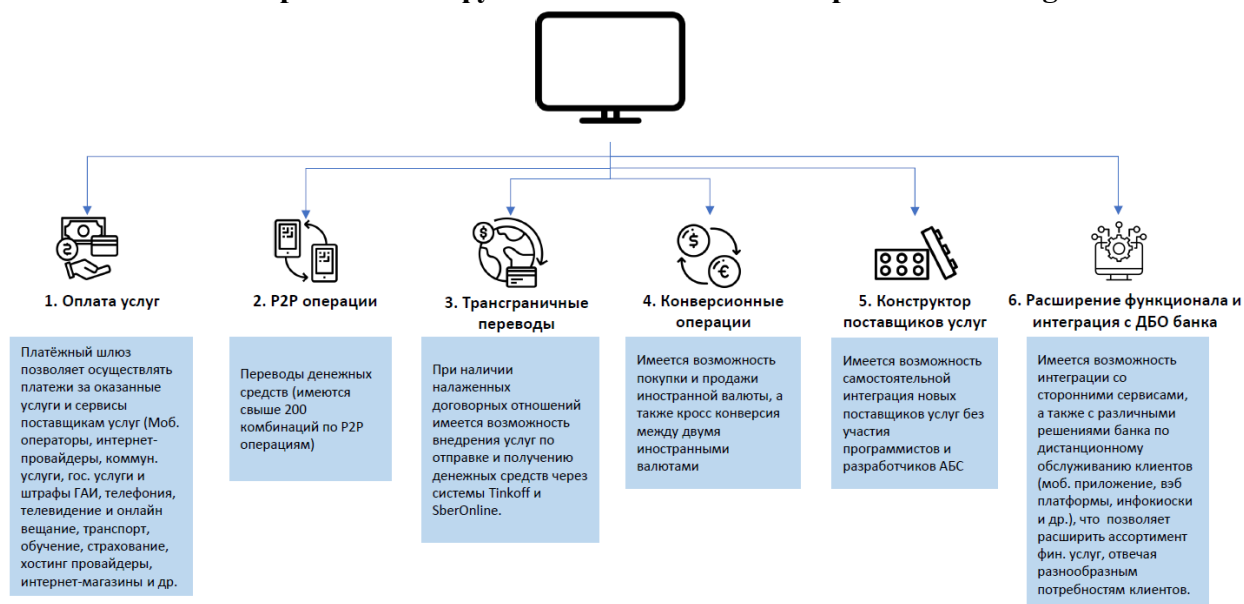
9.2 Архитектура программного решения.

Архитектура программного решения Billing Master построена на современных принципах и имеет микросервисную архитектуру и обеспечивает высокую эффективность и надежность, горизонтальное и вертикальное масштабирование и внедрение новых уникальных функциональных возможностей.

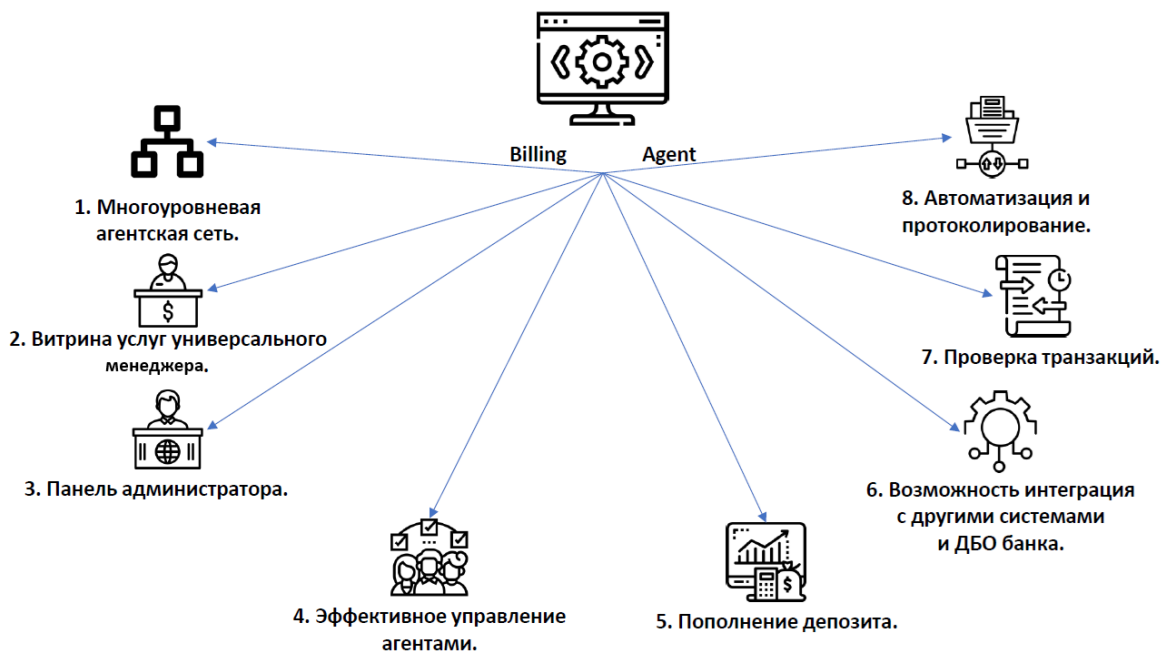
Архитектура решения состоит из следующих ключевых компонентов:



9.3 Обзор основных функций и возможностей решения Billing Master.



9.4 Обзор основных функций и возможностей решения Billing Agent.



**Boshqaruv Raisining
birinchi o‘rinbosari:**



A.Ergashev

kelishuvchilar: V.Krasnov, A.Kenjaye

<https://hujjat.sqb.uz/?pin=bT97sA32&id=b39f04ef-f5a2-4a02-8a11-e916eb47f87b>