

15142540.DWH&BI.B02.01

УТВЕРЖДАЮ:

Первый Заместитель
Председателя Правления

АКБ «Микрокредитбанк»

А. Хамидов

«26» августа 2022 г.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку и внедрение программного комплекса для корпоративного хранилища данных (DWH) и системы бизнес-анализа (Business Intelligence)

на 61 листах

действует с «26» августа 2022г.

СОГЛАСОВАНО:

ГУП «Центр кибербезопасности»

Исх. № 01-18-02/1274

«15» июня 2022 г.

Министерство по развитию
информационных технологий и
коммуникаций Республики Узбекистан

Исх. № Эз-07-8/5477

«26» августа 2022 г.


Ташкент 2022г.

Лист согласования

Директор Департамента безопасности
и защиты информации


_____ А.Азларов

Директор Департамента информационных
технологий


_____ М.Галипов

Директор Департамента стратегии и развития


_____ Н.Маматханов

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	6
Термины и сокращения.....	6
1. Общие сведения.....	7
1.1. Полное наименование ИС и её условное обозначение	7
1.2. Наименование организации заказчика	7
1.3. Наименование организации исполнителя/разработчика	8
1.4. Перечень документов, на основании которых создается КХД	10
1.5. Плановые сроки начала и окончания работ	11
1.6. Источники финансирования	12
1.7. Порядок оформления и предъявления результатов работ	12
1.8. Требования к месту и условиям поставки.....	13
2. Назначение системы и цели реализации проекта.....	13
2.1. <i>ЭТАПЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ</i>	13
2.1.1. Инициация проекта.....	13
2.1.2. Сбор и уточнение бизнес-требований.....	13
2.1.3. Определение и анализ источников данных	14
2.1.4. Определение функциональности системы DWH и BI.....	14
2.1.5. Создание архитектуры системы DWH.....	14
2.1.6. Тестирование и внедрение системы DWH	15
2.1.7. Создание и внедрение аналитической платформы BI.....	15
2.1.8. Обучение пользователей и передача навыков.....	16
2.2. <i>Назначение и цели создания ИС</i>	16
3. Характеристики объекта информатизации	17
4. Требования к системе.....	19
4.1. <i>ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ В ЦЕЛОМ</i>	19
4.1.1. Требования к структуре и функционированию ИС	21
4.1.1.1. Основные подсистемы ИС	21
4.1.1.2. Перечень формируемых отчетов.....	26
4.1.1.3. Общие требования к функционалу системы.....	26
4.1.1.4. Требования к диагностированию системы.....	27
4.1.1.5. Сценарии использования ИС	28
4.1.1.6. Допустимые пределы модернизации и развития ИС	31
4.1.2. Требования к взаимодействию со сторонними информационными системами.....	32
4.1.3. Требования к численности и квалификации пользователей системы и режиму его работы	32

4.1.3.1.	Требования к численности персонала	32
4.1.3.2.	Требования к квалификации персонала	33
4.1.4.	Показатели назначения	34
4.1.4.1.	Параметры, характеризующие степень соответствия системы назначению	34
4.1.4.2.	Требования к приспособляемости системы к изменениям	34
4.1.5.	Требования к надежности	35
4.1.6.	Требования к безопасности	36
4.1.6.1.	требования к надежности оборудования	37
4.1.6.2.	требования к надежности электроснабжения	37
4.1.6.3.	требования к надежности аппаратных и программных средств	38
4.1.6.4.	Требования к защите информации от несанкционированного доступа	38
4.1.6.5.	Требования по сохранности информации при авариях	39
4.1.7.	Требования к эргономике и технической эстетике	41
4.1.8.	Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов ИС	42
4.1.9.	Требования к патентной и лицензионной чистоте	42
4.1.10.	Требования по стандартизации и унификации	42
4.2.	<i>ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИЯМ (ЗАДАЧАМ), ВЫПОЛНЯЕМЫМ СИСТЕМОЙ</i>	44
4.3.	<i>ТРЕБОВАНИЯ К ВИДАМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ</i>	45
4.3.1.1.	Требования к компании и команде разработчиков ИС	45
4.3.1.2.	Требования к информационному обеспечению	45
4.3.1.3.	Требования к лингвистическому обеспечению	46
4.3.1.4.	Требования к программному обеспечению	46
4.3.1.5.	Требования к техническому обеспечению	47
4.3.1.6.	Требования к организационному обеспечению	49
4.3.1.7.	Требования к методическому обеспечению	49
5.	Состав и содержание работ по созданию системы	50
6.	Порядок контроля, приёмки и обслуживания системы	52
6.1.	<i>ВИДЫ, СОСТАВ, ОБЪЕМ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ</i>	53
6.1.1.1.	Предварительные испытания	54
6.1.1.2.	Эксплуатация	54
6.2.	<i>ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРИЕМКЕ РАБОТ ПО СТАДИЯМ. ПОРЯДОК СОГЛАСОВАНИЯ И УТВЕРЖДЕНИЯ ПРИЕМОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ</i>	55
7.	Требования к составу и содержанию работ по подготовке ИС к вводу в действие	55
7.1.	<i>ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ</i>	55
7.2.	<i>ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ</i>	56

7.2.1.1. Обучение персонала	56
7.2.1.2. Гарантийное обслуживание	56
7.3. УСЛУГИ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКЕ	57
7.4. УСЛУГИ ПО ПОСТГАРАНТИЙНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ	58
8. Требования к документированию	58
Общие требования к документированным результатам	59

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Техническое задание предназначено для описания состава требований для работ по разработке и внедрению информационной системы хранилища данных на основе технологий «Data warehouse» и BI (далее - DWH, КХД).

Термины и сокращения

АБС – автоматизированная банковская система;

Банк/ Заказчик – Акционерный коммерческий банк «Микрокредитбанк»;

ВНД – внутренняя нормативная документация;

ДИ – должностные инструкции;

Данные – информация, представленная в формализованном виде, пригодном для передачи, интерпретации или обработки с участием человека или автоматическими средствами;

ИАБС – интегрированная автоматизированная банковская система;

ИТ – информационные технологии;

Исполнитель – исполнитель Проекта;

ИС – информационная система;

КХД/DWH – Корпоративное хранилище данных;

НСИ – нормативная справочная информация;

Мастер-данные – данные, содержащие ключевую информацию о бизнесе, в том числе о клиентах, продуктах, работниках, технологиях и материалах;

Метаданные – данные описывающие другие данные, например, схему базы данных, конфигурационный файл, шаблон отчёта или бизнес-гlossарий;

МСФО – список стандартов и интерпретаций, изложенный Фондом МСФО, и включающий в себя все стандарты финансового учета, разработанные и принятые Советом по Международным стандартам финансовой отчетности;

НСБУ – Национальные стандарты бухгалтерского учета РУз. Концептуальная основа для подготовки и представления финансовой отчетности;

CIR – один из показателей эффективности операционной деятельности банка. Рассчитывается как отношение непроцентных операционных расходов (амортизация, затраты на персонал и т. д.) к сумме чистых процентных доходов (проценты по кредитам) и чистых непроцентных доходов (комиссии);

ROA – финансовый показатель, отражающий эффективность использования активов компании для генерации выручки;

ROE – Рентабельность собственного капитала;

NPL – в банковской среде измеряется показателем NPL (англ. Non-performing loan, дословно — «неработающая ссуда»), отражающим суммарную величину срочной и просроченной задолженности в кредитном портфеле (может подразделяться по срокам);

Проект – «Разработка и внедрение информационной системы хранилища данных на основе технологий «Data warehouse» и BI»;

Система – целевая информационная система хранилища данных на основе технологий «Data warehouse» и BI»;

Спонсор Проекта – руководитель, который одновременно заинтересован в успешном завершении Проекта, а также ответственен за те бизнес-единицы Банка, которые затрагиваются данным Проектом;

Услуга – комплекс работ и услуг по выполнению задачи «Разработка и внедрение информационной системы хранилища данных на основе технологий «Data warehouse» и BI»;

BI - Business Intelligence – класс систем бизнес-аналитики;

DMBok - Data Management Body of Knowledge – свод знаний по стратегическому и операционному управлению данными.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Полное наименование ИС и её условное обозначение

Полное наименование проекта: разработка и внедрение информационной системы хранилища данных на основе технологий «Data warehouse» и BI в АКБ «Микрокредитбанк».

Условное обозначение: Data warehouse, DWH, КХД.

1.2. Наименование организации заказчика

Заказчиком ИС является: Акционерно-коммерческий банк «Микрокредитбанк».

(далее по тексту - «Заказчик», «Банк»).

МФО: 00433

ИНН: 200547792

Индекс: 100096 ОКОНХ: 96120

ОКПО:15142540

SWIFT: MICDUZ22

Адрес: 100096 г. Ташкент, ул. Лутфий 14

Телефон: 1285, 71-207-46-51

Факс: 71-273-05-90

Веб-сайт банка: <http://www.mikrokreditbank.uz>

Почтовый адрес: info@mikrokreditbank.uz

1.3. Наименование организации исполнителя/разработчика

Исполнитель по данному проекту будет определен на основе результатов отбора наилучших предложений.

Исполнитель должен предоставить информацию по реализации проектов на внедрение DWH и BI в коммерческих банках в течение последних 3 (трех) лет до начала настоящего проекта.

Исполнитель должен представить свое Техническое предложение по разработке программного обеспечения, удовлетворяющие всем требованиям данного документа.

Требования к проектной команде Исполнителя

В состав проектной команды Исполнителя должны быть включены специалисты, обладающие следующими навыками и опытом:

- Руководитель Проекта от Исполнителя должен обладать опытом работы не менее 5 (пяти) лет в области управления данными, автоматизации отчетности и внедрении проектов по DWH и BI-инструментов;

Сотрудники Исполнителя должны иметь не менее 2 (двух) лет опыта работы в проектах в области управления данными;

Сотрудники Исполнителя должны иметь не менее 2 (двух) лет опыта работы в проектах по моделированию данных/проектированию архитектуры данных/управлению качеством данных;

Аналитики данных BI-инструментов от ведущих производителей программного обеспечения – не менее 2 (двух) сотрудников;

Сотрудники Исполнителя (не менее 3 человек) должны иметь не менее 2 (двух) лет опыта работы в банковской сфере в области подготовки и автоматизации финансовой отчетности по НСБУ и МСФО, а также управленческой отчетности;

Специалисты в области разработки базы данных – не менее 1 (одного) сотрудника.

В качестве подтверждения опыта работы консультантов/экспертов Исполнитель должен представить резюме на каждого сотрудника, содержащее общие профессиональные сведения и опыт работы, перечень и краткое описание крупных релевантных реализованных проектов, в которых они принимали участие в Республике Узбекистан.

Сотрудники Исполнителя должны свободно владеть узбекским и русским языком, Документация по эксплуатации ИС по итогам завершения проекта должна быть представлена на узбекском или русском языках.

Заказчик оставляет за собой право осуществить уточнение представленной информации.

Для подтверждения квалификации сотрудников Исполнителю необходимо представить электронные копии оригиналов или нотариально заверенных копий соответствующих дипломов, свидетельств об образовании, сертификатов и других документов, свидетельствующих об образовании и квалификации сотрудников.

Общий принцип распределения задач между Исполнителем и Заказчиком
Общий перечень задач Исполнителя определяется данной технической спецификацией и уточняется в детальном Календарном плане оказания Услуг, разрабатываемых Исполнителем и согласованного Заказчиком.

Формирование форм, шаблонов, опросников входит в сферу ответственности Исполнителя.

Предоставление в случае наличия исходных данных, действующих ВНД, поиск и предоставление исторической информации входит в сферу ответственности Заказчика.

Сотрудники Исполнителя разрабатывают результаты в рамках данной технической спецификации совместно с Заказчиком и оказывают всестороннюю методологическую поддержку по правильному применению и адаптации предлагаемых методик лучших практик.

Заказчик ответственен за организацию встреч с рабочей группой и руководством Банка. Исполнитель ответственен за подготовку проектных документов, проведение встреч, наполнение их контентом, согласование результатов Услуги со Спонсором Проекта.

Исполнитель гарантирует разумную преемственность и минимально возможную замену сотрудников на всех этапах оказания Услуг.

Исполнитель гарантирует вовлеченность заявленных сотрудников по требованию Заказчика согласно срокам договора.

Компания, выигравшая право на заключение с Банком договора поставки Системы, в рамках осуществления поставки Системы должна будет осуществить ряд работ, перечисленных, но не ограниченных нижеследующим списком: организационных и технических/ технологических вопросов, в том числе:

По внедрению информационной системы КХД:

1. Приобретение и установка Банком лицензий на необходимое ПО по согласованию с Исполнителем;
2. Установка, инсталляция и монтаж программных и аппаратных компонентов системы в Банке;
3. Изучение бизнес-требований, анализ банковской среды
4. Определение и анализ источников данных;
5. Изучение исходных систем и определение функциональности системы КХД;
6. Создание проекта архитектуры системы КХД;
7. Настройка автоматизированных компонентов Системы в соответствии с разработанными банком сценариями;
8. Проведение предварительных испытаний КХД;
9. Обучение сотрудников Банка;
10. Опытная эксплуатация, ввод в промышленную эксплуатацию;

По внедрению информационной системы ВІ:

1. Анализ данных и их источников для аналитики
2. Изучение требования к аналитике и отчетности
3. Описание функций аналитической платформы
4. Создание системы ВІ;
5. Обучение пользователей
6. Внедрение системы

1.4. Перечень документов, на основании которых создается КХД

Основанием для разработки данного проекта является:

1. “Дорожная карта” по реализации мер в направлении трансформации акционерно-коммерческого банка “Микрокредитбанк” в 2022 году” № 20 от
2. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-1730 от 21.03.2012 года «О мерах по дальнейшему внедрению и развитию информационно-коммуникационных технологий»;
3. Положение «О защите информации в автоматизированных системах коммерческих банков Республики Узбекистан» (рег. № 3224 от 10.03.2020 г.);
4. Положение «О защите информации в электронных системах коммерческих банков Республики Узбекистан» (Рег. № 1552 от 13.03.2006);
5. Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему развитию и повышению устойчивости банковской системы Республики» от 12.09.2017 года № ПП-3270;
6. Постановление Президента Республики Узбекистан «О дополнительных мерах по повышению доступности банковских услуг» от 23.03.2018 года № ПП-3620.
7. Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по совершенствованию системы контроля за внедрением информационных технологий и коммуникаций, организации их защиты» от 21 ноября 2018 года №ПП-4024.
8. Указ Президента Республики Узбекистан “О Стратегии реформирования банковской системы Республики Узбекистан на 2020-2025 годы” от 12.05.2020 г. № УП-5992.
9. Дорожная карта исполнения плана мер по реализации Стратегии развития Акционерно-коммерческого банка «Микрокредитбанк», утверждена протоколом заседания Наб.совета №24 от 07.01.2022г.

1.5. Плановые сроки начала и окончания работ

Плановые сроки начала и окончания работы по созданию ИС:

Начало: Июнь, 2022

Окончание: Декабрь, 2022*

Плановый срок реализации проекта – 9 месяцев.

Общая продолжительность оказания Услуг по Проекту должна составлять не более 9 календарных месяцев с даты вступления в силу Договора на оказание Услуг.

Допускается совмещение выполнения отдельных фаз оказания Услуг.

* - указанная дата является предварительной, т.к. ввиду сложности и продолжительности реализации проект является переходящим на 2023 год.

1.6. Источники финансирования

Источником финансирования работ по настоящему проекту являются собственные средства АКБ «Микрокредитбанк».

1.7. Порядок оформления и предъявления результатов работ

С целью принятия результатов работ по проекту Заказчик имеет право создать в установленном порядке Приемочную комиссию.

Совместно с предъявлением Приемочной комиссией Системы, производится сдача разработанного Исполнителем комплекта документации, перечня и требований к оформлению, в соответствии с ГОСТ, и иными стандартами, и руководящими документами, действующими на территории Республики Узбекистан, а также по взаимному согласованию Заказчика и Исполнителя.

По завершению каждого этапа, указанного в главе 5, составляется двусторонний акт выполненных работ.

Акт выполненных работ подписывается в течение 10 рабочих дней с момента предоставления указанного акта Заказчику.

В случае если Заказчик не подписывает акт выполненных работ, он должен предоставить мотивированный отказ в письменном виде в течение 10 рабочих дней с момента представления ему акта выполненных работ.

Датой сдачи – приемки работ является дата подписания акта Приемочной комиссией.

Определен следующий порядок оформления и предъявления результатов работ:

1. Разработка Технического задания на поставку КХД и ВІ;
2. Прохождение экспертизы Технического задания в ГУП «Центр кибербезопасности» при Службе государственной безопасности Республики Узбекистан (№ПП-4024 от 21 ноября 2018 года) и Министерстве информационных технологий и коммуникаций Республики Узбекистан;
3. Организация проведения отбора наилучшего предложения и определение поставщика/разработчика;
4. Заключение Договора с Исполнителем на разработку и внедрение КХД и ВІ;
5. Проведение Исполнителем предпроектного обследования в целях сбора и уточнения бизнес-требований, определения функциональности систем DWH и ВІ,

уточнение архитектуры ИС

6. Разработка и адаптация программного обеспечения под требования Заказчика (включая интеграцию с внешними системами);

7. Тестирование и при необходимости доработка;

8. Составление эксплуатационной документации;

9. Проведение обучающих тренингов, включая обеспечение технического сопровождения и поддержки разработанного программного обеспечения;

10. Запуск в эксплуатацию. По результатам данного этапа работ Разработчик представляет Заказчику Акт выполненных работ, и подписывается Акт ввода в эксплуатацию.

1.8. Требования к месту и условиям поставки

Исполнитель должен обеспечить поставку, инсталляцию и настройку внедряемой системы по следующему адресу:

Республика Узбекистан, г. Ташкент, 100096, улица Лутфи, 14.

2. НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ И ЦЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

2.1. ЭТАПЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ

Процесс создания DWH и BI предполагает решение ряда административных, организационных и технических/технологических вопросов, в том числе:

Этапы реализации Проекта:

2.1.1. Инициация проекта

- Мобилизация проектных команд Заказчика и Исполнителя;
- Проведение установочного совещания по запуску Проекта (официальный старт);
- Подготовка ресурсного плана;
- Подготовка паспорта проекта.

2.1.2. Сбор и уточнение бизнес-требований

- Сбор и уточнение бизнес-требований;
- Сбор бизнес и технологических требований к аналитической отчетности:
 - Запрос и изучение внутренней документации по бизнес-процессам, методологической документации, учетных данных по ИАБС Заказчика;
 - интервью с потребителями и владельцами данных;

- анализа запросов на аналитику;
- Разработка каталога показателей по отчетам DRD (Data Requirement Document).

2.1.3. Определение и анализ источников данных

- Анализ объемов и типов данных в основных операционных системах Банка;
- Обзор и анализ данных в других системах банка и во внешних источниках;
- Формирование таблицы Метаданных из источников данных;

2.1.4. Определение функциональности системы DWH и BI

- Определение технических требований к аппаратным и программным обеспечением;
- Построение технической архитектуры системы;
- Выбор и согласование решений для создания аналитической платформы;
- Проектирование аналитической платформы BI
- Подготовка технического задания на закупку необходимых ПО, компонентов и лицензий

2.1.5. Создание архитектуры системы DWH

- Формирование концептуальной архитектуры Системы:
- Определение архитектурных требований:
 - Перечень компонент Системы, их назначение и основные характеристики. Выделение слоев, области справочников.
 - Разработка концептуальной модели данных Системы.
 - Построение единой модели данных, охватывающей все требования к формам отчетности из перечня бизнес-требований к отчетам в Системе, включая:
 - Перечень объектов данных,
 - Концептуальная модель данных.
- Требования к метаданным,
- Формирование схемы интеграции источников данных в Системе, реализация набора ETL, BI. Разработка требований к составу информации, передаваемой в Систему с помощью интеграции с исходными системами

2.1.6. Тестирование и внедрение системы DWH

- Тестирование процесса извлечения и загрузки данных в промежуточную базу данных (STAGE);
- Проверка формирования уникальных ключей;
- Загрузка исторических данных;
- Обеспечение загрузки ежедневных данных и создание процедуры по отправлению их по соответствующим базам данных.

2.1.7. Создание и внедрение аналитической платформы BI

- Создание логических моделей данных;
- Расчет ключевых показателей по основным показателям деятельности Банка, в том числе:
 1. Ключевые отчеты (основные финансовые показатели (выполнение бизнес-плана), сводная, детальная);
 2. Все отчеты по требованиям регулятора (обязательные отчеты, подготавливаемые по требованию Центрального банка),
 3. Отчеты по требованиям МСФО (в соответствии с предоставленной Банком методологией и логикой формирования отчетности)
 4. Отчеты по Риск менеджменту и Комплаенс;
 5. Отчеты по HR;
 6. Отчеты по Бизнес-направлениям (отчетность по клиентам и используемым продуктам, отчетность по оборотам по текущим счетам клиентов, отчетность по кредитам и депозитам, сравнение производительности филиалов), сводная, детальная;
 7. Свод отчетов по кредитному и залоговому портфелям
 8. Анализ доходов и расходов
 9. Автоматизация управленческой отчетности в соответствии с предоставленной Банком методологией и логикой.
- Создание образцов аналитических отчетов и дашбордов
- Разработка web портала для распространения отчетности
- Презентация платформы руководству и бизнес подразделениям Банка.

2.1.8. Обучение пользователей и передача навыков

- Обучение сотрудников Банка по созданию аналитических отчетов и дашбордов в платформе;
- Организация обучения пользования платформой, передача навыков соответствующим подразделениям/сотрудникам Банка;
- Подготовка и передача документации по эксплуатации ИС.

2.2. Назначение и цели создания ИС

Проект предназначен для повышения оперативности и качества принимаемых управленческих решений менеджментом и сотрудниками Банка. Основным назначением КХД является автоматизация информационно-аналитической деятельности в бизнес-процессах Банка.

Основное назначение системы корпоративного хранилища данных – обеспечение Банка эффективными инструментами управления и представления информации (данными), необходимой для анализа и принятия управленческих решений.

Основные предпосылки:

- Создание корпоративной системы управленческой, аналитической, операционной отчетности по различным направлениям деятельности Банка на основе единой базы данных, единой методологии формирования отчетности и унифицированных бизнес-процессов;
- Повышение качества предоставляемой информации;
- Стандартизация и снижение трудоемкости процесса формирования отчетности, повышение ее достоверности, исключение дублирования ввода данных и перекрестных запросов информации;
- Исключение сбора избыточной информации с одной стороны, и, с другой стороны, обеспечение полноты всей информации, используемой для принятия управленческих решений;
- Повышение степени использования аналитических инструментов в операционной работе подразделений и доверия конечных пользователей;
- Сокращение времени на адаптацию требований бизнес-пользователей и внедрение изменений;
- Повышение производительности основной банковской системы за счет того, что формирование трудозатратных аналитических отчетов будет выделено в систему хранилища данных.

Проект реализуется для выполнения следующих основных целей:

- обеспечения сбора и первичной обработки исходной информации, необходимой для подготовки управленческой отчетности по деятельности Банка;
- создания единой системы отчетности;
- повышения качества (полноты, точности, достоверности, своевременности, согласованности) информации.

Основными результатами Проекта являются:

- Сформирование интегрированной единой базы данных по всем направлениям деятельности Банка;
- Создание единой портал отчетности для быстрой дистрибуции отчетов и аналитики для Руководства Банка и сотрудников;
- Сокращение времени, затрачиваемое на информационно-аналитическую деятельность Банка;
- Сформирование единой методологии расчетов и оценки ключевых показателей деятельности Банка;
- Автоматизация подготовки аналитической отчетности и дашбордов;
- Стандартизация процесса формирования аналитических отчетов;
- Повышение производительности операционных систем за счет отделения аналитических отчетности и улучшение оперативности формирования аналитических отчетов.

Организационный объем Проекта

- Бизнес-подразделения головного офиса Банка;
- Филиальная сеть Банка.

3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА ИНФОРМАТИЗАЦИИ

Акционерно-коммерческий банк «Микрокредитбанк», созданный Указом Президента Республики Узбекистан от 5 мая 2006 года №УП-3750 «О создании акционерного коммерческого банка «Микрокредитбанк»» и Постановлением Кабинета Министров №78 от 6 мая 2006 года «О мерах по организации деятельности и укреплению материально-технической базы акционерного коммерческого банка «Микрокредитбанк»», является одним из ведущих универсальных коммерческих банков Республики Узбекистан.

Текущая ситуация в банке, недостатки и потребности в создании КХД:

- Нет отчётности по корпоративной системе управленческой, аналитической, операционной отчетности по различным направлениям деятельности Банка на основе единой базы данных, единой методологии формирования отчетности;
- Низкий уровень качества предоставляемой информации;
- Очень высокий уровень трудоемкости процесса формирования отчетности, недостаточный уровень достоверности отчетности,
- Высокий уровень времени на адаптацию требований бизнес-пользователей и внедрение изменений;
- Отсутствие в Банке целостного подхода к разработке и ведению контроллинга затрат не позволяет эффективно отслеживать, планировать и управлять затратами в разрезе продуктов, центров финансовой ответственности, подразделений и др.;
- Недостаточно данных по аналитической информации о структуре затрат Банка с целью определения себестоимости продуктов, стоимости содержания подразделений/ объектов, а также понимания путей оптимизации расходов;
- Неэффективная организация процесса подготовки и составления отчетов о финансовом положении Банка в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности (МСФО);
- Отсутствие автоматизации формирования финансовой отчетности по МСФО.

Внедрение современного решения по созданию DWH и BI позволит банку решить сразу несколько ключевых бизнес-задач:

- ✓ Единое решение для автоматизированной подготовки практически всей статистической и управленческой отчётности
- ✓ Постепенное внедрение благодаря модульной архитектуре решения, от задачи к задаче
- ✓ Прозрачность подходов к формированию финансовой отчётности
- ✓ Проверка первичной информации
- ✓ Полноценная система управления и повышения качества (полноты, точности, достоверности, своевременности, согласованности) первичной информации, загружаемой из учётных систем.
- ✓ Гибкие механизмы внедрения самых современных методологий подготовки отчётности.
- ✓ Встроенные механизмы контроля согласованности различных видов финансовой отчётности (НСБУ, МСФО, управленческая отчётность)

- ✓ Сокращение времени и повышение качества формирования оперативной, статистической, управленческой отчетности банка.

4. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

4.1. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ В ЦЕЛОМ

Функционал создаваемой ИС должен максимально эффективно реализовывать поставленные цели, включая адаптивность под требования Заказчика, масштабируемость и интуитивно понятный интерфейс.

В целом организация процесса выгрузки данных (ETL-процесса) с помощью программного модуля ИАБС «Выгрузка данных в DWH» выглядит следующим образом и представлена на рис.1.:

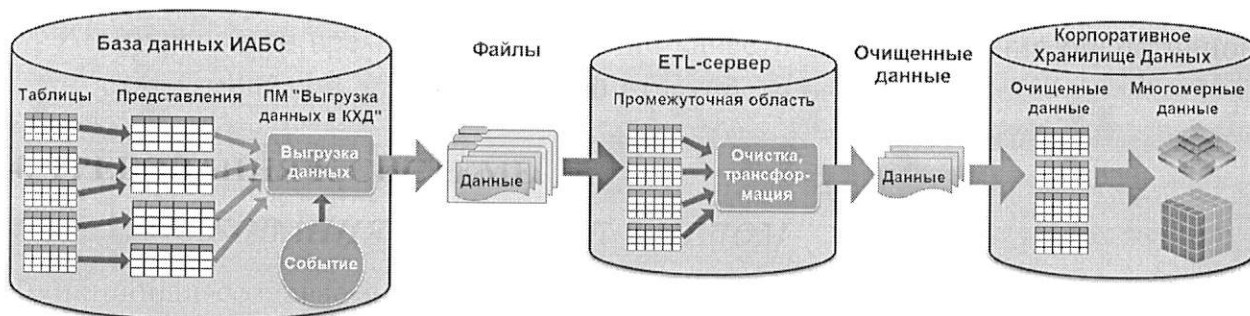


Рис.1. ETL-процесс с использованием программного модуля ИАБС «Выгрузка данных в DWH»

Справочно:

ETL (Extract, Transform, Load) – системы, которые применяются, чтобы привести данные из разных учетных систем к единым справочникам и загрузить их в КХД. Включают в себя следующие этапы:

1. Extract – извлечение данных из внешних систем-источников.
2. Transform – их трансформация и очистка, приведение к унифицированному виду. Целью этого этапа является подготовка данных к загрузке в хранилище и приведение их к более удобному для последующего анализа формату. В процессе преобразования данных чаще всего выполняется преобразование структуры, агрегирование данных, перевод значений и создание новых данных.
3. Load – перенос данных из промежуточных таблиц в структуру КХД. При этом, при очередной загрузке в хранилище переносится не вся информация из источников, а только та, которая была изменена в течение промежуточного времени, прошедшего с предыдущей загрузки.

В процессе загрузки выделяется 2 потока:

– Поток добавления – в хранилище переносится новая, ранее не существовавшая информация;

– Поток обновления (дополнения) – в хранилище передается информация, которая существовала ранее, но была изменена или дополнена.

С точки зрения процесса ETL архитектуру хранилища можно представить следующим образом:

1. Системы-источники: содержат данные в виде таблиц, совокупности таблиц или файла, в котором данные разделены символами разделителями.

2. Промежуточная область: содержит вспомогательные таблицы, которые создаются временно для процесса выгрузки.

3. Получатель данных: хранилище или база данных, в которую помещаются извлеченные данные.

Примером концептуального решения архитектуры Корпоративного хранилища данных (DWH) может служить следующая схема на рис.2, на которой представлено взаимодействие систем – источников данных (в случае Заказчика это автоматизированная банковская система ИАБС от ООО “Фидо Бизнес” и CRM-система Elma365 от ООО “Tune Consulting”, а также мобильное приложение.

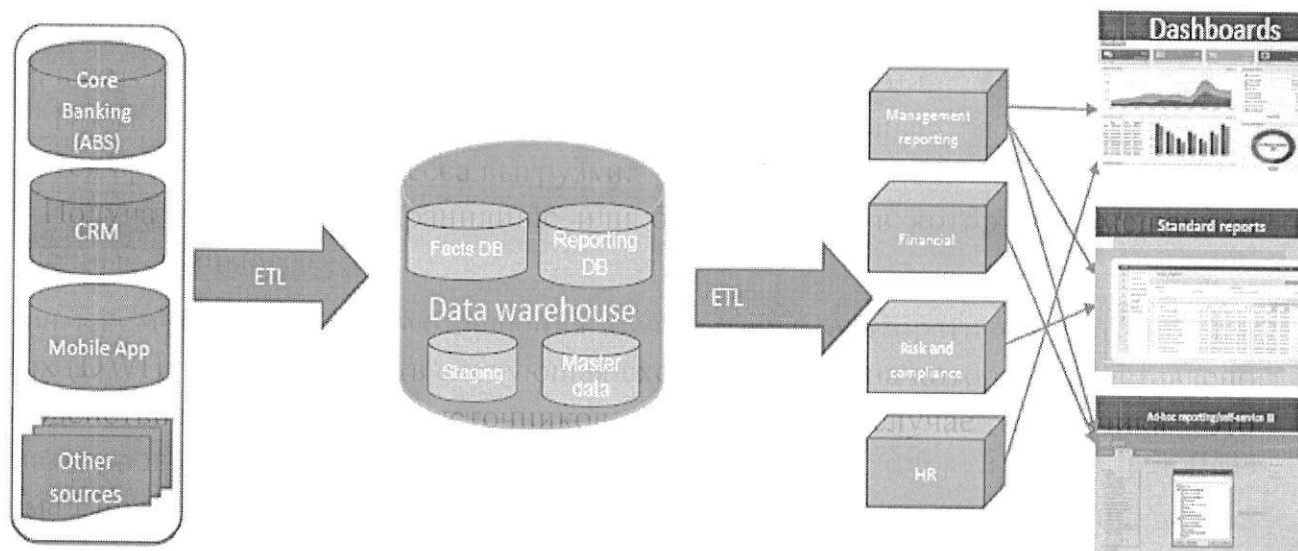


Рис.2. Концептуальная схема корпоративного хранилища данных

В рамках проекта необходимо предоставление современного технологического решения и его реализация на основе передовых информационных технологий.

При этом в ходе сбора и обработки данных необходимо выделить основные типы сущностей (таблиц), которые используются для организации данных в детальном слое DWH:

1. **Факты (Fact)** – основные таблицы хранилища данных. Отражают какие-либо события. Например, проводки – движение денежных средств по счетам (перечисление заработной платы, оплата покупок картой банка и т.д.). Поскольку в крупном банке ежедневно производится огромное количество операций с денежными средствами, для таблиц этого типа характерен большой объем данных (около миллиона/миллиарда записей каждый день) и частые изменения.

2. **Измерения (Dimension)** – таблицы, которые хранят данные о таких понятиях, как договор, сделка, клиент, счет и т.д. Примерный объем данных таких таблиц – миллион записей за все время.

3. **Справочники (Dictionary)** – используются для расшифровки каких-либо значений. Например, справочник типа клиента: 1 – физ.лицо, 2 – юр.лицо, -1 – не определено. Такие таблицы хранят меньше всего записей и редко изменяются.

Весь объем работ и затраты, связанные с проектным сопровождением объекта на весь период внедрения, входящие в зону ответственности Исполнителя, возлагаются на Исполнителя. Заказчик несет ответственность за контроль выполнения и проведения необходимых согласований, предоставление данных по методологии и логике формирования необходимых ему форм отчетности, проведение экспертиз и оплаты в рамках намеченных сроков и договоренностей на основании контракта, а также за своевременное и качественное выполнение своих обязательств по проекту.

Исполнитель должен обеспечить обучение персонала по настройке, использованию и управлению внедряемой системой.

Разрабатываемое/приобретаемое программное обеспечение должно быть актуальной версии на момент инсталляции и запуска систем.

4.1.1. Требования к структуре и функционированию ИС

4.1.1.1. Основные подсистемы ИС

В целом система КХД должна быть централизованной, т.е. все данные должны располагаться в центральном хранилище. Система КХД должна иметь трехуровневую архитектуру, включающую 3 основных блока/подсистемы:

- **подсистема сбора, обработки и хранения данных**, которая предназначена для реализации процессов сбора данных из систем источников, приведения указанных данных к виду, необходимому для наполнения подсистемы хранения данных и для хранения данных в структурах, нацеленных на принятие решений;

- **подсистема автоматического формирования отчетности**, которая предназначена для автоматического формирования требуемых видов отчетности;

- подсистема визуализации отчетности с помощью BI-инструментов, которая предназначена для формирования бизнес-ориентированных витрин данных и визуализации отчетности.

Системная архитектура ИС включает подсистемы и функциональные модули, приведенные в Таблице 1.

Таблица 1. Основные подсистемы и модули ИС

№	Название подсистем и модулей	Описание
1. Подсистема сбора, обработки и хранения данных		
1.1.	Модуль “Загрузка данных (ETL)”	предназначен для извлечения, трансформации, консолидации, проверки и приведения к единому формату информации, находящейся в автоматизированных системах банка
1.2.	Модуль “Безопасность”	предназначен для управления правами доступа пользователей к КХД
1.3.	Модуль «Рабочее хранилище данных»	содержит типовую банковскую модель, предназначенную для накопления и постоянного хранения информации по контрактам и договорам, а также данных бухгалтерского учета, клиентских данных и нормативно-справочной информации (НСИ).
2. Подсистема автоматического формирования отчетности		
2.1.	Модуль «Ключевые отчеты»	Основные финансовые показатели (выполнение бизнес-плана), сводная, детальная отчетность
2.2.	Модуль «Отчеты для ЦБ»	Автоматизация формирования перечня обязательных отчетов, подготавливаемых по требованию Центрального банка Республики Узбекистан

2.3.	Модуль «Отчеты по требованиям МСФО»	<p>Автоматизация формирования финансовой отчетности в соответствии с МСФО:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Консолидированный отчет о финансовом положении - Консолидированный отчет о прибылях и убытках - Консолидированный отчет о прочем совокупном доходе - Консолидированный отчет об изменениях в собственном капитале - Консолидированный отчет о движении денежных средств
2.4.	Модуль «Отчеты по Риск менеджменту и Комплаенс»	Автоматизация формирования перечня отчетов по риск-менеджменту и комплаенс
2.5.	Модуль «Отчеты по HR»	Автоматизация формирования отчетов, связанных с управлением персоналом
2.6.	Модуль «Отчеты по Бизнес-направлениям»	Автоматизация формирования аналитической отчетности по клиентам и используемым продуктам, отчетности по оборотам по текущим счетам клиентов, отчетность по кредитам и депозитам, сравнение производительности филиалов), сводная, детальная;
2.7.	Модуль «Отчеты по кредитному и залоговому портфелям»	Автоматизация формирования свода отчетов по кредитному портфелю (в разрезе типов клиентов, валют, процентных ставок, сроков, целевого назначения и т.д.), а также по портфелю залогового обеспечения

2.8.	Модуль «Анализ доходов и расходов»	Автоматизация формирования свода отчетов по доходным и расходным статьям банка с детализацией
2.9.	Модуль «Управленческая отчетность»	Автоматизация формирования перечня управленческих отчетов, связанных с: <ul style="list-style-type: none"> - анализом эффективности филиальной сети - анализом финансовых результатов по центрам финансовой отчетности (ЦФО) и их составляющим - доходности и себестоимости банковских продуктов, - анализом продуктового ряда по эффективности использования капитала - концентрацией клиентской базы, прибыльностью клиентов и др.
3. Подсистема визуализации отчетности с помощью BI-инструментов		
3.1.	Модуль «Визуализация отчетов в BI»	предназначен для формирования бизнес-ориентированных витрин данных и визуализации отчетности с использованием BI-инструментов

I. Модуль Загрузка данных (ETL)

Главной задачей данного модуля является создание единого источника унифицированной, консолидированной информации, объединяющего все разнородные, нередко дублирующиеся или неполные данные, хранящиеся в различных системах-источниках банка. Таким образом, хранилище данных становится единственным источником для заведомо правильной чистой информации, структурированной в единую типовую банковскую модель, позволяющую использовать данные для всестороннего анализа и формирования аналитической, обязательной и специализированной отчётности банка.

Основными функциональными блоками данного модуля являются:

- **ETL-средство**

Средство получения и преобразования данных из различных систем-источников, единая платформа интеграции данных, которая позволяет получать доступ и проводить интеграцию данных любого формата, из любых источников и доставлять их в хранилище с высокой скоростью.

- **Оперативный склад данных КХД (Stage-область)**

Промежуточная область хранения загруженных данных. В этой области выполняется очистка, верификация данных и приведение их к единому формату хранения в РХД.

- **Блок верификации данных**

Совокупность средств, выполняющих проверку корректности загружаемых данных.

- **Рабочее хранилище данных (РХД)**

Область хранения очищенных и консолидированных данных, загруженных из оперативного склада данных КХД.

- **Интерфейсы управления**

Интерфейсы управления – набор автоматизированных рабочих мест (АРМ), позволяющих осуществлять управление модулем «Загрузка данных».

Информация из систем-источников банка с помощью промышленного ETL-средства попадает в Stage-область, где происходит консолидация данных, очистка, верификация, приведение к формату типовой банковской логической модели, на базе которой строится рабочее хранилище данных.

II. Модуль “Безопасность”

Система должна функционировать в режиме, соответствующем графику работы пользователей системы.

Должна быть предусмотрена возможность круглосуточного режима эксплуатации (с перерывами на регламентное техническое обслуживание). Программное обеспечение системы должно обеспечивать функционирование системы в следующих основных режимах:

- Основной/штатный режим эксплуатации, в котором подсистемы КХД выполняют все свои основные функции;
- профилактический режим, в котором одна или все подсистемы КХД не

выполняют своих функций.

Также ИС может функционировать в следующих режимах:

- обновление хранилищ данных (экспорт/импорт), архивация данных (создание резервной копии);
- модернизация системы;
- регламентное техническое обслуживание, восстановление после сбоев в работе технических и программных средств, а также при возникновении нештатных ситуаций.

В основном режиме функционирования Система КХД должна обеспечивать:

- работу пользователей режиме – 24 часов в день, 7 дней в неделю (24x7);
- выполнение своих функций – сбор, обработка и загрузка данных; хранение данных, предоставление отчетности.

В профилактическом режиме Система КХД должна обеспечивать возможность проведения следующих работ:

- техническое обслуживание;
- модернизацию аппаратно-программного комплекса;
- устранение аварийных ситуаций.

Конкретный состав и содержание функций, исполняемых в каждом режиме, определяются на этапах технического и рабочего проектирования.

Администрирование и тестирование оборудования и программного обеспечения, настройка параметров работы отдельных функциональных подсистем и автоматизированных рабочих мест, в общем случае, не должны приводить к остановке процесса функционирования всей сети (или отдельной подсистемы).

4.1.1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ ОТЧЕТОВ

В каждом из соответствующих модулей ведется автоматическое формирование отчетов, перечень которых будет согласован с потенциальным исполнителем.

4.1.1.3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИОНАЛУ СИСТЕМЫ

Система должна удовлетворять следующим обязательным требованиям:

1. Возможность интеграции с системами Банка, в том числе:

1.1. Интеграция с АБС Банка (ИАБС) для обеспечения ежедневной автоматической выгрузки данных из ИАБС в КХД

1.2. Интеграция с ВРМ-CRM-системой Банка (Elma365) для обеспечения выгрузки базы данных по клиентам и их обращениям

1.3. Интеграция с мобильным приложением Банка.

2. Разграничение прав доступа и др.

3. **Масштабируемость** – система должна оперативно и качественно обрабатывать данные и формировать отчетность даже при кратном увеличении объемов поступающих данных

4. **Гибкость** – при необходимости формирования новых форм отчетности система должна позволять настраивать логику формирования и формы вывода собственными силами Заказчика

5. Многократная проверка достоверности и актуальности данных

6. Обеспечение требуемого уровня безопасности и защиты информации

4.1.1.4. ТРЕБОВАНИЯ К ДИАГНОСТИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ

Система должна поддерживать следующие режимы функционирования:

- **Основной режим**, в котором подсистемы КХД выполняют все свои основные функции.

- **Профилактический режим**, в котором одна или все подсистемы КХД не выполняют своих функций.

В основном режиме функционирования Система КХД должна обеспечивать:

- работу пользователей в режиме – 24 часов в день, 7 дней в неделю (24x7);
- выполнение своих функций – сбор, обработка и загрузка данных; хранение данных, предоставление отчетности.

В профилактическом режиме Система КХД должна обеспечивать возможность проведения следующих работ:

- техническое обслуживание;
- модернизацию аппаратно-программного комплекса;
- устранение аварийных ситуаций.

Общее время проведения профилактических работ не должно превышать 3% от общего времени работы системы в основном режиме (1 час в месяц).

Система должна обеспечивать средства для:

- Отслеживания и диагностики внештатных ситуаций;
- Мониторинга и трассировки состояния основных системных объектов;
- Мониторинга состояния сервисов.

Для диагностики внештатных ситуаций Система должна предоставлять информацию о состоянии Системы на момент возникновения аварийных ситуаций: системные журналы событий, снимки памяти, статистические данные.

Диагностика программных и технических средств должна осуществляться с помощью стандартных режимов системных операционных систем, операционных систем отдельных рабочих станций, а также путем прогона контрольного примера.

Программные модули должны иметь компоненты по методике испытаний и тестирования, позволяющие провести контроль возможности функционирования основных режимов работы модулей.

При вводе в опытную эксплуатацию отдельных подсистем специалистами разработчика совместно с обслуживающим персоналом системы должно быть проведено полное тестирование и диагностика всех вводимых в опытную эксплуатацию элементов системы (элементов структурированной кабельной системы, активного сетевого оборудования, серверных кластеров и рабочих станций, программного обеспечения (ПО) среды электронного взаимодействия, операционных систем серверов и рабочих станций, СУБД и специального программного обеспечения (СПО), модуля информационной безопасности).

В процессе эксплуатации системы, тестирование и диагностика программно-технических комплексов должны осуществляться системным администратором в автоматическом режиме при ее запуске.

В рамках разработки Программы и методики испытаний должен быть сформирован контрольный пример, обеспечивающий проверку работоспособности узлов и подключения взаимодействующих информационных систем как при первоначальной установке и загрузке базы данных, так и в процессе повседневной работы.

Для всех технических компонентов необходимо обеспечить регулярный и постоянный контроль состояния и техническое обслуживание.

4.1.1.5. Сценарии использования ИС

Общая модель использования сценариев DWH&BI представлена на рисунке 1.

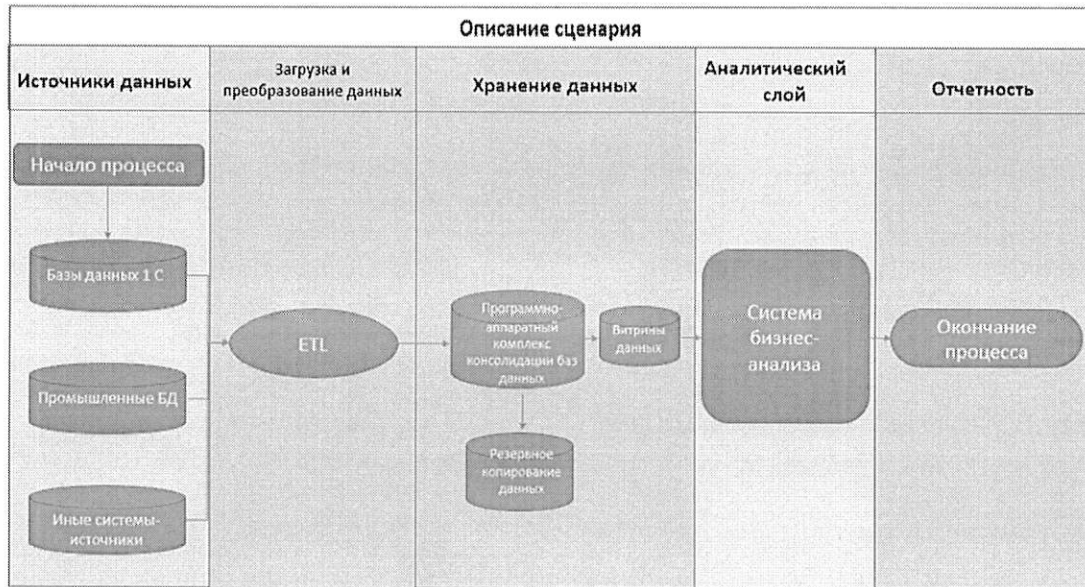


Рис. 1. Общая модель использования сценариев DWH&BI

Диаграмма действий сценария представлена на рисунке 2.

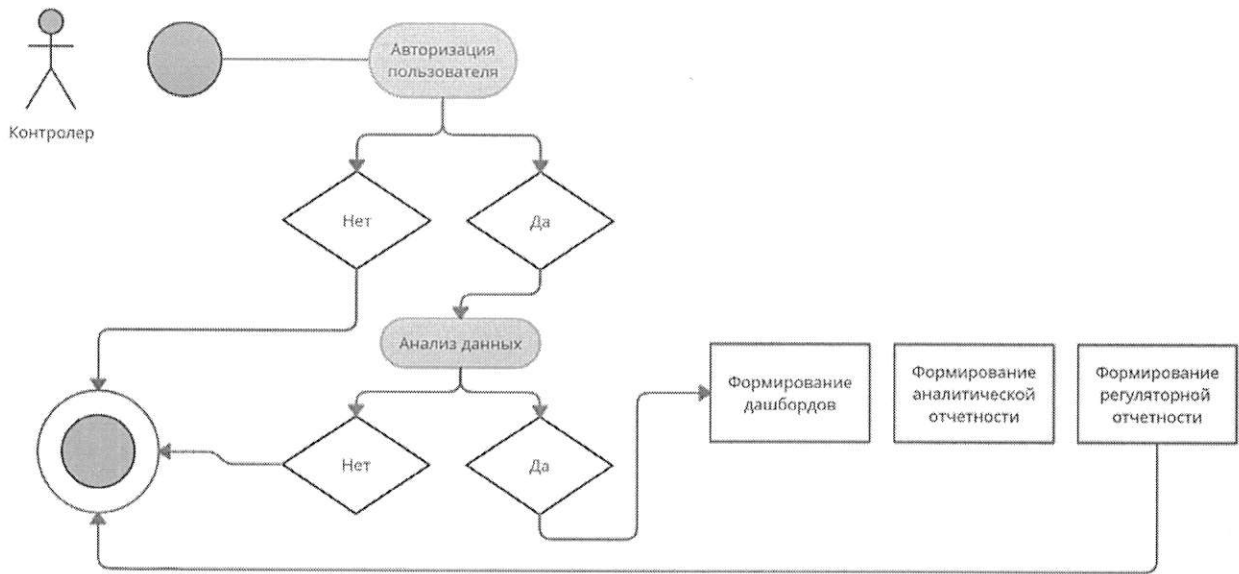


Рис. 2. Диаграмма действий сценария

Перечень сценариев использования DWH&BI представлен в Таблице №3.

Таблица №3. Сценарии использования ИС DWH&BI

Идентификационный номер	Наименование сценария использования	Действующие лица	Тип сценария
U1	Вход в систему	Все пользователи ИС	Основной
C1	Анализ данных	Специалист, Сотрудник	Основной
C2	Формирование и отправка отчетности	Специалист, Сотрудник	Основной
U2	Просмотр отчетности	Директор, руководитель, заместитель, Наблюдатель	Основной

Сценарий использования “U1”: Вход в систему;

Условия запуска: Старт ИС;

Основное действующее лицо: Все пользователи ИС;

Порядок выполнения сценария:

1. Пользователь запускает ИС;
2. Пользователь авторизуется в системе.

Временной регламент выполнения сценария:

Время запуска ожидания после ввода логина и пароля не должно превышать 2-3 сек.

Входные данные: Логин и пароль

Выходные данные: Открытие главной страницы интерфейса ИС

Сценарий использования “C1”: Анализ данных.

Условия запуска: Вход в систему;

Основное действующее лицо: Сотрудник, Аналитик, Администратор;

Порядок выполнения сценария:

1. Пользователь проводит выборку данных;
2. Пользователь анализирует данные.

Временной регламент выполнения сценария:

Не установлен, зависит от объемов выборки (количество и за какой период)

Входные данные: Перечень требуемых данных

Выходные данные: Запрашиваемая информация

Сценарий использования “C2”: Формирование и отправка отчетности;

Условия запуска: Анализ данных;

Основное действующее лицо: Специалист, Сотрудник;

Порядок выполнения сценария:

1. Пользователь формирует табличный и/или графический вид отчетности;
2. Пользователь формирует аналитическую отчетность.
3. Пользователь проводит отправку отчетности

Временной регламент выполнения сценария:

Не установлен, зависит от видов и количества отчетности, не должен превышать среднестатистических показателей

Входные данные: перечень требуемых форм отчетности и их вида (табличный, графический)

Выходные данные: вывод требуемых форм отчетности с возможностью их выгрузки в требуемом формате (*.xls и др.)

Сценарий использования “U2”: Просмотр отчетности;

Условия запуска: Формирование и отправка отчетности;

Основное действующее лицо: Директор, руководитель, заместитель, Наблюдатель;

Порядок выполнения сценария:

1. Пользователь просматривает отчетность.

Временной регламент выполнения сценария:

Не установлен, зависит от видов и количества отчетности, не должен превышать среднестатистических показателей

Входные данные: Запрос требуемой формы отчетности

Выходные данные: Отчетность в требуемой форме и возможность её отправки руководству.

4.1.1.6. Допустимые пределы модернизации и развития ИС

Дальнейшее совершенствование (модернизация и развитие) Системы должно быть направлено на расширение количества решаемых задач, применение улучшенных типов и версий программных средств.

При этом пределы модернизации и развития Системы не устанавливаются при условии удовлетворения потребностей функциональных задач в скорости передачи и обработки и необходимых объемах хранения информации с соответствующей заменой (расширением, дополнением) элементов технических средств.

Модернизация системы разрабатывается на базе передовых тенденций в индустрии информационных технологий.

4.1.2. Требования к взаимодействию со сторонними информационными системами

Внедряемая в банке ИС должна быть интегрирована с рядом сторонних информационных систем, в том числе:

- Интеграция с АБС Банка (ИАБС) для обеспечения ежедневной автоматической выгрузки данных из ИАБС в КХД.
- Интеграция с ВРМ-CRM-системой Банка (Elma365) для обеспечения выгрузки базы данных по клиентам и их обращениям
- Интеграция с мобильным приложением Банка.

4.1.3. Требования к численности и квалификации пользователей системы и режиму его работы

ИС предназначена для использования в качестве рабочего инструмента сотрудниками Департамента анализа и отчетности Заказчика, при этом максимальное количество пользователей, одновременно имеющих доступ к ИС, ограничено штатной численностью Департамента.

4.1.3.1. ТРЕБОВАНИЯ К ЧИСЛЕННОСТИ ПЕРСОНАЛА

В состав персонала, необходимого для обеспечения эксплуатации КХД в рамках соответствующих подразделений Заказчика, необходимо выделение следующих ответственных лиц:

- Руководитель эксплуатирующего подразделения - 1 чел.
- Администратор подсистемы сбора, обработки и загрузки данных - 2 чел.
- Администратор подсистемы хранения данных - 1 чел.
- Администратор подсистемы формирования и визуализации отчетности - 1 чел.

Данные лица должны выполнять следующие функциональные обязанности.

- Руководитель эксплуатирующего подразделения - на всем протяжении функционирования КХД обеспечивает общее руководство группой сопровождения, получает и обрабатывает данные бизнес-подразделений касательно автоматизации отчетов и др.

- Администратор подсистемы сбора, обработки и загрузки данных - на всем протяжении функционирования КХД обеспечивает контроль процессов ETL, подготовку и загрузку данных из внешних источников в хранилище данных и др.

- Администратор подсистемы хранения данных - на всем протяжении функционирования КХД обеспечивает распределение дискового пространства, модификацию структур БД, оптимизацию производительности, соблюдение

требований к сохранности данных, принятие мер по восстановлению подсистемы и данных в случае системных сбоев и пр.

- Администратор подсистемы формирования и визуализации отчетности - на всем протяжении функционирования КХД обеспечивает поддержку пользователей, формирование отчетности и визуальных форм вывода данных (таблицы, диаграммы и пр.).

4.1.3.2. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА

К квалификации персонала, эксплуатирующего Систему КХД, предъявляются следующие требования.

- Конечный пользователь - знание соответствующей предметной области; знание основ многомерного анализа; знания и навыки работы с аналитическими приложениями;

- Администратор подсистемы сбора, обработки и загрузки данных - знание методологии проектирования хранилищ данных; знание методологии проектирования ETL процедур; знание интерфейсов интеграции ХД с источниками данных; знание СУБД; знание языка запросов SQL;

- Администратор подсистемы хранения данных; глубокие знания СУБД; опыт администрирования СУБД; знание и навыки операций архивирования и восстановления данных; знание и навыки оптимизации работы СУБД;

- Администратор подсистемы формирования и визуализации отчетности - понимание принципов многомерного анализа; знание методологии проектирования хранилищ данных; знание и навыки администрирования приложения; знание языка запросов SQL; знание инструментов разработки;

Серверная составляющая ИС должна обеспечивать возможность оперативного и одновременного доступа всех сотрудников ИС к базе данных с целью получения аналитической отчетности.

При этом все сотрудники должны пройти предварительное обучение работе в ИС с учетом как для получения технических навыков, так и для изучения и соблюдения требований информационной безопасности.

Поддержку функционирования ИС должна обеспечивать Служба эксплуатации, созданная из числа сотрудников Департамента информационных технологий банка (и при необходимости сотрудников Департамента безопасности и защиты информации), персонал которой должен обладать знаниями в области информационных и сетевых платформ, на которых будет реализована Система.

В состав специалистов, осуществляющих техническую эксплуатацию системы, должны входить администраторы и группы технической поддержки и развития каждой системы, входящей в состав автоматизированной банковской системы банка.

Администраторы должны обладать знаниями и навыками по эксплуатации и обслуживанию сетевых технических средств, знаниями сетевых протоколов и протоколов безопасности.

Администраторы должны владеть общими знаниями топологии корпоративной сети аварийного восстановления, конфигурированием и настройкой системы.

Администраторы системы должны пройти обучение работе с системой и постоянно совершенствовать квалификацию.

Специалисты групп технической поддержки должны знать настройку программной и аппаратной части, обладать знаниями и умением классифицировать и устранять возникающие ошибки.

Количественный состав и ролевая численность персонала должны определяться отдельно по каждой системе исходя из объемов обрабатываемых данных, состава и количества технических средств, входящих в систему, динамики изменения конфигурации системы.

Штатная численность должна соотноситься с действующими на объекте правилами нормирования труда и устанавливаться Заказчиком.

4.1.4. Показатели назначения

4.1.4.1. ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ СТЕПЕНЬ СООТВЕТСТВИЯ СИСТЕМЫ НАЗНАЧЕНИЮ

ИС должна обеспечивать возможность одновременной работы не менее 50 пользователей – сотрудников Департамента анализа и отчетности и сотрудников других подразделений Банка.

Система должна обеспечивать следующие количественные показатели, которые характеризуют степень соответствия ее назначению:

- Количество измерений – не менее 1 000.
- Количество показателей – не менее 3 000.
- Количество аналитических отчетов – не менее 260.

4.1.4.2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРИСПОСОБЛЯЕМОСТИ СИСТЕМЫ К ИЗМЕНЕНИЯМ

Обеспечение приспособляемости системы должно выполняться за счет:

- своевременного администрирования;
- модернизации процессов сбора, обработки и загрузки данных в соответствии с новыми требованиями;

- возможности оперативного создания новых форм отчетности и настройки логики их формирования;
- модификации процедур доступа и представления данных конечным пользователям;
- наличия настроечных и конфигурационных файлов у ПО подсистем и др.

4.1.5. Требования к надежности

Уровень надежности должен достигаться согласованным применением организационных, организационно-технических мероприятий и программно-аппаратных средств.

Надежность должна обеспечиваться за счет:

- применения технических средств, системного и базового программного обеспечения, соответствующих классу решаемых задач;
- своевременного выполнения процессов администрирования Системы КХД;
- соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания программно-аппаратных средств;
- предварительного обучения пользователей и обслуживающего персонала.

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

- при сбоях в аппаратной или программной части оконечного устройства пользователя (рабочей станции), приводящих к перезагрузке операционной системы, восстановление ИС должно происходить после перезагрузки устройства;
- при ошибках в работе рабочих станций восстановление функции ИС возлагается на операционную систему устройства;
- при ошибках, связанных с программным обеспечением рабочей станции, восстановление работоспособности возлагается на операционную систему.
- ИС должна исключать случайные вызовы процедур, функций, команд, применяемых в функционале. Все вызовы функций, методов, процедур должны быть тщательно проверены, на предмет случайного вызова.
- ИС должна быть защищена от неверного использования функций пользователями.
- ИС, после проведения работ по настоящему Техническому заданию, должна быть устойчива по отношению к программно-аппаратным ошибкам, с возможностью восстановления ее работоспособности и целостности информационного содержимого при возникновении ошибок и отказов рабочих станций пользователей.

4.1.6. Требования к безопасности

ИС должна соответствовать общим требованиям безопасности программных средств при работе в составе информационных систем.

Принципы построения решения должны отвечать современным мировым стандартам по степени защищенности и сохранности информации и включать:

- средства шифрования пересылаемой пользователями информации;
- методы для защиты базы данных от несанкционированного доступа;
- протоколирование и аудит, регистрация всех событий и действий пользователей;
- ограничение доступа пользователя к объектам ИС на основе идентификации пользователя в том числе по его роли;
- доступ к данным ограничивается правами доступа, которые определяются ролями пользователей ИС: пользовательский интерфейс отображает только те инструменты, функции и методы, которые могут быть востребованы пользователем с данным конкретным уровнем доступа;
- гибкое управление правами доступа;
- предоставление возможности Администратору вести учетные записи пользователей;
- защита каналов передачи данных;
- разграничение прав доступа пользователей и Администраторов ИС будет строиться по принципу "что не разрешено, то запрещено";
- защита передаваемой информации посредством шифрования конфиденциальных данных при передаче по каналам связи.

Используемые при разработке технологии должны обеспечить безопасность доступа к данным за счет аутентификации, идентификации и ролевых прав пользователей.

При работе системы на уровне бэкенда ИС должно реализовываться журналирование каждого сеанса пользователя с указанием времени входа в систему.

Автоматическое ведение журнала аудита должно также предоставлять возможность мониторинга наиболее критичных (уникальных) данных, хранящихся в БД и регистрации всех происходящих событий и изменений любых данных в системе в соответствии с настройкой системы.

Журнал аудита должен создаваться автоматически и вестись постоянно. Каждая операция в журнале аудита должна идентифицироваться по пользователю, дате и времени. Должна быть обеспечена защита журнала аудита от корректировки и удаления записей.

4.1.6.1. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

К надежности оборудования предъявляются следующие требования:

- в качестве аппаратных платформ должны использоваться средства с повышенной надежностью;
- применение технических средств соответствующих классу решаемых задач;
- аппаратно-программный комплекс ИС должен иметь возможность восстановления в случаях сбоев.

Требования к безопасности к **средствам криптографической защиты информации (СКЗИ)** — аппаратные, программные или аппаратно-программные средства, осуществляющие криптографические преобразования информации для обеспечения ее безопасности, в том числе:

- средства шифрования — аппаратные, программные и аппаратно-программные средства, реализующие криптографические алгоритмы преобразования информации и предназначенные для защиты информации от несанкционированного доступа при ее обработке, хранении и передаче по каналам связи;
- средства имитозащиты — аппаратные, программные и аппаратно-программные средства, реализующие криптографические алгоритмы преобразования информации и предназначенные для защиты от навязывания ложной информации;
- средства электронной цифровой подписи — совокупность технических и программных средств, обеспечивающих создание электронной цифровой подписи в электронном документе, подтверждение подлинности электронной цифровой подписи, создание открытых и закрытых ключей электронной цифровой подписи;
- средства кодирования — средства, реализующие алгоритмы криптографического преобразования информации с выполнением части преобразования путем ручных операций;
- средства изготовления ключевых документов и сами ключевые документы (независимо от вида носителя ключевой информации);

4.1.6.2. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

К надежности электроснабжения предъявляются следующие требования:

- с целью повышения отказоустойчивости системы в целом необходима обязательная комплектация серверов источником бесперебойного питания с возможностью автономной работы системы не менее 120 минут;
- система должны быть укомплектована подсистемой оповещения Администраторов о переходе на автономный режим работы;

- система должны быть укомплектована агентами автоматической остановки операционной системы в случае, если перебой электропитания превышает 30 минут;
- должно быть обеспечено бесперебойное питание активного сетевого оборудования.

4.1.6.3. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ АППАРАТНЫХ И ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

Надежность аппаратных и программных средств должна обеспечиваться за счет следующих организационных мероприятий:

- предварительного обучения пользователей и обслуживающего персонала;
- своевременного выполнения процессов администрирования;
- соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания программно-аппаратных средств;
- своевременное выполнение процедур резервного копирования данных.

Надежность программного обеспечения подсистем должна обеспечиваться за счет:

- надежности общесистемного ПО и ПО, разрабатываемого Разработчиком;
- проведением комплекса мероприятий отладки, поиска и исключения ошибок.
- ведением журналов системных сообщений и ошибок по подсистемам для последующего анализа и изменения конфигурации.

4.1.6.4. ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА

ИС должна соответствовать всем установленным требованиям в действующей нормативной документации Заказчика по защите информации от несанкционированного доступа.

В ИС должно обеспечиваться ограничение физического доступа к элементам системы, как с целью предотвращения нарушения работы системы, так и с целью получения неавторизованного доступа к информации:

ИС должна реализовывать механизм безопасности и защиты информации на основе следующих основных принципов:

- ограничение доступа к системе на основе идентификации пользователя;
- ограничение доступа к объектам системы в зависимости от разграничения прав доступа для сотрудников;
- ведение журнала аудита для выявления неавторизованных изменений в системе;
- защита каналов передачи данных.

ИС должна обеспечивать функцию контроля доступа к информационным ресурсам Банка.

При разработке перечень персонализированных данных может быть расширен.

ИС должна обеспечивать предоставление информации для ведения журналов (Логи), в которые заносится информация о системных событиях, попытках несанкционированного доступа к информации для всех пользователей ИС.

Личные пароли пользователей и администраторов корпоративной сети составляется самостоятельно с учетом следующих требований:

- длина пароля должна быть не менее 8 символов, для администраторов не менее 12 символов;

- в числе символов пароля обязательно должны присутствовать буквы верхнего и нижнего регистра, цифры и специальные символы (!, @, #, \$, &, *, % и т.п.);

- пароль не должен включать в себя легко вычисляемые сочетания символов (имена, фамилии, дни рождения и т.д.), а также общепринятые сокращения;

- при смене пароля новое значение должно отличаться от предыдущего не менее чем в 6 позициях;

- Полная плановая смена паролей пользователей должна проводиться регулярно, не реже одного раза в три месяца.

4.1.6.5.ТРЕБОВАНИЯ ПО СОХРАННОСТИ ИНФОРМАЦИИ ПРИ АВАРИЯХ

Сохранность информации на уровне программного обеспечения ИС должна обеспечиваться при:

- аварийных ситуациях в помещении расположения серверов ИС;

- сбоях работы сети, вызванных потерей питания;

- отказах технических средств.

При авариях система обладает возможностью полного восстановления данных за счет резервного копирования. На уровне программного обеспечения необходимо предотвратить частичную или полную потерю пользовательских данных и нарушение целостности информации, хранящейся в базе данных.

Информационная безопасность должна соответствовать требованиям, установленным в действующих редакциях стандартов: O'z DSt ISO/IEC 13335-1, O'z DSt ISO/IEC 15408-1, O'z DSt ISO/IEC 15408-2, O'z DSt ISO/IEC 15408-3, O'z DSt ISO/IEC 27001, O'z DSt ISO/IEC 27002, O'z DSt 2814.

Информация, отображаемая в ИС, не должна терять свое качество (актуальность, полноту, достоверность), разрушаться, повреждаться, искажаться и теряться при возникновении любых аварийных ситуаций: отказа технических средств, потери

питания в электросети и т.п.

Требуется, выполнение возможность следующих функций:

- ежедневное получение "back up" (копии) информационной системы;
- возможность проверки полноты копии информационной системы;
- контроль-мониторинг процесса копирования;
- хранение полученной копии на внешних носителях;
- в установленном порядке и в установленный срок тестировать восстановление системы с использованием "back up" (копии). Требования к эргономике и технической эстетике.

Подсистема формирования и визуализации отчетности данных должна обеспечивать удобный для конечного пользователя интерфейс, отвечающий следующим требованиям:

- В части внешнего оформления:
 - при создании ИС должны быть разработаны удобные, интуитивно понятные и типизированные интерфейсы для пользователя, который хорошо знает свою предметную область и не является специалистом в области информационных технологий;
 - пользовательские интерфейсы ИС должны быть спроектированы и разработаны с применением единых принципов графического представления информации и организации доступа к функциональным возможностям и сервисам.
 - должно быть обеспечено наличие локализованного (на узбекском и/или русском языках) интерфейса пользователя;
 - в шапке отчетов должен использоваться логотип Заказчика.
- В части диалога с пользователем:
 - для наиболее частых операций должны быть предусмотрены «горячие» клавиши;
 - при возникновении ошибок в работе подсистемы на экран монитора должно выводиться сообщение с наименованием ошибки и с рекомендациями по её устранению на русском языке.
- В части процедур ввода-вывода данных:
 - должна быть возможность многомерного анализа данных в табличном и графическом видах.

- Основным требованием по эргономике и технической эстетике является адекватность времени реакции компонентов ИС на сложность запроса пользователя к базам данных:

- при выполнении стандартных запросов пользователь должен работать с ИС в реальном режиме времени (до 1 секунды на ответ);

- пользователь должен получать ответ от системы в течении 5 секунд после отправления стандартных запросов (при максимально хорошем качестве сигнала сети);

- при выполнении сложных запросов, требующих длительного времени на выполнение, пользователь должен получать предупреждение о процессе ожидания.

- Дизайн компонентов презентационного уровня ИС должен быть разработан с учетом стандартных эргономических требований на пользовательский графический интерфейс, обеспечивающий комфорт и продуктивность работы его пользователей, а также быструю загрузку выбранных пользователем страниц.

- При разработке дизайна интерфейса должны ставиться в приоритет удобство и простота понимания интерфейса. Дизайн элементов пользовательского интерфейса должен вызывать минимальное понимание действий, которое совершит пользователь при взаимодействии с одним из элементов. Элементы интерфейса не должны ассоциироваться с функциями, которые они не выполняют. Дизайнерские решения должны соответствовать действующим санитарным и эргономическим стандартам и наиболее эффективно создавать положительную эмоциональную реакцию у пользователей ИС.

- Дизайн пользовательского интерфейса системы должен быть адаптивным под разрешения большинства экранов.

4.1.7. Требования к эргономике и технической эстетике

Обслуживающий персонал системы при работе с системой не должен испытывать неудобств, связанных с неправильной организацией рабочего места или взаимодействия человека с элементами системы. Смонтированные элементы системы не должны портить внешний вид помещений, где они будут установлены.

В системе должны быть предусмотрены необходимые виды интерфейсов для всех категорий административного персонала. Интерфейсы могут реализовываться в виде веб приложений, графических оболочек или командной строки.

Оборудование рабочих мест административного персонала подсистемы должно обеспечивать в штатном режиме непрерывный работы (без необходимости

покидания рабочего места для осуществления производственных операций) цикл работы в соответствии с эксплуатационной и технологической документацией.

Эргономические решения должны быть едиными для всех компонентов комплекса.

4.1.8. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов ИС

Исполнитель оказывает услуги по Техническому обслуживанию и ремонту ИС, а также гарантийному и постгарантийному обслуживанию в соответствии с пунктами 7.2, 7.3 и 7.4 данного ТЗ.

4.1.9. Требования к патентной и лицензионной чистоте

Исполнитель должен использовать только объекты интеллектуальной собственности, права на которые приобретены (получены) и используются без нарушений прав на интеллектуальную собственность третьих лиц или предоставлены Заказчиком. Это требование должно обеспечивать соблюдение авторских, смежных, патентных и иных прав разработчиков используемых сторонних компонентов. Исполнитель обязуется безвозмездно передать Заказчику права на использование охраняемых результатов интеллектуальной деятельности, права на которые принадлежат Исполнителю и (или) третьим лицам, и которые использовались Исполнителем.

4.1.10. Требования по стандартизации и унификации

На всех стадиях разработки проекта должна обеспечиваться унификация проектных решений, что должно обеспечиваться единообразным подходом к решению однотипных задач, унификацией технического, информационного, лингвистического, математического, информационного и организационного обеспечения. Единообразный подход к решению однотипных задач должен достигаться:

- унификацией функциональной структуры в части реализации автоматизированных функций и информационных связей между ними;

- одинаковым программно-техническим способом реализации подобных функций системы и единым интерфейсом с пользователем, соответствующим международным стандартам.

Унификация технических средств должна достигаться за счет:

- применения серийных технических средств, соответствующих международным стандартам;

- минимизации применяемых типов вычислительных машин и других компонентов;

- использования типовых автоматизированных рабочих мест, компонентов и комплексов.

Унификация информационного обеспечения должна достигаться за счет:

- использования единой системы классификации и кодирования объектов и входящих в состав подсистем;

- использования национальных, отраслевых и других стандартных классификаторов, применяемых в практике функционирования объекта;

- использования типовых форм документов (отчетов) и рационального ограничения их видового состава (по согласованию с Заказчиком);

- применения единых методов и средств сбора, подготовки, контроля и хранения информационных массивов системы.

Унификация математического обеспечения должна достигаться за счет модульного принципа построения алгоритмов и типизации алгоритмических модулей.

Унификация ПО должна достигаться:

- максимально возможным применением стандартных программных средств;

- использованием унифицированных программных модулей при разработке прикладных программ.

Показатели, устанавливающие требуемую степень использования стандартных, унифицированных методов реализации функций Системы, поставляемых программных средств, типовых математических методов и моделей, типовых проектных решений:

- поддержка стандартов реализации поисковых механизмов;

- поддержка наиболее распространенных форматов документов: **Json, Json-rpc, XML, HTML, Javascript;**

- поддержка кластерных решений с балансировкой нагрузки;

- поддержка распределенного поиска информации;

- поддержка распределенного доступа к информации;

- возможность функционирования на различных аппаратных платформах.

Система кодирования и классификации, используемая для формирования нормативно-справочной информации, должна отвечать требованиям классификации и атрибутирования документов, принятым на территории Республики Узбекистан, а также учитывать мировой опыт создания подобных систем.

Разрабатываемое решение должно обеспечивать унификацию функциональных задач, операций и пользовательских интерфейсов.

4.2. ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИЯМ (ЗАДАЧАМ), ВЫПОЛНЯЕМЫМ СИСТЕМОЙ

Общие функциональные требования к созданию ИС КХД:

– обеспечение ежедневной автоматической выгрузки операционных данных из базы данных ИАБС в ИС КХД в виде форматированных текстовых файлов;

– обеспечение периодической автоматической выгрузки оперативных данных за текущий операционный день в заранее определенные интервалы времени

– обеспечение возможности повторной выгрузки исторических данных за заданный операционный день (в целях восстановления данных в ИС КХД после сбоев)

– обеспечение неизменности форматов выходных данных.

– обеспечение эффективного использования BI-инструментов для создания различных форм визуализации отчетной информации.

Функции и задачи в разрезе подсистем, подлежащие автоматизации, представлены и описаны ниже:

I. Подсистема сбора, обработки, загрузки и хранения данных:

- a. Управление процессами сбора, обработки и загрузки данных
- b. Выполнение процессов сбора, обработки и загрузки данных из источников в КХД
- c. Протоколирование результатов сбора, обработки и загрузки данных
- d. Верификация данных

II. Подсистема отчетности:

- a. Хранение данных в структурах, нацеленных на принятие решений
- b. Обеспечение сохранности и восстановления данных при сбоях

III. Подсистема формирования визуализации отчетности:

- a. Формирование бизнес-ориентированных витрин данных и отчетности
- b. Автоматическое формирование необходимых форм отчетности в разрезе модулей
- c. Автоматическое обновление данных в отчетах.

4.3. ТРЕБОВАНИЯ К ВИДАМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ

4.3.1.1. ТРЕБОВАНИЯ К КОМПАНИИ И КОМАНДЕ РАЗРАБОТЧИКОВ ИС

Квалификационные требования:

Наличие необходимого оборудования и программного обеспечения для разработки данной ИС;

Наличие необходимого количества квалифицированного персонала (4-5 специалистов);

Сотрудники компании-заявителя также должны иметь не менее 2-х лет опыта в реализации аналогичных проектов по созданию и внедрению ИС КХД, в том числе в финансовых организациях.

4.3.1.2. ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИОННОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Состав, структура и способы организации данных в Системе должны быть определены на этапе технического проектирования. Информационный обмен данными в системе должен осуществляться с помощью разработанного коммуникационного протокола передачи данных. Хранение данных в системе должно быть построено на основе современных СУБД.

Для обеспечения целостности данных должны использоваться встроенные механизмы СУБД. Средства СУБД, а также средства используемых операционных систем должны обеспечивать документирование и протоколирование обрабатываемой в системе информации. 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.

Средства СУБД, а также средства используемых операционных систем, сервера приложений и веб-сервера должны обеспечивать документирование и протоколирование (логирование) циркулирующей в Системе информации, защиту данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании Системы, контроль, хранение, обновление и восстановление данных. Информационное наполнение Системы создается в процессе ее эксплуатации, за исключением ограниченного количества первоначальных данных, загружаемых при подготовке Системы к опытной эксплуатации.

В процессе разработки системы будет учтен тот момент, что все модули системы должны взаимодействовать друг с другом.

Система должна поддерживать возможность экспорта данных в смежные системы, а также должна обеспечить возможность загрузки данных, получаемых от смежной системы.

Информация в базе данных системы должна сохраняться при возникновении аварийных ситуаций.

Резервное копирование данных должно осуществляться на регулярной основе, в объёмах, достаточных для восстановления информации в подсистеме хранения данных.

4.3.1.3. ТРЕБОВАНИЯ К ЛИНГВИСТИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Пользовательский интерфейс должен взаимодействовать с конечным пользователем ИС на двух языках: русском и английском языках.

Система должна предусматривать языковую поддержку интерфейсов пользователей, в зависимости от настроечных данных.

Информация в базе данных должна храниться на том языке, на котором она была внесена в нее. Выбор действующего языка ввода информации для базы данных зависит от действующих законодательных актов Республики Узбекистан.

Разработка прикладного ПО должна вестись на языках высокого уровня. Пользователи должны взаимодействовать с системой на уровне графического пользовательского интерфейса.

Все функции системы, до полного их внедрения в промышленную эксплуатацию, должны обеспечивать русскоязычный интерфейс пользователя.

4.3.1.4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Прикладное программное обеспечение должно отвечать следующим требованиям:

- высокая степень готовности для решения поставленных задач;
- совместимость программных продуктов в части используемых технических средств, системного ПО и общесистемной инфраструктуры в пределах требований к техническому обеспечению.

Доступ к информации должен осуществляться своевременно, представляться в виде таблиц, отчетов, форм, соответствующих главных и контекстных меню. Данные должны передаваться по сети без ущерба для функционирования всей системы. ПО системы должно иметь возможность создания, ведения, использования справочников.

ПО должно поставляться с комплектами лицензий, соответствующими числу рабочих мест, на которых его предполагается устанавливать, и иметь наиболее позднюю по времени выпуска версию производителя. ПО Системы должно обладать следующими характеристиками:

- обеспечивать устойчивость к ошибочным ситуациям, в том числе при неверных и противоречивых данных;
- сбои в работе программ, отказы части вычислительных средств, ошибки персонала должны диагностироваться, сопровождаться сообщениями, и не должны вызывать нарушений в работе системы;
- обеспечивать автоматический перезапуск при восстановлении электрического питания после его отключения без выдачи ложных сигналов и управляющих воздействий;
- давать правильные результаты при всех комбинациях исходных данных, допустимых в рамках постановки задачи;
- иметь возможность оперативного конфигурирования в процессе функционирования Системы;
- бессрочный срок действия лицензий на программное обеспечение.

4.3.1.5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Выбор технических средств, включающих сетевое оборудование, серверное оборудование, ИБП и так далее, будет производиться после определения разработчика ИС и по согласованию с ним. По возможности Заказчик будет использовать имеющееся оборудование, предназначенное для КХД:

Тип АПК: x86 в количестве не менее 2шт

<i>Тип процессора</i>	<i>Intel®</i>
<i>Семейство процессоров</i>	<i>Масштабируемые процессоры Intel Xeon 3-го поколения (самая последняя поколения)</i>
<i>Количество процессоров</i>	<i>1</i>
<i>Быстродействие процессора</i>	<i>Не менее 2.3 GHz; cache не менее 48MB</i>
<i>Слоты для процессоров</i>	<i>2</i>
<i>Количество ядер:</i>	<i>Не менее 32 шт. за процессор</i>
<i>Тип памяти</i>	<i>Память DDR4 SmartMemory с опциональной флэш-памятью Intel® Optane™</i>

Слоты для памяти	32
Требуемая объем памяти:	1.5 ТБ DDR4 (64 GB x 24) (2666 TB/s);
Максимальный объем памяти	4 ТБ
Функции защиты памяти	<i>RAS — технология Advanced ECC, резервирование рангов, зеркалирование, функциональность объединенных каналов (дублирование) и быстрая отказоустойчивая память HPE (ADDDC), флэш-память Intel Optane</i>
Поддерживаемый дисковой память	SFF до 10 шт.; NV Me до 10 шт.;
Общая дисковая емкость:	600GB; (SAS не менее 10К оборотов) <i>3.84 TB SAS 16G Mixed Use SSD</i>
Объем:	не менее 300 GB (SAS 10К оборотов); не менее 2 шт. не менее 1.92 ТБ SSD; не менее 2 шт.
Сетевая карта:	FC обязательно; К-во портов FC не менее 16 GB/s. 2 шт.
Сетевой контроллер	<i>с 4 портами Base-T 1GbE</i>
Управление инфраструктурой	<i>HPE iLO Standard с функцией Intelligent Provisioning (встроенная), HPE OneView Standard (стандартно, требуется загрузка), HPE iLO Advanced и HPE OneView Advanced (дополнительно, требуются лицензии)</i>
Функции системных вентиляторов	<i>Резервные вентиляторы с возможностью горячей замены в стандартной комплектации</i>
Блок питания	<i>Двойные блоки питания HPE Flexible Slot с резервированием по схеме «1 + 1» и поддержкой горячей замены (2,6 дюйма) 800W</i>
Слоты расширения	<i>8, подробную информацию можно найти в кратких технических характеристиках</i>
Форм-фактор	2U
К-во USB портов:	не менее 4 шт.

СХД (система хранения данных)

Форм фактор:	2U
К-во котроллеров:	Не менее 2 шт. и 6 GB cache за каждую котроллер
К-во портов FC:	Не менее 2 шт. за каждую котроллер, 16 Gb/s
RAID:	1, 5, 6, 10
К-во PSU:	Не менее 2 шт.
Дисковой объем:	не менее 2.4 ТБ SFF HDD в количестве не менее 24 шт. не менее 10К оборотов. Dual Port обязательно

Дисковой память:	Поддержка SFF не менее 24 шт.;
Программное Обеспечение:	программа для управления SSD что бы работали как cache память.
Software:	Thin Provisioning, Space Reclamation, Thin Rebuild, Performance Tier, Standard Tier, Archive Tier, Snapshots (512), Volume Copy, Remote Snaps, Virtual Tier Affinity, Oracle, Microsoft, SAP, and Virtualization Hypervisor;

4.3.1.6.ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИОННОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Организационное обеспечение ИС должно быть достаточным для эффективного выполнения персоналом возложенных на него обязанностей при осуществлении автоматизированных и связанных с ними неавтоматизированных функций системы.

Должны быть определены должностные лица, ответственные за:

- обработку информации;
- администрирование;
- обеспечение безопасности информации;
- управление работой персонала по обслуживанию.

К работе с ИС должны допускаться работники, имеющие навыки работы на персональном компьютере, ознакомленные с правилами эксплуатации, техники безопасности и прошедшие обучение работе с ИС.

Необходимы обязательные инструктажи пользователей, в том числе по технике безопасности, перед началом работы с ИС (и/или) подсистемами.

4.3.1.7.ТРЕБОВАНИЯ К МЕТОДИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

ИС должна разрабатываться на основании действующих нормативных правовых актов и организационно-распорядительных документов заказчика. Следовательно, в рамках разработки данной ИС должны быть учтены соответствующие административные регламенты заказчика, в которых должны быть определены процессы деятельности и функции подразделений, а также сотрудников объектов заказчика, их права, обязанности и ответственности по использованию данной системы. Также, должны быть утверждены в установленном порядке инструкции выполнения пользователями операций в работе с Системой. Состав методического обеспечения будет уточняться в процессе разработки ПО и согласовывается с Заказчиком. Методическое обеспечение предоставляется по требованию Заказчика и состоит из:

- нормативных правовых документов;

- инструкции пользователей ПО;
- должностные инструкции персонала, выполняющего работы с использованием Системы и ее компонентов.

5. СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ

Реализация требований настоящего ТЗ должна проводиться в несколько этапов. Состав и содержание работ по этапам приведено в таблице 4.1. Содержание работ отдельных этапов, а также сроки их окончания могут быть уточнены в процессе технического проектирования. Работы будут выполняться Исполнителем, который будет определяться после проведения мероприятий по отбору поставщика оборудования в рамках реализации данного проекта в целом и в частности её отдельных подсистем.

В соответствии с Дорожной картой по реализации мер в направлении трансформации акционерно-коммерческого банка «Микрокредитбанк» в 2022 году» № 20 от 24.01.2022 года срок реализации проекта запланирован на IV четверть 2022 года, при этом учитывая сложность и длительность реализуемого проекта он является переходящим и на 2023 год.

Таблица 5.1. Состав и содержание работ по проекту

Номер этапа	Наименование работ и их содержание	Сроки выполнения		Исполнитель	Чем заканчивается этап
		Начало	Окончание		
	Разработка и утверждение Технического задания, проведение экспертизы	Июнь 2022г.	Июнь г.	Заказчик	Утверждение Технического задания, положительные заключения Центра кибербезопасности и Мининфокома
	Организационные мероприятия по отбору поставщика/ разработчика ИС	Июнь г.	Июнь 2022 г.	Заказчик	Комплект конкурсной документации
		Июнь 2022 г.	Июнь 2022 г.	Заказчик	Определение победителя конкурсных торгов

		Июнь 2022 г.	Июль 2022 г.	Заказчик и Исполнитель	Договор на внедрение ИС и создание КХД
	Утверждение Плана работ с выбранным Поставщиком	Июль г.	Июль г.	Заказчик и Исполнитель	Утверждение Плана работ
	Проведение анализа, разработка архитектуры КХД, поставка ИС, инсталляция, внедрение в Банке	Август г.	Октябрь г.	Заказчик и Исполнитель	Акт об установке ИС
	Работы по настройке системы под требования Банка и интеграционные работы	Октябрь г.	Январь г.	Исполнитель	Акт приема-сдачи ИС
	Мероприятия по созданию методик и инструкций для работы в ИС	Декабрь г.	Январь г.	Исполнитель	Комплект документации по организации КХД и ВІ
	Проведение предварительных испытаний Системы, передача ее в опытную эксплуатацию	Февраль г.	Февраль г.	Исполнитель и Заказчик	Акт о тестировании ИС
	Опытная эксплуатации Систем. Разработка дополнений к проектной документации на систему, проведение	Февраль г.	Март г.	Исполнитель и Заказчик	Протокол опытной эксплуатации. Дополнение к проектной документации

	обучения сотрудников Банка				
	Проведение приемосдаточных испытаний итоговой версии ИС и передача системы в промышленную эксплуатацию	Март г.	Март г.	Исполнитель и Заказчик	Протокол испытаний. Акт о передаче Системы в промышленную эксплуатацию.

6. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ, ПРИЁМКИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМЫ

Контроль и приемка Системы должны проводиться в соответствии с требованиями О'z DSt 1986:2010 Информационная технология. Информационные системы. Стадии создания.

Контролю, испытаниям и приемке могут подвергаться как Система в целом, так и ее отдельные очереди (пусковые комплексы), подсистемы и отдельные задачи.

Для Системы устанавливают следующие основные виды испытаний:

- тестовые испытания;
- эксплуатация.
- Для планирования проведения всех видов испытаний разрабатываются документы «Программа и методика испытаний» соответствующих видов испытаний, которые должны устанавливать необходимый и достаточный объем и сроки испытаний, обеспечивающие заданную достоверность получаемых результатов. Программа и методика испытаний может разрабатываться на Систему в целом и (или) ее части. В качестве приложения могут включаться тесты (контрольные примеры).
 - При проведении испытаний Системы должно быть проверено и установлено соответствие Техническому заданию (ТЗ) на создание Системы следующего:
 - качество выполнения комплексом программных и технических средств автоматизированных функций во всех режимах функционирования Системы;
 - знание персоналом эксплуатационной документации и наличие у него навыков, необходимых для выполнения установленных функций во всех режимах функционирования Системы;

- полнота содержащихся в эксплуатационной документации указаний персоналу по выполнению им функций во всех режимах функционирования Системы;

- другие свойства Системы, которым она должна соответствовать согласно требованиям Технического задания.

- Испытания Системы проводятся на объекте Заказчика. По согласованию между Заказчиком и Поставщиком предварительные испытания и приемку программных средств Системы допускается проводить на технических средствах Поставщика при создании условий получения достоверных результатов испытаний.

Статус и состав приемочной комиссии определяется Заказчиком.

По результатам испытаний составляются протоколы проведения с перечнем замечаний и акты завершения испытаний, на основании которых принимается решение о возможности (или невозможности) перехода к следующему виду испытания или приемки Системы в постоянную эксплуатацию. Виды испытаний могут повторяться до устранения всех замечаний к Системе и соответствующей корректировки эксплуатационной документации.

Испытания Системы выполняются после проведения отладки и тестирования, поставляемых программных и технических средств Системы и представления Исполнителем соответствующих документов об их готовности к испытаниям, а также после ознакомления технических специалистов Заказчика с эксплуатационной документацией Системы.

В процессе эксплуатации и испытаний проводится проверка готовности отдельных частей, комплексов и задач Системы, а также предъявленной документации к функционированию в реальных условиях. Эксплуатация Системы и ее частей начинается с момента утверждения акта приемки в эксплуатацию.

Возникшие в процессе предварительных испытаний и эксплуатации дополнительные требования Заказчика, не предусмотренные в техническом задании, не являются основанием для отрицательной оценки результатов эксплуатации и испытаний. Они могут быть удовлетворены по дополнительному соглашению в согласованные сроки.

6.1. ВИДЫ, СОСТАВ, ОБЪЕМ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

На первом этапе проверка должна производиться согласно программе и методике предварительных испытаний опытного сегмента, разработанной Исполнителем работ и утвержденной Заказчиком.

На этапе опытной эксплуатации опытного сегмента должна производиться оценка полноты принятых проектных решений, и могут быть сформулированы требования по доработке до типового тиражируемого решения.

6.1.1.1.Предварительные испытания

Предварительные испытания Системы проводятся для определения ее работоспособности и решения вопроса о возможности передачи Системы в эксплуатацию.

Предварительные испытания проводятся на специально оборудованном стенде.

Предварительные испытания включают:

- автономные, для испытания отдельных модулей, задач и других частей Системы;
- комплексные, для испытания подсистем и Системы в целом, путем выполнения комплексных тестов.

При комплексных испытаниях допускается использовать в качестве исходной информацию, данные, полученные при автономных испытаниях частей Системы.

6.1.1.2.Эксплуатация

Эксплуатация Системы проводится для определения правильности принятых проектных решений и построенной информационной модели, для определения степени соответствия функциональности Системы требованиям пользователей и степени удобства работы с пользовательским графическим интерфейсом.

Работы по организации эксплуатации включают:

- определение подразделений Заказчика, в которых будет проводиться эксплуатация;
- определение ответственных лиц Заказчика за проведение эксплуатации;
- определение сотрудников Заказчика участвующих в эксплуатации;
- определение предварительных требований к бумажным формам учетно-отчетной документации и утверждение временного регламента ведения учета в организациях, участвующих в эксплуатации;
- развертывание Системы;
- консультация сотрудников Заказчика правилам работы с Системой.

Во время эксплуатации Системы ведется рабочий журнал, в который заносятся сведения о продолжительности функционирования, отказах, сбоях, аварийных ситуациях, изменениях параметров объекта модернизации, проводимых

корректировках документации и программных средств, наладке технических средств. Сведения фиксируют в журнале с указанием даты и ответственного лица. В журнал могут быть занесены замечания персонала по удобству эксплуатации Системы.

Информация, вводимая в Систему на этапе тестовой эксплуатации, должна быть удалена из хранилища данных при переходе к этапу эксплуатации и не может быть использована для формирования каких бы то ни было официальных отчетных форм.

6.2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРИЕМКЕ РАБОТ ПО СТАДИЯМ. ПОРЯДОК СОГЛАСОВАНИЯ И УТВЕРЖДЕНИЯ ПРИЕМОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Приемку системы осуществляет комиссия, назначенная Заказчиком. Председателем приемочной комиссии является представитель Заказчика. В состав приемочной комиссии должны входить представители Исполнителя, соответствующих подразделений банка.

Приемка работ производится Заказчиком по завершении каждого этапа работ в сроки, указанные в утвержденном плане-графике.

Заключение о возможности ввода доработанной системы в действие (промышленную эксплуатацию) принимается на основании результатов:

- Выполнения контрольного примера (сценария), алгоритм которого согласуется и утверждается предварительно;
- Успешного завершения опытной эксплуатации доработанной системы в течение одного месяца.

7. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ИС К ВВОДУ В ДЕЙСТВИЕ

7.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

В процессе создания ИС необходимо выполнить следующий комплекс работ по подготовке систем к вводу в действие:

- Установить и настроить ПО, необходимое для запуска ИС в опытную эксплуатацию, а также эксплуатационную документацию;
- провести обучение персонала Банка работе с ИС;
- обеспечить подготовку производственных площадей для размещения комплекса технических средств (при необходимости);
- определить ответственных лиц за внедрение ИС на объектах;
- подготовить необходимые организационно-распорядительные документы,

регламентирующие порядок работы персонала в условиях функционирования ИС.

Комплектование штатов и подразделений, необходимых для функционирования системы, а также подготовка их сотрудников должны быть завершены до начала опытной эксплуатации систем.

7.2. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

7.2.1.1. ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА

До сдачи ПО в эксплуатацию Исполнитель обязан подготовить Руководство пользователя и Руководство Администратора, а также провести обучение (тренинг) сотрудников Заказчика по работе в Системе и техническому сопровождению на основе данной документации.

Обучение персонала включает в себя:

- проведение обучения для технического персонала (IT-специалисты, 5 человек);
- проведение обучения персонала (20 человек) по работе (функционированию) каждой из подсистем (модулей) ИС, представленных в пункте 4.1. данного ТЗ.

7.2.1.2. ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Перевод ИС на гарантийное обслуживание происходит после подписания акта выполненных работ по настоящему Техническому заданию. Предусматривается гарантийное обслуживание ИС сроком на 12 (двенадцать) месяцев.

Гарантийное обслуживание включает в себя:

- Исправление ошибок, возникших при работе ИС, в рамках разработанного функционала, утвержденного настоящим Техническим заданием,
- Консультации технических специалистов Заказчика по настройке ИС, по вопросам, не освещенным в технической документации, предоставленной по текущему проекту,
- Консультации операторов по вопросам работы в ИС, если ответы на эти вопросы отсутствуют в разработанной и предоставленной документации по текущему вопросу.

Гарантийное обслуживание не включает в себя:

- Выполнение работ по совершенствованию функционала ИС, не предусмотренного настоящим Техническим заданием,
- Все дополнительные требования по функциональным возможностям, архитектуре базы данных, дизайну, обучению новых пользователей, и прочим

вопросам не предусмотренные текущим Техническим Заданием, реализуются в рамках новых Договоров.

Для создания условий функционирования ИС, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в настоящем техническом задании, и возможность её эффективного использования, в организации Заказчика должен быть проведен комплекс мероприятий.

7.3. УСЛУГИ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКЕ

Перечень услуг по технической поддержке ИС, оказываемой Исполнителем, включает следующее:

- Консультации по созданию резервных копий прикладных и системных данных, конфигураций (по запросу);
- Поддержка общесистемного программного обеспечения;
- Анализ системных журналов общесистемного программного обеспечения, систем управления базами данных, аппаратного обеспечения – во время профилактических визитов специалиста или сеанса удаленного доступа;
- Оптимизация работы общесистемного программного обеспечения. Контроль степени загрузки вычислительных мощностей (загрузка процессоров, оперативной памяти, наличие свободного места) - во время профилактических визитов специалиста или сеанса удаленного доступа;
- Подготовка предложений по организационно-технологическим мероприятиям, направленным на повышение эффективности функционирования поддерживаемого оборудования (по запросу);
- Периодические проверки компонентов оборудования и про активные действия – во время профилактических визитов специалиста или сеанса удаленного доступа;
- Обновление микрокодов и актуализация системного ПО аппаратной части необходимой для работоспособности системы во время профилактических визитов специалиста или сеанса удаленного доступа (при наличии активного гарантийного обслуживания);
- Проведение работ по поддержке настроенного в рамках настоящего проекта программно-аппаратного комплекса – поддержание работоспособности и восстановление конфигураций оборудования и общесистемного программного обеспечения, а именно: а) настройки и конфигурация оборудования и интегрированного общесистемного ПО, выполненные Исполнителем; б) программные разработки (исходные коды), выполненные Исполнителем;

- Оптимизация работоспособности, исправление ошибок (дефектов) или неявной некорректной логики работы настроенного в рамках настоящего проекта программно-аппаратного комплекса, не выявленных в ходе тестирования и приемки и обнаруженных в течение срока действия технической поддержки. Услуга распространяется на: а) настройки и конфигурацию, выполненные Исполнителем; б) программные разработки (исходные коды), выполненные Исполнителем;

- Консультации пользователей и сотрудников ИТ по вопросам эксплуатации и настройки настроенного в рамках настоящего проекта программно-аппаратного комплекса;

- Внесение изменений в конфигурацию настроенного в рамках настоящего проекта программно-аппаратного комплекса в пользовательском режиме, не требующих доработок (по запросу).

7.4. УСЛУГИ ПО ПОСТГАРАНТИЙНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

- Проведение диагностических мероприятий – по требованию;
- Реакция на внештатные ситуации – по требованию;
- Предоставление новых версий интегрированного общесистемного ПО по необходимости для разрешения проблем по запросу;
- Информирование о планируемых новых версиях ПО и расширениях;
- Предоставление доступа к новым версиям ПО в объеме купленных лицензий, а также дистанционное предоставление стандартного обновления версии ПО;
- Удаленная диагностика ПО при возникновении проблем с работоспособностью;
- Консультации по вопросам конфигурации и функционирования ПО;
- Исправление выявленных ошибок в ПО;
- Доступ в службу технической поддержки производителя ПО.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ

Перечень подлежащих разработке комплектов и видов документов, соответствующих требованиям O'zDSt 1985:2018, Исполнитель согласовывает с Заказчиком на основании протоколов.

Передаваемая Заказчику документация должна быть выполнена в бумажном и электронном виде на носителе, предоставляемом Заказчиком.

В состав технической документации, разрабатываемой при доработке компонентов ИС, должны входить следующие документы:

- Общее описание разработанной ИС;
- Программа и методика испытаний разработанной ИС;
- Руководство пользователя разработанной ИС;
- Руководство Администратора разработанной ИС.

Руководство пользователя должно содержать описание принципов и функций ИС, а также способов работы на автоматизированных рабочих местах оператора.

Руководство Администратора должно включать:

1. Инструкции по разворачиванию системы;
2. Описание принципов организации системы (на уровне Администратора);
3. Описание способов работы;
4. Описание способов ведения справочников в базе данных системы.

По соглашению сторон и в связи с проведением обучения специалистов Заказчика специалистами Разработчика для эксплуатации системы в различных режимах ее функционирования, а также в случае заключения договора сопровождения системы, состав документации может быть ограничен настоящим Техническим заданием (определить Договором на создание ИС).

Вся документация должна быть разработана Исполнителем на русском и/или узбекском языке и предоставляться Заказчику на бумажном и электронном (флэш) носителях. Документы на электронном носителе должны предоставляться в формате Microsoft Word 97-2016. ИС должна передаваться Заказчику на электронных носителях (флэш-накопителях).

Общие требования к документированным результатам

- Услуги, оказываемые в рамках Проекта, должны соответствовать законодательству Республики Узбекистан, применимым правовым и нормативно-методическим документам Банка.

- Основные документированные результаты, разработанные в рамках ТС, должны отвечать следующим требованиям:

- внутренние нормативные документы разработаны в соответствии с действующим законодательством РУз и лучшими международными стандартами и практиками;

— представлены на бумажном носителе, на русском языке в количестве 2 (двух) экземпляров, а также в исходных форматах, для последующего редактирования на электронных носителях;

— внутренние нормативные документы разработаны, согласованы с заинтересованными лицами и утверждены Спонсором Проекта.

- Отчетная документация должна быть передана Заказчику в бумажном виде в количестве 2 (двух) экземпляров, а также в виде электронных файлов, представленных в формате Microsoft Word (для текстовых документов), в Microsoft Excel (числовые и расчетные данные) и в Microsoft PowerPoint (для презентаций) на съёмном носителе.

**Ответственный
исполнитель:**

Директор Департамента
анализа и отчетности



(подпись)

А.Мукимов

Исполнители:


Руководитель Офиса
управления проектами



(подпись)

О.Зеленцова

Главный специалист
Департамента
анализа и отчетности



(подпись)

Д.Нарзуллаева