

**«УТВЕРЖДАЮ»
АКБ «УЗПРОМСТРОЙБАНК»**

**Первый Заместитель
Председателя Правления**



А. Акбаржонов

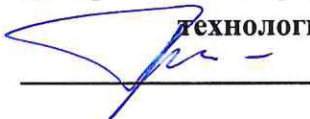
« 26 » 08 2022 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
На проект**

**Модернизация центров обработки данных для обеспечения
бесперебойной работы планируемых информационных систем
автоматизации в АКБ «Узпромстройбанк»**

«СОГЛАСОВАНО»

**Заместитель директора
департамента информационных
технологий**

 **А. Гринько**

« 26 » 08 2022 г.

Ташкент 2022 г.



ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ, СОКРАЩЕНИЙ И ТЕРМИНОВ

АКБ	Акционерный Коммерческий Банк
ЭДО	Электронный документооборот
АБС	Автоматизированная банковская система
IP	Internet Protocol – Маршрутизируемый сетевой протокол
VPN	Virtual Private Network – виртуальная частная сеть
DMZ	Demilitarized Zone - сегмент сети
RH	Руководящий документ
O'z DSt	Государственный стандарт Республики Узбекистан
АРМ	Автоматизированное рабочее место
БД	База данных
ГОСТ	Государственный стандарт
ИКТ	Информационно-коммуникационные технологии
ИСО/МЭК (ISO/IEC)	Международный стандарт
ЛВС	Локально-вычислительная сеть
ОС	Операционная система
ИБ	Информационная безопасность
ИТ	Информационные технологии
КС	Корпоративная сеть
КСПД	Корпоративная сеть передачи данных
ПО	Программное обеспечение
ТЗ	Техническое задание
ЦОД	Центр Обработки Данных

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие сведения.....	6
1.1.	Полное наименование системы.....	6
1.2.	Заказчик	6
1.3.	Исполнитель.....	6
1.4.	Основание для разработки.....	7
1.5.	Плановые сроки начала и окончания работ	7
1.6.	Источники финансирования	7
1.7.	Порядок оформления и предъявления результатов работ	8
2.	Назначение и цели реализации проекта.....	8
2.1.	Назначение проекта.....	8
2.2.	Цели реализации проекта	8
3.	Характеристики Объекта Информатизации	8
3.1.	Общие сведения.....	8
3.2.	Архитектура и программно-аппаратный состав ИТ-комплекса.....	9
3.3.	Обоснование выбора решения	13
3.3.1.	Выбор архитектуры подсистемы базы данных	13
4.	Требования к системе	14
4.1.	Требования к системе в целом.....	16
4.2.	Требования к структуре и функционированию системы.....	16
4.3.	Основные требования по резервированию	18
4.4.	Допустимые пределы модернизации и развития Системы	18
4.5.	Требования к диагностированию Системы.....	18
4.6.	Требования к перспективе развития и модернизации Системы	19
4.7.	Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы	19
4.7.1.	Требования к количеству, квалификации обслуживающего персонала и режимам его работы	19
4.7.2.	Требования к режимам работы персонала.....	20
4.8.	Показатели назначения.....	21
4.9.	Требования к надежности.....	22
4.10.	Требования к надежности технических средств и программного обеспечения.....	23
4.11.	Требования к безопасности.....	24
4.12.	Требования к эргономике и технической эстетике	25
4.13.	Требования к транспортабельности.....	25
4.14.	Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы	25
4.15.	Требования к защите информации от несанкционированного доступа.....	26
4.16.	Общие характеристики безопасности.....	26
4.17.	Разграничения ответственности ролей при доступе к Системе.....	27
4.18.	Требования по сохранности информации при авариях.....	27
4.18.1.	Общие требования по сохранности информации при авариях.....	27
4.19.	Требования к защите от влияния внешнего воздействия.....	28
4.20.	Требования к патентной и лицензионной чистоте	28

4.21. Требования по стандартизации и унификации	28
4.22. Требования к функциям (задачам), выполняемым системой	29
4.23. Требования к видам обеспечения	30
4.23.1. Требования к математическому обеспечению	30
4.23.2. Требования к информационному обеспечению	31
4.23.3. Требования к информационному обмену между компонентами системы	31
4.23.4. Требования к информационной совместимости со смежными системами	31
4.23.5. Требования к лингвистическому обеспечению	31
4.23.6. Требования к программному обеспечению	31
4.23.7. Требования к метрологическому обеспечению	32
4.23.8. Требования к организационному обеспечению	32
4.23.9. Требования к методическому обеспечению	32
4.24. Требования к техническому обеспечению	32
4.25. Требования к объему и/или сроку предоставления гарантий	36
4.26. Требования к страхованию товаров	36
4.27. Требования к месту и условиям поставки	37
4.28. Требования к инструктажу	37
4.29. Требования к обучению	37
5. Состав и содержание работ по созданию системы	38
6. Порядок контроля и приёмки системы	38
6.1. Виды и объем испытаний системы	39
6.1.1. Испытания	39
6.1.2. Эксплуатация	40
6.2. Общие требования к приемке работ по стадиям. Порядок согласования и утверждения приемочной документации	40
7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке системы к вводу в действие	41
8. Требования к документированию	42
9. Источники разработки	42

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Полное наименование системы

Полное наименование проекта – Модернизация центров обработки данных для обеспечения бесперебойной работы планируемых информационных систем автоматизации (далее – Система) в АКБ «Узпромстройбанк» (далее - Банк).

1.2. Заказчик

Заказчик – АКБ «Узпромстройбанк»

Адрес «Заказчика»: Республика Узбекистан, г.Ташкент, 100000, Юнусабадский район, ул. Шахрисабзская, дом №3; Тел.: (998-71) 120 45 00 (1094);

МФО: 00440; ИНН: 200 833 707, Расчетный счет: 19907000000000440600;

Наименование банка: ОПЕРУ при АКБ «Узпромстройбанк»

Адрес электронной почты: info@uzpsb.uz.

1.3. Исполнитель

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

Исполнитель должен иметь опыт работы в данном направлении не менее 3-х лет.

Исполнитель должен предоставить информацию по реализации аналогичных проектов в течение последних 3 (трех) лет до начала настоящего проекта.

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

Исполнителем должна быть предоставлена следующая дополнительная информация:

- сертификаты, подтверждающие наличие специалистов (не менее 3х) по предлагаемым решениям;
- письмо с подтверждением гарантийных обязательств на предлагаемое оборудование от сервисного центра/партнера или производителя на территории РУз с указанием срока поддержки;
- по параметрам жизненного цикла закупаемого оборудования с указанием даты окончания поддержки оборудования (EOS - end of support/service), даты анонсирования оборудования, начала продаж данного оборудования в мире (GA - general availability), а также указать параметры жизненного цикла программного обеспечения (ПО) с указанием даты окончания поддержки ПО (EOS - end of support/service), начала продаж данного ПО в мире (GA - general availability);
- данные по энергопотреблению и энергоэффективности закупаемого программно-аппаратного комплекса согласно нормативным документам производителя;
- условиям лицензирования (порядок взимания платы, срок действия лицензий) при их наличии;
- порядку лицензирования (объем, добавление функционала, вид предоставляемых лицензий (срочные/бессрочные, по количеству пользователей и/или на неограниченное количество пользователей) и др.);
- сервисам (подписки и техническая поддержка) и др.

В рамках выделенного бюджета Исполнитель должен поставить полностью укомплектованный и работоспособный программно-аппаратный комплекс, при необходимости предложить дополнительные модули, продукты, и услуги, по каким-либо

причинам не учтенные Заказчиком, но обязательные для обеспечения полноты использования запрашиваемых конфигураций.

Исполнитель должен предлагать только то оборудование, производитель которого имеет официальное представительство и авторизованный сервисный центр на территории Республики Узбекистан.

С целью комплексной оценки совокупной стоимости владения Системой (ТСО - Total Cost of Ownership), Исполнитель должен предоставить информацию по затратам на профессиональные решения/услуги, необходимые для эксплуатации системы в последующие 5 лет после запуска в промышленную эксплуатацию (техническая поддержка, продление официальной гарантии, лицензирование и пр.).

1.4. Основание для разработки

Основанием для разработки системы является:

1. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-1730 от 21.03.2012 г. «О мерах по дальнейшему внедрению и развитию информационно-коммуникационных технологий»;
2. Положение «Об организации защиты электронной информации в банках Республики Узбекистан» №492 от 23.06.2001г. (Рег. №1047 от 09.07.2001 г.);
3. Положение «О защите информации в электронных системах Центрального банка и ответственности должностных лиц» (Рег. № 633 от 17.01.2006 г.);
4. Положение «О защите информации в электронных системах коммерческих банков Республики Узбекистан» (Рег. № 1552 от 13.03.2006г.);
5. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-3270 от 12.09.2017 г. «О мерах по дальнейшему развитию и повышению устойчивости банковской системы Республики Узбекистан»;
6. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-3620 от 23.03.2018 г. «О дополнительных мерах по повышению доступности банковских услуг»;
7. Рапорт с обоснованием необходимости в приобретении оборудования;
8. Договор №04-162 от 20.12.2019 г. «Выполнение работ, представление неисключительных прав пользования программным обеспечением и оказание услуг по технической поддержке программного обеспечения»;
9. Письмо №276 от 13.07.2020 г. - требования к серверному оборудованию от компании АО «САПРАН Групп» (Российская Федерация);
10. Протокол № 01 от 06.08.2020 года - Техническая оценка и заключение департамента информационных технологий по итогам проведения маркетинговых исследований.

1.5. Плановые сроки начала и окончания работ

Плановые сроки реализации проекта:

Начало - Август 2022 года;

Завершение - Июль 2023 года.

1.6. Источники финансирования

Источником финансирования проекта являются собственные средства АКБ «Узпромстройбанк».

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 по взаимному согласованию Заказчика и Исполнителя.

Датой сдачи – приемки работ считают дату подписания акта Приемочной комиссией.

2. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

2.1. Назначение проекта

Основным назначением проекта является модернизация центров обработки данных для обеспечения бесперебойной работы планируемых информационных систем автоматизации в АКБ «Узпромстройбанк». Закупаемый в рамках проекта программно-аппаратный комплекс необходим для внедрения следующих систем:

- система электронного архива документов (хранение цифровых образов бумажных документов) и реализации связи электронного архива с АБС и корпоративным хранилищем данных;

- система для автоматизации процессов контроля исполнения и расхода бюджетов (подсистема «Бюджетирование»).

2.2. Цели реализации проекта

Основной целью реализации данного проекта является модернизация центров обработки данных для обеспечения бесперебойной работы планируемых информационных систем автоматизации в АКБ «Узпромстройбанк». В рамках проекта планируется:

- построение отказоустойчивой и масштабируемой подсистемы базы данных для Основного и Резервного центров обработки данных;

- построение отказоустойчивой системы хранения данных для Основного и Резервного центров обработки данных;

- построение отказоустойчивой сети хранения данных для Основного и Резервного центров обработки данных;

- модернизация текущих блейд-серверов подсистемы приложений.

3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА ИНФОРМАТИЗАЦИИ

3.1. Общие сведения

АКБ «Узпромстройбанк» - одно из старейших финансовых учреждений в Республике Узбекистан. История Узпромстройбанка исчисляется с открытия в Ташкенте Среднеазиатской конторы Промышленного банка в 1922 году. Его разветвлённая филиальная сеть включает в себя 46 филиалов, предлагая различные виды банковских услуг.

В настоящий момент, стратегическая цель банка выйти на качественно новый путь развития - банк расширяет свою клиентскую базу юридических лиц, стремится к качественному улучшению банковского сервиса и расширению ассортимента предлагаемых услуг.

В АКБ «Узпромстройбанк» под «областным филиалом», «филиалом г. Ташкент» и «минибанком, спецкассы и т.д.» понимается банковское учреждение второго и третьего уровня, выполняющее функции по непосредственному обслуживанию клиентов.

Принцип организации сети филиалов банка состоит в организации расчетов между ними на уровне единого корсчета.

Все межфилиальные платежи проходят через Центр расчётов Головного банка. Межбанковские платежи осуществляются только из Головного банка.

Основные крупнейшие акционеры банка: Фонд реконструкции и развития Республики Узбекистан (39,71%), Министерство финансов Республики Узбекистан (30,86%), а также предприятия базовых отраслей экономики (21,9%).

В число крупных акционеров АКБ «Узпромстройбанк» входят: АК «Узтрансгаз», УП «Бухарский нефтеперерабатывающий завод», АО «Узбекэнерго», АК «Узнефтьмахсулот», ООО «Шуртанский газохимический комплекс», АО «Узбекистон Темир Йуллари», УП «Ташкентская теплоэлектростанция», ООО «AbsoluteInvestmentsTrust», УП «Талимаржанская ТЭС».

3.2. Архитектура и программно-аппаратный состав ИТ-комплекса

Информационная вычислительная сеть АКБ "Узпромстройбанк" представляет собой систему из двух географически разнесённых центров обработки данных (далее - ЦОД) – Основной центр и Резервный центр. Каждый ЦОД состоит из серверов баз данных, а также подключенных к ним систем хранения данных.

На сегодняшний день сеть передачи данных АКБ «Узпромстройбанк» имеет распределенную структуру, состоящую из двух центральных офисов, представляет собой 2-а территориально разделенных филиала.

Сеть центральных офисов представляет собой 2-а территориально разделенных филиала (основной и резервный центр обработки данных), которые работают в режиме Active-StandBy (при сбое основного центра активизируется резервный) и состоят из 4-х логических уровней, включающих уровень коммутационного ядра безопасности, уровень агрегации, уровень доступа и уровень DMZ.

Управление корпоративной сетью производится с основного центра обработки данных с помощью удаленного доступа на устройства удаленных региональных и районных (городских) филиалов, с помощью штата ИТ сотрудников, поддерживающих сетевую инфраструктуру существующего оборудования. Существующая логическая Архитектура Центра Обработки Данных АКБ «Узпромстройбанк» представлена на рис. 3.2.1.

В аппаратный состав комплекса следующие компоненты:

Таблица 3.2. Перечень серверного оборудования Банка

Наименование оборудования	Количество
Сервер Базы Данных IBM Power S824 для ИАБС и КХД (Active-Active)	2
Тестовый сервер Базы Данных IBM Power S824 для ИАБС и КХД	1
Standby Сервер Базы Данных IBM Power 570	2
Сервер управления IBM HMC	2
Сервер Базы Данных IBM Power S924	2
Система хранения данных IBM Storwize V5000	2
SAN switch 24	4
Система хранения данных IBM Storwize v7000	3
Ленточная библиотека TS3100	1
Комплекс серверов приложений Lenovo PureFlex (блейд-шасси)	2
Комплекс серверов приложений Lenovo PureFlex (блейд-сервер)	10

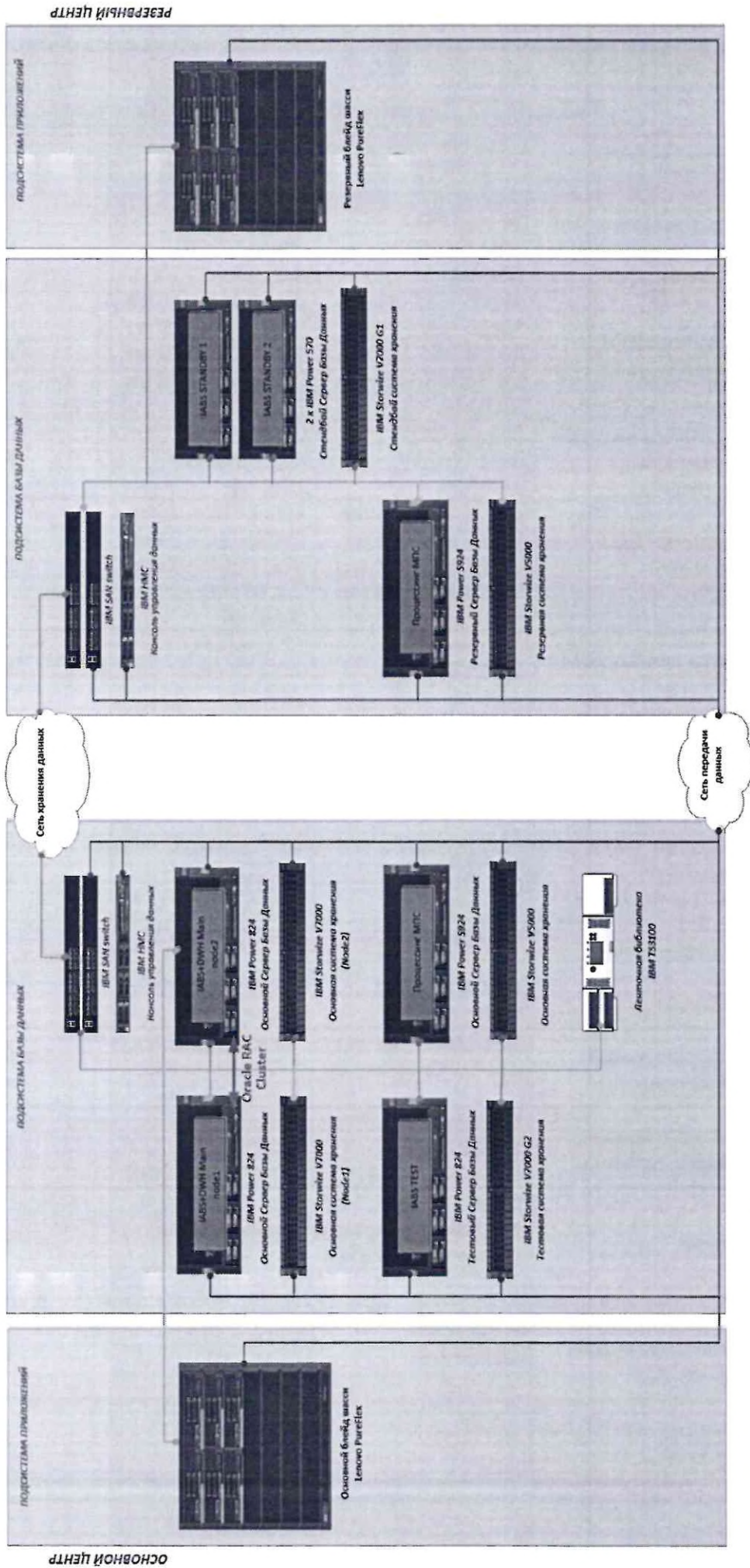


Рис. 3.2.1. Существующая логическая Архитектура Центра Обработки Данных АКБ «Узтрансбанк»

Ниже приведена сводная таблица по техническим показателям имеющегося оборудования и их использование.

Таблица 3.2. Текущее состояние вычислительного комплекса

№	Оборудование	Имеющиеся ресурсы	Задействованные ресурсы	Свободные ресурсы
Основной центр обработки данных				
1	Сервер Базы данных IBM Power 824 для ИАБС и корпоративного хранилища данных (node1)	24 ядра CPU 4096 Гб ОЗУ AIX 7.2	24 ядра CPU 4096 Гб ОЗУ AIX 7.2	Нет
2	Система хранения данных IBM Storwize V7000 для ИАБС (node1)*	600Гб 15К – 48 шт. 900Гб 15К – 24 шт. 900Гб 10К – 24 шт. 2,4 Тб 10К – 24 шт. RAID 10	600Гб 15К – 46 шт. 900Гб 15К – 22 шт. 900Гб 10К – 22 шт. 2,4 Тб 10К – 22 шт. RAID 10	Нет
3	Сервер Базы данных IBM Power 824 для ИАБС и корпоративного хранилища данных (node2)	24 ядра CPU 4096 Гб ОЗУ AIX 7.2	24 ядра CPU 4096 Гб ОЗУ AIX 7.2	Нет
4	Система хранения данных IBM Storwize V7000 для ИАБС (продуктив) (node2)*	600Гб 15К – 48 шт. 900Гб 15К – 24 шт. 900Гб 10К – 24 шт. 2,4 Тб 10К – 24 шт. RAID 10	600Гб 15К – 46 шт. 900Гб 15К – 22 шт. 900Гб 10К – 22 шт. 2,4 Тб 10К – 22 шт. RAID 10	Нет
5	Тестовый сервер Базы данных IBM Power 824	12 ядер CPU 1152 Гб ОЗУ AIX 7.2	12 ядер CPU 1152 Гб ОЗУ AIX 7.2	Нет
6	Система хранения данных IBM Storwize V7000 для ИАБС (Тестовая база)*	600Гб 15К – 48 шт. 900Гб 10К – 24 шт. RAID 10	600Гб 15К – 46 шт. 900Гб 10К – 22 шт. RAID 10	Нет
7	Оптические SAN коммутаторы IBM Storage	24 порта	24 порта	Нет
8	Сервер Базы Данных IBM Power S924 для процессингового центра	24 ядра CPU 512 Гб ОЗУ AIX 7.2	24 ядра CPU 512 Гб ОЗУ AIX 7.2	Нет
9	Система хранения данных IBM Storwize V5000 для процессингового центра*	800 Gb SSD – 24 шт. 600Гб 15К – 72 шт. RAID 10	800 Gb SSD – 22 шт. 600Гб 15К – 70 шт. RAID 10	Нет
10	Комплекс серверов приложений Lenovo PureFlex (блейд-шасси)	Имеются 14 слотов для блейд-серверов	Занято 5 слотов для 5 блейд-серверов Lenovo SN550	Свободно 9 слотов
11	Комплекс серверов приложений Lenovo PureFlex (блейд-сервер)	104 ядра CPU 512GB ОЗУ ОС Windows 2016	104 ядра CPU 512GB ОЗУ ОС Windows 2016	Нет
12	Ленточная библиотека	LTO 4 Морально устарел, сейчас актуальный современный LTO 8		Нет
Резервный центр обработки данных				
13	Standby Сервер Базы Данных IBM Power 570 (Standby ИАБС)	8 ядер CPU 96 Гб ОЗУ AIX 7.2	8 ядер CPU 96 Гб ОЗУ AIX 7.2	Нет
14	Standby Сервер Базы Данных IBM Power 570 (Standby ИАБС)	8 ядер CPU 96 Гб ОЗУ AIX 7.2	8 ядер CPU 96 Гб ОЗУ AIX 7.2	Нет

15	Standby система хранения данных IBM Storwize V7000 G1	600Гб 15К - 48 шт.	600Гб 15К - 48 шт.	Нет
16	Оптические SAN коммутаторы IBM Storage - 2 шт.	24 порта	24 порта	Нет
17	Сервер Базы Данных IBM Power S924 для процессингового центра	24 ядра CPU 512 Гб ОЗУ AIX 7.2	24 ядра CPU 512 Гб ОЗУ AIX 7.2	Нет
18	Система хранения данных IBM Storwize V5000 для процессингового центра*	800 Gb SSD – 24 шт. 600Гб 15К – 72 шт. RAID 10	800 Gb SSD – 22 шт. 600Гб 15К – 70 шт. RAID 10	Нет
19	Комплекс серверов приложений Lenovo PureFlex (блейд-шасси)	Имеются 14 слотов для блейд-серверов	Занято 5 слотов для 5 блейд-серверов Lenovo SN550	Свободно 9 слотов
20	Комплекс серверов приложений Lenovo PureFlex (блейд-сервер)	104 ядра CPU 512GB ОЗУ OC Windows 2016	104 ядра CPU 512GB ОЗУ OC Windows 2016	Нет

*) Не выделенные диски систем хранения данных используются как горячий ЗИП.

В таблице 3.3 приводится перечень информационных систем Банка.

Таблица 3.3. Текущий состав программного комплекса АКБ «Узпромстройбанк»

№	Название системы	Описание
Внутренние системы		
1.	АБС ИАБС	Автоматизированная банковская система Заказчика. Охватывает также бухгалтерский учет (ОС, ТМЦ, пр.), учет кадров, клиринг.
2.	Центр сертификации	Система управления сертификатами безопасности при обмене с расчетно-кассовыми центрами
3.	uzpsb.uz	Web-сайт банка
Внешние (интегрируемые) системы		
4.	SWIFT	Международная межбанковская платежная система
5.	НИББД	Национальная информационная база банковских депозиторов (НИББД)
6.	Система НИКИ	Система Национального Института Кредитной Информации
7.	АСОКИ	Автоматизированная система обмена кредитной историей. База кредитного бюро
8.	Залоговый реестр	Система ГУП Залоговый реестр РУз
9.	ЕПИГУ ГНК	Единый портал интерактивных государственных услуг
10.	ЕИСВО	Единая электронная информационная система внешнеторговых операций
11.	ИИАС ЦБ	Интегрированная информационно-аналитическая система

3.3. Обоснование выбора решения

3.3.1. Выбор архитектуры подсистемы базы данных

Текущая подсистема базы данных датацентра АКБ «Узпромстройбанк» построена на базе серверов RISC-архитектуры уровня Enterprise с возможностью активации спящих вычислительных ресурсов. АКБ «Узпромстройбанк» эксплуатирует серверный комплекс на подобной архитектуре с 2007 года. При этом за 13 лет эксплуатации сотрудники Департамента информационных технологий (ДИТ) банка неоднократно проходили специальное обучение, обладают необходимыми знаниями и

навыками использования серверного оборудования, в частности по управлению и оперативному реагированию на инциденты с базами данных. Более того, банк на сегодняшний день обладает собственной внутренней экспертизой, что позволяет обеспечивать бесперебойную работу всех критичных сервисов Банка.

Исходя из вышеизложенного, сотрудники ДИТ банка, проанализировав существующее состояние вычислительных ресурсов центра обработки банка и планируемые нагрузки на систему пришли к выводу, что подсистему базы данных целесообразно строить на базе RISC-архитектуры. Такой выбор позволит:

- избежать простаивания излишних вычислительных ресурсов и соответственно снизить финансовые затраты на их эксплуатацию и поддержку;
- сохранить финансовые ресурсы банка благодаря исключению перехода серверной инфраструктуры на иную аппаратную и программную платформу;
- сохранить ресурсы на переобучение персонала новым технологиям при работе с кардинально новой платформой;
- продолжить использование всех преимуществ высокотехнологичной платформы с возможностью дальнейшей ее оптимизации и повышению производительности благодаря внутренней экспертизе ДИТ;
- сохранить возможность наличия спящих вычислительных ресурсов и их экстренную активацию при необходимости;
- проводить своевременную аналитику и мониторинг аппаратно-программной платформы;
- сохранить гибкое управление серверной инфраструктурой, построенной на базе единой архитектуры и единой системы управления;
- снизить время устранения различных неполадок, благодаря своевременным аналитическим данным мониторинга серверного оборудования. При этом, быстрое реагирование на непредвиденные инциденты позволит сократить простой информационных систем.

4. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

Проект должен быть реализован в следующем направлении:

- построение отказоустойчивой и масштабируемой подсистемы базы данных для Основного и Резервного центров обработки данных на базе серверов уровня Enterprise high-end с возможностью установки спящих ресурсов и их программной активации;
- построение отказоустойчивой системы хранения данных для Основного и Резервного центров обработки данных с возможностью дальнейшего увеличения объема хранения данных путем добавления полок расширения с сохранением целостности системы хранения;
- построение отказоустойчивой сети хранения данных для Основного и Резервного центров обработки данных;
- модернизация текущих блейд-серверов подсистемы приложений.
- Инструктаж ключевых администраторов системы;
- Подготовка эксплуатационных документов;
- Проверка функциональности системы;

Предполагаемая логическая схема объектов модернизации АКБ «Узпромстройбанк» представлена на Рис. 2.

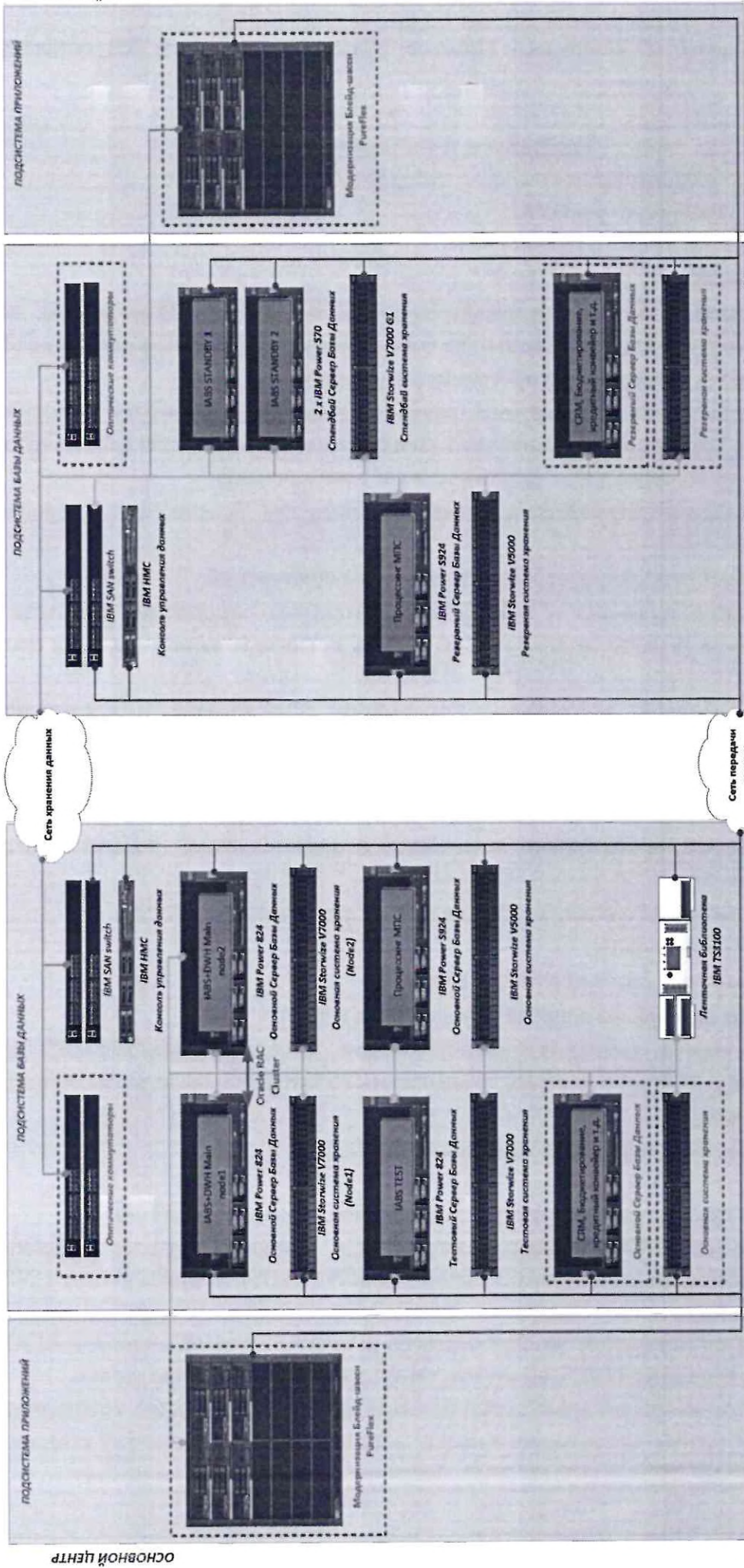


Рис.2 Предполагаемая схема Центров Обработки Данных АКБ «Узпромстройбанк»

Модернизация Основного и Резервного Центров должно происходить без остановки функционирующих систем.

4.1. Требования к системе в целом

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

В предлагаемый проект должны быть включены:

- Техническое решение.
- построение отказоустойчивой и масштабируемой подсистемы базы данных для Основного и Резервного центров обработки данных на базе серверов уровня Enterprise high-end с возможностью установки спящих ресурсов и их программной активации;
- построение отказоустойчивой системы хранения данных для Основного и Резервного центров обработки данных с возможностью дальнейшего увеличения объема хранения данных путем добавления полок расширения с сохранением целостности системы хранения;
- построение отказоустойчивой сети хранения данных для Основного и Резервного центров обработки данных;
- модернизация текущих блейд-серверов подсистемы приложений;
- Работы по проектированию и разработке архитектуры создаваемой Системы и технологии функционирования (в части синхронизации данных и процедур восстановления после сбоев);
- Работы по установке, настройке поставленного оборудования и инсталляции программного обеспечения;
- При построении сети должна использоваться действующая телекоммуникационная сеть Банка с учетом развития вычислительной системы АКБ «Узпромстройбанк»;
- В рамках проекта не включено следующее и является зоной ответственности Заказчика:
 - подготовка помещений для закупаемого в рамках проекта оборудования;
 - ремонт зданий, помещений;
 - организация рабочих мест для администраторов;
 - устройства обеспечения физической безопасности и т. д.;
 - оснащение серверных комнат (кондиционирование, пожаротушение, бесперебойное электропитание, управление и контроль доступа, температурного контроля, пыли и влагозащиты, вентиляции, видеонаблюдения);
 - прокладка и подключение необходимых линий ВОЛС.

4.2. Требования к структуре и функционированию системы

Комплекс оборудования должен быть построен по принципу отказоустойчивого, непрерывного, территориально-распределенного кластера, работающего под управлением UNIX-подобной операционной системы.

Построение корпоративных систем на базе серверов с архитектурой процессоров RISC и операционными системами семейства UNIX, имеет ряд характерных отличий, в частности:

- сокращение количества процессоров (за счет большей производительности), необходимых для достижения заданного уровня производительности, обеспечивает более низкую стоимость

приобретения оборудования и лицензирования программного обеспечения (СУБД);

- меньшее энергопотребление и тепловыделение снижают затраты на поддержание инфраструктуры серверных комплексов;
- более высокая надежность оборудования и гибкие возможности кластеризации способствуют снижению расходов на обслуживание и техническую поддержку оборудования;
- простота обучения специалистов. Общие фундаментальные основы операционных систем Linux и Unix позволят быстро обучиться работе с ОС Unix, если администратор/пользователь имеет опыт работы с ОС Linux;
- максимальная рентабельность инвестиций с учетом будущей модернизации оборудования и системного ПО;
- производитель гарантирует проактивное техническое обслуживание, позволяющее заменить запасные части серверов, даже после снятия данной модели с производства, что позволяет существенно продлить срок службы серверов (до 10 и более лет на практике);
- снижение затрат и повышение гибкости (предлагаемая платформа позволит снизить расходы путем эффективного использования аппаратных ресурсов за счет принципа «полной виртуализации»);
- высокая производительность - данная платформа обеспечивает высокую и постоянную производительность процессоров и масштабируемость систем (производительность при одинаковой процессорной частоте, в 2-4 раза выше чем у серверов x86 с архитектурой CISC);
- безопасное выполнение нескольких приложений в операционных системах Unix на одном сервере существенно упрощает процедуры в обслуживании комплекса для системных администраторов (потребуется меньше затрачиваемого времени для обслуживания данных серверов).

Обязательным условием построения подсистемы базы данных в рамках проекта является возможность расширения. Это необходимо для улучшения эксплуатационно-технических характеристик, в соответствии с ростом объемов обрабатываемой информации. Сервера, построенные на архитектуре RISC, обладают возможностью достаточного расширения для оптимальной работы информационных систем, функционирующих в АКБ «Узпромстройбанк». Соответственно, при дальнейшем росте объемов обрабатываемой информации не возникнет потребности в миграции на другие платформы и дополнительных расходов на новое оборудование. Следовательно, будет минимизирован риск потери важной информации в ходе переноса баз данных. При это должна быть возможность установки спящих вычислительных ресурсов, которые могут быть активированы на программном уровне по мере необходимости в них.

При выполнении рабочих нагрузок систем обработки транзакций, сервера с архитектурой процессоров RISC и операционными системами семейства UNIX демонстрируют большую производительность, по сравнению с серверами на базе процессоров с архитектурой x86. Также у UNIX серверов выше показатели надёжности и использования передовых технологий виртуализации. Интеграция этих возможностей упрощает решение задач, связанных с управлением, расширением инфраструктуры и рисками.

Для обеспечения отказоустойчивости, для каждой серверной подсистемы (База Данных, Приложение) между основным и резервным серверами должен использоваться кластер высокой доступности, создаваемый посредством специального программного обеспечения для автоматического переключения работы той или иной подсистемы между резервным и основным серверами в случае возникновения нештатной ситуации или стихийного бедствия.

В рамках проекта требуется построить решение, которое позволит в течение нескольких минут обеспечить восстановление работы продуктивных систем, как в случае отказа какого-либо из серверов, так и в случае выхода из строя или временной недоступности всего оборудования расположенного на площадке Головного Офиса.

Максимальное время простоя приложений в случае сбоя Основного Центра в процессе переключения на дублирующие системы, после завершения проектов должно составлять не более 15-20 минут.

Реализация данного решения не должна негативно отразиться на производительности работы приложений Заказчика.

Архитектура центров должна разрабатываться на базе передовых тенденций в индустрии информационных технологий.

Должна быть обеспечена возможность дальнейшего наращивания производительности. Также должна быть предусмотрена потенциальная возможность перехода на другие операционные системы без существенных изменений аппаратной платформы.

4.3. Основные требования по резервированию

Требований, предпочтений или ограничений на архитектуру создаваемых центров у Заказчика нет, за исключением следующего:

- Обеспечить хорошую защиту инвестиций Банка, поэтому архитектура центров должна разрабатываться на базе передовых тенденций в индустрии информационных технологий;
- Обеспечить возможность дальнейшего наращивания производительности;
- Предусмотреть потенциальную возможность перехода на другие операционные системы без существенных изменений аппаратной платформы;
- Модернизация Основного и Резервного Центров должно происходить без остановки функционирующих систем.

4.4. Допустимые пределы модернизации и развития Системы

Архитектура Основного и Резервного Центров должна разрабатываться на базе передовых тенденций в индустрии информационных технологий.

Должна быть обеспечена возможность как наращивания общей мощности программно-аппаратного комплекса, так и гибкого перераспределения вычислительных ресурсов между отдельными системами - в соответствии с требованиями, налагаемыми дальнейшим развитием инфраструктуры и введением в эксплуатацию новых приложений.

Модернизация Основного и Резервного Центров должна происходить без остановки функционирующих систем.

4.5. Требования к диагностированию Системы

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

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 может быть предусмотрено

создание стенда системы, обеспечивающий проверку работоспособности узлов и подключения взаимодействующих информационных систем.

4.6. Требования к перспективе развития и модернизации Системы

При разработке системы должны быть предусмотрены возможности ее последующей модернизации при минимальных временных и финансовых затратах по следующим направлениям:

- изменение (дополнение и расширение) форматов и протоколов обмена данными;
- дальнейшая модернизация ЦОД путем расширения текущих вычислительных мощностей систем без покупки дополнительного оборудования (активация спящих ресурсов);
- расширение списка услуг, представляемых АКБ «Узпромстройбанк»;
- расширение списка автоматизируемых функций;
- адаптация к изменениям норм законодательства и, соответственно, автоматизируемых процессов.

Также при модернизации системы должна быть предусмотрена возможность интеграции существующих и планируемых программных и технических средств с соответствующими государственными базами данными и информационными системами.

4.7. Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы

Уровень квалификации обслуживающего персонала должен соответствовать требованиям фирм разработчиков и производителей программного обеспечения и технических средств, входящих в состав Системы, а также требованиям эксплуатационной документации.

Инженеры, отвечающие за эксплуатацию соответствующих ресурсов Системы, должны относиться к категории сертифицированных специалистов и должны обеспечивать работоспособность системных и специализированных программно-технических средств Системы, их конфигурирование и настройку, осуществлять анализ функционирования программно-технических средств, отвечать на запросы пользователей ресурсов в рамках своей компетенции.

Численность пользователей определяется штатным расписанием и должностными инструкциями персонала, обеспечивающего решение функциональных задач.

4.7.1. Требования к количеству, квалификации обслуживающего персонала и режимам его работы

Какие-либо специфические квалификационные требования к пользователям Системы не предъявляются. Пользователи должны отвечать следующим квалификационным характеристикам:

- навыки работы с персональной компьютерной техникой и офисными приложениями;
- знание предметной области;
- знание эксплуатационной документации на Систему;
- прохождение на этапе эксплуатации курсов консультаций по работе с Системой под руководством организации-разработчика;
- наличие допуска для работы с Системой.

Решение о допуске пользователя к работе с Системой принимается руководством или администратором.

Общими требованиями к квалификации персонала Системы и режиму его работы являются:

а) Эксплуатация аппаратно-программного комплекса должна осуществляться персоналом, имеющим численность и квалификацию для выполнения работ в соответствии с ролями, перечисленными ниже (таблица 4.7.1.1).

б) Пользователь может иметь несколько ролей по отношению к разным ресурсам программного комплекса.

с) Сотрудники, относящиеся к эксплуатационному персоналу, могут одновременно выполнять обязанности нескольких ролей. Выполняемые функции по эксплуатации программного обеспечения определяются штатным расписанием и должностными обязанностями. Состав и численность эксплуатационного персонала должны быть детализированы в документации технического проекта.

д) Для эксплуатации программного комплекса необходимо выполнение следующих ролей:

- системный администратор;
- администратор безопасности;
- администратор баз данных;
- инженер технической поддержки.

Квалификационные требования для обслуживающего персонала включают знания, умения и навыки, получаемые после окончания учебных заведений по соответствующим специальностям и приобретенные в процессе практической работы не менее 1 – 2 лет.

Для всего персонала Системы обязательно прохождение инструктажа по технике безопасности при работе с Системой.

Выделяются следующие основные роли обслуживающего персонала Системы в зависимости от характера выполняемых в Системе работ.

Таблица 4.7.1.1 - Роли эксплуатирующего персонала Системы

Роли	Выполняемые функции
Системный администратор	<ul style="list-style-type: none">- обеспечение бесперебойного функционирования системы в целом- управление программно-аппаратным комплексом
Администратор безопасности	<ul style="list-style-type: none">- обеспечение информационной безопасности- обеспечение защиты от несанкционированного доступа к информационным ресурсам
Администратор баз данных	<ul style="list-style-type: none">- обеспечение функционирования баз данных в штатном режиме- резервное копирование баз данных- восстановление баз данных в случае сбоя- мониторинг основных показателей функционирования баз данных- настройка и оптимизация производительности баз данных
Инженер технической поддержки	<ul style="list-style-type: none">- установка, настройка и поддержка оборудования и специального программного обеспечения

4.7.2. Требования к режимам работы персонала

Режим работы пользователей определяется должностными инструкциями персонала, обеспечивающего решение функциональных задач.

Режим работы обслуживающего персонала должен определяться исходя из требований ко времени функционирования Системы.

В случае если необходимо обеспечение круглосуточной работы Системы, требуется организация дежурства обслуживающего персонала. В независимости от режима работы

обслуживающего персонала Системы (нормальный или круглосуточный) должно быть обеспечено следующее:

- Все специалисты должны работать с нормальным графиком работы не более 8 часов в сутки.
- Система реализуется на персональных компьютерах, поэтому требования к организации труда и режима отдыха при работе с ней должны устанавливаться, исходя из требований к организации труда и режима отдыха при работе с этим типом средств вычислительной техники.
- Для обеспечения максимальной работоспособности и сохранения здоровья профессиональных пользователей на протяжении рабочей смены должны устанавливаться регламентированные перерывы: через 2 часа после начала рабочей смены и через 1.5 – 2.0 часа после обеденного перерыва продолжительностью 15 минут каждый или продолжительностью 10 минут через каждый час работы.
- Продолжительность непрерывной работы персонала с разрабатываемой системой и персональными компьютерами без регламентированного перерыва не должна превышать 2 часа.

4.8. Показатели назначения

Степень приспособляемости системы к изменению процессов и методов управления:

- Меню программного комплекса должны быть сгруппированы в соответствии с тематикой информации, функциональными задачами и технологией работы с возможностью изменения состава.
- Администратор безопасности должен иметь возможность изменять права доступа пользователей к данным и меню при изменении организационной структуры, технологии работы или других факторов, влияющих на права доступа к информации.
- В целях реализации требований законодательства и нормативных актов в банковской системе должна быть обеспечена возможность изменения состава форматов данных, используемых при работе программного обеспечения. Вновь применяемые форматы данных должны быть описаны и утверждены Заказчиком.
- В случае изменений нормативно-правовой базы банковской системы, влекущих за собой изменения в структуре и составе баз данных, его функциональности, все доработки системы проводятся в рамках его модернизации по отдельным договорам.

Производительность системы:

- Система должна отвечать требованиям масштабируемости, то есть входящее в ее состав аппаратное обеспечение ПО должно обеспечивать одновременную работу необходимого числа пользователей путем наращивания вычислительных ресурсов соответствующих ЦОД.
- Недоступность какого-либо информационного ресурса системы не должна оказывать влияния на производительность системы в целом.
- Время обмена данными между информационными ресурсами центрального и регионального уровней системы определяется техническими возможностями аппаратного обеспечения, на которых размещены ресурсы, и пропускной способностью каналов сети передачи данных между ресурсом и потребителем информации.

Показатели назначения, характеризующие степень соответствия Системы предъявляемым к ней требованиям для организационно-экономических Систем информатизации, в которых управленческое решение и его реализация зависят от человека, трудно формализуются.

Поэтому для Системы степень соответствия назначению будет определяться выполнением требований настоящего технического задания, особенно, в части состава (и содержания) автоматизированных функций и задач, решаемых в подсистемах и отдельных модулях (например, в процентах от запланированных), точности и достоверности исходной и расчетной информации и получаемых решений, возможности их непосредственного использования (таблица 4.8).

Таблица 4.8. Показатели степени соответствия Системы назначению

№	Наименование показателей назначения	Пояснение
1	Показатели надежности	Характеризуют функциональное соответствие Системы заявленным целям и способность Системы выполнять заданные функции в различных условиях
1.1	Валидность	Система должна соответствовать заявленным целям и функциональным требованиям технического задания
1.2	Защищенность	Система должна иметь возможность предотвращать несанкционированный доступ к данным
1.3	Работоспособность	Система должна функционировать в заданных режимах при отсутствии дестабилизирующих воздействий
1.4	Согласованность	Система и документация должны иметь однозначные, непротиворечивые описания для одинаковых объектов, функций, терминов, определений и т.д.
1.5	Устойчивость	Система должна иметь способность, обеспечивающую продолжение работы Системы после возникновения отклонений, вызванных дестабилизирующими воздействиями
2	Показатели эффективности	Характеризуют степень удовлетворения потребности пользователя в получении информации с учетом экономических, временных и других ресурсов Системы
2.1	Быстродействие	Система должна быть способной выполнять действия в интервале времени, отвечающем заданным требованиям
2.2	Экономичность	Система должна иметь возможность работы на минимальных ресурсах Системы
3	Показатели технологичности	Характеризуют технологические аспекты, обеспечивающие простоту устранения ошибок в Системе
3.1	Модифицируемость	Система должна иметь возможность, обеспечивающую простоту внесения необходимых изменений и доработок в Систему в процессе эксплуатации
3.2	Повторяемость	В Системе должно быть использованы типовые проектные решения или компоненты
3.3	Структурность	Система должна состоять из комплексов, выполняющих взаимосвязанные функции

4.9. Требования к надежности

Общими требованиями к надежности системы являются:

- Программно-технический комплекс системы должен функционировать круглосуточно, в непрерывном режиме, кроме времени проведения работ по резервному копированию данных, восстановлению данных, смене версий программного комплекса, других профилактических работ по техническому обслуживанию, требующих остановку технических средств.

- Должно производиться регулярное (не реже одного раза в сутки) резервное копирование баз данных. Необходимо наличие как минимум двух резервных копий всех данных. Данные копии должны храниться в физически удаленных местах.

- Отказы и сбои в работе рабочих станций и сетевого оборудования не должны приводить к разрушению данных и сказываться на работоспособности системы в целом.

- Выход из строя одной из подсистем не должен приводить к прекращению функционирования остальных подсистем, т.е. при этом должна обеспечиваться возможность выполнения функций всех оставшихся подсистем.

- Все прикладные системы должны функционировать в высоконадёжном режиме. Это достигается применением кластерных технологий или дублированием серверов.

- Должна быть использована кластеризация серверов, при этом сервера должны быть максимально отказоустойчивы за счёт применения технологий дублирования и горячего резервирования компонентов. Помимо этого, полностью дублированную архитектуру должны иметь также коммуникационная среда Fibre Channel (для удвоения путей доступа к данным) и сеть передачи данных. Центральное хранилище данных должно быть построено с учётом защиты и дублирования компонентов и применения внутренних технологий защиты данных (RAID).

- Плановая остановка или сбой информационного ресурса системы не должны приводить к сбою в работе программного обеспечения.

- Неправильные действия пользователей не должны приводить к возникновению аварийной ситуации.

- Должны быть минимизированы ошибки технического персонала, в том числе путем четкого разграничения прав доступа к системе, а также ведения журнала событий системы.

Требования к надежности системы должны быть уточнены в процессе опытной эксплуатации.

4.10. Требования к надежности технических средств и программного обеспечения

К надежности оборудования предъявляются следующие требования:

- в качестве аппаратных платформ должны использоваться средства с повышенной надежностью (RISC архитектура, UNIX-подобная ОС);

- применение технических средств, соответствующих классу решаемых задач;

- аппаратно-программный комплекс Системы должен иметь возможность восстановления в случаях сбоев.

К надежности электроснабжения предъявляются следующие требования:

- система должна быть укомплектована подсистемой оповещения Администраторов о переходе на автономный режим работы;

- система должна быть укомплектована агентами автоматической остановки операционной системы в случае, если перебой электропитания превышает 15 минут;

- должно быть обеспечено бесперебойное питание активного сетевого и серверного оборудования.

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

- предварительный инструктаж 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 программного обеспечения;
- проведением комплекса мероприятий отладки, поиска и исключения ошибок.
- ведением журналов системных сообщений и ошибок по подсистемам для последующего анализа и изменения конфигурации.

Надежность создаваемой системы обеспечивается:

- высокой технологичностью разрабатываемых программных средств и организационного обеспечения, позволяющего сохранять циркулирующую в системе информацию при сбоях и других ситуациях, нарушающих или разрушающих устойчивость функционирования системы;
- выбором отказоустойчивого оборудования и его структурным резервированием;
- горячим резервированием наиболее важных узлов Системы, к которым относятся серверы базы данных, серверы приложений, компоненты сети хранения данных, оборудование, обеспечивающее связь подсистем, а также связь пользователей каждой подсистемы с серверами БД;
- выбором топологии телекоммуникационной и локальных вычислительных сетей, обеспечивающих вариантность маршрутизации потоков информации;
- дублированием носителей информации;
- высоким уровнем квалификации и организации работы обслуживающего персонала;
- организацией технического обслуживания, использованием современных методов и средств диагностики;
- использованием только лицензионных программных продуктов;
- отладкой и тестированием модулей всех подсистем;
- наличием исчерпывающих комплектов технической документации, обеспечивающих надежную эксплуатацию всех модулей подсистем;
- работой модулей подсистем, которые не должны вызывать разрушение, искажение и/или утрату сведений, хранящихся в прикладных автоматизированных информационных системах субъектов взаимодействия Системы.

4.11. Требования к безопасности

Необходимый уровень безопасности должен обеспечиваться Заказчиком путем строгого соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования, рекомендованных Исполнителями и разработчиками средств информатизации.

Работы по монтажу и наладке системы, а также последующее ее техническое обслуживание не должны быть сопряжены с воздействием на персонал опасных значений электрического тока, электромагнитных полей, акустических шумов, вибраций и т.д.

Конструкция технических средств должна обеспечивать защиту обслуживающего персонала от поражения электрическим током в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.007.0.

Помещения, где будут размещаться технические средства системы, должны соответствовать с требованиями руководящего документа РН 45-201:2011;

Все внешние элементы технических средств системы, находящиеся под напряжением, должны иметь защиту от случайного прикосновения, а сами технические средства иметь зануление или защитное заземление в соответствии с ГОСТ 12.1.030-81;

Система электропитания должна обеспечивать защитное отключение при перегрузках и коротких замыканиях в целях нагрузки, а также аварийное ручное отключение.

Конструкция технических средств должна обеспечивать свободный доступ к отдельным

узлам и элементам для их технического обслуживания и ремонта, удобное подключение силовых кабелей.

Безопасность помещений, в которых будут размещаться технические средства Системы должна обеспечиваться соответствующей рабочей группой при предприятии, ответственной как за эксплуатацию системы в целом, так и за реализацию настоящего Технического задания.

4.12. 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.

4.13. Требования к транспортабельности

Все оборудование должно быть упаковано. Упаковка должна защищать аппаратуру от повреждений и обеспечивать ее хранение в течение 1 года в складских не отапливаемых помещениях при температуре от -30°C до $+70^{\circ}\text{C}$, среднемесечном значении относительной влажности 90% при $+25^{\circ}\text{C}$.

Поставщик осуществляет транспортировку оборудования до таможенной границы Республики Узбекистан и должен обеспечить сохранность продукции. Транспортировка до склада Заказчика осуществляется собственными силами Заказчика.

Оборудование в упакованном виде должна выдерживать транспортирование любым видом транспорта при температуре от -30°C до $+70^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности до 90% при $+25^{\circ}\text{C}$.

Все программное обеспечение должно поставляться в качестве официальных лицензий производителей.

4.14. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

Система должна быть рассчитана на эксплуатацию в составе программно-технического комплекса Заказчика. Техническая и физическая защита аппаратных компонентов системы, носителей данных, бесперебойное энергоснабжение, резервирование ресурсов, текущее обслуживание реализуется техническими и организационными средствами, предусмотренными в ИТ инфраструктуре Заказчика.

Должна быть обеспечена возможность функционирования Системы в круглосуточном режиме.

Администраторы банка АКБ «Узпромстройбанк» (администраторы ПО, администраторы баз

данных, сетевые администраторы) должны проводить регламентные работы:

- проверки взаимодействия серверов между собой;
- проверки функционирования баз данных системы;
- проверки работы средств связи.

Инсталляционные комплекты Системы должны храниться у администраторов Систем в помещениях с ограниченным контролируемым доступом.

Требования к эксплуатации и регламент обслуживания технических средств (оборудования) системы определяются соответствующими эксплуатационными документами и инструкциями от производителя соответствующего оборудования.

Требования к эксплуатации и регламент обслуживания, необходимого для функционирования Системы, системно-программного обеспечения (операционная система, база данных и т.д.) определяются соответствующими эксплуатационными документами и инструкциями от производителя программного обеспечения.

Требования к допустимым площадям для размещения обслуживающего персонала Системы определяются в соответствии с требованиями норм охраны труда и техники безопасности, установленными в Республике Узбекистан.

Требования к размещению технических средств, параметрам сетей энергоснабжения и условиям эксплуатации разрабатываются на основе соответствующих технических условий, предъявляемых к разворачиваемым средствам аппаратного обеспечения.

4.15. Требования к защите информации от несанкционированного доступа

С целью защиты информации и программных средств от несанкционированного доступа и действия вредоносных программ (компьютерных вирусов и вредоносных скриптов) при модернизации и эксплуатации интегрируемой автоматизированной банковской системы АКБ «Узпромстройбанк» будут предприняты организационные, правовые, технические и технологические меры, направленные на предотвращение возможных несанкционированных действий по отношению к программным средствам и устранение последствий этих действий.

4.16. Общие характеристики безопасности

С целью предотвращения несанкционированного доступа к информационным ресурсам автоматизированной банковской системы должно быть обеспечено выполнение следующих функций:

- Защита информации от атак извне;
- Защита информации от несанкционированного доступа пользователей;
- Обеспечение целостности информации (при хранении, передаче, и обработке данных);
- Обеспечения защиты передаваемой информации между узлами участников системы (Головной банк, областной и районный филиал) путём создания закрытого и шифрованного канала;
- Обеспечения передачи файлов между узлами участников системы путём создания закрытого файлообмена (Головной банк, областной и районный филиал);
- Протоколирование и аудит систем безопасности;
- Протоколирование (работы межсетевых экранов, обработки защищенных данных на всех участках) должно производиться в читаемой форме;
- Применение ключевых приложений и услуг в режиме реального времени (On-line) при режиме работе отделения – республика;

Все системы в части безопасности должны разрабатываться с учетом требований действующих стандартов и нормативных документов Республики Узбекистан.

Информационная безопасность в системе должна достигаться за счет комплексного использования:

- средств защиты информации от несанкционированного доступа для рабочих станций, серверов и сетевого телекоммуникационного оборудования;
- межсетевых экранов (Firewall);
- средств анализа защищенности, обнаружения и предотвращения вторжений;
- средств антивирусной защиты информации;
- средств аутентификации и управления доступом, а также протоколирования действий пользователей.

Система защиты информации системы в части защиты локальных вычислительных сетей и автоматизированных рабочих мест должна соответствовать требованиям национальных стандартов:

- O'z DSt 2927:2015 «Информационная технология. Информационная безопасность. Термины и определения»;
- O'z DSt ISO/IEC 27001:2009 Информационные технологии. Методы обеспечения безопасности системы управления информационной безопасностью. Требования;
- O'z DSt ISO/IEC 27002:2008 Информационная технология. Методы обеспечения безопасности. Практические правила управления информационной безопасностью.

4.17. Разграничения ответственности ролей при доступе к Системе

В качестве базовых средств защиты от несанкционированного доступа должны использоваться:

- реализация в Системе функций разделения прав доступа, на основе присваиваемого пользователю уникального идентификатора;
- защищённые каналы и протоколы связи, для предотвращения перехвата передаваемой информации.
- Для организации защиты информации в Системе должны применяться следующие алгоритмы:
 - алгоритм электронной цифровой подписи должен быть реализован в соответствии с O'zDSt 1092:2009;
 - алгоритм хеширования должен быть реализован в соответствии с O'z DSt 1106:2009;
 - система информационной безопасности должна обеспечить обязательные для всех информационных ресурсов и информационных систем регулярные профилактические испытания программных средств и систем на наличие компьютерных вирусов;
 - методика защиты информации Системы от несанкционированного доступа должна изменяться по мере освоения новых технологий.

4.18. Требования по сохранности информации при авариях

В рамках данного проекта должна быть разработана технология выполнения синхронизации данных Центров (РЦ и ОЦ) для достижения приемлемого времени восстановления после сбоев.

4.18.1. Общие требования по сохранности информации при авариях

Система должна обеспечивать сохранность хранимой на внешней памяти информации при

следующих событиях:

- отключение энергопитания не более чем на 3 часа;
- отказ (одиночный и групповой) вычислительных машин;
- одиночный отказ носителей информации;
- отказ технических средств жизнеобеспечения не более суток.

4.19. Требования к защите от влияния внешнего воздействия

Все компоненты системы должны быть размещены в специальных помещениях, оборудованных и защищенных в соответствии с требованиями стандарта Республики Узбекистан O‘z DSt 2875:2014 «Информационная технология. Требования к дата центрам. Инфраструктура и обеспечение информационной безопасности», нормативно-технической документации (Руководящий документ РН 45-201:2011 Технические требования к зданиям и сооружениям для установки средств вычислительной техники») и документации производителей оборудования.

Непроизводственный характер Системы определяет ограниченность возможных внешних воздействий – агрессивные газы и пары, запыленность, радиационное излучение, мощные электромагнитные, электрические и тепловые поля, вибрация и прочее.

Защита Системы от воздействий внешних электрических и магнитных полей, а также помех по цепям питания должна быть достаточной для эффективного выполнения техническими средствами своего назначения при функционировании Системы.

Средства защиты информации Системы от внешних воздействий должны обеспечивать:

- стабильность электропитания технических средств в соответствии с требованиями, определяемыми техническими условиями эксплуатации;
- исключение влияния сильных электрических и магнитных полей;
- уровень вибрации в пределах установленных норм;
- пожарную безопасность;
- требуемые микроклиматические условия в помещениях.

4.20. Требования к патентной и лицензионной чистоте

Проектные решения по модернизации Автоматизированной банковской системы АКБ «Узпромстройбанк» должны отвечать требованиям по патентной чистоте согласно действующему законодательству Республики Узбекистан.

Авторские и имущественные права на предоставляемое программное обеспечение определяются в соответствии с законодательством Республики Узбекистан.

При использовании в Системе программ (программных комплексов или модулей), разработанных третьими лицами, условия, на которых передается право на использование (исполнение) этих программ, не должны накладывать ограничений, препятствующих использованию системы по ее прямому назначению.

4.21. Требования по стандартизации и унификации

При реализации данного проекта должны приниматься к руководству действующие в Республике Узбекистан стандарты.

Оборудование должно использовать стандартные электрические стыки, интерфейсы, технологии и протоколы передачи данных. Применение нестандартных решений допускается в случае значительного увеличения эффективности работы системы или невозможности

использования стандартных подходов.

4.22. Требования к функциям (задачам), выполняемым системой

Модернизируемая в рамках данного проекта аппаратно-программная платформа АКБ «Узпромстройбанк» должна с гарантированным качеством обеспечивать:

- требуемую функциональность, достигаемую путем тщательного проектирования программно-аппаратных комплексов;
- требуемый уровень доступности информационных сервисов и непрерывности процессов информационного обслуживания пользователей;
- использование унифицированных и стандартизованных решений, тиражирование решений и корректного учета конкретных условий применения и параметров рабочей нагрузки на всех уровнях архитектуры комплексной системы.

Основными показателями функциональной эффективности проекта являются:

- производительность – способность системы выполнять задачи обработки, хранения и представления данных с требуемым быстродействием;
- надежность – способность системы выполнять требуемые функции без снижения качества информационного обслуживания пользователей в течение заданного времени;
- масштабируемость – способность системы наращивать функциональные возможности с сохранением всех своих существующих свойств, без снижения производительности, надежности и управляемости;
- совместимость – способность системы обеспечивать функционирование разнородных приложений;
- управляемость – способность системы адекватно отвечать управляющим воздействиям, прилагаемым администратором или управляющей системой;
- адаптивность – способность системы изменять (подстраивать) характеристики функционирования в соответствии с текущими задачами и условиями деятельности;
- интероперабельность – способность системы соответствовать перспективным технологиям и прогнозируемым условиям применения;
- эксплуатационная технологичность – способность обеспечивать удобство обслуживания и простоту администрирования.
- виртуализация - использование средств для обеспечения возможности размещения на одном сервере несколько приложений;
- катастрофоустойчивость и отказоустойчивость – способность аппаратно-программной платформы сохранять работоспособность не смотря на прекращение работы одного из элементов ЦОД.

Реализация проекта должна базироваться на следующих ключевых принципах:

- соответствие назначения и целей работ составу, структуре и задачам АКБ «Узпромстройбанк»;
- учет архитектурных особенностей создаваемой системы, технологий, международных и национальных стандартов;
- учет текущих и перспективных информационных потребностей АКБ «Узпромстройбанк»;

- унификация используемых технологий, предполагающая наличие единого центра управления, единых протоколов информационного обмена, единых процедур агрегации и передачи данных, совместимость структур баз данных, общность программно-аппаратных средств и т.п.;
- обеспечение достаточными транспортными и сетевыми ресурсами с учетом повышения нагрузки и резерва на 100%;
- поддержка различных типов, хранимых данных, включая нормативно-справочную информацию;
- использование «открытых», унифицированных технических решений, обеспечивающих возможность дальнейшего развития без жесткой привязки к конкретному производителю;
- использование современных технических решений, выбираемых на основе лучшего мирового опыта построения аналогичных информационных систем;
- унификация и стандартизация, предполагающая использование типовых технических решений (конструктивных блоков) на всех уровнях банковской сети АКБ «Узпромстройбанк»;
- централизация необходимых информационных ресурсов с сохранением возможности распределения ресурсов;
- обеспечение открытости, модульности и масштабируемости технических решений на основе концепции предоставления инфраструктурных сервисов;
- поэтапное наращивание функциональных возможностей компонентов банковской сети АКБ «Узпромстройбанк».

Наряду с изложенным, при разработке решений модернизации аппаратно-программного комплекса банковской сети АКБ «Узпромстройбанк» учитывалась необходимость реализации следующих требований:

- соответствие создаваемой системы техническим требованиям национальных и международных стандартов и нормативно-правовым актам в области применения информационных технологий;
- проектирование системы с открытой архитектурой на перспективу 3-5 лет и обеспечение возможности модернизации и наращивания ее функциональных возможностей;
- предложение технических решений, которые обеспечивают отказоустойчивое функционирование банковской сети АКБ «Узпромстройбанк» путем резервирования критичных к отказам аппаратных компонентов и использования программных средств защиты приложений и данных;
- допустимое время восстановления утерянных данных не должна превышать 15 мин;
- обеспечение производительности информационного обслуживания, достаточной для решения текущих и перспективных задач, возлагаемых на АКБ «Узпромстройбанк»;
- обеспечение эксплуатационной технологичности, удобства обслуживания и простоты администрирования;
- использование экономически обоснованных решений, обеспечивающих приемлемую стоимость, сохранность инвестиций и возможность интеграции в существующую инфраструктуру системы.

4.23. Требования к видам обеспечения

4.23.1. Требования к математическому обеспечению

Требования не предъявляются.

4.23.2. Требования к информационному обеспечению

Информационное обеспечение должно удовлетворять Пользователя по своей упорядоченности, точности, достоверности и своевременности представления информации для решения поставленных задач, а также однозначности и удобства ее восприятия всеми потребителями.

Информационное обеспечение Системы должно представлять собой совокупность данных и средств управления данными, которые предназначены для интегрированной обработки информации и решения с помощью программного обеспечения функциональных задач по обработке заявок на закупки и продажи.

4.23.3. Требования к информационному обмену между компонентами системы

Целостность данных, передаваемых между компонентами системы, при информационном обмене должна контролироваться на всех уровнях протокола передачи данных, причем протокол передачи должен обеспечивать подтверждение доставки данных.

4.23.4. Требования к информационной совместимости со смежными системами

Планируемый в рамках проекта программно-аппаратный комплекс должен быть легко встраиваемым в текущие центры обработки данных.

Система не должна быть закрытой для смежных систем и должна поддерживать возможность экспорта данных в смежные системы через интерфейсные таблицы или файлы данных.

Система должна обеспечить возможность загрузки данных, получаемых от смежной системы.

4.23.5. Требования к лингвистическому обеспечению

Пользователи должны взаимодействовать с системой на уровне графического пользовательского интерфейса. Все функции системы, до полного их внедрения в промышленную эксплуатацию, должны обеспечивать русскоязычный или английский интерфейс пользователя.

4.23.6. Требования к программному обеспечению

Программное обеспечение должно поставляться с комплектами лицензий, соответствующими числу рабочих мест, на которых его предполагается устанавливать, и иметь наиболее позднюю по времени выпуска версию производителя.

Программное обеспечение Системы должно обладать следующими характеристиками:

- выполнять весь перечень алгоритмов математического обеспечения;
- 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.

Должна иметься возможность задания паролей и установления границ санкционированного доступа при внесении изменений в прикладное ПО.

4.23.7. Требования к метрологическому обеспечению

Состав информационных, управляющих функций системы, измеряемых параметров объекта управления, их точные характеристики, метрологические характеристики будут определены и согласованы при реализации технического проекта.

Метрологическая совместимость технических средств системы обеспечивается за счет выбора разработчиком совместимых технических средств.

4.23.8. Требования к организационному обеспечению

Исполнитель должен предоставить полный комплект документации, к каждой единице поставляемой Продукции должна быть приложена техническая документация.

Вместе с оборудованием, Исполнителем должна быть представлена эксплуатационная документация или руководство пользователя в бумажном или электронном виде.

4.23.9. Требования к методическому обеспечению

В рамках данного проекта требования к методическому обеспечению не предъявляются. В случае если такие требования появятся в будущем, методическое обеспечение должно разрабатываться на основании действующих нормативных правовых актов и организационно-распорядительных документов.

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

- O'z DSt 1986:2010 Государственный стандарт Узбекистана Информационная технология. Информационные системы. Стадии создания
- O'z DSt 1987:2010 Государственный стандарт Узбекистана «Информационная технология. Техническое задание на создание информационной системы».
- O'z DSt 1985:2010 Виды, комплектность и обозначение документов при создании информационной системы (ИС),
- РН 45-170:2004. Руководящий документ. Основные технические требования по созданию локальных и корпоративных ведомственных компьютерных сетей;
- Т 45-194:2007 Рекомендации по применению программно-аппаратных средств, обеспечивающих предотвращение актов незаконного проникновения в информационные системы.

4.24. Требования к техническому обеспечению

Проект подразумевает поставку, которая включает в себя обеспечение доставки при условии всех требований по поставке, установке, монтажу, настройке и документированию Продукции, пуско-наладки вычислительной системы, инструктажа, тестирования работоспособности поставляемого оборудования и программного обеспечения (проведения приемочных испытаний) и ввод в действие всего комплекса и начала полноценного функционирования.

В техническом предложении должен быть представлен перечень, количество и технические

характеристики предлагаемого оборудования.

Поставляемое оборудование и программное обеспечение должно соответствовать техническим требованиям, указанным в разделе 4.

Предлагаемое и поставляемое оборудование и программное обеспечение должно иметь технические характеристики не ниже указанных в технических требованиях (подраздел 4.24).

Расчетное количество вычислительных ресурсов программно-аппаратного комплекса было выявлено исходя из результатов комплексного сайзинга оборудования с помощью специализированных инструментов от компании разработчика планируемых банком информационных систем.

Требование к составу и техническим характеристикам оборудования и программного обеспечения

Ниже приведены минимальные требования от интегратора планируемых информационных систем:

№	Система	Основной сайт		
		Сервер 1		СХД
		SAPS	RAM, ГБ	Полезный объем, ГБ
1	Основной сайт			
1.1	BW PROD DB (Продуктив)	156 000	4 000	12 750
1.2	BW Test DB (Тестовая система)	39 000	368	4 538
1.3	APP Servers (Критичные приложения)	55 000	512	4 000
	Итого для БД	195 000	4 368	17 288
	Итого для приложений	55 000	512	4 000
2	Резервный сайт			
2.1	BW PROD DB (Продуктив)	156 000	4 000	12 750
2.2	BW DEV DB (Среда разработки)	39 000	726	2 850
2.3	APP Servers (Критичные приложения)	55 000	512	4 000
	Итого для БД	195 000	4 726	15 600
	Итого для приложений	55 000	512	4 000

Однако подсистема базы данных должна иметь возможность расширения вычислительных ресурсов на не менее 40-50% от первоначальной конфигурации.

Поставляемый программно-аппаратный комплекс должен соответствовать следующим техническим требованиям:

Таблица 4.24.1. Требования к серверам базы данных для Основного и Резервного центров – 2 комплекта

№	Параметры	Обязательные требования
2	Тип процессора	RISC/CISC *
3	Процессор	Не менее 3,2 ГГц
4	Количество установленных процессоров	Не менее 2
5	Количество ядер на 1 процессор	Не менее 11
6	Количество установленных ядер на сервер	Не менее 275 000 SAPS
7	Количество активированных ядер всего	Не менее 195 000 SAPS

8	Тип шины ввода/вывода	PCI-E
9	Количество слотов ввода/вывода не менее	Не менее 4
10	Кэш-память L3 процессора (ядра)	Не менее 8 Мб на процессор (ядро)
11	Оптический адаптер с не менее 2-мя Fiber Channel портами со скоростью не менее 16Gb	Не менее 4
12	Сетевой адаптер с не менее 4-мя SR/RJ45 портами со скоростью не менее 10Gb/1GbE	Не менее 4
13	Независимых дисковых контроллеров	Не менее 2
14	Тип адаптера внутренних дисков	Не менее SAS
16	Количество внутренних дисков с объёмом не менее 300 Гб и скоростью не менее 15K RPM	Не менее 4
17	Тип оперативной памяти	DDR4
18	Объём активированной оперативной памяти	Не менее 4600 GB
19	Объём установленной оперативной памяти	Не менее 8192 GB
20	«Горячая» замена дисков	Да
21	Тип электропитания	~ 220 В
22	Блок питания	С мощностью, достаточной для полноценного функционирования серверного оборудования в отказоустойчивом исполнении
23	Возможность создания виртуальных серверов (в аппаратных или программных разделах)	Да
24	Динамическое высвобождение сбойных процессоров и модулей памяти (ECC)	Да
25	Интегрированная кэш память L2 и L3 в процессорный модуль	Да
26	Системный блок, монтируемый в шкаф	Да
27	Резервирование блоков питания и вентиляторов	N+1
28	«Горячая» замена блоков питания и вентиляторов	Да
29	Поддержка стандартов UNIX98	Да
30	Менеджер дисковых томов с поддержкой RAID 0, 1, 5, 10	Да
31	Консоль управления	Да
32	Журналированная файловая система	Да
33	Менеджер рабочей нагрузки сервера	Да
34	Программное обеспечение кластеризации	Да
35	Программное обеспечение операционной системы	SUSE SLES for SAP
36	Поддержка ПО баз данных «Oracle» 9i, 10g, 11g, 12c (64-х разрядный)	Да

* Банк готов рассматривать технологические решения на базе альтернативных архитектур.

Таблица 4.24.2. Требования к системе хранения данных для Основного и Резервного центров – 2 комплекта

№	Параметры	Обязательные требования
2	Системный блок, монтируемый в шкаф	Да
3	Внешний интерфейс	FC

4	Интерфейс подключения и поддержки жёстких дисков	SAS
5	Интерфейс подключения и поддержки флэш-модулей	NVMe
6	Количество флэш-модулей с объемом не менее 4,8 ТБ, NVMe	Не менее 4
7	Количество дисков с объемом не менее 900 ГБ, SAS	Не менее 24
8	Скорость вращения для дисков 900 ГБ SAS	Не менее 10000 RPM
9	Количество дисков с объемом не менее 2,4 ТБ, SAS	Не менее 24
10	Скорость вращения для дисков 2,4 ТБ SAS	Не менее 10000 RPM
11	Возможность увеличения количества дисков	До 480
12	Кеш	Не менее 256 Гб на систему хранения (возможность увеличения до 1,5 ТБ)
13	Интерфейс передачи данных (оптический канал)	не менее Fiber Channel 16 Гбит/с
14	Количество портов FC	не менее 8
15	Сетевой интерфейс	10 Gb Ethernet
16	Количество портов 10 Gb Ethernet	Не менее 8
17	Возможность удаленного зеркалирования	Да
18	ПО управления, мониторинга и аудита системы хранения данных	Да
19	ПО виртуализации для возможности работы с существующим дисковым массивом	Да
20	«Горячая» замена дисков	Да
21	Тип электропитания	~220 В
22	Количество подводов	2
23	Резервирование блоков питания и вентиляторов	N+1
24	«Горячая» замена блоков питания и вентиляторов	Да

Таблица 4.24.3. Требования к оптическим SAN-коммутаторам для Основного и Резервного центров – 4 комплекта

№	Параметры	Обязательные требования
2	Системный блок, монтируемый в шкаф	Да
3	Не менее 24 встроенных портов	Да
4	Не менее 16 активированных портов	Да
5	Поддержка SFP 16 Gb, SW SFP+.	Да
6	SFP+ трансиверы 16Гб/с	Не менее 15
7	SFP+ трансиверы на дальнюю дистанцию (не менее 10 км)	Не менее 1
8	Поддержка “Trunking”	Да
9	Все SFP-модули (трансиверы) со скоростью передачи данных не менее 16 Гбит/с	Да
10	Тип электропитания	220 В

Таблица 4.24.4. Коммутационный шкаф для Основного и Резервного центров – 2 комплекта

№	Параметры	Обязательные требования
1	Количество юнитов	Не менее 42 U

2	Заземление	Да
3	Набор для укладки кабеля (кабеля: питания и коммуникаций серверов, дисковой подсистемы и ленточной библиотеки)	Да
4	Боковые стенки	Да
5	Количество PDU не менее 12xС13 и Power cord	Не менее 4

**Таблица 4.24.5. Модернизация текущих блейд-серверов
Lenovo ThinkSystem SN550 – 4 комплекта**

№	Параметры	Обязательные требования
1	Производитель	Lenovo
2	Парт номер сервера	7X16A053E
3	Модель блейд-сервера	ThinkSystem SN550
4	Тип модулей оперативной памяти	ThinkSystem 16 Gb TruDDR4 2666 MHz (2Rx8 1.2V) RDIMM
5	Количество необходимых модулей	Не менее 12

Для расширения круга потенциальных участников в тендерных торгах, в рамках выделенного бюджета заказчиком могут быть рассмотрены аналогичные (в том числе с превосходящими характеристиками оборудования), которые выполняют поставленные в настоящей документации цели и задачи (с учетом целевого назначения). В этой связи, в случае предоставления аналогичного решения исполнителю необходимо дополнительно предоставить:

- технико-экономическую информацию по результативности и эффективности аналогичного решения;
- расчет финансовых затрат по интеграции с существующей инфраструктурой (миграция, перенос или замена);
- потенциальные риски по переходу на аналогичное решение и мероприятия по их устранению.

4.25. Требования к объему и/или сроку предоставления гарантий

Предлагаемое оборудование и программное обеспечение должно быть новым (не бывшим в употреблении), производства не ранее 2022 г. и соответствовать мировым стандартам. Жизненный цикл предлагаемого аппаратно-программного комплекса на момент приобретения должен составлять не менее 5 (пяти) лет.

Гарантия на всё оборудование должна быть не менее 3 лет.

Гарантийное сервисное обслуживание всего оборудования должно осуществляться по месту эксплуатации, специалистами авторизованного производителем сервис-центра в Республике Узбекистан.

4.26. Требования к страхованию товаров

Товары, поставляемые в рамках проекта, должны быть полностью застрахованы с момента погрузки производителем оборудования до их получения Заказчиком согласно условиям доставки Товара. Товары должны быть застрахованы Поставщиком от всех рисков потери или повреждения случайных для производства или приобретения, транспортировки, хранения и места доставки.

4.27. Требования к месту и условиям поставки

Исполнитель должен обеспечить физическую доставку оборудования:

- для иностранных поставщиков: ДАР г. Ташкент (ИНКОТЕРМС 2020).
- для отечественных поставщиков: Республика Узбекистан, г. Ташкент, 100000, Юнусабадский район, ул. Шахрисабзская, дом №3.

Весь поставляемый товар должен быть ввезен на территорию РУз официальным путём, сертифицирован в соответствии с законодательством или эквивалентными международными стандартами, что должно подтверждаться соответствующими документами.

Поставка и погрузочно-разгрузочные работы товаров осуществляется автомобильным транспортом или любым иным способом за счет средств поставщика до места поставки.

Дополнительно по факту поставки программно-аппаратного комплекса Исполнитель предоставляет Заказчику следующий комплект документов:

- сертификаты происхождения;
- счет-фактура (инвойс) Исполнителя с описанием поставляемого программного-аппаратного комплекса, указанием количества и цены, стоимости с указанием 100% суммы отгруженного комплекса;
- упаковочный лист (оригинал и копия);
- авианакладная (оригинал и копия).

4.28. Требования к инструктажу

Исполнитель проводит инструктаж ключевых администраторов Системы. Инструктаж проводится в г. Ташкент на материально технической базе Заказчика.

Инструктаж должен затрагивать следующие области:

- администрирование, конфигурирование и управление поставляемым программно-аппаратным комплексом;
- администрирование операционных систем поставляемого программно-аппаратного комплекса;
- администрирование инструментов виртуализации поставляемого программно-аппаратного комплекса;
- управление безопасностью и доступами.

Весь инструктаж должен проводиться сертифицированными производителем специалистами.

4.29. Требования к обучению

Исполнитель проводит обучение для не менее 3 администраторов ИТ-инфраструктуры банка. Обучение проводится в г. Ташкент на материально технической базе Заказчика.

Заказчик обеспечивает обучающихся:

- Помещением удовлетворяющем требованиям для обучения соответствующего количества слушателей;
- Наличие компьютерного оборудования в помещении для обучения в нужном количестве и соответствующего требованиям работы в Системе;
- Презентационное оборудование.

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 5.1. 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.

Таблица 5.1. Состав и содержание работ по проекту

№	Наименование работ и их содержание	Сроки выполнения		Исполнитель	Чем заканчивается этап
		Начало	Окончание		
1	Утверждение Технического задания	Август 2022 г.	Сентябрь 2022 г.	Заказчик	Утверждение Технического задания
2	Организационные мероприятия по отбору поставщика оборудования	Сентябрь 2022 г.	Октябрь 2022 г.	Заказчик	Комплект тендерной документации
		От 12 до 30 дней		Заказчик	Основной и резервный Победитель тендерных торгов
		До 30 дней		Заказчик и Исполнитель	Контракт на поставку оборудования
3	Согласование контракта с уполномоченным органом.	До 30 дней		Заказчик	Получение заключения
4	Поставка оборудования	120 банковских дней		Исполнитель	Акт приема-сдачи оборудования
5	Работы по монтажу оборудования Систем	90 банковских дней		Исполнитель	Акт об окончании монтажных работ
6	Проверка Системы, передача ее в эксплуатацию			Исполнитель	Акт о передаче Системы в опытную эксплуатацию

6. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЁМКИ СИСТЕМЫ

Контроль и приемка Системы должны проводиться в соответствии с требованиями O'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 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;

- количественные и (или) качественные характеристики выполнения автоматических и автоматизированных функций 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.

6.1. Виды и объем испытаний системы

Проверка должна производиться согласно программе и методике испытаний, разработанной Исполнителем работ и утвержденной Заказчиком.

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

6.1.1. Испытания

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

Испытания могут включать в себя:

- Автономные испытания, для проверки 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.

6.1.2. 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 фиксируются 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 и Департамента информационных технологий АКБ «Узпромстройбанк».

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;

При проведении приемо-сдаточных испытаний должен составляться протокол, подписываемый Заказчиком и Исполнителем.

Перед проведением приемо-сдаточных испытаний Исполнитель обязан предъявить комиссии нижеперечисленные документы:

- Техническую документацию (по согласованному перечню) на систему;

- Программу и методику испытаний;
- Протокол испытаний;
- Акт приемки системы и ее вводу в рабочую эксплуатацию.

Датой ввода Системы ЦОД АКБ «Узпромстройбанк» (ее элементов) в действие считать дату подписания акта о вводе системы как масштабируемого продукта в рабочую эксплуатацию.

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

К моменту проведения приемо-сдаточных испытаний все замечания к работе инженерных систем, обеспечивающих функционирование ЦОД АКБ «Узпромстройбанк», должны быть устранены (электропитание и электроосвещение должны работать по постоянной схеме, период обкатки систем кондиционирования должен быть завершен и т.п.).

К моменту окончания периода опытной эксплуатации обслуживающий персонал системы должен полностью овладеть практическими навыками работы с программно-техническим комплексом ЦОД АКБ «Узпромстройбанк».

Для подготовки объекта к вводу Системы Заказчику необходимо выполнить следующие работы:

- разработать и реализовать, совместно с организацией - исполнителем, план мероприятий по подготовке объекта модернизации к внедрению Системы (подсистем);
- разработать, совместно с организацией-разработчиком, и утвердить дополнения и изменения в должностных инструкциях, определяющих работу персонала в условиях функционирования Системы;
- при необходимости внести изменения в организационную структуру предприятия с целью обеспечения необходимого количества сотрудников и технического персонала, обеспечивающего эксплуатацию Системы в соответствии с требованиями к персоналу, изложенными в разделе 4 настоящего документа;
- утвердить нормативные документы, разработанные в рамках проекта по внедрению Системы;
- приобрести, установить и протестировать технические средства, обеспечивающие функционирование Системы (подсистем), с проведением соответствующих мероприятий по защите технических средств от внешних воздействий и несанкционированного доступа;
- подготовить и оформить необходимую организационно-распорядительную документацию;
- обеспечить решение организационных вопросов по консультации и повышению квалификации сотрудников, которые будут работать с Системой;
- организовать изучение пользовательской документации Системы всеми отделами и подразделениями уполномоченного органа;
- обеспечить изучение пользователями эксплуатационной документации;
- подготовить нормативно-справочную и иную информацию и занести ее в соответствующие базы данных;
- провести контрольные испытания Системы (подсистем) совместно с исполнителем на рабочем месте администратора Системы.

Для подготовки объекта к вводу Системы организация-исполнитель обязана:

- разработать и реализовать совместно с организацией-заказчиком, план мероприятий по

подготовке объекта к внедрению Системы (подсистем);

- разработать и обеспечить пользователей необходимой эксплуатационной документацией для работы с прикладным программным обеспечением Системы;
- провести контрольные испытания Системы (подсистем, задач) совместно с Заказчиком на рабочем месте администратора Системы;
- провести консультацию ключевых пользователей Системы.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ

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

Документация по СЗИ должна соответствовать п.8 «Требования к документации по СЗИ для ЦОД АКБ «Узпромстройбанк» РН 34-381-1022:2009. «Положение. Общие требования по организации комплексной защиты и обеспечению информационной безопасности» в АКБ «Узпромстройбанк».

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

9. ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ

Источниками разработки настоящего технического задания являются, руководящие и методические материалы, научно-техническая литература.

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

2) O'z DSt 1987:2018 Государственный стандарт Узбекистана «Информационная технология. Техническое задание на создание информационной системы».

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

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

5) O'z DSt 2875:2014 Государственный стандарт Узбекистана. «Информационная технология. Требования к датацентрам. Инфраструктура и обеспечение информационной безопасности»,

6) РН 45-201:2011 Руководящий документ. Технические требования к зданиям и сооружениям для установки средств вычислительной техники».

**Начальник управления развития
и поддержки процессов**

Ф. Арипов

**Начальник отдела обслуживания
системы АБС**

А. Ибрагимов

**Начальник отдела
телекоммуникации и связи**

М. Машрапов



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI IQTISODIY TARAQQIYOT
VA KAMBAG‘ALLIKNI QISQARTIRISH VAZIRLIGI HUZURIDAGI
“LOYIHALAR VA IMPORT KONTRAKTLARINI KOMPLEKS EKSPERTIZA QILISH MARKAZI”
DAVLAT UNITAR KORXONASI**

2022-yil 24 августа № 45/03-08/2-6174 100084, Toshkent, Amir Temur shoh ko‘chasi, 107-B

АКБ «Узпромстройбанк»

На Ваше письмо от 17.08.2022 г. № 20-11/4957

ГУП «Центр комплексной экспертизы проектов и импортных контрактов» при Министерстве экономического развития и сокращения бедности Республики Узбекистан (далее – Центр) считает возможным внесение изменений в технические задания согласно приложению к вышеуказанному письму в установленном порядке, по проектам «Модернизация центров обработки данных для обеспечения бесперебойной работы планируемых информационных систем автоматизации в АКБ “Узпромстройбанк”» и «Резервное оборудование для Автоматизированной Банковской Системы», по которым ранее выданы соответствующие заключения Центра от 02.08.2021 г. №№ 14/01-08/2-6709 и 14/01-08/2-6735, с учетом нижеперечисленного:

- нумерацию пунктов и подразделов позиций по которым вносятся изменения привести в соответствие с пунктами и подразделами, ранее согласованных с Центром техническими заданиями;

- пункт 6 (SFP+ трансиверы на дальнюю дистанцию (не менее 15 км)) таблицы 4.24.3 необходимо оставить в исходном виде (SFP+ трансиверы на дальнюю дистанцию (не менее 10 км));

- пункт 9 (Сетевой адаптер с не менее 4-мя SR портами со скоростью не менее 10GbE) таблицы 4.25.1 изложить в следующей редакции: «Сетевой адаптер с не менее 4-мя SR/RJ45 портами со скоростью не менее 10Gb/1GbE».

Директор

М. Аллаберганов