

Утверждаю

_____ / _____ /

«__» _____ 2021 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на разработку и внедрение
информационной системы
«Автоматизированная торговая система»

ПРОЕКТ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	6
1.1. Назначение документа.....	6
1.2. Полное наименование автоматизированной системы и ее условное обозначение	6
1.3. Основание для выполнения работ	6
1.4. Сроки начала и окончания работ	6
1.5. Порядок финансирования	6
1.6. Порядок оформления и предъявления результатов Заказчику	6
1.7. Границы применимости документа.....	6
1.8. Перечень сокращений	7
1.9. Основные термины и понятия.....	8
2. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ	12
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ.....	13
3.1. Организационный объем (определение объекта автоматизации).....	13
4. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ В ЦЕЛОМ	13
4.1.1. Требования к структуре и функционированию Системы	13
4.1.1.1 Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики	13
4.1.1.2 Требования к числу уровней иерархии и степени централизации системы	14
4.1.1.3 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы.....	14
4.1.1.4 Требования к характеристикам взаимосвязей создаваемой системы с внешними системами	14
4.1.1.5 Требования по диагностированию системы	15
4.1.2. Требования к показателям назначения АТС.....	15
4.1.2.1 Общие требования.....	15
4.1.2.2 Степень приспособляемости системы к отклонениям параметров объекта автоматизации	16
4.1.2.3 Допустимые пределы модернизации и развития системы	16
4.1.3. Требования к надежности и доступности	17
4.1.4. Требования по обеспечению безопасности информации	17
4.1.5. ЭЦП, контроль целостности и криптографическая защита	17
4.1.6. Требования по контролю доступа пользователей к системе.....	19
4.1.7. Требования к эргономике и технической эстетике	19
4.2. Требования к видам обеспечения	19
4.2.1. Требования к математическому обеспечению Системы.....	19
4.2.2. Требования к информационному обеспечению Системы.....	20

4.2.2.1	Состав, структура и способы организации данных	20
4.2.2.2	Информационный обмен.....	20
4.2.2.3	Применение систем управления базами данных	21
4.2.2.4	Защита данных от разрушений при авариях.....	21
4.2.3.	Требования к программному обеспечению Системы.....	22
4.2.4.	Требования к техническому обеспечению Системы	22
4.2.4.1	Требования к каналам связи.....	22
4.2.4.2	Требования к серверам Системы	22
4.2.4.3	Требования к рабочим станциям	23
4.3.	Права на интеллектуальную собственность.....	23
4.3.1.	Требования к патентной чистоте.....	23
5.	ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИЯМ СИСТЕМЫ.....	23
5.1.	Подсистема управления НСИ.....	23
5.1.1.	Основные функции Подсистемы.....	23
5.1.2.	Классификация нормативно-справочной информации	24
5.1.3.	Основные объекты учета	24
5.1.3.1	Контрагенты.....	24
5.1.3.2	Эмитенты.....	25
5.1.3.3	Ценные бумаги	25
5.1.3.4	Участники торгов.....	26
5.1.3.5	Биржи	27
5.1.3.6	Депозитарии	27
5.1.3.7	Регистраторы.....	27
5.1.3.8	Сектора торгов	27
5.1.3.9	Методы торгов	28
5.1.3.10	Расписание торгов.....	28
5.1.3.11	Типы счетов.....	28
5.1.3.12	Типы заявок.....	29
5.1.3.13	Виды услуг	30
5.1.3.14	Государства	30
5.1.3.15	Города/регионы	30
5.1.3.16	Банки	30
5.1.3.17	Валюты.....	31
5.1.3.18	Курсы валют.....	31
5.2.	Торговая система.....	32
5.2.1.	Расписание и правила проведения торгов.....	32
5.2.2.	Настройка секторов	32
5.2.3.	Режимы торгов	32
5.2.4.	Методы торгов	32

Проведение франкфуртских торгов при размещении или выкупе	37
5.2.5. Исполнение биржевых сделок	38
5.2.5.1 Исполнение рыночных сделок.....	38
5.2.5.2 Исполнение регистрационных сделок	38
5.2.6. Отмена биржевой сделки.....	39
5.2.7. Настройка алгоритмов сведения заявок и обработки сделок	39
5.2.8. Клиринг и проведение взаиморасчетов	39
5.2.9. Ведение счетов	39
5.2.10. РЕПО	40
5.3. Фронт-офис.....	40
5.3.1. Получение биржевой информации.....	41
5.3.2. Совершение сделок.....	42
5.3.3. Операции брокера.....	44
5.3.4. Экспорт и импорт данных	45
5.3.5. Клиентские приложения.....	45
5.3.6. Система обмена сообщениями	45
5.4. Договорная подсистема	46
5.4.1.1 Ведение базы данных договоров	46
5.4.1.2 Ведение лицевого счета по договору.....	46
5.5. Расчетная подсистема.....	46
5.5.1.1 Основные функции	46
5.5.1.2 Регламенты расчетов, реализованных в Системе	47
5.6. Подсистема анализа и построения отчетности	47
5.6.1.1 Основными функциями Подсистемы	47
5.6.1.2 Основные отчетные формы.....	48
5.6.1.3 Средства построения отчетности.....	49
5.6.1.4 Виды отображения отчетных форм	50
5.7. Подсистема интеграции.....	50
5.7.1. Основные функции Подсистемы.....	50
5.7.2. API для обмена данными с участниками торгов.....	50
5.7.3. Возможности по настройке пакетов интеграции	51
5.8. Подсистема настройки и конфигурирования	51
5.8.1. Основные функции Подсистемы.....	51
5.9. Подсистема обеспечения безопасности и аудита.....	51
6. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБУЧЕНИЮ.....	53
6.1. Обучение персонала КФБ.....	53
6.2. План обучения.....	53

6.3. Охват программы обучения	54
7. СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО ВНЕДРЕНИЮ АТС	55
8. ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ, КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ АТС.....	59
8.1. Общие требования.....	59
8.2. Порядок приемки работ.....	59
8.2.1. Виды приемки работы.....	59
8.2.2. Регламентирующие документы.....	59
8.2.3. Состав и объем испытаний	60
9. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ	61
10. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ	61
10.1. Общие требования к документированию	61
11. ПРИЛОЖЕНИЯ.	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. НАЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА

Настоящее Техническое задание определяет основные требования к разработке и внедрению информационной системы «Автоматизированная торговая система» в ЗАО «Кыргызская фондовая биржа».

1.2. ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ И ЕЕ УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ

Информационная система «Автоматизированная торговая система».

Условное обозначение: АТС «Автоматизированная торговая система», далее – Система или АТС.

1.3. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Основанием для выполнения работ является заключенный Договор.

1.4. СРОКИ НАЧАЛА И ОКОНЧАНИЯ РАБОТ

Сроки начала и окончания работ устанавливаются в соответствии с утвержденным и согласованным Сторонами План-графиком и отражаются в Договоре.

1.5. ПОРЯДОК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Порядок финансирования работ по проекту АТС «Автоматизированная торговая система» определен условиями Договора.

1.6. ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ И ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАКАЗЧИКУ

Результаты отдельных стадий создания Системы оформляются соответствующими двухсторонними актами сдачи-приемки с передачей технической и эксплуатационной документации, предусмотренной Договором.

Структура и функциональность Системы определяется ЗАО «Кыргызская фондовая биржа» на основании Договора и настоящего технического задания.

1.7. ГРАНИЦЫ ПРИМЕНИМОСТИ ДОКУМЕНТА

Техническое задание (ТЗ) на АТС «Автоматизированная торговая система» описывает требования к Системе в организационном и функциональном объеме Проекта и

является основным документом в комплекте документации Проекта, определяющим требования и порядок создания Системы. Все остальные документы, разработанные в ходе создания Системы, должны быть согласованы с данным документом и его дополнениями.

1.8. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

АТС	Автоматизированная торговая система
БД	База данных
ИКТ	Информационно-коммуникационные технологии
ИНН	Идентификационный номер налогоплательщика
ИС	Информационная система/информационные системы
ИТ	Информационные технологии
КФБ	ЗАО «Кыргызская фондовая биржа»
ЛВС	Локальная вычислительная сеть
НСИ	Нормативно-справочная информация
ПО	Программное обеспечение
СУБД	Система управления базами данных
ТЗ	Техническое задание
ЦД	ЗАО «Центральный депозитарий»
ФЛ	Физическое лицо
ЮЛ	Юридическое лицо
JSON	JavaScript Object Notation
SOA	Services Oriented Architecture
XML	eXtensible Markup Language
FIX	Financial Information eXchange

1.9. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

Администратор торгов - работник Биржи, отвечающий за организацию и проведение торгов на Бирже и имеющий полномочия от имени Биржи на совершение определенных действий в торговой системе (администрирование торговой системы).

Биржа – Закрытое акционерное общество «Кыргызская фондовая биржа».

Биржевые торги – проводятся путем функционирования торговых сессий. Торговая сессия - временной промежуток в пределах одного рабочего дня Биржи, в течение которого осуществляются биржевые торги.

Денежный счет – отражает состояние денежных позиций члена Биржи в валюте.

Заявка - подача трейдером от имени участника торгов предложения в торговую систему с целью заключения сделки купли-продажи.

Лимитированная заявка - заявка с указанием цены ценных бумаг. Подача лимитированной заявки в торговую систему означает предложение к участникам торгов на покупку или продажу ценных бумаг с указанием цены. При этом участник торгов, подавший лимитированную заявку на покупку ценных бумаг, согласен на заключение сделки по цене ниже цены, указанной в его заявке, а участник торгов, подавший лимитированную заявку на продажу ценных бумаг, согласен на заключение сделки по цене выше цены, указанной в его заявке.

При подаче новой лимитированной заявки она проверяется на наличие встречных заявок и в случае наличия таковых, заключение сделки осуществляется в соответствии с алгоритмами, приведенными в описании методов аукционных типов торгов.

Рыночная заявка – подача рыночной заявки в торговую систему означает предложение к участникам торгов на покупку или продажу ценных бумаг без указания цены, обуславливающее желание участника торгов, подавшего ее, заключить сделку по наилучшей встречной цене на момент подачи заявки. Сделки заключаются автоматически по правилам приоритета, заложенным в торговую систему.

Для рыночных заявок определены три дополнительных опции:

- "Только весь объем" - при этом если весь объем заявки не удовлетворяется, то сделка не заключается и заявка автоматически снимается с торгов;
- "По одной цене" - означает, что сделка может быть заключена только по одной цене и, если весь объем заявки не может быть удовлетворен по одной цене, остаток

заявки преобразуется в лимитированную заявку по цене, соответствующей наилучшей встречной, существовавшей при подаче заявки и заключении сделки;

- "Снять остаток" – вид заявки, при которой с момента подачи заявки в торговую систему не удовлетворенный объем автоматически снимается с торгов

Исполнение биржевой сделки – осуществление расчетов по сделке с ценными бумагами, заключенной на Бирже, путем исполнения сторонами обязательств, вытекающих из сделки.

Итерация - отдельный этап торгов методом дискретных торгов по финансовому инструменту, в ходе которого производится выбор цены отсечения и заключение сделок по этой цене.

Котировка ценных бумаг – предлагаемая участником торгов цена, по покупке и (или) продаже ценных бумаг, заявленная в торговой системе Биржи.

Маклер – оператор, имеющий наивысшие полномочия на совершение действий в Торговой системе от имени Биржи.

Маркет-мейкер - участник торгов, который в соответствии с требованиями Биржи принимает на себя обязательства, позволяющие поддерживать ликвидность ценных бумаг, допущенных к торговле.

Метод торгов - стандартный набор последовательных действий торговой системы Биржи, способствующий заключению биржевых сделок с ценными бумагами.

Аукционный тип торгов - тип проведения торгов, предназначенный для заключения рыночных сделок, и включает в себя следующие методы.

- открытые торги;
- метод специальных торгов;
- франкфуртский;
- фиксинг.

Регистрационный тип торгов - тип проведения торгов, предназначенный для заключения регистрационных сделок методом прямых заявок.

Наблюдатель - физическое лицо, допущенное к просмотру хода и результатов торгов в торговой системе.

Официальный список Биржи - список ценных бумаг, прошедших процедуру листинга.

Пользователь торговой системы – трейдер и администратор торгов.

Поставка против платежа - способ исполнения заключенной биржевой сделки, при котором поставка ценных бумаг покупателю и перевод денег продавцу (платеж) может быть осуществлен исключительно при наличии соответственно ценных бумаг и денег в количестве, определенном условиями такой сделки.

Позиционный счет – счет в Торговой системе, отражающий состояние торгового счета по каждому отдельному финансовому инструменту.

Регламент Биржи - внутренний документ Биржи.

Рыночная сделка - сделка, заключенная в ходе аукционного типа торгов.

Регистрационная сделка - сделка, заключенная в ходе регистрационного типа торгов.

Регистратор – организация осуществляющее ведение реестра эмитента ценной бумаги в соответствии с законодательством Республики Кыргызстан.

Репо, сделка репо – операция с финансовым инструментом, включающая в себя одновременное заключение двух противоположных друг другу по направлению сделок (сделка открытия и сделка закрытия) с различными сроками исполнения на одинаковое количество финансовых инструментов.

Репо обязательства– обязательства участника по исполнению сделки закрытия репо.

Рынок автоматического репо – специализированный рынок в Торговой системе, предназначенный для заключения сделок репо, на котором торговля осуществляется по ставке доходности операции репо. Расчет стоимости финансовых инструментов, являющихся предметом сделки репо, и необходимого их количества для обеспечения сделки репо осуществляется Торговой системой автоматически.

Сделка закрытия – сделка купли-продажи с направлением, противоположным сделке открытия, равная количеству по сделке открытия с отличающимся временем исполнения от времени заключения сделки репо. Сделка закрытия является составной частью сделки репо.

Сделка открытия – сделка купли-продажи по определенной стоимости определенного количества инструмента. Датой исполнения сделки открытия является дата заключения сделки репо на торгах Биржи. Сделка открытия является составной частью сделки репо.

Спрэд - пределы колебаний цены покупки и продажи ценных бумаг, рассчитываемые с использованием рыночной цены Биржи, установленные с целью предотвращения манипулирования ценами.

Средневзвешенная цена – цена одной ценной бумаги определенного эмитента, вида, определяемая как результат от деления общей суммы всех сделок с указанной ценной бумагой, совершенных через Биржу за определенный период времени, на общее количество ценных бумаг по указанным сделкам.

Торговая система - программно-технический комплекс Биржи, посредством которого осуществляются торги по ценным бумагам.

Треjder - физическое лицо, являющееся штатным сотрудником участника торгов, уполномоченное им для участия в проводимых Биржей торгах и получившее допуск к торговой системе Биржи.

Цена отсечения - цена ценных бумаг, по которой обеспечивается максимально возможный объем сделок.

Чистая цена – цена ценной бумаги в процентах от номинала без учета накопленного интереса.

Грязная цена – цена ценной бумаги в кыргызских сомах или в процентах к номиналу, с учетом накопленного интереса.

Участник торгов - брокер и/или дилер, прошедший процедуру регистрации и заключивший договор об участии в торгах.

Уполномоченный государственный орган по регулированию рынка ценных бумаг – Государственная служба регулирования и надзора за финансовым рынком при Министерстве экономики и финансов Кыргызской Республики.

Финансовый инструмент, инструмент – финансовый актив, допущенный к обращению на Бирже и используемый в качестве объекта сделки купли-продажи в Торговой системе;

Электронная цифровая подпись (ЭЦП) - реквизит электронного документа, полученный в результате криптографического преобразования информации с использованием закрытого ключа подписи, и позволяющий установить отсутствие искажения информации в электронном документе с момента формирования подписи и проверить принадлежность подписи владельцу сертификата ключа подписи.

2. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

АТС «Автоматизированная торговая система» предназначена для комплексной информатизации и автоматизации бизнес-процессов в сфере производственной деятельности объекта автоматизации, связанной проведением биржевых торгов.

Основными целями создания Системы являются:

- Модернизация автоматизированной торговой системы ЗАО «Кыргызская фондовая биржа»;
- Создание удобных программных инструментов для удаленного обслуживания участников торгов;
- Выход на новый уровень защиты персональной информации и сохранности при обмене данными участниками;
- Внедрение единого формата обмена данными для интеграции фондового рынка Кыргызстана в мировой рынок капитала.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ

3.1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ОБЪЕМ (ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ)

Объектом автоматизации в настоящем Проекте является ЗАО «Кыргызская фондовая биржа», который связан с проведением биржевых торгов.

4. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ В ЦЕЛОМ

4.1.1. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ

4.1.1.1 *Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики*

Система должна быть реализована в составе следующих функциональных подсистем:

- *Подсистема управления НСИ* - предназначена для централизованного ведения справочников и классификаторов, необходимых для обеспечения выполнения автоматизируемых функций.
- *Торговая система* – предназначена для автоматизации основных процессов связанных с проведением биржевых торгов.
- *Подсистема «Фронт-офис»* – предназначена для автоматизации взаимодействия с внешними пользователями Системы при помощи клиентского и мобильного приложения.
- *Договорная подсистема*– предназначена для ввода и обработки полной информации по заключенным договорам с клиентами.
- *Расчетная подсистема* – предназначена для расчетов стоимости оказанных услуг.
- *Подсистема анализа и построения отчетности* – предназначена для построения отчетов, анализа имеющихся в Системе данных и предоставления результатов анализа в необходимой для принятия управленческих решений форме.
- *Подсистема интеграции* – обеспечивает информационный обмен с внешними информационными системами (информационные системы регистраторов, бирж и т.д.) для обеспечения выполнения автоматизируемых функций.
- *Подсистема настройки и конфигурирования* – обеспечивает модификацию структуры и создание новых разделов, добавление новых признаков на экранных формах и отчетов.

- *Подсистема обеспечения безопасности и аудита* – обеспечивает настройку безопасности и прав доступа пользователей к разделам.

Перечень задач автоматизируемых АТС разделяется на прикладные процессы, выявленные на этапе обследования и системные процессы, необходимые для поддержки работоспособности АТС и обеспечения требуемых параметров безопасности, целостности, производительности и надежности.

4.1.1.2 Требования к числу уровней иерархии и степени централизации системы

Программное обеспечение Системы должно обеспечивать функционирование по трехуровневой архитектуре и должно состоять из следующих компонентов:

- *Уровень хранения данных (БД);*
- *Сервер приложений;*
- *Клиентские приложения.*

Уровень хранения данных обеспечивает хранение и доступ к данным.

Сервер приложений обеспечивает реализацию бизнес-логики приложения.

Клиентские приложения (клиентское и мобильное приложение) обеспечивают пользователю интерфейс для просмотра, ввода и редактирования данных, построения отчетов и выполнение процессов.

4.1.1.3 Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами системы

Для обеспечения информационного обмена компоненты Системы должны работать в составе единой корпоративной сети.

Для сетевого и межсетевого взаимодействия должны использоваться протоколы TCP/IP.

4.1.1.4 Требования к характеристикам взаимосвязей создаваемой системы с внешними системами

Взаимосвязь системы с другими информационными системами должно осуществляться через веб-сервисы либо промежуточные файлы (в форматах XML, JSON, DBF, Excel или CSV).

Для реализации взаимодействия со смежными системами в Системе должно быть предусмотрено создание настраиваемых интеграционных служб, позволяющих осуществлять информационный обмен в автоматическом или ручном режиме с фиксацией результатов импорта в специальных технологических журналах.

В случае импорта информации, которая не может быть однозначно идентифицирована или обработана в ходе операции импорта, Система должна обеспечивать механизмы разрешения возникающих конфликтов.

4.1.1.5 Требования по диагностированию системы

Постоянное диагностирование и мониторинг программных средств должны выполняться с целью своевременного предупреждения возникновения аварийных ситуаций. Необходимо обеспечить диагностирование следующих системных компонентов:

- Состояние заданий;
- Загрузку серверных ресурсов;
- Времена отклика;
- Статус транзакций и их доступность;
- Функционирование процессов.

4.1.2. ТРЕБОВАНИЯ К ПОКАЗАТЕЛЯМ НАЗНАЧЕНИЯ АТС

4.1.2.1 Общие требования

Ниже приведены технологические требования к показателям назначения:

- Система должна обеспечивать возможность хранения исторических данных в течение неограниченного времени;
- Система должна поддерживать работу пользователей, находящихся на территориально распределенных объектах;
- Должна обеспечиваться возможность увеличения количества одновременно работающих пользователей на различных уровнях иерархии объекта автоматизации;
- Должно быть обеспечено поэтапное наращивание, как производительности, так и функционального состава системы;
- Должен быть реализован принцип открытой архитектуры построения системы, обеспечивающий возможность встраивания и взаимодействия с любыми другими системами.

Ниже приведены дополнительные требования к показателям назначения:

- Таблица 4-1.

№	Показатель	Значение	Расширение
1	Число пользователей системы	45	100 000
2	Количество участников торгов	19	100

3	Количество ЦБ	1500	7000
4	Количество транзакций в день	1000	70 000

4.1.2.2 Степень приспособляемости системы к отклонениям параметров объекта автоматизации

Система должна обеспечить адаптацию архитектуры Системы из-за изменения (модификации) бизнес-процессов предприятия, и, как следствие, изменение бизнес-логики автоматизируемых процессов.

Система должна обеспечивать настройку и изменение конфигурации автоматизированных рабочих мест пользователей, возможность передислокации пользователей в пределах корпоративной сети КФБ.

4.1.2.3 Допустимые пределы модернизации и развития системы

Система должна обеспечивать возможность модернизации и развития для повышения степени приспособляемости при увеличении пределов изменений параметров объекта автоматизации, свыше указанных ранее, а также при необходимости изменения состава требований к выполняемым функциям и видам обеспечения.

Модернизация и развитие системы должны проводиться экспертами в предметной области и прикладными программистами с помощью соответствующего программного обеспечения автоматизирующего процесс модернизации и развития, а также документирующего полученные результаты. Вид и тип данного программного обеспечения уточняется в ходе реализации Проекта.

Система должна обеспечивать возможности по расширению функциональности за счет:

- Расширения состава реквизитов каждого раздела Системы (поля скалярных типов, поля со справочниками);
- Возможности динамического создания и настройки классификатора произвольной структуры, а также привязка его к любому объекту Системы с использованием средств расширения;
- Подсистемы интеграции, на основе которой обеспечивается стандартная функциональность по загрузке/выгрузке данных из внешних источников;
- Возможности настройки представлений и произвольного количества печатных форм записей различных разделов.

4.1.3. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ И ДОСТУПНОСТИ

Система должна работать в круглосуточном режиме.

Предельное время послеаварийного восстановления работоспособности технических и программных средств Системы, коммерчески важной информации определяется следующей таблицей.

Таблица 4-2.

№	Параметр, определяющий предельно допустимый отказ	Значение
1	Максимальный разовый простой системы (укажите в минутах)	30 минут
2	Время на восстановление работы системы в случае возникновения аварии, сбоя (указать в минутах)	от 30 до 120 мин. В зависимости от уровня аварии или сбоя

Дополнительные требования:

- Использование собственных и системных средств резервирования и архивирования информации;
- Мониторинг за состоянием Системы в целом и отдельных ее компонентов.

4.1.4. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИИ

В Системе должны быть предусмотрены программные инструменты по обеспечению безопасности информации:

- Идентификация и аутентификация пользователей Системы;
- Управление доступом пользователей к Системе;
- Регистрация событий безопасности в Системе;
- Обеспечению целостности Системы;
- Выявление инцидентов и реагирование на них.

4.1.5. ЭЦП, КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ И КРИПТОГРАФИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА

- Механизм контроля целостности должен быть реализован путем осуществления криптографического контроля целостности данных внутри системы (в том числе при хранении), а также при экспортировании этих данных

в другие системы или подсистемы и/или импортировании их из других систем или подсистем.

- В системе должен обеспечиваться контроль целостности данных подсистемы безопасности (журналов аудита, информации по правам пользователей в системе, список и настройки функциональности прикладных ролей, таблиц со значениями хэш-функции паролей пользователей и т.д.).
- При обнаружении нарушения целостности администратору системы должно выводиться соответствующее сообщение и блокироваться дальнейшая работа системы до выяснения причин и устранения ошибки.
- Применяемые криптографические алгоритмы должны соответствовать принятым в Кыргызской Республике стандартам, кроме того, они должны быть сертифицированы уполномоченными органами.
- Система ЭЦП может быть совместима с аккредитованными уполномоченным органом удостоверяющими центрами.
- Должна быть реализована возможность подписывать ЭЦП файлы/сообщения с данными, выгружаемые во внешние системы
- Должна быть реализована возможность проведения процедуры проверки ЭЦП при загрузке в АТС файлов/сообщений с данными, НСИ и т.д. (в Систему должны загружаться только файлы/сообщения, имеющие корректную ЭЦП).
- Возможность использования в качестве носителя секретного ключа ЭЦП аппаратного носителя типа.
- Невозможность хранения секретных ключей ЭЦП в открытом виде на дисках.
- Непринятие файла/сообщения в обработку при получении отрицательного результата проверки ЭЦП поступившего файла/сообщения («ЭЦП не корректна», «ЭЦП не зарегистрирована», «ЭЦП отсутствует»). Возникновение данной ситуации должно отражаться в журнале аудита.
- Возможность использования криптографических процедур для защиты от несанкционированных изменений документов.
- Документы, создаваемые, обрабатываемые и передаваемые в другие подсистемы или во внешние АТС, должны быть подписаны ЭЦП.
- Технологический процесс обмена защищенными документами должен быть реализован с соблюдением принципа непрерывности на промежуточных этапах передачи или обработки документа (без процедур переподписания).
- В системе может использоваться либо ЭЦП пользователя, осуществляющего ввод, подтверждение или выгрузку информации, либо ЭЦП

автоматизированной системы (ЭЦП АС), если процессы создания, модификации или выгрузка осуществляются в автоматическом режиме.

4.1.6. ТРЕБОВАНИЯ ПО КОНТРОЛЮ ДОСТУПА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ К СИСТЕМЕ

Система должна обеспечивать контроль уровней доступа пользователей к различным группам операций.

При работе с каждой подсистемой пользователи разделяются на следующие роли:

- *Администратор Системы* – является администратором каждой подсистемы Системы. Имеет права определять уровень доступа других пользователей.
- *Оператор* – имеет необходимые права, определяемые его служебными обязанностями, на добавление и редактирование информации, и выполнение функций подсистемы или модуля.
- *Пользователь* – имеет права только на просмотр необходимого объема информации, определяемого его служебными обязанностями.

Объем информации и функциональность подсистем и модулей Системы, доступные для работы каждого пользователя, согласовываются на этапе настройки прав Системы.

4.1.7. ТРЕБОВАНИЯ К ЭРГОНОМИКЕ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭСТЕТИКЕ

Визуальное взаимодействие между пользователем и Системой должно строиться на основе интуитивно-понятного интерфейса. Различные подсистемы должны быть оформлены в едином стиле, с возможностью групповой и индивидуальной настройки интерфейсных элементов. Система печати должна содержать средства настройки и внешнего вида документов. Система помощи должна обеспечивать подсказку пользователю на любом этапе выполнения задачи.

4.2. ТРЕБОВАНИЯ К ВИДАМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ

4.2.1. ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ СИСТЕМЫ

Расчетное программное обеспечение должно обеспечивать заранее заданные алгоритмы, согласованные с КФБ, реализованные в соответствии с действующим законодательством и утвержденные нормативно-справочными документами.

4.2.2. ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИОННОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ СИСТЕМЫ

4.2.2.1 Состав, структура и способы организации данных

Информационное обеспечение должно быть достаточным по объему и содержанию для выполнения требований раздела 5 настоящего ТЗ.

Информационное обеспечение должно включать:

- словарь базовых описаний (типы объектов, объекты и их свойства, правила реакции на события и пр.), принятых в Системе;
- Нормативно-справочную информацию объектов учета;
- Систему организации базы данных и архивных данных (журнал событий и историческая база данных);
- Формы выходных документов;
- Систему классификации и кодирования информации;
- Системные настроечные таблицы и справочники;
- Конкретные требования к организации пользовательского интерфейса, включая способы отображения информации на экране.

Основными требованиями, предъявляемыми к классификации и кодированию информации в Системе, являются требования по обеспечению:

- единых принципов организации и ведения нормативно-справочной информации в Системе;
- однозначной идентификации классифицируемых объектов учета;
- совместимости с внешними информационными ресурсами и источниками информации, используемыми при эксплуатации Системы;
- унификации процесса классификации и кодирования информации, подлежащей накоплению и обработке в системе.

Состав реквизитов объектов информационного обеспечения, а также система кодирования и классификации информации должны быть уточнены в ходе внедрения.

4.2.2.2 Информационный обмен

Система должна иметь возможность работать полностью в автономном режиме. Обмен информацией со смежными системами и между компонентами Системы должен осуществляться с использованием стандартных для выбранного прикладного программного обеспечения операций доступа к данным. Регламент осуществления информационного обмена должен быть разработан в составе документации организационного обеспечения.

Обмен данными со смежными системами может осуществляться в следующих режимах:

- *База-база* – передача данных на уровне распределенных онлайн-запросов к БД.
- *SOA-архитектура* – онлайн-обращение к данным с использованием Интернет-технологий. Для этого на каждой стороне взаимодействия развертывается Web-сервис, обеспечивающий интеграцию с Системой, а данные передаются в универсальном XML-формате, унифицированном для всех участников взаимодействия.
- *Файловый обмен* – экспорт/импорт данных из файлов формате DBF, XML, Excel и CSV.

Требования к информационному обмену:

- Система должна предоставлять единый механизм и формат данных для обмена данными между компонентами;
- При каждой операции импорта/экспорта данных должен формироваться протокол результатов контроля;

4.2.2.3 Применение систем управления базами данных

Для хранения всех информационных массивов Системы должна использоваться единая система управления базами данных (СУБД) с открытым кодом.

СУБД должна иметь эффективную защиту от несанкционированного доступа и позволять разграничивать права доступа к данным различных категорий пользователей.

4.2.2.4 Защита данных от разрушений при авариях

Сохранность информации в Системе должна обеспечиваться при всех аварийных ситуациях.

Система должна обеспечивать хранение всех данных, как в основном хранилище, так и на резервных копиях в течение неограниченного времени;

Хранение данных должно быть осуществлено оптимальным образом, исключая дублирование данных.

В случае возникновения аварии или сбоя в процессе выполнения пользовательских задач должно быть обеспечено восстановление базы данных до состояния на момент последней завершенной системой транзакции.

4.2.3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ СИСТЕМЫ

Необходимо использование широко известных, имеющих большой опыт внедрения архитектурных решений и программных продуктов. Система должна использовать клиент-серверные технологии, в соответствии с критериями:

- доступ к реальным данным, операции доступа и модификации данных должны основываться на самих данных в сервере, а не на процедурах загрузки или выгрузки файлов данных;
- программное обеспечение клиента не должно быть ресурсоемким;

Система должна быть построена с использованием программного обеспечения с открытым кодом.

В состав Системы должны входить инструментальные средства для конфигурации экранных форм и генерации запросов;

Система должна быть создана на модульной основе, позволяющей легко добавлять, изменять функциональные возможности Системы.

Система должна обеспечивать аутентификацию и отдельный доступ к данным по уникальному имени пользователя и паролю для каждого пользователя.

Система должна обеспечивать настройку всех необходимых отчетных форм, состав и представление данных, доступных для просмотра или редактирования. Все операции, которые приводят к изменению состояния Системы, должны отражаться в специальном журнале.

4.2.4. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ СИСТЕМЫ

Техническое обеспечение Системы не является частью данного технического задания.

4.2.4.1 Требования к каналам связи

Связь между сервером и рабочими местами Системы должна осуществляться посредством локальной сети или по выделенным линиям связи.

Система должна обеспечивать работу клиентского ПО при пропускной способности 512 Кбит/сек и выше.

4.2.4.2 Требования к серверам Системы

Поставка Системы не является частью данного технического задания.

4.2.4.3 Требования к рабочим станциям

Поставка аппаратного обеспечения рабочих станций Системы не является частью данного технического задания.

4.3. ПРАВА НА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНУЮ СОБСТВЕННОСТЬ

Подрядчик передает Заказчику исключительные права на все программное обеспечение с исходными кодами, разработанное в рамках договора. Подрядчик не вправе осуществлять те правомочия, которые были переданы Заказчику, а также передавать эти полномочия иным лицам.

4.3.1. ТРЕБОВАНИЯ К ПАТЕНТНОЙ ЧИСТОТЕ

Патентная чистота Системы должна быть обеспечена на территории Кыргызской Республики.

Создание Системы, предусмотренное настоящим документом, не должно приводить к нарушению авторских и смежных прав третьих лиц.

При использовании в Системе сторонних программ и баз данных, разработанных третьими лицами, условия использования этих программных средств не должны накладывать ограничения, препятствующие использованию Системы Заказчиком.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ФУНКЦИЯМ СИСТЕМЫ

5.1. ПОДСИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ НСИ

5.1.1. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ПОДСИСТЕМЫ

Подсистема ведения НСИ предназначена для ведения баз данных, своевременной актуализации информации в базах данных и сопровождения Системы.

Под нормативно-справочной информацией понимается совокупность справочников, содержащих входные, выходные и промежуточные хранимые данные, которая должна быть достаточной для выполнения автоматизированных функций Системы.

Система должна предоставлять пользователю возможность работы со справочниками – навигация, просмотр, редактирование, добавление новых и удаление имеющихся записей справочника, в соответствии с правами доступа.

Система должна поддерживать иерархическую структуру справочников.

Все модули Системы должны использовать единую базу данных нормативно-справочной информации, все используемые справочные данные должны присутствовать в Системе в единственном экземпляре.

Справочники НСИ могут быть следующих типов:

- a. Версионные (поддерживающие историю изменений) и неверсионные;
- b. Утверждаемые (проходящие процедуру согласования у пользователей) и неутверждаемые.

Поставщик должен обеспечить импорт данных их справочных данных из существующих систем.

5.1.2. КЛАССИФИКАЦИЯ НОРМАТИВНО-СПРАВОЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ

В Системе должны быть реализованы следующие виды справочной информации:

По способу администрирования:

- **Системная справочная информация** используется в ядре Системы и подразумевает ее редактирование только Разработчиком или силами администраторов Системы.
- **Эталонная справочная информация** используется в работе Системы и для построения сводных отчетов, подразумевает ее редактирование силами лиц, ответственных за ведение единой НСИ, с последующим автоматическим распространением изменений на все уровни организационно-технической структуры Системы.

По способу организации:

- **Справочник** – плоский набор однотипных записей.
- **Классификатор** – иерархический набор однотипных записей.
- **Прикладной справочник** – справочник, реализованный средствами расширения системы.

5.1.3. ОСНОВНЫЕ ОБЪЕКТЫ УЧЕТА

5.1.3.1 *Контрагенты*

1. Контрагенты используются для описания информации об юридических и физических лицах, которая должна использоваться в различных разделах системы.

2. Несмотря на то, что Контрагент может участвовать в работе различных подсистемах Системы, он должен описываться только один раз и в каждой подсистеме на него должна устанавливаться ссылка.
3. В системе должна поддерживаться работа со следующими видами контрагентов:
 - Биржи;
 - Депозитарии;
 - Брокеры;
 - Регистраторы;
 - Коммерческие банки.
4. Информация о Контрагенте должна включать в себя следующие реквизиты:
 - a. Имя (Наименование);
 - b. Тип Контрагента (ЮЛ и др.);
 - c. Анкетные данные;
 - d. Контактные лица;
 - e. Адресные данные;
 - f. Платежные реквизиты;
 - g. Дополнительные реквизиты, определяемые пользователем.

5.1.3.2 Эмитенты

Система должна позволять хранение следующих реквизитов:

- Регистрационные данные;
- Контактные данные;
- Адрес;
- Уставной капитал;
- Другие настраиваемые поля.

5.1.3.3 Ценные бумаги

Список введенных в Систему ценных бумаг, с указанием их параметров:

- тип инструмента,
- наименование инструмента,
- краткое наименование инструмента,
- биржевой идентификатор,
- код ЦБ (ISIN),

- наименование класса инструментов,
- номинальная стоимость инструмента,
- символичный код валюты номинала инструмента,
- минимально допустимое количество инструментов в одной заявке, штук (лот),
- котировки,
- цена открытия, определяется:
 - как цена закрытия предыдущих торгов,
 - как средневзвешенная цена предыдущих торгов,
 - как цена отсечения предторгового периода,
 - как цена первой сделки
- средняя цена утренних торгов, определяется:
 - как средняя цена предыдущей утренней сессии,
 - как средняя цена последней сделки.
- купонная бумага, при указании отображает опции:
 - купонная годовая ставка, %,
 - количество выплат в году,
 - дата последней выплаты,
 - дата следующей выплаты,
 - дата, с которой не начинается НИ
- эмитент,
- регистратор,
- другие настраиваемые поля.

5.1.3.4 Участники торгов

Справочник содержит сведения по участникам торгов:

- биржа – место аккредитации,
- наименование участника торгов,
- идентификатор участника,
- статус (активный/неактивный),
- Вид деятельности,
- Лицензия,
- адрес,
- ИНН,

- расчетный счет,
- другие сведения.

5.1.3.5 Биржи

Справочник содержит сведения по биржам, имеющим договорные отношения с КФБ:

- Наименование;
- Контрагент;
- Адрес,
- Контактные телефоны,
- Перечень ЦБ;
- Валюты торгов;
- другие настраиваемые поля.

5.1.3.6 Депозитарии

Справочник содержит сведения по депозитариям, имеющим договорные отношения с КФБ:

- Наименование;
- Контрагент;
- Адрес,
- Контактные телефоны,
- Перечень ЦБ;
- другие настраиваемые поля.

5.1.3.7 Регистраторы

Справочник регистраторов содержит сведения по регистраторам:

- Наименование;
- Контрагент;
- Адрес,
- Контактные телефоны,
- другие настраиваемые поля.

5.1.3.8 Сектора торгов

Справочник сектора торгов содержит сведения по секторам торгов:

- Листинг/нелистинг по корпоративным ценным бумагам (акции, облигации);
- Муниципальные ценные бумаги;
- Государственные ценные бумаги;
- Листинг/нелистинг по ипотечным ценным бумагам;
- Листинг/нелистинг по жилищным сертификатам;
- Валютный;
- Драгоценные металлы;
- Другие настраиваемые сектора.

5.1.3.9 Методы торгов

Справочник метода торгов содержит сведения по методам торгов:

- Метод открытых торгов;
- Метод прямых заявок;
- Метод франкфуртских торгов;
- Метод специальных торгов;
- Метод фиксинга.

5.1.3.10 Расписание торгов

Справочник расписания торгов содержит сведения о времени открытия и закрытия торговой сессии по секторам торгов и очистке секторов торгов:

- Открытие сессии по секторам торгов;
- Закрытие сессии по секторам торгов;
- Очистка секторов.
- Другие настраиваемые поля.

5.1.3.11 Типы счетов

Справочник типов счетов содержит сведения по счетам биржи:

- Денежный счет, открывается на секторе рынка и включает в себя опции:
 - Сектор, по которому открыт денежный счет,
 - Номер счета,
 - Участник торгов, управляющий данным денежным счетом,
 - Входящая позиция по деньгам,
 - Лимит на покупку,

- Лимит открытия позиции,
- Другие настраиваемые поля,
- Позиционный счет включает в себя следующие опции:
 - Торговый счет,
 - Инструмент,
 - Входящая позиция,
 - Курс входящей позиции,
 - Лимит на продажу,
 - Лимит на покупку,
 - Предельное отклонение от цены открытия, %,
 - Другие настраиваемые поля,
- Торговый счет, делится на 3 вида счетов:
 - Счет клиентский;
 - Счет собственный;
 - Счет первичного размещения.
 - Другие настраиваемые поля.

5.1.3.12 Типы заявок

Справочник типов заявок содержит сведения о типах заявок в Торговой системе:

- Лимитированная заявка, включает в себя следующие опции:
 - Направление заявки (продажа, покупка)
 - Цена,
 - Количество,
 - Объем,
 - Выставление целым пакетом без дробления (целым лотом),
 - Время истечения,
 - Дата истечения,
- Рыночная заявка, включает в себя следующие опции:
 - Направление заявки (продажа, покупка),
 - Количество,
 - Объем,
 - Только весь объем,
 - По одной цене,

- Снять остаток,
- Выставление целым пакетом без дробления (целым лотом),
- Другие настраиваемые поля.

5.1.3.13 Виды услуг

Сведения о видах предоставляемых услуг:

- наименование услуги,
- группа услуг,
- тип поручения при необходимости,
- наличие или отсутствие НДС,
- др.

5.1.3.14 Государства

Справочник о государствах включает информацию о государствах, чьи ценные бумаги торгуются в торговой системе:

- Название государства,
- Другие настраиваемые поля.

5.1.3.15 Города/регионы

Справочник о городах включает список городов, в которых находятся эмитенты.

- Название города,
- Страна,
- Другие настраиваемые поля.

5.1.3.16 Банки

Справочник банков включает в себя список банков, в которых имеются расчетные счета участников торгов:

- Название банка,
- БИК,
- Адрес,
- Другие настраиваемые поля.

5.1.3.17 Валюты

Справочник валют в соответствии с международным стандартом *ISO 4217:2008*.

Коды для представления валют и фондов.

5.1.3.18 Курсы валют

В дополнение к ручному вводу Система должна поддерживать автоматический импорт сведений о курсах валют из внешних источников.

5.1.3.19. Рынки

Справочник по рынкам включает в себя следующие рынки:

- Корпоративные ценные бумаги,
- Государственные ценные бумаги,
- Муниципальные ценные бумаги,
- Валюта,
- Драгоценные металлы

5.1.3.20. Виды ценных бумаг

- Акция простая,
- Акция привилегированная,
- Облигации,
- Паи,
- Жилищные сертификаты,
- Облигации с ипотечным покрытием,
- Муниципальные облигации,
- Другие настраиваемые поля.

5.1.3.21. Индекс и Капитализация

Справочник индекса и капитализации включает в себя, показатели Индекса и Капитализации на даты торговых дней, данные показатели рассчитываются согласно методике расчета индекса и капитализации (Приложение №3).

5.1.3.21. Трейдеры

Справочник трейдеров включает список трейдеров участников торгов, получивших допуск в торговую систему:

- Идентификационный номер,
- Пароль установлен,
- ФИО,
- Наименование участника торгов, в котором является трейдером,
- Сведения о квалификационном свидетельстве (№, дата выдачи, вид деятельности),
- Срок действия доверенности,
- Другие настраиваемые поля.

5.2. ТОРГОВАЯ СИСТЕМА

5.2.1. РАСПИСАНИЕ И ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ТОРГОВ

Система должна обеспечивать возможность настройки администраторами торгов расписания и правил проведения торгов в разрезе секторов рынка.

5.2.2. НАСТРОЙКА СЕКТОРОВ

Система должна обеспечивать возможность настройки секторов рынка.

5.2.3. РЕЖИМЫ ТОРГОВ

Организация торгов в режиме двустороннего встречного аукциона;
Поддержка односторонних аукционов;
Организация торгов в режиме заключения адресных сделок;
Другие режимы торгов.

5.2.4. МЕТОДЫ ТОРГОВ

Торговая система позволяет участникам торгов заключать сделки следующими способами:

- **методом открытых торгов:**

с началом торгов по финансовому инструменту разрешается ввод заявок по нему в Торговую систему. Заявки могут быть как лимитированные, так и рыночные.

Все принятые Торговой системой заявки по одному и тому же виду финансового инструмента сводятся в очереди неудовлетворенных заявок на продажу и на покупку.

Заявки ранжируются в очереди в порядке возрастания цен, указанных в заявках на продажу, и убывания цен в заявках на покупку, а при равных ценах – в порядке очередности их приема Торговой системой, что при заключении сделок дает приоритет заявкам поданным раньше.

Принятая Торговой системой заявка на продажу/покупку удовлетворяется за счет имеющихся заявок из очереди неудовлетворенных заявок на покупку/продажу. При этом удовлетворение заявки начинается с заявки на покупку/продажу, содержащей наивысшую/низшую цену, и поступательно продолжается либо до полного удовлетворения данной заявки на продажу/покупку, либо до исчерпания доступных по цене заявок на покупку/продажу.

Частично неудовлетворенные заявки остаются в соответствующих очередях неудовлетворенных заявок. Сделка считается заключенной в объеме удовлетворения заявки и по цене удовлетворения.

Участник, заключивший сделку методом открытых торгов, не знает своего контрагента.

Изменение ранее введенной заявки производится путем ее удаления с последующим вводом новой, скорректированной заявки. Аннулирование ранее введенной заявки производится путем ее удаления. Во всех случаях изменение и аннулирование ранее введенной заявки допускается только в ее неудовлетворенном в ходе торгов объеме.

После закрытия торгов ввод, изменение и аннулирование заявок трейдерами прекращаются; все заявки, находящиеся в очередях неудовлетворенных заявок, аннулируются.

- **методом прямых сделок:**

в Торговой системе по отдельным финансовым инструментам может быть предоставлена возможность заключения прямых сделок между участниками.

Для заключения прямой сделки участник осуществляет подачу прямой заявки тому участнику торгов, с кем он намеревается заключить сделку с указанием ценовых, количественных и иных условий. Участник, получивший прямую заявку, удовлетворяя ее, заключает сделку купли/продажи.

Участникам предоставляется также возможность подачи прямых (индикативных) котировок. Индикативные котировки, означают намерение Участника торгов, их подавшего, заключить сделку с любым Участником торгов на условиях, указанных в котировке.

Для заключения сделки на основании индикативных котировок Участник торгов, заинтересованный в заключение сделки, обращается к Участнику торгов, объявившему котировку, путем подачи прямой заявки на объявленных в котировке условиях.

Участник торгов, объявивший индикативную котировку, имеет право не заключать сделку по объявленной им котировке.

- **методом специальных торгов:**

метод специальных торгов предназначен для проведения в Торговой системе размещений или выкупов ценных бумаг и иных финансовых инструментов.

Размещение или выкуп проводится в предварительно объявленный всем участникам торгов день и период приема заявок.

Заявки от участников в данный период могут приниматься только одного направления: на покупку или на продажу, в зависимости от условий размещения или выкупа. Участники могут подавать лимитированные и рыночные заявки и имеют возможность видеть только собственные заявки.

По окончании периода приема заявок Биржа формирует сводную ведомость заявок, ранжированных по цене, с указанием объема рыночных заявок, без наименований участников торгов, подавших заявки и передает ее организации, осуществляющей проведение размещения или выкупа, для определения цены отсечения и объема размещения или выкупа.

После определение цены отсечения происходит удовлетворение заявок.

В первую очередь удовлетворяются рыночные заявки. Они удовлетворяются в объеме, не превышающем разрешенный объем удовлетворения рыночных заявок (в процентах от объема размещения или выкупа), если рыночных заявок больше, то они удовлетворяются частично, в соответствии с процентным соотношением разрешенного объема к объему рыночных заявок.

Удовлетворение лимитированных заявок осуществляется двумя методами. Первый метод – удовлетворение по цене отсечения. Второй метод – удовлетворение по заявленной цене.

При удовлетворении заявок по цене отсечения удовлетворение осуществляется по единой цене – цене отсечения.

При удовлетворении заявок по заявленной цене удовлетворение осуществляется по цене, которая была указана в заявке при ее подаче в Торговую систему.

Удовлетворение заявок начинается с заявок, имеющих наибольшую или наименьшую цену, до достижения цены отсечения и удовлетворения объема размещения или выкупа.

По цене отсечения может быть удовлетворена только часть поданной заявки. Среди заявок, поданных по одинаковой цене, приоритет имеют заявки, поданные раньше по времени.

- **методом франкфуртских торгов:**

Использование метода франкфуртских торгов возможно двумя способами: предотвращение манипуляций ценами и торги при размещении или выкупе ценных бумаг и иных инструментов.

Если в свойствах сектора инструмента включена опция режим ожидания 15 минут и указано время ожидания (период приема заявок), то при попытке заключить сделку при проведении торгов методом открытых торгов, Торговая система автоматически переводит торги в режим ожидания, в котором торги проводятся методом франкфуртских торгов на время, указанное в опции (период приема заявок).

Участникам торгов приходит сообщение об открытии 15-минутного франкфуртского аукциона по инструменту с указанием цены и количества инструмента, а также времени закрытия аукциона.

В объявленный период времени все желающие могут подавать только лимитированные заявки. Во время проведения режима ожидания участники могут аннулировать только те заявки, которые были поданы после его начала. Заявки, поданные до начала режима ожидания, не могут быть аннулированы.

Окно «Котировки» в период приема заявок предоставляет информацию о суммарном количестве инструмента, которое участники хотят купить или продать по соответствующей цене, т.е. столбцы «Продажа» и «Покупка» представлены нарастающим количеством инструмента по каждой цене.

По данным окна «Котировки» пользователи могут определить цену или цены, по которым возможно заключение максимального объема сделок.

Период приема заявок продолжается не менее времени, установленного параметром сектора 15 минут и заканчивается по истечении времени, установленного параметром сектора дополнительного ожидания с момента подачи новой или аннулирования любой заявки. Время окончания режима ожидания, скорректированное таким образом, отображается в заголовке окна «Котировки».

Для удобства, ввод новой заявки и аннулирование заявки, поданной в течение режима ожидания, выделяется в строке финансовых инструментов жирным шрифтом в течение нескольких секунд.

По окончании периода приема заявок, Торговая система автоматически определяет цену отсечения в соответствии с алгоритмом.

После определения цены отсечения и заключения сделок методом франкфуртских торгов, торговля по инструменту продолжается методом открытых торгов (при этом, осуществляется переформирование информации в окне «Котировки» для дальнейшего использования метода открытых торгов).

Торги методом открытых торгов продолжаются до следующей попытки заключения сделки, в случае которой, описанная процедура проведения торгов в

режиме ожидания повторяется. Торги, таким образом, могут превысить время окончания торгов, установленное в расписании (регламент).

Данный способ применения метода франкфуртских торгов используется в основном при торговле на малоактивных секторах рынка, на которых требуется не допустить заключения сделок по ценам, существенно отличающихся от рыночных цен.

Проведение франкфуртских торгов при размещении или выкупе

При открытии торгов в режиме «Размещение» участниками торгов подаются только лимитированные заявки на время приема заявок.

В период приема заявок трейдеры, в отличие от применения метода франкфуртских торгов в «Режиме ожидания», могут видеть только собственные заявки (аннулирование которых допускается). Окно «Котировки» не предоставляет информацию о заявках, поданных другими участниками.

В момент закрытия периода приема заявок, определение цены отсечения и заключение сделок будет автоматически осуществляется Торговой системой в соответствии с описанием алгоритмом.

- **методом фиксинга:**

объявляется период времени приема предварительных заявок на покупку и продажу по установленной стартовой цене.

По окончании периода приема заявок объявляется разница между суммарной продажей и покупкой по стартовой цене.

В случае положительной разницы (предложение превышает спрос) маклер понижает курс финансового инструмента с заранее установленным шагом, в случае отрицательной разницы (спрос превышает предложение) – повышает его.

Участники могут подавать дополнительные заявки на сокращение разницы между спросом и предложением.

В момент уравнивания спроса и предложения курс фиксируется, и все сделки заключаются по единой фиксированной цене.

5.2.5. Исполнение биржевых сделок

Исполнение биржевой сделки осуществляется депозитарием Биржи в соответствии с внутренними документами депозитария Биржи.

Исполнение рыночной сделки состоит из следующих последовательных этапов:

- направление от Биржи в депозитарий Биржи сообщения о параметрах заключенной сделки;
- проверка депозитарием Биржи достаточности необходимого количества ценных бумаг и денег для осуществления расчетов по биржевой сделке, и осуществление депозитарием Биржи их взаимной поставки в соответствии с условиями рыночной сделки;
- направление Бирже сообщения от депозитария Биржи о результатах исполнения биржевой сделки;
- уведомление участников торгов о результатах исполнения биржевой сделки.

Биржевая сделка считается исполненной после получения Биржей сообщения от депозитария Биржи об успешном завершении взаиморасчетов по ней.

В случае получения Биржей сообщения от депозитария Биржи о невозможности исполнения биржевой сделки, такая сделка подлежит отмене.

5.2.5.1 Исполнение рыночных сделок

Исполнение рыночной сделки осуществляется на условиях "поставки против платежа" по схеме расчетов "T+n" - расчеты по сделке происходят в течение n-х рабочих дней с даты ее заключения.

5.2.5.2 Исполнение регистрационных сделок

Исполнение регистрационной сделки — это процедура, в ходе которой депозитарий Биржи осуществляет поставку только ценных бумаг в соответствии с условиями такой

сделки. Исполнение регистрационной сделки осуществляется по схеме расчетов "Т+0" - расчеты по сделке происходят в день ее заключения.

В случае заключения рыночной сделки в ходе продажи государственных пакетов акций, ее исполнение осуществляется на условиях "поставки против платежа" по схеме расчетов "Т+р" - расчеты по сделке происходят на р-й рабочий день с даты ее заключения.

Установление значения величины - "р" определяется внутренним документом Биржи, регулирующим порядок продажи государственных пакетов акций.

5.2.6. ОТМЕНА БИРЖЕВОЙ СДЕЛКИ

Биржевая сделка может быть отменена:

- в случае ее неисполнения, на основании сообщения депозитария Биржи;
- по взаимному согласию участника (участников) торгов - стороны (сторон) по сделке до момента ее исполнения, на основании их письменного заявления;
- во всех иных случаях - по решению суда, на основании судебного решения, вступившего в законную силу.

После предоставления Бирже основания по отмене биржевой сделки в соответствии с требованиями настоящей статьи, Биржа в течение одного рабочего дня отменяет указанную биржевую сделку. Процедура отмены биржевой сделки заключается в изменении соответствующего ее статуса в торговой системе Биржи. В случае необходимости Биржа вправе выдать справку об отмене биржевой сделки.

5.2.7. НАСТРОЙКА АЛГОРИТМОВ СВЕДЕНИЯ ЗАЯВОК И ОБРАБОТКИ СДЕЛОК

В Системе должна быть возможность настройки алгоритмов сведения заявок и сведения сделок для нестандартных методов торгов.

5.2.8. КЛИРИНГ И ПРОВЕДЕНИЕ ВЗАИМОРАСЧЕТОВ

Взаимодействие проводится с расчетным депозитарием (Приложение №2).

5.2.9. ВЕДЕНИЕ СЧЕТОВ

Система должна реализовывать возможность открытия и ведения следующих видов счетов в разрезе секторов рынка:

- денежные,
 - торговые,
 - позиционные.
-

5.2.10. РЕПО

Система должна поддерживать проведение прямых и автоматических РЕПО операций.

Система должна поддерживать адресные и безадресные заявки РЕПО.

Сделка РЕПО, сделка с обратным выкупом – сделка с ценными бумагами, состоящая из двух частей:

- По первой части сделки РЕПО в дату ее заключения продавец ценных бумаг обязан поставить ценные бумаги, а покупатель обязан заплатить денежные средства.
- В дату исполнения второй части сделки РЕПО покупатель ценных бумаг по первой части сделки РЕПО обязан поставить ценные бумаги, а продавец по первой части сделки РЕПО обязан заплатить денежные средства в соответствии с условиями заключенной сделки РЕПО.
- Для заключения сделки прямого репо участники используют метод заключения прямых сделок. При подаче прямых заявок указываются параметры сделки открытия и закрытия.
- При заключении прямой сделки в Торговой системе формируется репо–обязательство, которое в день проведения обратной операции – сделки закрытия сигнализирует контрагентам о необходимости ее проведения.
- Рынок автоматического репо позволяет размещать и привлекать денежные ресурсы под обеспечение ценных бумаг (объект репо) путем заключения сделок репо, стандартизированных по сроку, методом открытых торгов.
- В качестве основного торгового параметра - цены заявки, используется процентная ставка доходности операции репо.

5.3. ФРОНТ-ОФИС

Подсистема реализует функционал по автоматизации работы участников рынка.

В Системе должен быть реализованы клиентские приложения для удаленного обслуживания следующих категорий пользователей:

- брокеров,

- трейдеров,
- бирж,
- депозитариев.

В зависимости от ролей пользователей им должны быть доступны следующие функции:

- просмотр собственных счетов и позиций;
- просмотр счетов под управлением;
- ввод заявок;
- просмотр статуса заявок, отмена и замена заявок;
- просмотр сообщений (адресных и общесистемных);
- и другие.

Система должна поддерживать возможность подписания документов и сообщений с использованием ЭЦП, а также проверку подлинности ЭЦП.

В Системе должна быть реализована возможность отправки уведомлений пользователям при наступлении настраиваемых событий через email, SMS и другие каналы связи.

5.3.1. ПОЛУЧЕНИЕ БИРЖЕВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Отображение биржевой информации в режиме, максимально приближенном к реальному времени. Рабочее место брокера/клиента позволяет наблюдать за текущим состоянием рынка так и историю совершенных сделок. Сведения должны быть доступны как в табличном, так и графическом виде.

Должна быть возможность получения и отображения следующих данных:

- Таблица текущих торгов
- Информация по финансовому инструменту
- Таблица текущих котировок
- Таблица текущих позиций
- Обеспечение
- Таблица заявок
- Таблица стоп-заявок
- Таблица сделок
- Таблица денежных позиций
- Таблица торговых счетов

- Таблица клиентских счетов (для брокера)
- Таблица оценочных цен
- РЕПО
- Оповещения, с возможностью интеграции с внешними системами обмена сообщениями, e-mail серверами и SMS шлюзами
- Новости рынка

5.3.2. СОВЕРШЕНИЕ СДЕЛОК

Рабочее место брокера/клиента позволяет видеть состояния собственных средств, формировать заявки на покупку/продажу инструментов и передавать их на сервер торговой системы. Система должна поддерживать создание клиентских поручений непосредственно из информационных объектов (карточек, таблиц, графиков и т.д.), а также из настраиваемых шаблонов.

Система должна предоставлять следующие основные функции:

- **Ввод заявок**

Заявка, подаваемая трейдером, должна содержать данные, предусмотренные формой заявки или программным обеспечением торговой системы. Подача заявки является необходимым и достаточным свидетельством того, что подавший ее участник торгов согласен на заключение сделки по ценной бумаге на условиях, указанных в заявке или лучше.

В случае использования участником торгов для заключения сделок метода прямых заявок, он может подавать только лимитированные заявки, при этом сделки заключаются в соответствии с алгоритмом этого метода торгов.

Заявки могут подаваться в торговую систему с указанием даты. После истечения заявленной даты заявка автоматически аннулируется торговой системой.

Заявка содержит следующие поля:

- финансовый инструмент,
- торговый счет,
- направление операции - Покупка/Продажа,
- цена,

- тип заявки,
- количество,
- код клиента,
- условия исполнения,
- другие настраиваемые поля.

- **Снятие и замена заявок**

Треjder вправе в любой момент торгов изменить или аннулировать ранее поданную заявку. Изменение ранее введенной заявки производится путем ее удаления с последующим вводом новой, скорректированной заявки. Аннулирование ранее введенной заявки производится путем ее удаления. Во всех случаях изменение и аннулирование ранее введенной заявки допускается только в ее не удовлетворенном в ходе торгов объеме.

Операция снятия доступна для активных заявок. Исполненные заявки снять невозможно. Если заявка исполнена частично, то снимается только неудовлетворенный остаток.

- **Стоп-заявки**

Формирование и передача на исполнение новой заявки с дополнительными условиями, контроль которых осуществляет Система. При создании стоп-заявки, дополнительно к основным полям заявки, должны быть заданы:

- тип стоп-заявки,
- условия исполнения заявки,
- срок и время действия заявки.

Условная заявка (стоп-заявка) – заранее подготовленная лимитированная заявка, передаваемая в торговую систему биржи при наступлении условия (стоп-цены). Стоп-заявка используется для ограничения величины убытков при изменении цен сделок в сторону, противоположную ожидаемой.

Стоп-цена – условие исполнения заявки в виде граничного значения цены последней сделки по инструменту.

- **Заявки с условиями**

Условие исполнения сделки определяет порядок обработки остатка заявки при ее частичном исполнении:

- «Немедленно или отклонить» – заявка исполняется только полностью, т.е. при наличии в торговой системе встречных заявок по цене, не хуже указанной и с количеством инструментов, превышающим объем заявки.
- «Поставить в очередь» – неисполненный остаток ставится в очередь с ценой, указанной в заявке. Если заявка рыночная, и встречные заявки отсутствуют, то неисполненный остаток снимается с торгов.
- «Снять остаток» – неисполненный остаток снимается с торгов.
- «Аукцион периода закрытия» – подача заявки на аукцион периода закрытия.

По умолчанию заявка имеет условие «Поставить в очередь»

- **Закрытие позиций**
- **Переворот позиций**

Каждая сделка имеет следующие атрибуты:

- Код Инструмента в торговой системе,
- Номер сделки,
- Номер заявки, на основе которой была проведена сделка,
- Направление заявки (продажа, покупка),
- Цена,
- Количество,
- Объем,
- Торговый счет, по которому была проведена сделка,
- Идентификатор пользователя, совершившего сделку,
- Дата и время заключения сделки,
- Состояние расчетов по сделке,
- Тип сделки,
- Другие атрибуты.

5.3.3. ОПЕРАЦИИ БРОКЕРА

Система должна поддерживать следующие основные функции:

- Просмотр позиций участников торгов;
 - Работа с лимитами клиентов;
 - Операции РЕПО;
 - Ввод, замена и отмена заявок,
 - Просмотр котировок,
 - Получение и отправдение сообщений,
 - Участие в торгах;
 - Получение отчетов;
 - Получение контрактов;
 - Другие.
-

5.3.4. ЭКСПОРТ И ИМПОРТ ДАННЫХ

Подсистема должна поддерживать возможность экспорта данных в форматах CSV, XML и PDF. Должна быть реализована возможность фильтрации данных для экспорта.

5.3.5. КЛИЕНТСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Рабочее место брокера/клиента должно быть реализовано в виде клиентского приложения. Кроме этого, необходимо наличие мобильного приложения для работы брокеров и трейдеров.

Минимальный набор функций мобильного приложения должен включать:

- просмотр информации по котировкам,
- просмотр счетов и позиций,
- ввод, замена и отмена заявок,
- просмотр отчетов,
- просмотр сообщений и уведомлений.

Окончательный функциональный состав мобильного приложения должен быть уточнен в ходе проектирования Системы.

5.3.6. СИСТЕМА ОБМЕНА СООБЩЕНИЯМИ

Должна быть реализована система обмена сообщениями между участниками рынка.

5.4. ДОГОВОРНАЯ ПОДСИСТЕМА

5.4.1.1 Ведение базы данных договоров

1. Заключение/перезаключение договора.
2. Возможность заключения и учета договоров по нескольким видам услуг. Формирование договора по каждому потребителю, печать договора по утвержденной стандартной форме.
3. Возможность ведения электронных версий документов (сканированные копии, файлы);
4. Пролонгация/переоформление договора;
5. Регистрация договора.
6. И другие.

5.4.1.2 Ведение лицевого счета по договору

1. Ведение лицевого счета Потребителей, отражающего следующую информацию:
 - a. номер договора,
 - b. номер лицевого счета,
 - c. данные контрагента.
2. Ведение тарифов и тарифных планов.
3. Учет других видов событий в соответствии с конфигурацией Системы;
4. Формирование извещений счетов за услуги.
5. Формирование отчетов.
6. И другие.

5.5. РАСЧЕТНАЯ ПОДСИСТЕМА

5.5.1.1 Основные функции

Основными функциями модуля являются:

- Выполнение следующих расчетов (индивидуально и в пакетном режиме):
 - Расчет стоимости услуг;
 - Перерасчет стоимости услуг для клиента;
 - Расчет штрафных санкций, пени.
- Формирование и отправка на печать счетов;

- Электронная рассылка счетов (электронная почта, мобильные сообщения и др.);
- Экспорт начислений по различным категориям клиентов;
- Формирование отчетов, актов сверок и др.

5.5.1.2 Регламенты расчетов, реализованных в Системе

В системе должны быть реализованы следующие сценарии расчетов с клиентами:

- Периодические начисления («выставление счетов»)
- Перерасчеты (расчеты при изменении существенных фактов в прошлом)

Перерасчеты производятся при изменении параметров расчета услуг, которые произошли в прошлом и не были зарегистрированы на лицевом счете при проведении расчетов.

5.6. ПОДСИСТЕМА АНАЛИЗА И ПОСТРОЕНИЯ ОТЧЕТНОСТИ

5.6.1.1 Основными функциями Подсистемы

1. Формирование статистической, аналитической и другой отчетности по заранее заданным формам.
2. Возможность экспорта и отправки отчетных форм через email.
3. Формирование различных отчетов (оборотов клиентов, оборотно-сальдовых ведомостей ежемесячно, за период, нарастающим итогом, по каждому контрагенту, по группам (видам) услуг, и т.д.). Предварительный перечень отчетов представлен в Приложении №1.
4. Построение сводных таблиц и представления данных. Представление – онлайн-отчет, формируемый на основе реляционных данных.
5. Представление должно обеспечивать настройку пользователем:
 - Состав и иерархии столбцов и строк (аналитических признаков);
 - Состав отображаемых данных для анализа;
 - Статистических функций для наложения на данные;
 - Визуальный выбор фильтра по каждому столбцу или строке;
 - Настройка сортировки по каждому столбцу и строке;
 - Настройку формата отображаемых данных;
 - Сохранение настроек в пользовательском профиле;
 - Экспорт данных текущего представления в Excel, PDF, MS Word.

5.6.1.2 Основные отчетные формы

В рамках договора должны быть настроены следующие стандартные отчеты:

- 1) Отчет о заключенных сделках (ценные бумаги, участники торгов);
- 2) Отчет о заключенных сделках (рынок, сектор, последняя сделка);
- 3) Отчет о заключенных сделках (в разрезе участников торгов);
- 4) Отчет о заключенных сделках (участники торгов, регистрационные/рыночные сделки);
- 5) Отчет о заключенных сделках (стороны сделки, хронология);
- 6) Отчет о заключенных сделках (хронология);
- 7) Отчет о заключенных сделках (по секторам);
- 8) Отчет о заключенных сделках (предоставляется НБКР);
- 9) Ведомость заключенных сделок (предоставляется ЗАО «Центральный депозитарий»);
- 10) Ведомость отмененных сделок (предоставляется ЗАО «Центральный депозитарий»);
- 11) Отчет о заключенных сделках (по областям);
- 12) Отчет о заключенных сделках (по отраслям);
- 13) Отчет о сделках с ценными бумагами (размещение);
- 14) Отчет о сделках с ценными бумагами (вторичный рынок);
- 15) Информация о приказах в торговой системе;
- 16) Сводная ведомость заявок;
- 17) Отчет по комиссионным сборам;
- 18) Отчет о сделках с ценными бумагами;
- 19) Отчет о пяти участниках;
- 20) Биржевой контракт;
- 21) Биржевое свидетельство;
- 22) Отчет по комиссионным сборам (полная сумма за период);
- 23) Отчет по структуре комиссионного сбора (по участникам торгов);
- 24) Отчет по структуре комиссионного сбора (по финансовым инструментам);
- 25) Отчет о сделках по брокерским и дилерским фирмам (предоставляется в Госфиннадзор);
- 26) Отчет о сделках по ценным бумагам (предоставляется в Госфиннадзор);
- 27) Эмиссии;

- 28) Рыночная цена;
- 29) Биржевой контракт ГЦБ;
- 30) Биржевое свидетельство ГЦБ;
- 31) Ведомость заключенных сделок ГЦБ (предоставляется ЗАО «Центральный депозитарий»);
- 32) Отчет о сделках по брокерским и дилерским фирмам ГЦБ (предоставляется в Госфиннадзор);
- 33) Отчет о заключенных сделках ГЦБ (ценные бумаги, участники торгов);
- 34) Отчет о сделках по брокерским и дилерским фирмам (первичный рынок);
- 35) Отчет о сделках по брокерским и дилерским фирмам (вторичный рынок);
- 36) Сделки с ценными бумагами в разрезе методов торгов (открытые торги, франкфуртский метод, специальные торги, метод прямых заявок)
- 37) и другие отчеты согласно Приложению №1.

Перечень и содержание отчетов будет уточнен в ходе фазы проектирования Системы.

5.6.1.3 Средства построения отчетности

В Системе должен быть предусмотрен гибкий программный инструментарий для построения отчетов силами обслуживающего персонала.

Инструментарий построения отчетов должен обеспечивать:

- Возможность добавления новых отчетных форм;
- Возможность добавления в существующие типы отчетных форм новых реквизитов;
- Создание структуры отчета в режиме WYSIWYG;
- Возможность изменения макетов отчетных форм.
- Управление полным жизненным циклом отчета, от разработки до менеджмента и опубликования;
- Экспорт печатной формы в различные форматы (включая PDF, JPEG, а также XML и CSV).

Управление отчетами должно обеспечивать:

- Масштабируемость, безопасность и настройку расписания автоматической генерации отчетов;

5.6.1.4 Виды отображения отчетных форм

1. в виде печатной формы для предварительного просмотра и вывода отчета на печать;
 2. в виде файлов формата MS Excel, MS Word, PDF или XML.
-

5.7. ПОДСИСТЕМА ИНТЕГРАЦИИ

5.7.1. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ПОДСИСТЕМЫ

1. Импорт платежей от платежных агентов (банки, почта, платежные организации, операторы платежных систем и др.).
 2. Обмен данными с торговыми системами. Поддержка сообщений типа SWIFT MT, а также стандарта ISO 20022.
 3. Обмен данными с коммерческими банками.
 4. Обмен данными с депозитариями.
 5. Обмен данными с брокерами.
 6. Обмен данными с государственными органами через систему «Тундук».
 7. Экспорт данных в систему бухгалтерского учета.
 8. Импорт/экспорт в/из внешних приложений и информационных систем.
- Форматы экспорта/импорта данных и порядок взаимосвязи будет уточнены в ходе внедрения.
-

5.7.2. API ДЛЯ ОБМЕНА ДАННЫМИ С УЧАСТНИКАМИ ТОРГОВ

Система должна иметь в своем составе API на базе архитектуры REST для автоматизированного взаимодействия и обмена данными (поддержка FIX протокола) с информационными системами участников торгов, подключая собственные внешние программно-технические средства. API, в стандартном исполнении, должен поддерживать следующие функции:

- получение биржевой информации;
- получение сведений по собственным счетам и позициям;
- получение сведений по счетам под управлением;
- ввод заявок, получение статуса заявок, отмена и замена заявок;
- просмотр сообщений (адресных и общесистемных).

API должен реализовать механизмы защиты от несанкционированного доступа, в том числе с использованием ЭЦП, а также журналирования запросов. В Системе должна быть предусмотрена возможность расширения функций.

Окончательный функциональный состав API должен быть определен на стадии проектирования.

5.7.3. ВОЗМОЖНОСТИ ПО НАСТРОЙКЕ ПАКЕТОВ ИНТЕГРАЦИИ

1. Возможность гибкой настройки шаблонов экспорта данных в другие системы на случай изменения структуры и состава передаваемых данных.
 2. Возможность настройки автоматического запуска процедуры экспорта данных в другие системы при наступлении определенного события (например, создание, изменение или удаление записи в базе данных).
 3. Возможность гибкой настройки всевозможных графиков автоматического запуска процедуры импорта/экспорта данных из/в других систем.
 4. В состав системы должен входить API реализованный в виде веб-сервисов (SOAP, REST) для доступа к логическим сущностям (данным).
-

5.8. ПОДСИСТЕМА НАСТРОЙКИ И КОНФИГУРИРОВАНИЯ

5.8.1. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ПОДСИСТЕМЫ

1. Обеспечение безопасности и аудита (хранение учетных данных пользователей Системы, и их аутентификацию и авторизацию при работе с учетной системой).
 2. Администрирование и настройка Системы.
 3. Настройка дополнительных реквизитов для каждого раздела Системы (поля скалярных типов, поля со справочниками);
 4. Настройка структуры дополнительных классификатора, а также привязка его к любому объекту Системы с использованием средств расширения;
 5. Настройка подсистемы интеграции, на основе которой обеспечивается стандартная функциональность по загрузке/выгрузке данных из внешних источников;
 6. Настройка представлений (печатных форм).
-

5.9. ПОДСИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И АУДИТА

В Системе должны быть предусмотрены программные инструменты по обеспечению безопасности информации:

- *Требования к идентификации и аутентификации пользователей Системы:*
 - Идентификация и аутентификация пользователей;

- Управление идентификаторами, в том числе создание, присвоение, уничтожение идентификаторов;
- *Требования к управлению доступом пользователей к Системе:*
 - Управление (заведение, активация, блокирование и уничтожение) учетными записями пользователей;
 - Реализация необходимых методов (дискреционный, мандатный, ролевой или иной метод), типов (чтение, запись, выполнение или иной тип) и правил разграничения доступа;
 - Разделение полномочий (ролей) пользователей, администраторов и лиц, обеспечивающих функционирование системы;
 - Определение и предоставление минимально необходимых прав и привилегий пользователям, администраторам и лицам, обеспечивающим функционирование системы;
 - Ограничение неуспешных попыток входа в систему (доступа к информационной системе);
- *Требования к регистрации событий безопасности в Системе:*
 - Определение событий безопасности, подлежащих регистрации, и сроков их хранения;
 - Определение состава и содержания информации о событиях безопасности, подлежащих регистрации;
 - Сбор, запись и хранение информации о событиях безопасности в течение установленного времени хранения;
 - Мониторинг (просмотр, анализ) результатов регистрации событий безопасности и реагирование на них;
 - Защита информации о событиях безопасности;
- *Требования к обеспечению целостности Системы:*
 - Контроль целостности программного обеспечения;
 - Обеспечение возможности восстановления программного обеспечения при возникновении нештатных ситуаций;
 - Ограничение прав пользователей по вводу информации в систему;
 - Контроль ошибочных действий пользователей по вводу и (или) передаче персональных данных и предупреждение пользователей об ошибочных действиях;
- *Требования к выявлению инцидентов и реагирование на них:*

- Определение лиц, ответственных за выявление инцидентов и реагирование на них;
- Обнаружение, идентификация и регистрация инцидентов;
- Своевременное информирование лиц, ответственных за выявление инцидентов и реагирование на них, о возникновении инцидентов в информационной системе пользователями и администраторами;
- Анализ инцидентов, в том числе определение источников и причин возникновения инцидентов, а также оценка их последствий.

6. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБУЧЕНИЮ

6.1. ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА КФБ

Включает в себя идентификацию необходимых ресурсов, видов деятельности и методологии, с помощью которых знания для работы системы, которые будут развернуты, будут переданы различным пользователям. Поставщик должен разработать детальный план обучения, который будет завершен после присуждения Контракта.

Обучение будет проводиться на русском или кыргызском языках.

Поставщик должен провести отдельную техническую учебную программу для обучения технического персонала ИТ-отдела Покупателя. Поставщик должен обеспечить обучение на русском и/или кыргызском языке о технических операциях и конфигурациях программного обеспечения, поставляемого с новой системой.

6.2. ПЛАН ОБУЧЕНИЯ

Поставщик должен предоставить подробный план обучения в конце этапа пилотного внедрения. План должен включать:

- Определение целей и объема обучения
- Определение учебных материалов
- Определение логистики для обучения
- Разработка учебных мероприятий
- Названия курсов, которые будут предоставлены;
- Продолжительность курса
- Кто должен посещать каждый курс (роль / ответственность)
- Ориентация курса (функциональная или техническая)
- Необходимые навыки

- Разработка графика обучения и подготовка оценки обучения.
-

6.3. ОХВАТ ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ

Программа обучения должна охватывать:

- Руководство компании
- Пользователей системы
- ИТ персонал КФБ (до 10 человек)
- Тренеры среди сотрудников КФБ.

ПРОЕКТ

7. СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО ВНЕДРЕНИЮ АТС

№ п/п	Этап	Содержание работ (ответственность) Исполнителя	Результаты работ
1.	<p>Этап №1. Обследование объектов внедрения и подготовка уточненного ТЗ</p> <p>1. Выездное обследование</p> <p>2. Уточнение ТЗ на внедрение системы на основании отчетов об обследовании</p>	<p>1. Провести полное и качественное обследование объектов автоматизации в рамках Договора;</p> <p>2. Подготовить протоколы интервью сотрудников КФБ;</p> <p>3. Подготовить документы об обследовании объектов автоматизации КФБ;</p> <p>4. Уточнить с КФБ план проекта.</p> <p>5. Подготовить уточненное Техническое задание;</p>	<p>1. Отчет об обследовании.</p> <p>2. Техническое задание, включая приложения:</p> <p>2.1. Регламенты работы в Системе (описание бизнес-процессов);</p> <p>2.2. Макеты отчетных форм, необходимых для реализации Системы;</p> <p>2.3. Единые методики расчетов показателей Системы.</p>
3.	<p>Этап №2. Разработка Системы</p> <p>1. Разработка рабочей документации на Систему</p> <p>2. Адаптация и настройка Системы</p> <p>3. Разработка регламента проведения ОПЭ</p>	<p>1. Осуществить разработку Системы, в согласованные сроки проведения данных работ и уведомить об окончании КФБ;</p> <p>2. Разработать комплект рабочей документации на Систему.</p> <p>3. Разработать на основе интеграционного теста программу и методику испытаний Системы.</p>	<p>1. Комплект доработанной рабочей документации:</p> <p>1.1. Описание структуры баз данных.</p> <p>1.2. Общее описание Системы;</p> <p>1.3. Регламенты работы с Системой;</p> <p>1.4. Руководство системного администратора Системы;</p> <p>1.5. Руководство пользователя Системы;</p> <p>1.6. Программа и методика испытаний.</p>

№ п/п	Этап	Содержание работ (ответственность) Исполнителя	Результаты работ
	<p>4. Разработка регламента обучения сотрудников КФБ</p>	<p>1. Провести приемо-сдаточные испытания Системы на оборудовании Исполнителя, в соответствии с интеграционным тестом.</p> <p>2. Подготовить и согласовать с КФБ протокол о проведенном ПСИ.</p>	
	<p>Этап №3. Развертывание Системы и Обучение</p> <p>1. Установка и настройка Системы на объекте</p> <p>2. Обучение пользователей и администраторов</p>	<p>1. В части развертывания Системы:</p> <p>1.1. Оказание помощи в установке и настройке Системы на рабочие места пользователей и сервер.</p> <p>2. В части проведения обучения:</p> <p>2.1. Подготовить учебно-методическую документацию, подготовить и согласовать с КФБ программу и План проведения обучения;</p> <p>2.2. Провести обучение пользователей;</p> <p>2.3. Провести итоговое тестирование по результатам курса обучения;</p> <p>2.4. Проанализировать результаты тестирования и дать оценку готовности персонала к работе с Системой.</p>	<p>1. Протокол обучения пользователей;</p> <p>2. Протокол развертывания Системы на объекте КФБ.</p>

№ п/п	Этап	Содержание работ (ответственность) Исполнителя	Результаты работ
4.	<p>Этап №4. Подготовка к опытно-промышленной эксплуатации</p> <p>1. Разработка и согласование программы и методики проведения приемо-сдаточных испытаний системы</p> <p>2. Проведение приемо-сдаточных испытаний</p> <p>3. Разработка концепции проведения ОПЭ Системы на пилотных объектах</p> <p>4. Ввод Системы в опытную эксплуатацию</p>	<p>1. Разработать на основе интеграционного теста программу и методику испытаний Системы.</p> <p>2. Провести приемо-сдаточные испытания Системы на оборудовании Исполнителя, в соответствии с интеграционным тестом.</p> <p>3. Подготовить и согласовать с КФБ протокол о проведенном ПСИ.</p> <p>4. Разработать Концепцию проведения опытно-промышленной эксплуатации Системы на объектах КФБ.</p> <p>5. Участвовать в работе комиссии по проверке готовности Системы к запуску в опытную промышленную эксплуатацию.</p>	<p>1. Программа и методика испытаний.</p> <p>2. Протокол проведения приемо-сдаточных испытаний</p> <p>3. Приказ КФБ о запуске Системы в опытную эксплуатацию на пилотных объектах.</p> <p>4. Концепция проведения опытно-промышленной эксплуатации Системы.</p>
5.	<p>Этап №5. Опытная промышленная эксплуатация</p>	<p>1. Устранить в согласованные сроки все замечания, выявленные в результате проведения ПСИ;</p> <p>2. Оказание помощи специалистам КФБ при работе с Системой и при сравнении результатов работы;</p>	<p>1. Протокол достижения критериев опытно-промышленной эксплуатации Системы на объектах КФБ;</p>

№ п/п	Этап	Содержание работ (ответственность) Исполнителя	Результаты работ
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Коррекция результатов расчетов (сравнение с существующей ИС или ручными расчетами) 2. Доработка Системы в соответствии с перечнем доработок. 3. Актуализация рабочей документации на систему. 4. Ведение журнала изменений. Устранение замечаний по журналу. 5. Сверка результатов расчета. Контроль показателей проекта. 6. Ввод системы в промышленную эксплуатацию в пилотных объектах 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Доработка (адаптация) Системы в соответствии с перечнем доработок, отображенных в журнале изменений; 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Приказ КФБ о запуске Системы в промышленную эксплуатацию на объектах; 3. Акт приема-передачи программного продукта с учетом доработок.

8. ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ, КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ АТС

8.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Адаптация и внедрение Системы выполняется поэтапно. Перечень работ по каждому этапу определяется п.7 настоящего ТЗ.

Приемка работ по каждому этапу осуществляется, как приемка отчетной документации.

После выполнения каждого этапа стороны (КФБ и Подрядчик) оформляют акт сдачи-приемки этапа работ.

Для рассмотрения и приемки документации по созданию Системы должны предъявляться следующие документы:

- техническое задание;
 - эксплуатационная документация.
-

8.2. ПОРЯДОК ПРИЕМКИ РАБОТ

8.2.1. ВИДЫ ПРИЕМКИ РАБОТЫ

Контроль и приемка Системы в эксплуатацию осуществляется на основании результатов испытаний Системы.

Должны быть проведены следующие виды испытаний Системы:

- предварительное тестирование (по завершению этапе №3 "Доработка Системы" с целью проверки соответствия Системы Техническому заданию и определению возможности ее ввода в действие.);
 - опытно-промышленная эксплуатация (ОПЭ – этап №6).
-

8.2.2. РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ДОКУМЕНТЫ

Виды, состав, объем, и методы испытаний Системы определяются следующими документами:

1. Программа и методика испытаний, включающая:
 - объект испытаний.
 - цель испытаний.
 - требования к Системе.
 - требования к документации.
 - порядок проведения испытаний.

- методика проведения испытаний.
 - перечень отчетности по испытаниям.
 - контрольный пример (сценарий тестирования).
2. Концепция проведения опытно-промышленной эксплуатации, содержащая:
- план проведения ОПЭ.
 - цели проведения и критерии ОПЭ.
 - организационные, функциональные рамки ОПЭ.
 - подготовка ОПЭ.
 - проведение ОПЭ.

8.2.3. СОСТАВ И ОБЪЕМ ИСПЫТАНИЙ

Для проведения испытаний КФБ обеспечивает (согласно требованиям технического задания):

- создание рабочих мест сотрудников, в функциональные обязанности которых будет включена работа с Системой;
- монтаж и ввод в эксплуатацию серверного оборудования, ЛВС и каналов связи, удовлетворяющих требованиям, описанным в разделе «Требования к техническому обеспечению Системы»;
- подключение рабочих станций, входящих в компьютерную сеть;
- установка системного программного обеспечения на серверах и рабочих станциях в соответствии с требованиями, описанными в разделе «Требования к рабочим станциям».

На этапе проведения предварительных испытаний Системы необходимо осуществить:

- испытания на работоспособность и соответствие Техническому заданию, в соответствии с программой и методикой испытаний (сценарием теста).
- оформить протокол испытаний Системы и реестр замечаний.
- устранить неисправности и внести изменения в документацию на Систему, в соответствии с протоколом испытаний.

На этапе проведения опытно-промышленной эксплуатации необходимо:

- разработать план и концепцию проведения ОПЭ.
- провести цикл работ в Системе.
- выполнить анализ результатов ОПЭ.
- выполнить доработку (при необходимости) Системы.

- осуществить дополнительную наладку (при необходимости) технических средств.
- оформить и подписать акт о завершении ОПЭ.
- оформить и подписать акт о готовности Системы к промышленной эксплуатации.

9. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Подрядчик должен обеспечить техническое обслуживание Системы в течение 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию. Регламент предоставления услуг технического обслуживания Системы должен быть согласован между КФБ и Подрядчиком до ввода ее в эксплуатацию.

10. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ

10.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ

Все документы должны быть выпущены на русском языке.

Состав документов на общее программное обеспечение, поставляемое в составе Системы, может соответствовать комплекту поставки компании – изготовителя.

Документацию на составные части системы допускается включать как отдельные разделы в документацию на систему в целом.