

**ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА „СЕТЪЛМЕНТ НА ДЪРЖАВНИ ЦЕННИ
КНИЖА (СДЦК) В БНБ”, БАЗИРАНА НА ORACLE БАЗА ДАННИ И
РЕАЛИЗИРАНА С ORACLE СРЕДСТВА ЗА РАЗРАБОТКА
(ОПИСАНИЕ НА СЪЩЕСТВУВАЩАТА СИСТЕМА)**

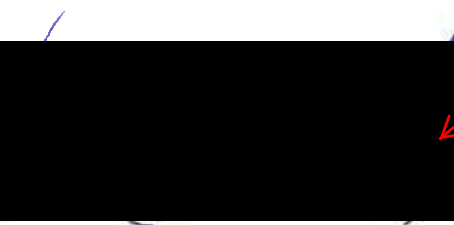
В системата „Сетълмент на държавни ценни книжа (СДЦК)“ БНБ открива и води сметки, отчитащи ДЦК (държавни ценни книжа), придобити от името и за сметка на всеки участник, сметки, отчитащи общо притежаваните ДЦК от клиенти на участника, сметки за ДЦК собственост на участниците с наложена тежест, както и сметки на емитента.

Сметките се откриват служебно от БНБ за всяка емисия ДЦК, придобити на първичния и/или вторичния пазар, въз основа на подадено писмено искане от участника при включването му в системата. По сметките се отразява извършеният сетълмент на сделките с ДЦК по номинална стойност на ДЦК, предмет на сделката. Участниците - поддепозитари на ДЦК откриват и водят индивидуални сметки за ДЦК, отчитащи притежаваните ДЦК от техни клиенти и от клиенти на участници в Електронната система за регистриране и обслужване на търговията с ДЦК (ЕСРОТ), които не са поддепозитари. Поддепозитарите отделят собствените ДЦК от тези на клиентите, като не отговарят пред кредиторите си с ДЦК на клиенти, за които водят сметки.

СДЦК осигурява сигурност и синхронизация при доставката и плащането на ДЦК. Сетълментът на ДЦК може да бъде:

- с движение на парични средства при спазване на принципа „доставка срещу плащане”, при който трансферът на ДЦК и парични средства се осъществява едновременно на брутна база (DVP – Модел 1);
- без движение на парични средства (FoP – Free of payment).

Прехвърлянето на парични средства по сделки с ДЦК се извършва чрез системата за брутен сетълмент в реално време – RINGS (Real time INterbank Gross-settlement System) и Трансевропейската автоматизирана система за брутен сетълмент на експресни преводи в реално време TARGET2 посредством изградени интерфейси със СДЦК.



Заличаванията в този документ са извършени на основание чл. 4, ал. 1 от Общ регламент за защита на данните.

Сетълментът на ДЦК се извършва въз основа на инструкцията за сетълмент, подадена от ЕСРОТ към СДЦК чрез изградения интерфейс между тях въз основа на постъпили в ЕСРОТ искания/уведомления за регистриране на сделки с ДЦК.

Искане/уведомление за регистриране на прехвърляне на ДЦК, изпратено към системата ЕСРОТ в съответствие с нейните правила, не може да бъде отменено след момента, посочен в правилата на системата. Действия, извършени от участник в системата или от трето лице след този момент, които имат за цел да оттеглят или отменят това искане/уведомление за прехвърляне, са невалидни.

Сетълментът на сделки с ДЦК е финален, след като се завери сметката за сетълмент на ДЦК на приобретателя.

Първата версия на системата е реализирана през 2003 г. с плащания по сделки в национална валута в системата RINGS.

През 2013 г. е реализиран проект за участие на Системата за регистрация и сетълмент на ДЦК в БНБ (BNBGSSS) като спомагателна система в TARGET2-BNB. Чрез нея участниците на пазара на ДЦК могат да извършват паричен сетълмент в евро по операциите на първичен и вторичен пазар с ДЦК, деноминирани и платими в евро, с което се свеждат до минимум кредитните и ликвидни рискове за инвеститорите. Осигурена е също възможност българските банки да извършват трансгранично прехвърляне на ДЦК, емитирани на вътрешния пазар, в централни депозитари на други държави от ЕС. В рамките на проекта е извършена технологична модернизация и функционално разширение и обновяване на системата СДЦК.

1. ОБЩО ОПИСАНИЕ НА ФУНКЦИОНАЛНОСТТА НА СИСТЕМАТА СДЦК

След обработката на сделки с ДЦК в системата ЕСРОТ, новосъздадените в ЕСРОТ документи се предават към СДЦК. Изпълнява се процедура за форматиране на документите от ЕСРОТ, която физически прехвърля документите от ЕСРОТ в СДЦК и ги форматира до формата на документите в СДЦК. След това за всеки документ се изпълнява процедура за верификация, за да се провери първоначално коректността на данните в постъпилите документи. След като завърши работата си, тази процедура проверява дали е стартирана основната процедура за обработка на опашката с документи, и ако не е – я стартира.

Основната процедура за обработка на опашката с документи работи, докато има необработени документи в опашката. Ако СДЦК е стартирана в режим с ръчно валидиране на документите, тя извиква екран за валидиране на документи, след което се стартира процедурата за валидиране, която установява статуса на документа. Ако определен документ не може да бъде валидиран (по преценка на упълномощен счетоводител), той получава статус „невалидиран“ и се премахва от опашката на чакащите обработка документи, при което се разпечатва ордер за този документ, с цел обработката му да може да продължи извън СДЦК. След валидирането на документите, основната процедура започва тяхната обработка, като стартира процедурата за пораждаване на статии, която създава нови статии за прехвърляне на средства. След генерирането на статиите, те се сортират съгласно принципа за DVP при извършване на сетълмент на ДЦК, след което паралелно се стартират процедурите, осигуряващи трансфера на средствата в системите RINGS, TARGET2 и СОФИ (счетоводна система в БНБ/“Счетоводна/та система“/“Сч.С“), и едновременният трансфер на ДЦК по аналитичните сметки в СДЦК. Когато обработката на документа завърши, се стартира процедурата за връщане на отчетите към ЕСРОТ, която предава информацията за резултата от обработката на документа. Ако в опашката няма повече документи, чакащи обработка, основната процедура спира, докато не се появи нов документ за обработка.

Документите в СДЦК постъпват от ЕСРОТ. При аварийни ситуации – липса на връзка между двете системи, в СДЦК е разработен модул, позволяващ ръчното въвеждане на документи.

При дневно приключване освен извършване на последните за деня осчетоводявания се извършва и реконсилия между ЕСРОТ и СДЦК, както и между СДЦК и СОФИ.

При реконсилията между ЕСРОТ и СДЦК, СДЦК получава данни за движението през счетоводния ден по сметките за ДЦК от ЕСРОТ. След като са получени, те се сравняват с обработените в СДЦК документи, с цел да се засекат сделките с ДЦК, обработени през счетоводния ден.

За да се извършва правилно обработката на документи, постъпващи в СДЦК, е създаден набор от номенклатури, които трябва да бъдат поддържани от потребителите, на които е разрешен достъп до тях. За всяка номенклатура е създадена екранна форма, която дава информация за съществуващите данни по номенклатурите и позволява да бъдат променяни, изтривани или добавяни нови такива.

2. Основни функции на СДЦК

2.1 Въвеждане на документи

Въвеждането на документи може да се извършва по един от следните начини:

- Автоматично въвеждане на документи, генерирани от ЕСРОТ
- Ръчно въвеждане на документи
 - Ръчно въвеждане на документи, аналогични на тези генерирани от ЕСРОТ
 - Ръчно въвеждане на документи с БИН

Генерираните от ЕСРОТ документи се въвеждат автоматично в СДЦК. Всички постъпващи в СДЦК документи се верифицират, като това включва проверка дали посочените в документа счетоводни сметки са разкрити. Впоследствие те се подлагат на стандартната обработка за осчетоводяване, предвидена за документите.

Ръчно въведените документи получават уникален номер, който се генерира в СДЦК.

Системата допуска въвеждането на документи с бъдещ вальор, които до датата на обработката чакат на опашка в СДЦК. При стартиране на системата на датата, съвпадаща с датата на вальора, тези документи се обработват първи.

Всички постъпващи в СДЦК документи се верифицират, като това включва проверка дали посочените в документа задбалансови сметки са разкрити в СДЦК.

При обработката на документите се спазва принципа FIFO, т.е. документите се обработват по реда на стартиране на тяхната обработка.

Документът, след като е въведен в СДЦК, не може да бъде редактиран.

2.2 Валидиране на документи

Валидирането на документи е процес, при който се потвърждава коректността на данните в документите и се стартира осчетоводяването на същите. Валидирането е опционален процес. Дирекция "Главно счетоводство" задава режима на работа – с или без валидиране.

Валидирането на документите в СДЦК включва визуализиране, изчитане и потвърждаване от потребител-счетоводител на документите, постъпили в СДЦК.

Получените импортирани документи от ЕСРОТ се записват в опашка и чакат валидация. В екранната форма за валидация, потребител с права за валидация вижда списък на всички невалидирани документи и основните им параметри – номер на документа, валъор на документа, тип на документа и др. Когато открие документа от списъка с невалидираните документи, който иска да валидира, той може да го отвори в друга екранна форма и да разгледа детайлно съдържанието му (да разгледа всички статии на документа). В отворената екранна форма потребителят указва дали документът се валидира или отхвърля.

Предвидена е възможност за откриване на несъществуваща счетоводна сметка за документ при валидация. При въвеждане на аналитичния номер на сметката автоматично се пресмята контролното число. Въведеният номер на сметка автоматично се пренася във формата на документа.

Пакетното валидиране на документи се отнася само за група, постъпила от ЕСРОТ. Не е възможно пакетно валидиране на ръчно въведени документи.

Изваждането на документа от опашката в случай на невъзможност да бъде валидиран, както и спирането на документи по други причини се извършва само от упълномощен потребител.

2.3 Осчетоводяване на документи

Осчетоводяването на документи се стартира автоматично след валидиране на документите или, ако не е зададен режим на валидиране, веднага след въвеждане и верифициране на документа.

Осчетоводяването на документите се извършва, за да се отрази сделката, свързана с ДЦК по засегнатите от нея задбалансови сметки в СДЦК и сметките в RINGS и СОФИ, които фигурират в статиите на документа, като се осигури спазването на метода DVP модел 1 при обработката.

Под документ за осчетоводяване се разбира документ, постъпил в СДЦК чрез автоматичен импорт от ЕСРОТ или въведен ръчно, който съдържа информация за сделка от пазара на ДЦК или свързаните с него промяна на собствеността на ДЦК, такси, лихви и други плащания. Осчетоводяването на документа се извършва след валидирането му, ако е включен режим на валидация.

Счетоводната обработка на документите включва обработка на информацията по статиите в тях, при която движението на ДЦК и парични средства да бъде отразено

съгласувано по сметките в системите СДЦК, СОФИ и RINGS. Постъпващият документ се анализира и в зависимост от сметките в статиите се композират допълнителни статии с участието на временни сметки, с което се гарантира осчетоводяването на постъпилния документ. След анализа статиите се изпращат за обработка в системата, за която са предназначени и при успех обработката на документа завършва. По аналитичните задбалансови сметки в СДЦК се отразява стойността на ДЦК, участвали в сделката, която е описана с документа.

СДЦК осчетоводява както документите, при които сделката се извършва между две страни, евентуално с плащане на такса към БНБ или МФ, така и документи, при които плащането се извършва по сметка в друга банка или по специална сметка в БНБ. Такива са случаите при изплащане на суми при падеж и/или лихви по ДЦК, върху които е учреден залог.

2.4 Мониторинг

СДЦК предоставя възможност за мониторинг на обработката на документите, като по този начин упълномощени потребители на системата могат да потвърдят успешния завършек на обработката и да реагират на събития, свързани с неуспех на обработката на част от документите.

СДЦК предоставя възможност за проследяване на процеса на обработка на документите и етапа, докдето тази обработка е стигнала. На справка се показва в текстов формат статуса на всеки документ, както и на статиите в него. Това дава възможност на счетоводителя да разполага с актуална информация за статуса на документите и да предприеме необходимите действия във връзка с нея.

Мониторинг на документите може да се прави както за текущата счетоводна дата, така и за произволно избран период.

Мониторингът на документите се реализира в СДЦК чрез екранна форма, в която се задават параметрите, определящи вида на извадката (групата документи, които ни интересуват). На екрана се получава справка, която позволява да се види текущия статус на документите и на статиите в тях. Тя съдържа информация за номер, дата, час, минути, секунди, източник, пакет, потребител, тип операция, статус за обработката на всеки документ. В случаите, когато статусът на документа е "Грешка", мониторингът предоставя информация и за причината, както и в коя от системите е тя.

Благодарение на мониторинга операторите на СДЦК могат бързо да разберат за настъпването на проблеми при обработката на документи и своевременно да отстранят проблемите.

2.5 Изваждане от опашката на документи

Оторизиран потребител може да извади документ от опашката на чакащите за обработка документи при проблем с автоматичната обработка и невъзможност тя да завърши успешно, но само за документи, чийто вальор е текущата счетоводна дата.

Под изваждането на документи от опашката на чакащите за обработка в СДЦК разбираме да се отстрани от опашката и се обработи ръчно от счетоводител документ, който не може да бъде обработен от СДЦК. Причините за това могат да бъдат най-различни и не са в компетенциите на автоматичната обработка. Отстраненият документ се запазва в архив на СДЦК.

2.6 Счетоводно приключване на СДЦК

Счетоводното приключване се извършва от упълномощен потребител – служител на дирекция “Главно счетоводство”. Целта на счетоводното приключване на СДЦК е да се обобщят резултатите от обработките за деня.

За да се осигури оперативност в работата, са реализирани две различни от организационна гледна точка счетоводни приключвания:

- Междинно приключване.
- Дневно приключване.

2.6.1 Дневно приключване

Дневното приключване на СДЦК представлява комплекс от процедури, включващ процедурата по осчетоводяване в СОФИ на протеклите операции с ДЦК по сметки в СДЦК, заедно със задължително свързаните с нея процедури за реконсилията със системите ЕСРОТ и СОФИ, гарантиращи правилното изпълнение на протеклите през деня счетоводни операции.

2.6.2 Междинно приключване

Междинното приключване може да се изпълнява по няколко пъти на ден и обхваща:

1. Осчетоводените след последното междинно приключване документи се обобщават, агрегираната информация се предава в СОФИ и се пази в СДЦК.

2. Документи се маркират като обработени.

3. Създава се запис за броя на обработените при поредното междинно приключване документи и общата сума по тях. Тази информация се обобщава в края на деня по време на дневното приключване и се подава към СОФИ.

2.7 Реконсиляция на информацията от ЕСРОТ и СДЦК

Оторизиран потребител - служител на дирекция "Главно счетоводство", получава файла за реконсиляция от ЕСРОТ с цел проверка и равнение на информацията в ЕСРОТ и счетоводните записвания в СДЦК за деня.

Реконсиляцията между ЕСРОТ и СДЦК е процедура на съпоставяне на получен файл от ЕСРОТ, съдържащ информация за дневните движения (увеличение, намаление) и наличности по емисии и притежатели на ДЦК с осчетоводените дневни движения в СДЦК и наличности по емисии и притежатели на ДЦК.

Реконсиляцията се извършва от СДЦК. Резултатите от процедурата се визуализират на екран или отпечатват на принтер. Информацията за евентуални несъответствия между данните в ЕСРОТ и СДЦК се изпраща от СДЦК на дирекция "Фискални услуги" за анализиране и предприемане на необходимите действия за отстраняване.

2.8 Реконсиляция на информацията от СДЦК и СОФИ

Оторизиран потребител - служител на дирекция "Главно счетоводство", получава данни за реконсиляция от СДЦК с цел проверка и равнение на счетоводни записвания по сметките за ДЦК в СДЦК и обобщените записвания по сметките за ДЦК в СОФИ.

Реконсиляцията между СДЦК и СОФИ е процедура на съпоставяне на получените данни от СДЦК, съдържащи информация за дневните движения (увеличения, намаления) по документи и наличностите по сметките за ДЦК на ниво клиент и осчетоводените дневни движения и наличности по сметки за ДЦК в СОФИ. Данните за реконсиляция от СДЦК се генерират въз основа на същия аналитичен признак, който е използван за обобщаване на операциите при предаване към СОФИ. Този аналитичен признак може да бъде променян динамично от потребител с определени права в СДЦК при промяна на аналитичната структура на сметката.

Предаването на данните за реконсиляция на СОФИ е стъпка от Дневното счетоводно приключване на СДЦК и се осъществява чрез таблица. Инициатор за

прехвърляне на данните е потребител-счетоводител в СДЦК, на когото е присвоено правото да извършва това.

Реконсиляцията се извършва в СОФИ. Резултатите от реконсиляцията се визуализират на екран или отпечатват на принтер. Информацията за евентуални несъответствия на данните в СДЦК и СОФИ се подава на СДЦК, анализира се от счетоводителя на СДЦК и се предприемат необходимите действия за отстраняване на несъответствията. СДЦК получава информация за реконсиляцията в СОФИ, независимо дали има равнение по всички сметки или не.

2.9 Актуализиране на номенклатурите

Администраторът на СДЦК или друг упълномощен потребител актуализират всички номенклатури в СДЦК, с цел да се осигури актуалност на информацията в СДЦК и успешна обработка на постъпващите документи.

Първоначалното зареждане на номенклатурата на участниците в пазара на ДЦК става чрез копиране на съответната номенклатура от ЕСРОТ. В последствие тази номенклатура се актуализира ръчно.

2.10 Права на достъп

Администраторът на СДЦК регистрира в системата правата на достъп, така както са зададени от дирекция “Главно счетоводство”, с цел гарантиране на сигурността на данните в системата и недопускането на неоторизирани потребители да извършват действия в нея.

Достъп до системата трябва да имат само упълномощени лица. Всеки потребител на системата се идентифицира с потребителско име и парола при влизането в нея. Правата за достъп се дават в два режима: като права на роля (например Счетоводител 1) или като достъп до отделни функции на СДЦК (например достъп до отделна справка).

2.11 Настройка на параметрите на СДЦК

Дирекция “Главно счетоводство” определя режимите на работа на СДЦК, касаещи счетоводната обработка на документите. Те се регистрират в системата от Администратор на СДЦК. Под параметри на СДЦК се разбират всички настройваеми величини в системата, които задават режимите на работа.

2.12 Настройка за реструктуриране на сметките за ДЦК

В програмна система СДЦК е предвидена възможност за реструктуриране на сметките за ДЦК по предварително зададена таблица на съответствията на салдата и възможност на базата на таблицата за съответствията автоматично да се генерират документите за прехвърляне на салдата от старите сметки в новите.

СДЦК пази историята на промените на структурата на сметките и промяната на структурата не пречи за получаване на справки със задна дата при наличие на необходимите аналитични признаци.

3. Модернизция и разширение на СДЦК за обработване и плащане на ДЦК, деноминирани в ЕВРО

При разработване на разширението на системата за обработване на ДЦК, деноминирани в евро са направени следните функционални допълнения:

3.1 Нови бизнес процеси

- Първоначално придобиване на ДЦК на аукционен принцип
- Изплащане на главници и лихви по ДЦК с настъпил падеж
- Изплащане на лихви по ДЦК с настъпил падеж
- Обратно изкупуване на ДЦК преди падеж на аукционен принцип
- Покупко-продажба на ДЦК деноминирани в евро с плащане в евро
- Репо сделка с ДЦК деноминирани в евро с плащане в евро
- Нови верификации, свързани със сметките и плащанията в TARGET2
- Създадена е нова опашка за основни документи към TARGET2 и съпътстващите ги документи за такси.

3.2 Нови принципи при функционирането на СДЦК във връзка с с операциите с ДЦК, деноминирани в евро, с плащане в евро на първичен и вторичен пазар, чрез сметките на банките в TARGET2:

- При обработка на всички документи в СДЦК се спазва принципа FIFO, т.е. документите получени от ЕСПОТ се обработват по реда на тяхното постъпване в СДЦК. Ако по някаква причина се появи необходимост от промяна на тази последователност (например в TARGET2 няма

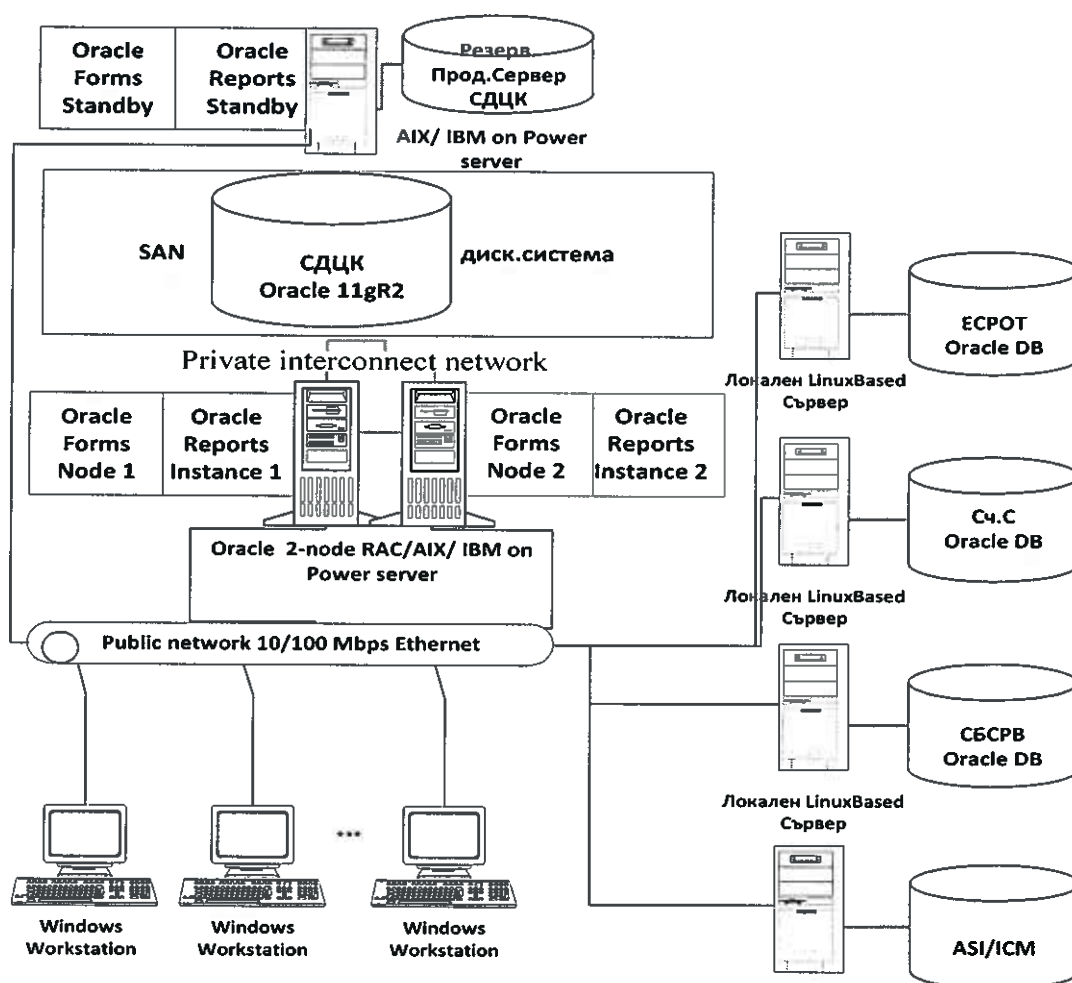
достатъчно пари по сметка), това се извършва ръчно от експерт по време на процеса на валидация на документите.

- Всички падежи и лихвени плащания по една емисия се плащат наведнъж (последователно обработване на групата документи по реда на постъпване без да се вмъкват в опашката за обработка други операции) за всички участници, закупили ДЦК от тази емисия. Изключения не се допускат. Ако по някаква причина плащанията не могат да се изпълнят, целия пакет по тази емисия се задържа до отстраняване на проблема.
- Всички документи, които са останали необработени до края на счетоводния ден, не се прехвърлят от СДЦК за обработка през следващия ден. На следващия ден ЕСРОТ изпраща повторно необработените документи с нов идентификатор.
- Работното време на СДЦК трябва да се вмести в работното време на TARGET2.

4. ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ НА СИСТЕМА СДЦК

4.1 Архитектура на работната среда на СДЦК

Архитектурата на работната среда на СДЦК е следната (виж фигура 1):



Фигура 1: Мрежова и RAC архитектура на системата

4.1.1 Продукционен сървър на СДЦК

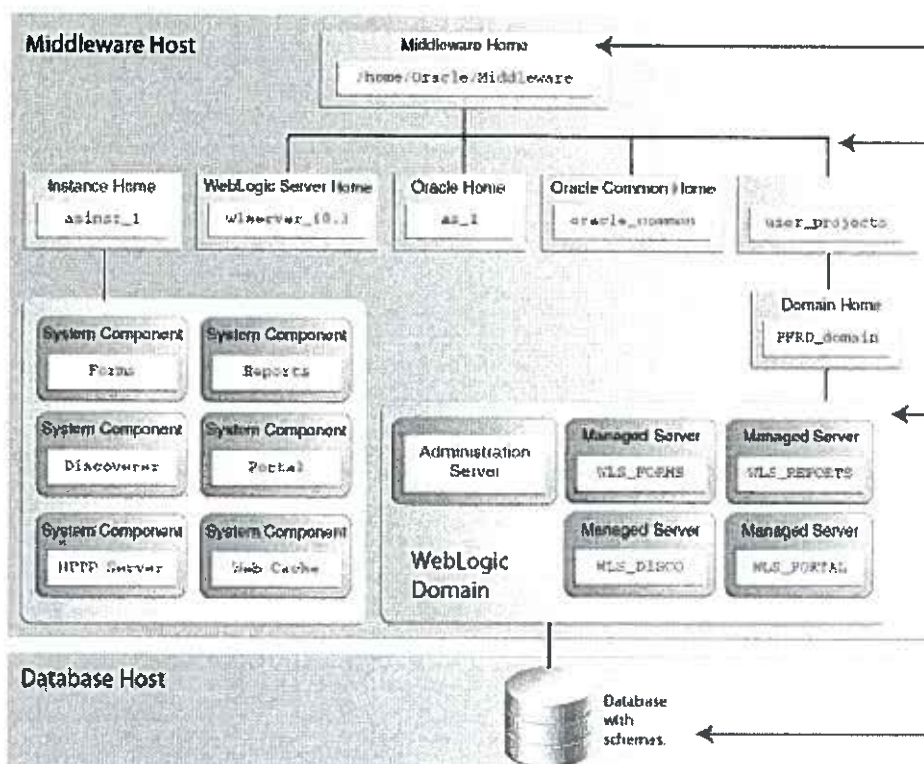
Базиран на Oracle 11gR2 RAC/IBM/AIX 6.1 (TL2+) и Oracle Fusion Middleware 11g технология, изграден върху 2 node конфигурация, която за всеки node се състои от сървър за бази данни на СДЦК и приложен сървър.

4.1.2 Сървър за бази данни на СДЦК

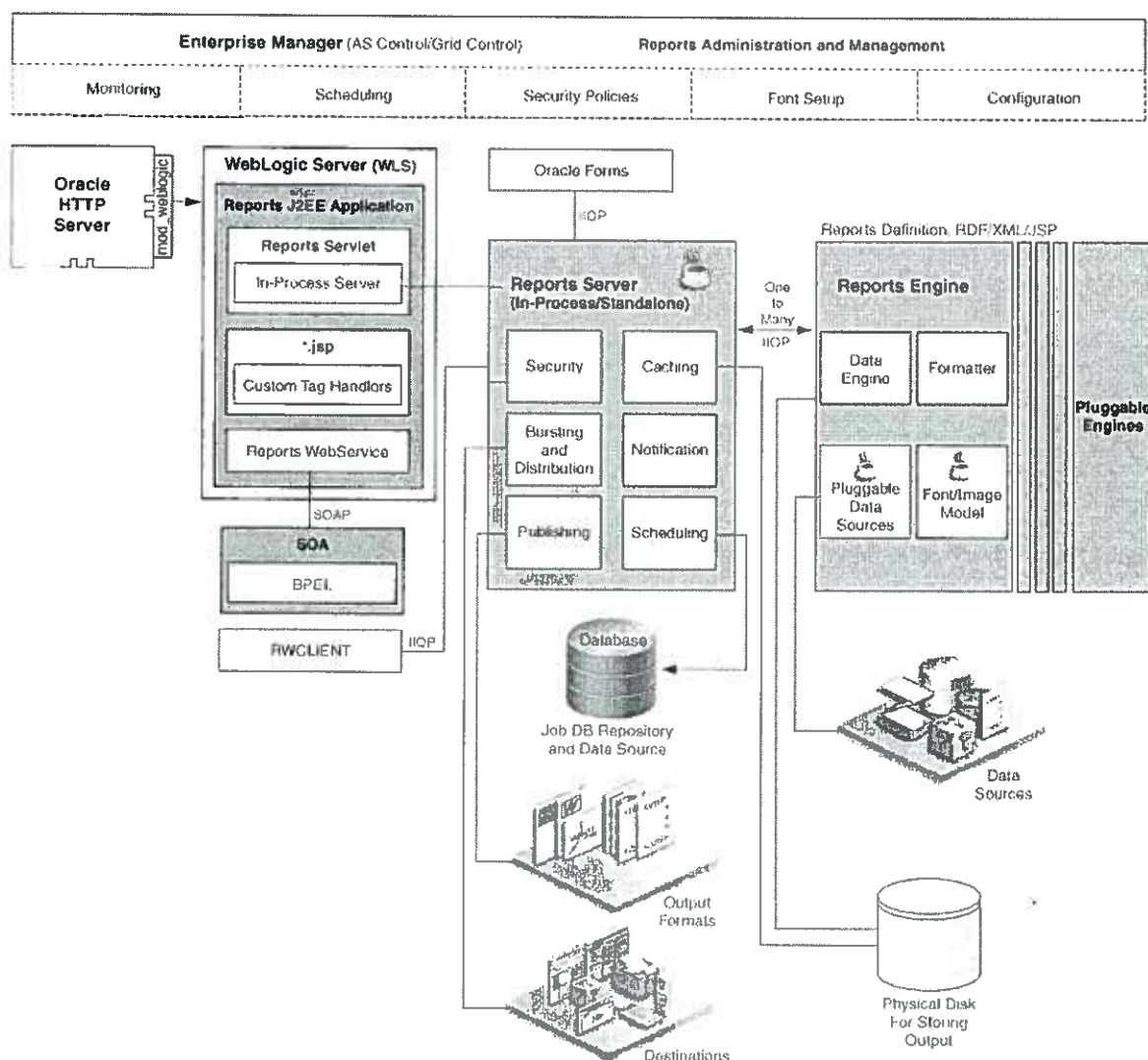
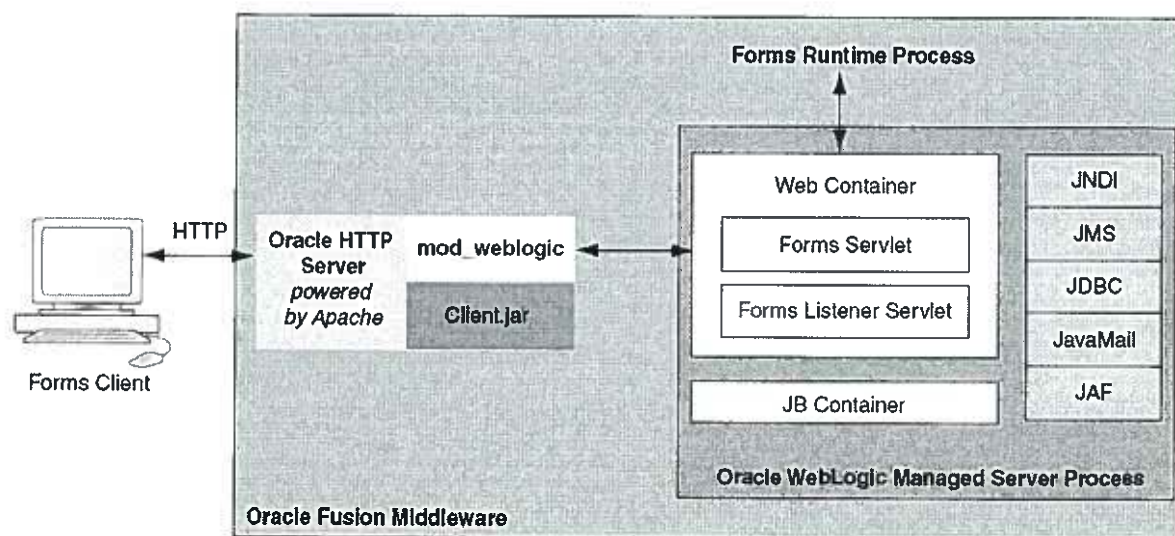
Сървърът за база данни е реализиран с Oracle ClusterWare 11gR2 RAC с Automatic Storage Management (ASM) управление на разпределена дискова подсистема. Структурата на базата данни е следната и е еднаква за двата възела (nodes) :

4.1.3 Приложен сървър на СДЦК

Приложението е реализирано на база Oracle Fusion Middleware 11g, използвайки WebLogic application server с инсталирани компоненти Forms server, Report Server, Enterprise Manager и Oracle Process Manager and Notification Server (OPMN). Програмната среда е инсталирана в файлова система /oracle/grid/wls върху локална дискова подсистема за всеки от двата възела. Управлението се извършва посредством Enterprise Manager. На фигурите по-долу са дадени конфигурации на Oracle Middleware среда с интегрирани forms и reports сървери.



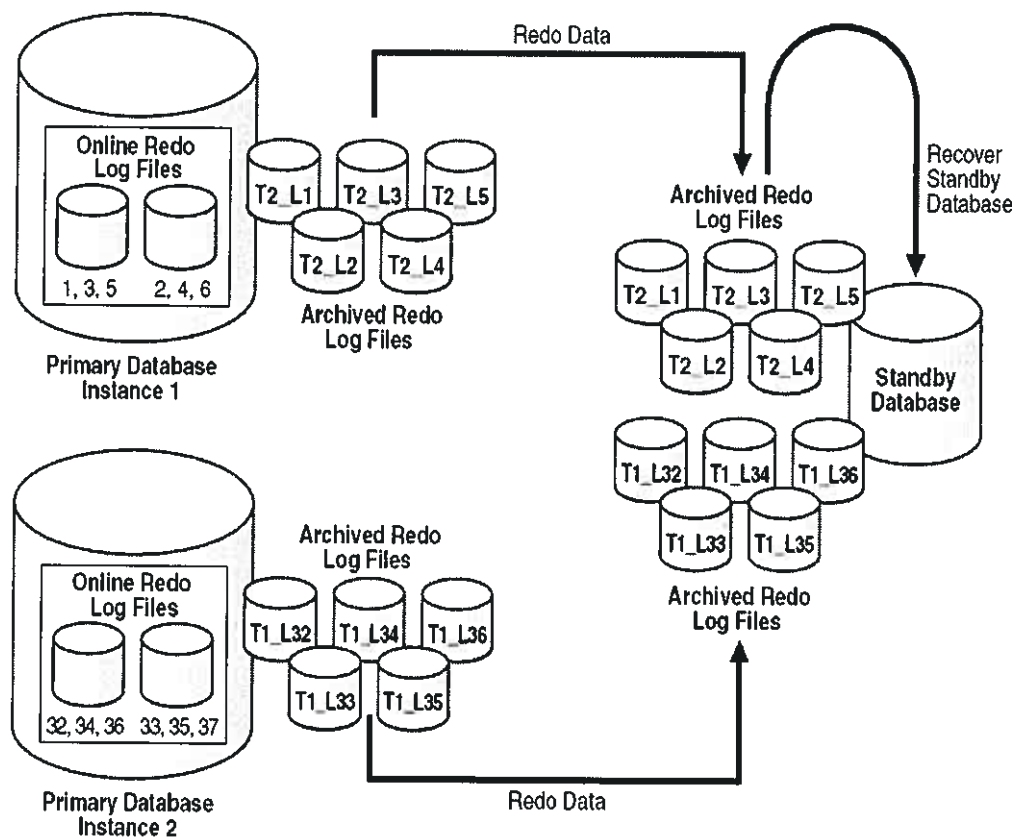
Фигура 2. Конфигурация СДЦК на приложно ниво –(Oracle Middleware).



Фигура 3. Конфигурация СДК на приложно ниво –(Oracle Middleware – Report сървер).

4.1.4 Резервиран продукционен сървър

Резервиран продукционен сървър е реализиран на Oracle 11gR2 /IBM/AIX 6.1 (TL2+) върху 1 node конфигурация, прилагайки Data Guard Physical Standby database технология.



Фигура 4: Data Guard архитектура на системата

4.2 Връзки на СДЦК с външни системи

Външните системи за СДЦК са четири – ЕСРОТ, СОФИ, RINGS, TARGET2. СДЦК организира връзката за обмен на данни с всяка от тези системи. Връзката между СДЦК и външните системи се осъществява на ниско ниво през локалната мрежа на БНБ чрез протокола TCP/IP.

4.2.1 Интерфейс ЕСРОТ - СДЦК

- **Получаване от СДЦК на номенклатура на статусите**

Интерфейсът се реализира като view на базата данни през съществуващия database link.

- **Предаване на данни към СДЦК за номенклатура на участниците**

ЕСРОТ осигурява интерфейс за получаване на данни за участниците от СДЦК.

Интерфейсът се реализира като view на базата данни през съществуващия database link. Процесът по синхронизация се извършва автоматично веднъж на ден и ръчно от потребител.

- **Получаване на файл със съдържание на мемориален ордер от СДЦК**

В ЕСРОТ е реализирана Web услуга, която връща файла с мемориален ордер към СДЦК.

- **Интерфейс за получаване на данни от СДЦК за статуси на обработка на документи**

При обработката на документи със сетълмент в евро е възможно да се получи отказ поради неправилен формат или грешка в генериране на съобщение от СДЦК към TARGET2. В тези случаи се прекратява обработката на документа и оператор на СДЦК въвежда документ с нов номер за повторно изпращане. СДЦК осигурява връзка между новия документ и документът, който се заменя.

4.2.2 Комуникация на СДЦК със СОФИ

Комуникацията между СчС и СДЦК се осъществява посредством db link. Комуникацията обслужва изискванията за обработка на операциите с ДЦК в лева и с ДЦК, деноминирани в евро с плащане в евро чрез използване на сметки на банките в TARGET2.

4.2.3 Комуникация на СДЦК с RINGS

Потребител jscs в ОС AIX стартира комуникацията с RINGS, която използва
java version "1.6.0"

4.2.4 Комуникация на СДЦК с TARGET2

Достъпът на СДЦК като спомагателна система до TARGET2 се осъществява чрез SWIFT Alliance интерфейс. СДЦК генерира XML съобщения в SWIFT формат, които се подават към спомагателната система за обработка, посредством четене/писане на XML файлове на ОС.

Към сърверите на СДЦК са монтирани две основни директории, които се използват за подаване и получаване на съобщения от СДЦК към TARGET2.

4.3 Технологична платформа

Системата СДЦК е реализирана в работната среда на Oracle със следните версии на софтуера:

- 64 bit ОС - машини IBM POWER 7, на които е инсталирана AIX v 6.1 (TL6)
- Oracle® Database 11gR2 (Ver. 11.2.0.3)
- Oracle® Fusion Middleware 11gR2(11.1.2.0.0) - Oracle® Forms 11gR2(Ver. 11.1.2.0.0), Oracle® Reports 11gR1(Ver. 11.1.2.0.0)
- Oracle® Webutil (Ver 1.0.6) (Oracle® WebLogic Server - 10gR3 (10.3) за POWER AIX 6.1 Gold (6.1 TL0+), JRE/JINIT/JDK IBM 1.6.0 SR2 1.6.0 SR4 1.6.0 SR6+)
- IBM JRE/JINIT/JDK 6 (SR9 FP1 or higher)
- AIX6100-02 (X11.motif.lib 2.1.30)

Работните станции са със следните минимални характеристики:

- Размер на оперативната памет (RAM): 4G;
- Операционна система: Windows 7 SP1 x64bit;
- Разделителна способност –1920x1200 пиксела (16:10/16:9);
- Microsoft Internet Explorer – версия 11;

4.4 Средства за разработване

В процеса на разработка са използвани следните средства за разработване:

- 64 bit OC - машини IBM POWER 7, на които е инсталиран AIX v 6.1 (TL6)
- Oracle® Database 11gR2 (Ver. 11.2.0.3)
- Oracle® Fusion Middleware 11gR2(11.1.2.0.0) - Oracle® Forms 11gR2(Ver. 11.1.2.0.0), Oracle® Reports 11gR1(Ver. 11.1.2.0.0)
- Oracle® Webutil (Ver 1.0.6) (Oracle® WebLogic Server - 10gR3 (10.3) за POWER AIX 6.1 Gold (6.1 TL0+), JRE/JINIT/JDK IBM 1.6.0 SR2 1.6.0 SR4 1.6.0 SR6+)
- IBM JRE/JINIT/JDK 6 (SR9 FP1 or higher)
- AIX 6100-02 (X11.motif.lib 2.1.30)

Формите са компилирани в средата за разработка на Oracle® Forms 11gR2 върху операционна система AIX v 6.1.

4.5 Среда за тестване и внедряване на СДЦК

Като среда за тестване се използват тестови сървър на СДЦК в БНБ със следните компоненти:

- 64 bit OC - машини IBM POWER 7, на които е инсталиран AIX v 6.1 (TL6)
- Oracle® Database 11gR2 (Ver. 11.2.0.3)
- Oracle® Fusion Middleware 11gR2(11.1.2.0.0) - Oracle® Forms 11gR2(Ver. 11.1.2.0.0), Oracle® Reports 11gR1(Ver. 11.1.2.0.0)
- Oracle® Webutil (Ver 1.0.6) (Oracle® WebLogic Server - 10gR3 (10.3) за POWER AIX 6.1 Gold (6.1 TL0+), JRE/JINIT/JDK IBM 1.6.0 SR2 1.6.0 SR4 1.6.0 SR6+)
- IBM JRE/JINIT/JDK 6 (SR9 FP1 or higher)
- AIX 6100-02 (X11.motif.lib 2.1.30)

4.6 Аутентикация

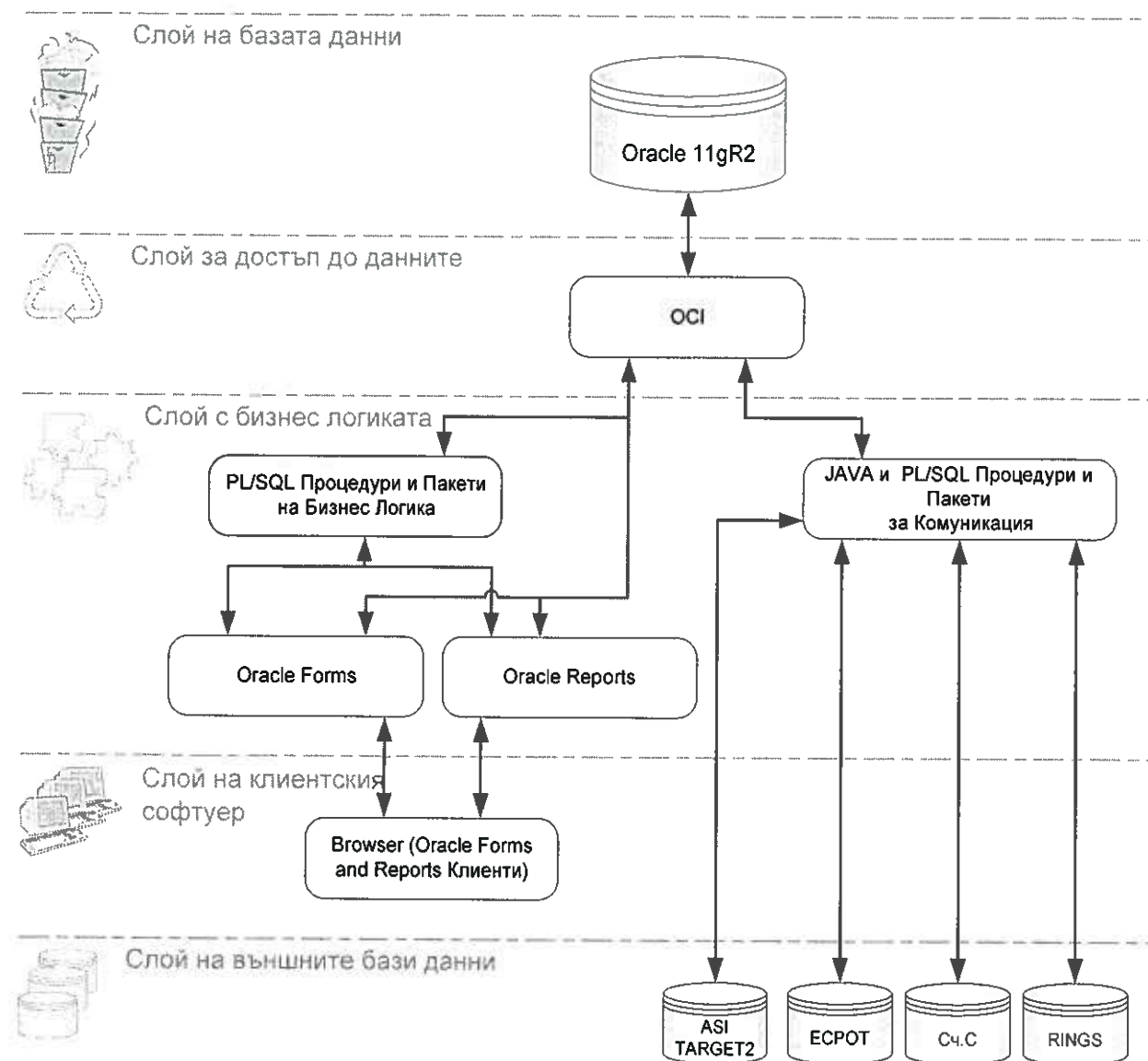
СДЦК е интернет–базирано приложение. Взаимодействието с него се реализира посредством сертифицирани internet browsers (Internet Explorer 7.x, Internet Explorer 8.x, Internet Explorer 9.x+, Firefox 3.6+, Firefox 5+, Safari 5.x, Chrome 12+) със съответния Java Plugin използван за формите -Oracle JRE:1.6.0_10+. В приложението (на ниво база данни) са дефинирани потребителите и роли за права за достъп на тези потребители до съответните функции в него.

4.7 Архивиране на системата

Текущото архивиране на СДЦК се извършва локално, посредством crontab job. Предимството на този процес е независимостта му от друг софтуер и хардуер освен този на продукционния сървър и лентата (ако има такава). Процесите по архивиране на СДЦК обхващат както базата данни на СДЦК, така и точно определени файлове, без които СДЦК не може да функционира.

5. ЛОГИЧЕСКА АРХИТЕКТУРА НА СИСТЕМА СДЦК

Логическата архитектура на СДЦК е базирана на многослойния модел и има следните логически слоеве: слой на базата данни, слой с бизнес логиката, презентационен слой, слой за достъп до данните на външните системи, слой на външните бази данни.



Фигура 5: Логическа архитектура на софтуера – слоеве

6. НАДЕЖНОСТ, СИГУРНОСТ И ЗАЩИТА НА ДАННИТЕ

- Комуникацията между клиента и сървъра на приложението е реализирана чрез кодирани съобщения.
- Правата на достъп, определени за всеки тип потребител, са основа за достъп до системата.
- Данните са защитени от достъп на неоторизирани лица.
- Системата съхранява за всеки запис в базата данни кой и кога го е създал и кой кога го е променял (пълнен log на записите).
- Системата извършва входящ контрол на данните (доколкото е възможно да се дефинира такъв) при ръчното въвеждане.
- Всяко съобщение към друга система се обработва самостоятелно.
- Потребителският интерфейс да е разработен на български език. Имената и адресите са на английски език съгласно изискванията за работа на система TARGET2.
- Създадена е възможност за архивиране и възстановяване на данните при аварийни ситуации, съобразена с новата архитектура на системата.
- СДЦК работи с интерфейсите, използвани от свързаните с нея системи, съгласно описанията на тези интерфейси, получени от Възложителя.
- Системата може да работи 5 дни от седмицата, като всеки работен ден завършва с операциите по счетоводно приключване на деня.
- Параметрите на системата включват начален и краен час за операции с TARGET2. Извън тези часове не могат да се извършват операции с TARGET2.
- Счетоводният ден в системата може да бъде приключен и извън интервала за работа с TARGET2 в рамките на текущия ден.
- Системата е резервирана в резервния център за данни на БНБ. Системата поддържа и тестова среда за целите на различни видове проверки, тестове и доработки.