

## ОПИСАНИЕ НА СИСТЕМАТА. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 1. Основни характеристики

Интегрираната информационна система за финансовите пазари и ЗМР е предназначена да автоматизира дейности в дирекции „Платежни системи и задължителни минимални резерви“ и „Методология и финансови пазари“ на БНБ. Функционално тя се състои от няколко модула:

- ▶ Междубанков пазар
- ▶ Валутен пазар
- ▶ СОФИБОР/СОФИБИД
- ▶ ЗМР (Задължителни минимални резерви)
- ▶ Административен

#### Модул „Междубанков пазар“

Банките и клоновете на чуждестранни банки в България са задължени да подготвят и изпращат на БНБ ежедневен отчет с информация за всички сделки (депозити и репо-операции) на междубанковия паричен пазар в съответствие с изискванията на Наредба № 17 на БНБ от 29 март 2018 г. за паричната и лихвената статистика и статистиката на финансовите сметки<sup>1</sup>, Указание за определяне съдържанието и реда за подаване на формите за сключените сделки на междубанковия паричен пазар и на валутния пазар в България<sup>2</sup> и Приложение 1 към Указанието (Изготвяне и докладване на форма за сключените сделки на междубанковия паричен пазар в Интегрираната информационна система за финансови пазари и ЗМР)<sup>3</sup>.

На база на тези данни в БНБ се изготвят разнообразни справки и отчети представящи обобщена и детайлна информация за междубанковия паричен пазар – в лева и в чуждестранни валути.

<sup>1</sup> [http://www.bnb.bg/bnbweb/groups/public/documents/bnb\\_law/regulations\\_mon\\_interest\\_st\\_bg.pdf](http://www.bnb.bg/bnbweb/groups/public/documents/bnb_law/regulations_mon_interest_st_bg.pdf)

<sup>2</sup> [http://www.bnb.bg/bnbweb/groups/public/documents/bnb\\_law/au\\_lf\\_g\\_forexmarket\\_bg.pdf](http://www.bnb.bg/bnbweb/groups/public/documents/bnb_law/au_lf_g_forexmarket_bg.pdf)

<sup>3</sup> [http://www.bnb.bg/bnbweb/groups/public/documents/bnb\\_download/au\\_lf\\_g\\_forexmarket\\_al\\_bg.pdf](http://www.bnb.bg/bnbweb/groups/public/documents/bnb_download/au_lf_g_forexmarket_al_bg.pdf)

Наред с това, работата в модула включва изчисление и публикуване на специфични индекси:

- Индекс ЛЕОНИА Плюс;
- ОЛП (Основен лихвен процент)

Подаването на данни в системата може да бъде осъществено чрез зареждане на файл, чрез интерфейс (Web форма) или чрез web услуга (B2B). Периодът за въвеждане на отчетната форма е между 8.30 и 17:30 ч. Периодът се конфигурира в системата, така, че да позволява промяна на часовия интервал. Системата следи времената за подаване на отчета и не допуска подаване на данни извън конфигурирания интервал.

Отчетната форма съдържа сделки за деня, недокладвани сделки в отчети за минали дни, както и корекции по вече подадени данни.

Формите се подават само в работни дни, според законодателството на Република България. Данните във формите отразяват действителните дати по параметрите на сделките (склучване, вальор, падеж), независимо от датата на подаване и законовите работни дни.

Системата валидира подадените отчетни форми според валидационните правила на формата. В случай, че задължителните правила не са спазени, формата не се приема и потребителите от отчетните единици могат да прегледат съобщенията за грешки. След отстраняването им могат да подадат отново отчетната форма. В случай, че отчетната единица има технически затруднения да работи със системата, тя може да изпрати информацията в БНБ на електронна поща. В този случай системата осигурява функционалност вътрешен потребител, експерт от БНБ, да въведе информацията в системата чрез подаване на файл или през интерфейс (Web форма).

Потребителите от отчетните единици приключват подаването на данни за деня като отбелязват в системата край на подаването.

След приключване на подаването системата стартира автоматичен процес за проверка на съответствие на докладваните сделки. Проверят се сделки между отчетните единици като се търси съответствие във всички параметри на сделките.

Системата осигурява възможност за вътрешните потребители да наблюдават процесите по подаване на отчетните форми в приложението като системата показва информация за:

- Отчетните единици, които трябва да подават формата;

- Статус на подаването (неподадена форма, подадена невалидирана, подадена валидирана, край на подаването, грешки при подаване, списък на несъответствия в докладвани сделки между отчетните единици)

### **Модул „Валутен пазар“**

БНБ събира и обработва ежедневна информация за всички сделки по покупко-продажба на чуждестранна валута срещу български лева, извършени от банките и от БНБ, в съответствие с изискванията на Наредба № 17 на БНБ от 29 март 2018 г. за паричната и лихвената статистика и статистиката на финансовите сметки, Указание за определяне съдържанието и реда за подаване на формите за сключените сделки на междубанковия паричен пазар и на валутния пазар в България и Приложение 2 към Указанието (Изготвяне и докладване на форма за сключените сделки с чуждестранна валута срещу български левове в Интегрираната информационна система за финансови пазари и ЗМР)<sup>4</sup>.

Източниците на информация са:

- външни – банки (кредитни институции);
- вътрешни – информационни системи и звена в БНБ.

Информацията се събира и проверява от БНБ и се използва за различни справки, анализи и публикации за тенденциите, оборотите и обменните курсове.

Системата предоставя възможност за добавяне на нови групи докладващи външни източници, в случай на промяна на нормативната база.

Информацията за сделките с чуждестранна валута за всеки работен ден се представя в БНБ до 13.30 часа на следващия работен ден. Ако подателят на информация не е извършвал сделки с чуждестранна валута срещу левове за деня, в БНБ трябва да се изпраща съобщение за това. Податели на информация, осъществили сделки с чуждестранна валута срещу левове в неработни дни, прибавят тези сделки към информацията за последния работен ден, предхождащ неработните, също с датата на последния работен ден, предхождащ неработните. Предоставя се възможност да се посочват и действителните параметри на сделките (дата на сключване и вальор).

---

<sup>4</sup> [http://www.bnb.bg/bnbweb/groups/public/documents/bnb\\_download/au\\_1f\\_g\\_forexmarket\\_a2\\_bg.pdf](http://www.bnb.bg/bnbweb/groups/public/documents/bnb_download/au_1f_g_forexmarket_a2_bg.pdf)

Отчетни единици въвеждат данните в системата. Въвеждането става чрез подаване на файл, през интерфейс (Web форма), или web услуга (B2B). Периодът за въвеждане на отчетната форма е до 13.30 часа на следващия работен ден. Периодът може да се конфигурира в системата, така че да позволява промяна на часовия интервал. Системата следи времената за подаване на отчета и не допуска подаване на данни извън конфигурирания интервал.

Отчетната форма съдържа сключените сделки през предходния работен ден, недокладвани сделки в отчети за минали дни, както и корекции по вече подадени данни.

Формите се подават само в работни дни, според законодателството на Република България.

Системата валидира подадените отчетни форми, според валидационните правила на формата. В случай, че задължителните правила не са спазени, формата не се приема и потребителите от отчетните единици могат да прегледат съобщенията за грешки. След отстраняването им могат да подадат отново отчетната форма. В този случай системата осигурява функционалност вътрешен потребител, експерт от БНБ, да въведе информацията в системата чрез подаване на файл или през интерфейс (Web форма).

Потребителите от отчетните единици приключват подаването на данни за деня като отбелязват в системата край на подаването.

Потребителите, които нямат сключени сделки за деня, уведомяват изрично за това.

След приключване на подаването системата стартира автоматичен процес за проверка на съответствие на докладваните сделки. Проверят се сделки между отчетните единици като се търси съответствие във всички параметри на сделките.

Системата осигурява възможност за вътрешните потребители да наблюдават процесите по подаване на отчетните форми в приложението като системата показва информация за:

- Отчетните единици, които трябва да подават формата;
- Статус на подаването (неподадена форма, подадена невалидирана, подадена валидирана, край на подаването, грешки при подаване, списък на несъответствия в докладвани сделки между отчетните единици).

### **Модул „СОФИБОР/СОФИБИД“**

Модул „СОФИБОР/СОФИБИД“ бе предназначен да автоматизира процеса по ежедневното събиране, валидиране, обобщение и съхранение на данни от банките, които се използваха за изчисляване и публикуване на справочните индекси СОФИБИД и СОФИБОР.

Съгласно [обявеното на 16 март 2017 г. решение](#) на Управителния съвет на БНБ, считано от 1 юли 2018 г., БНБ преустановява изпълнението на дейностите, свързани с изчисляването и публикуването на справочните индекси СОФИБИД и СОФИБОР<sup>5</sup>.

В тази връзка, модул „СОФИБОР/СОФИБИД“ е неактивен, данните от него се поддържат единствено с цел архив, и се достъпват при нужда от справка.

### **Модул „ЗМР“**

Модул „ЗМР“ (Задължителни минимални резерви) обслужва управлението на задължителните минимални резерви на банките в БНБ.

Бизнес процесите са в съответствие с Наредба № 21 на БНБ за задължителните минимални резерви, които банките поддържат при Българската народна банка. В съответствие с наредбата, всички банки и клоновете на чуждестранни банки със седалище в страната, са задължени да поддържат минимални резерви при БНБ.

Участници за ЗМР по смисъла на интегрираната система са всички отчетни единици от вид „Банки (кредитни институции)“.

За нуждите на управлението на ЗМР банките подават седмична информация за привлечени средства и касови наличности (до стотинки) в лева и левова равностойност на валутата. При включване в системата на ЗМР на нова банка тя започва да подава информация считано от датата на започване на извършване на банкова дейност на територията на Република България. Подаването на данни в Системата може да бъде осъществено чрез файл, през интерфейс (Web форма), или web услуга (B2B).

Потребителите от БНБ могат да извършват корекции на данните, подадени от банките, както и могат да подават информацията от тяхно име в случай на необходимост.

---

<sup>5</sup> Допълнителна информация за индексите СОФИБИД и СОФИБОР е достъпна на интернет страницата на БНБ:

<http://www.bnb.bg/Statistics/StBIRAndIndices/StBISofibidAndSofiborArchive/IndicesInformation/index.htm>

Банките изпращат информацията отново, ако имат нужда от корекции.

### **Модул „Административен“**

Модул „Административен“ осигурява функционалност за администриране на системата.

## **2. Достъп до информация**

Потребителите на Системата имат достъп до информация по електронен път.

Външните потребители на системата имат достъп до Системата посредством защитен, криптиран VPN канал на портала за достъп FINNET на БНБ. Достъпът до Системата е чрез потребителско име и парола. Органите и институциите, потребители на Системата, които не са банки, достъпват системата чрез Web браузър с използване на КУКЕП (квалифицирано удостоверение за квалифициран електронен подпис), потребителско име и парола. Външните потребители могат да виждат определени справки за собствените си данни..

Автентикацията на вътрешните потребители на интегрираната система се осъществява чрез използване на LDAP. LDAP(Lightweight Directory Access Protocol) – система за идентификация на потребителите (активна директория), изградена в БНБ на основата на Novell eDirectory.

Достъпът до функционалността на Системата се управлява чрез предоставяне на роли, които са съвкупност от права. В системата има няколко вида потребители:

- Вътрешни потребители - експерти от БНБ, които контролират информацията от отчетните единици, изготвят справки, анализират информацията или администрират Системата, вкл. създаването на администратори и потребители на Системата за отчетните единици.
- Потребители от отчетните единици – администратори или крайни потребители подаващи данни в Системата. Администраторите от отчетните единици могат да администрират своите потребители.

## **3. Видове справки за вътрешни потребители**

Справките в Системата са групирани по модули.

#### **4. Съдържание на информационната база**

В информационната база на Системата се съхранява информация, която може да е обща за Системата или специфична за конкретен модул.

Към общата информация на Системата са:

- Данните за отчетните единици;
- Потребители на Системата;
- Ролите;
- Системни параметри;
- Сертификати;
- Шаблони описващи входната информация;
- Календар;
- История на действията;
- Номенклатури – на държави, на валути и др.

Специфична информация по модули:

- Списък на отчетните единици, които трябва да подават информация по всеки модул – периоди на участие;
- Системни параметри за модула;
- Основни данни за модула по дати и отчетни единици – сделки, стойности за резервна база и касови наличности, резервни активи в БНБ, лихвени проценти;
- Допълнителни данни по модули. За модул „ЗМР“ – лихви за неизпълнение на ЗМР, оторизирани лица от отчетните единици за подаване на данни, шифри на показатели за ЗМР, групи шифри показатели за ЗМР, сметки на банките в БНБ за ЗМР, сектори за ЗМР, позиции за ЗМР, валути за ЗМР, проценти за ЗМР, индекси и лихвени проценти, надзорни мерки за ЗМР. За модул Междубанков – индекси и лихвени проценти, емисии ценни книги, данни за вторичен пазар. За модул Валутен пазар – касова система типове.

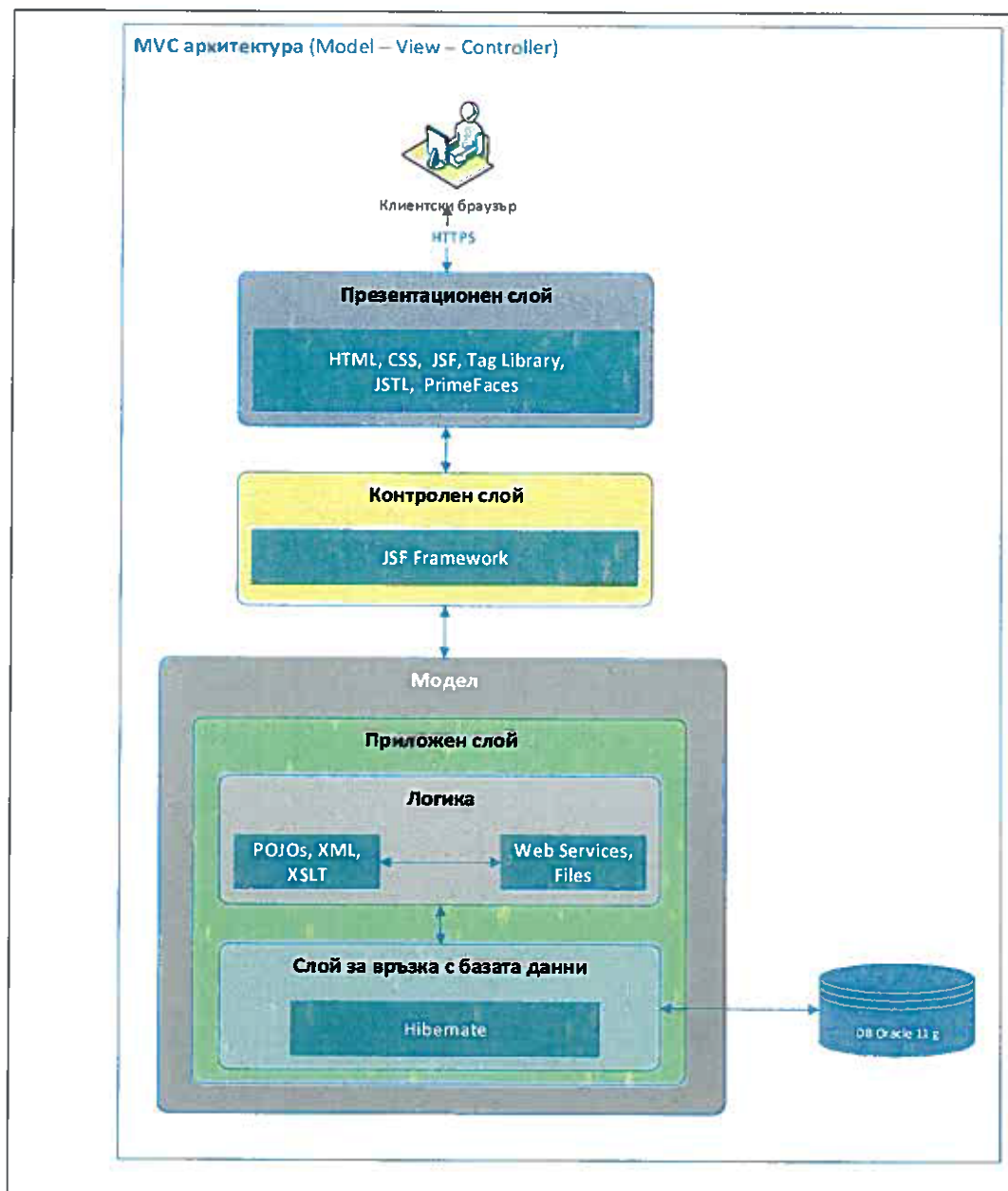
#### **5. Хардуерна и софтуерна платформа**

Софтуерна платформа

Системата е многослойно уеб базирано приложение, разработено на базата на MVC архитектурата (Model – View – Controller). На фигурата по-долу са показани

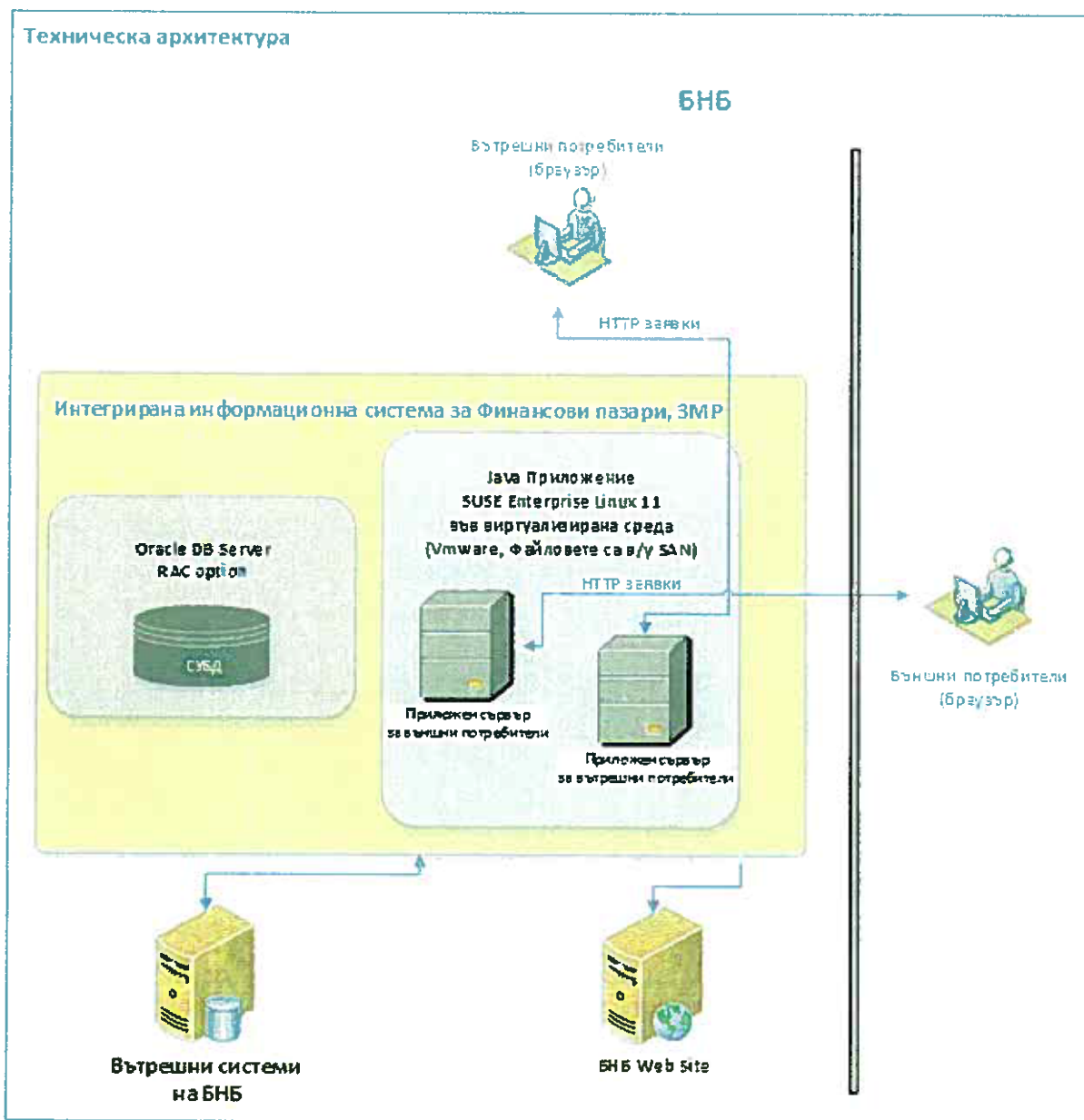


слоеве, от които се състои приложението и отделните платформи и технологии използвани в тях.





## Хардуерна платформа на системата



### 6. Резервиране на реалната среда

Резервирането на базата данни в основния център от данни се осъществява посредством използване на опция Oracle RAC.

Резервирането на приложните сървъри се осъществява с възможностите на VMWare като при отпадане на основния сървър се стартира stand by виртуална машина, която да замести отпадналата.

Всички компоненти в основния център са резервирани като за базата данни при отпадане на комуникационна точка не е необходима намеса за възстановяване на услугата, а за приложните сървъри времето за превключване е минимално, колкото е времето, необходимо за стартиране на резервната виртуална машина.

## **7. Мрежова свързаност**

Системата използва вътрешната локална мрежа на БНБ, комуникационната среда FINNET за връзка с банките. Предвидено е използване на Интернет за предоставяне на достъп на външни потребители до услугите в Системата, които не са банки.

## **8. Дисково пространство**

Базата данни използва дисково пространство върху SAN базирана система за съхранение на информация.

## **9. Използвани платформи и технологии**

Използвани технологии в отделните слоеве на приложението:

- ▶ HTML (Hypertext Markup Language) – език за описание на уеб документи. Използва се в презентационния слой на приложението за разработване на уеб страниците (версия 5.0);
- ▶ CSS (Cascading Style Sheets) – е език за описание на стилове. Използва се заедно с езика HTML(версия 4.2);
- ▶ PrimeFaces– библиотека от предимно визуални компоненти за потребителски интерфейс с отворен код, разработена за JSF. Тя е олекотена, не зависи от други библиотеки и не изисква специална конфигурация (версия 5.2);
- ▶ JSF Tag Library – широко разпространена библиотека от JSF, която разширява JSP технологията с добавяне на допълнителни конструкции за разработка (версия 5.2);
- ▶ JSF Framework – JavaServer Faces (JSF) е доказана платформа с отворен код за разработка на MVC уеб базирани приложения на основата на Java Servlet API и JSP. JSF е стандартизирана технология, включена в Java Enterprise Edition 5, изключително популярна и с широка поддръжка. Управлява

обектите от презентационния и контролния слой, отговорни за генерирането и управлението на потребителския интерфейс (версия 2.2);

- ▶ POJOs (Plain Old Java Objects) – обикновени Java обекти. Чрез тях се управлява логиката на приложението;
- ▶ XML (Extensible Markup Language) – използва се при конфигуриране на компонентите на приложението. Във XML формат ще се генерират всички справки и отчети в приложението (версия 1.0);
- ▶ XSLT – използва се за трансформация на XML данните от справки и отчети до желаните от потребителя формати (CSV, PDF и други) (версия for-0.20.5);
- ▶ Hibernate Framework – платформа с отворен код за връзка с бази данни. Реализира подхода за програмиране ORM (Object-relational mapping) (версия 4.2.18);
- ▶ PL/SQL – за разработка в базата данни на процедури, тригери и др. обекти на базата данни (версия от Oracle 12c);

## **10. Друга информация, относима към Системата**

### **Връзка с други системи**

Интегрираната система получава информация от следните автоматизирани системи в БНБ:

- Счетоводна система на БНБ SAP/СОФИ

Системата предоставя:

- информация за сделките на валутен пазар, в които участник е БНБ;
- информация за салда и обороти по сметките на банките, които се използват като входни данни за процесите в модул „ЗМР“.

- Касова система на БНБ - системата предоставя данни за сделки на валутен пазар, които БНБ е извършила на гише с първостепенни разпоредители, физически, юридически лица или чуждестранни граждани.

- РИНГС (Real-time Interbank Gross Settlement System) – платежна система за брутен сетълмент в реално време в лева. RINGS е платежна система, която

извършва прехвърляне на парични средства между сетълмент-сметките на участниците в нея окончателно, индивидуално (транзакция по транзакция) и в реално време след получаване от системата на нареждането за превод. Тя предоставя ежедневна информация за наличности, обороти, извършени и наредени плащания по сетълмент-сметки на банките в БНБ за разплащания в лева.

- TARGET2 (Trans-European Automated Real-time Gross Settlement Express Transfer System) – платежна система за брутен сетълмент в реално време за разплащания в евро със сетълмент в пари в централна банка. Тази система предоставя ежедневна информация за наличности, обороти, извършени и наредени плащания по сетълмент-сметки на банките в TARGET2 за разплащания в евро. Информацията се използва за изчисления в модул „ЗМР“.
- ЕСРОТ (Електронна система за регистриране и обслужване на търговията с ДЦК) - системата предоставя данни за емитираните от министъра на финансите на вътрешния пазар безналични държавни ценни книжа при тяхното първоначално емитиране (параметри на емисията и номинали, както и данни за извършени сделки на вторичен пазар);
- TREMA (Treasury Management) – система за управление на валутни резерви. От системата се получава оперативна информация за наредените плащания по разплащателните сметки в евро. Като оперативна информация се използват наредените плащания от изпратените SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication) съобщения от банките за наредените преводи по сметките със специално предназначение, когато засягат трансфери, в които поне една от сметките е в евро.
- ИСПС (информационна система за парична статистика) - с оглед на удостоверяване верността на отчетната информация, подавана от банките към БНБ, е разработена функционалност за сравняване на информацията за резервната база за ЗМР (съгласно Наредба № 21 на БНБ) с аналогична

информация, получавана за паричната статистика чрез обмен на данни между Информационната система за парична статистика (ИСПС) и Интегрирана информационна система за финансови пазари и ЗМР (Системата).

Интегрираната система изпраща информация към следните системи в БНБ:

- БНБ сайт –интегрираната система изпраща за публикуване справки, съдържащи информация за пазарите и изчислените финансови индекси и други данни от Системата.ИСПС (информационна система за парична статистика) – интегрираната система изпраща информация за сделки от междубанковия пазар и данни за изчислени индекси (ЛЕОНИА, ОЛП).