**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**Описание  
на „Интегрирана информационна система  
за финансовите пазари  
и ЗМР“ в БНБ**

**Съдържание**

[1 Общо описание на системата 5](#_Toc498333633)

[1.1 Модул „Междубанков пазар“ 5](#_Toc498333634)

[1.2 Модул „Валутен пазар“ 6](#_Toc498333635)

[1.3 Модул „СОФИБОР/СОФИБИД“ 8](#_Toc498333636)

[1.4 Модул „ЗМР“ 9](#_Toc498333637)

[1.5 Модул „Административен“ 10](#_Toc498333638)

[1.6 Връзка с други системи 10](#_Toc498333639)

[2 Софтуерна архитектура 12](#_Toc498333640)

[3 Техническа архитектура 15](#_Toc498333641)

[4 Комуникационни интерфейси 16](#_Toc498333642)

[5 Процедури 17](#_Toc498333643)

[6 Потребители на системата 18](#_Toc498333644)

# Общо описание на системата

Интегрираната информационна система за финансовите пазари и ЗМР (Системата) 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 в България са задължени да подготвят и изпращат на БНБ ежедневен отчет с информация за обема на всички сделки (покупки и продажби) на междубанковия паричен пазар.

На база на тази информация и на друга, получена от други системи в БНБ се изготвят разнообразни справки и отчети за тенденциите, оборотите и лихвените проценти на паричния пазар – в лева и в чуждестранни валути.

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

* + Изчисляване на индекс ЛЕОНИА Плюс;
  + Изчисляване на 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 (търговия, 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. Проверяват се сделки между отчетните единици като се търси съответствие във всички параметри на сделките. Отчетните единици получават информация за това дали сделката е намерила или не съответствие с докладваните сделки от другата отчетна единица.

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 обема на всички сделки на размяна на чуждестранна валута срещу лева, извършени от банките и БНБ, касово и безкасово, помежду им и с клиенти.

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).

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 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.

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. Проверяват се сделки между отчетните единици като се търси съответствие във всички параметри на сделките. Отчетните единици получават информация за това дали сделката е намерила или не съответствие с докладваните сделки от другата отчетна единица.

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“ е предназначен да автоматизира процеса по ежедневното събиране на данни от банките за лихвените проценти на заеманите левови средства между тях. На основата на тези данни се изчисляват индексите СОФИБОР и СОФИБИД.

На българския паричен пазар банките котират непрекъснато в течение на работния ден лихвата, при която желаят да привлекат средства в български левове една от друга и лихвата, при която желаят да предоставят средства в български левове една на друга. За котировки от банки, участващи във фиксинга, предназначени за други банки, се прилагат съответно названията СОФИБИД (SOFIBID: Sofia interbank bid rate) и СОФИБОР (SOFIBOR: Sofia interbank offered rate).

Индексът СОФИБОР е фиксинг на котировките на необезпечени депозити в български лева, предлагани на междубанковия пазар. Той се изготвя към определен час. За целта всяка банка показва цената, на която тя предлага депозити на други банки за срочностите на фиксинга. Участниците във фиксинга подават и съответни котировки за цени купува, които се осредняват аналогично на фиксинга. Получената стойност се нарича индекс СОФИБИД.

Участниците, подаващи данни за изчисляването на фиксинга, са от група отчетни единици „Банки (кредитни институции)“. В интегрираната система участниците във фиксинга се отбелязват в Регистър на периоди за участие на отчетните единици за модул „СОФИБОР/СОФИБИД“. Списъкът на участниците във фиксинга се преразглежда периодично, поне веднъж на 1 година и е възможно да бъде актуализиран. Броят на участниците по сегашните правила трябва да е минимум 6.

Представителна група от банки предоставя всекидневно стойности, закръглени до 2 знака след десетичната запетая, на лихвите за необезпечени междубанкови депозити в лева на българския пазар.

Индексите се котират за вальор “спот” (Т+2) за всички срочности над овърнайт и при конвенция за броене на дните “реален брой изминали дни/360” (“actual/360”). Форматът на индексите е с 3 знака след десетичната запетая.

Участниците във фиксинга предоставят стойности за следните срочности: овърнайт, 1 седмица, 2 седмици, 3 седмици, 1 месец, 2 месеца, 3 месеца, 4 месеца, 5 месеца, 6 месеца, 7 месеца, 8 месеца, 9 месеца, 10 месеца, 11 месеца и 12 месеца.

Системата осигурява алтернативен канал за събиране на информацията от отчетните единица чрез подаване на файл, през интерфейс (Web форма), или web услуга (B2B).

Системата осигурява синхронизация на получаването на данните по двата канала като в случай на подаване на информация от една отчетна единица и през двата канала взима данните за котировките според дефинирания приоритетен канал за докладване от регистъра на периодите за участие на отчетната единица в модула .

В случай, че отчетната единица няма техническата възможност да използва който и да е от каналите, тя може да докладва информацията в БНБ извън системата – чрез мейл или телефон. Потребител от БНБ може да въведе информацията ръчно. Ако БНБ не получи информация за котировките на отчетната единица до момента на стартиране на изчисляването на индексите, то индексите се изчисляват без данните за тази отчетна единица. Системата трябва да съхранява информация за пропуските в докладването.

## 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 от първо число на следващия месец. 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.

Банките изпращат информацията отново, ако имат нужда от корекции.

## Модул „Административен“

Модул „Административен“ осигурява функционалност за администриране на системата.

Аутентикацията 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.

## Връзка с други системи

Интегрираната система получава информация от следните автоматизирани системи в БНБ:

* Ройтерс ‑ системата Ройтерс се използва като канал за получаване на данни в специални екрани по ежедневните котировки на лихвения процент, при който банките искат да вземат назаем левови средства една от друга и лихвения процент, при който искат да дадат назаем левови средства една на друга за различни срочности. На база на тези данни се изчисляват индексите СОФИБОР и СОФИБИД, за които интегрираната система осигурява възможност за публикуване в Ройтерс.
* 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“.
* БИСЕРА (Банкова Интегрирана Система за Електронни Разплащания) ‑ платежна система за обслужване на клиентски преводи в лева. Информация за извършените плащания се използва за изчисления в модул „ЗМР“.
* БОРИКА (Банкова Организация за Разплащания с Използване на Карти) ‑ система за обслужване на плащанията по операции с банкови карти на територията на страната. Информация за извършените плащания 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.

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, СОФИБОР, СОФИБИД).

# Софтуерна архитектура

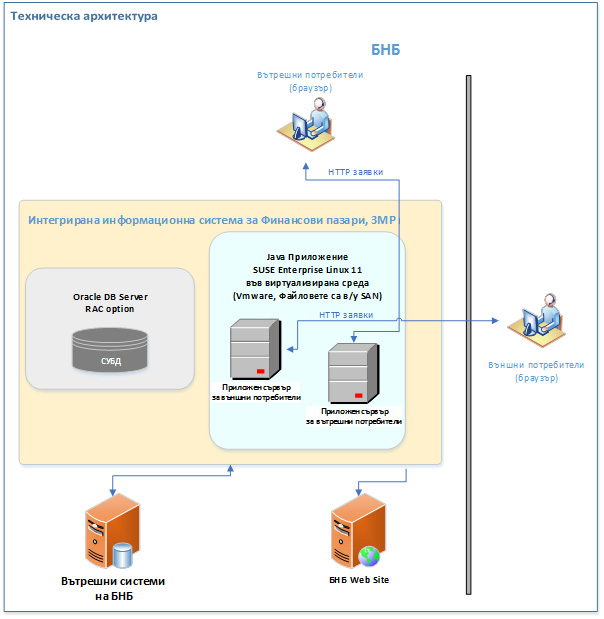
Системата е многослойно уеб базирано приложение, разработено на базата на MVC архитектурата (Model – View – Controller). На фигурата по-долу са показани слоевете, от които се състои приложението и отделните платформи и технологии използвани в тях.

|  |
| --- |
|  |

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) e 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 желания от потребителя формат (CSV, PDF и други) (версия fop-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);

# Техническа архитектура



# Комуникационни интерфейси

Нуждите на системата предполагат следните типове комуникационни интерфейси:

* Интерфейс за външните потребители на системата – Web интерфейс, използва HTTPS протокол за обмен;
* Интерфейс за вътрешни потребители на системата – Web интерфейс, използва HTTP протокол за обмен;
* Интерфейс за автоматично подаване на отчети от системите на външните участници - Web services, HTTPS протокол за обмен;
* Интерфейс за проверка на потребители в LDAP.

# Процедури

За нуждите на поддръжка на системите в продукционна среда са изготвени и описани следните процедури:

* Спиране и стартиране на базата данни;
* Спиране и стартиране на приложение;
* Спиране и стратиране на приложен сървър;
* Наблюдение на базата данни и приложните сървъри в Cloud Control среда
* Проверка за достъпност на директорийни услуги с описание на използваните директории и начина им на използване;
* Архив на базата данни;
* Архив на приложните сървъри;
* Възстановяване на базата данни от архивно копие;
* Списък с адреси за достъп до ресурсите за управление, включително и пароли за достъп.
* Използване на Log-а на приложението – описание на лог, какъв файл е и как се преглежда;
* Използване на таблиците от базата данни, съхраняващи историята на редакциите на данни от потребителите и действията на потребителите – описание на механизма на използване;

# Потребители на системата

Потребителите на системата са вътрешни (от БНБ) и външни (от банките). Достъпът до функционалност в системата се управлява чрез права. Правата се присвояват на роли. Ролите се присвояват на потребители. Управлението на потребителите се извършва от модул „Административен“.

# Документация на системата

За системата има следната документация (ръководства):

* Детайлни функционални и технически спецификации;
* Работен проект и Системна спецификаципия
* Спецификация на предефинирани справки;
* Ръководство за работа с шаблони за отчетни форми;
* Ръководство за администратори на приложение;
* Ръководство за вътрешни потребители;
* Описание на права за достъп;
* Ръководство за IT системни администратори;
* Ръководство за външни потребители;
* Приложение за структура на XML и ТХТ файлове за подаване на отчетни форми;
* Ръководство за инсталиране.