Росен Иванов Кирилов е завършил специалност „Информатика“ и специалност ”Финанси“ на УНСС през 2000 г. През 2002 г. получава научната степен доктор. През периода 2002 – 2004 г. е хоноруван асистент, а от 2004 г. редовен асистент към катедра „Информатика“ на УНСС. Научните му интереси са в сферата на банковите компютърни информационни системи и измерването на тяхната ефективност, където има редица практически внедрявания през периода 2000 – 2005 г., както и над 20 научни публикации.

ЕВОЛЮЦИЯ НА IMU МОДЕЛА ЗА ОЦЕНКА НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА БАНКОВИТЕ КОМПЮТЪРНИ ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ ЗА КРЕДИТЕН РИСК

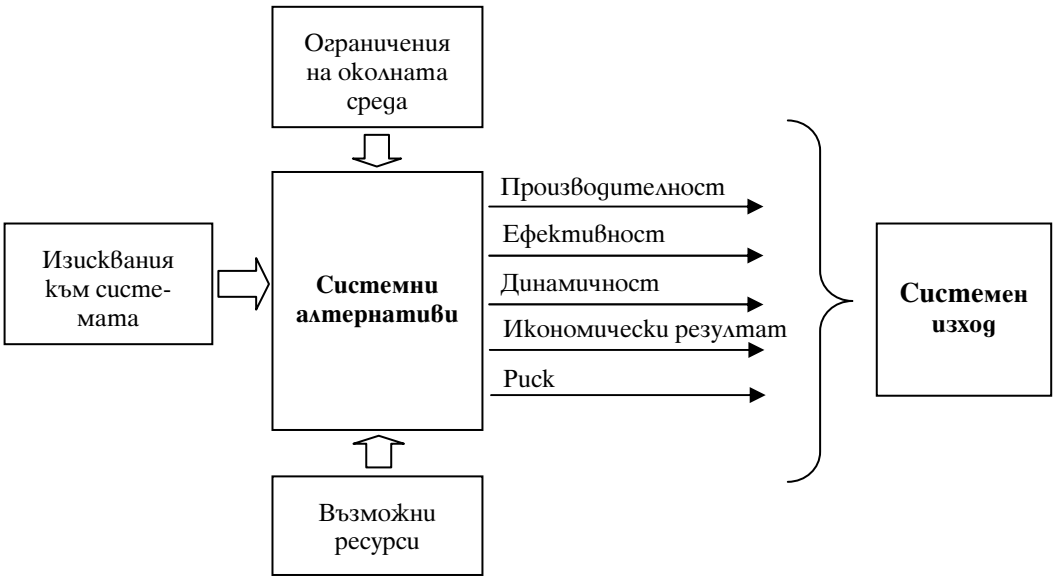
гл. ас. д-р Росен Кирилов

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Със самото изграждане на компютърни информационни системи за подпомагане вземането на управленски решения се поставя и въпросът за ефективността на тези системи. Логично е, че колкото по-ефективна е една информационна система, толкова ползата от нея по отношение вземането на решения е по-голяма. Следователно стремежът на проектантите и разработчиците на информационни системи е да намерят такъв подход за проектиране и такива инструменти за реализация, че ефектът да е максимален.

В литературата съществуват редица мнения относно това „Какво е ефективност на компютърната информационна система?“ и „Как се определя тази ефективност?“. Множеството автори възприемат ефективността като една от характеристиките при оценка на компютърните информационни системи. На фиг. 1 е показана схемата на една подобна оценка. Основните характеристики на системата според описанието от фиг. 1 са:

- Производителност;
- Динамичност;
- Ефективност;
- Икономически резултат;
- Риск.



Фиг. 1. Основни характеристики на системата

Информационните системи са скъпи за купуване, прилагане и поддръжка. Затова в един свят, където бизнес предприятието е ръководено с цел разширяване на стойността съгласно теорията на рационалния избор, естествено е да се предположи, че УИС (управленската информационна система) предлага икономическа стойност и преодолява разходите. Като такава, със сигурност, цел на изследване на УИС за най-малко две десетилетия е да се определи икономическата роля на УИС. Днес ефективността на информационната система продължава да бъде най-висок приоритет в дневния ред на УИС изследването.

2. КЛАСИЧЕСКИ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИ АСПЕКТ ПРИ ОЦЕНКА НА ЕФЕКТИВНОСТТА

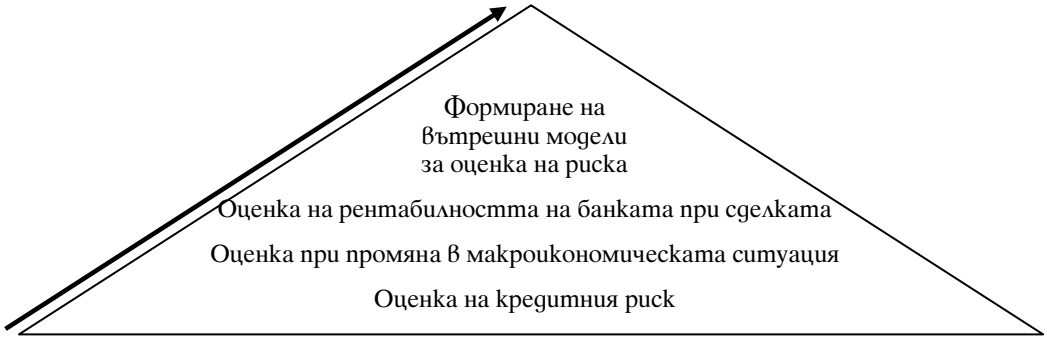
Изхождайки от възможностите на информационните системи да оценяват подробно и пълно кредитоспособността на банковите клиенти в методологически аспект, могат да се дефинират следните критерии за оценка на ефективността на системата:

- Компютърни информационни системи, извършващи оценка на кредитния риск – това са системи, които позволяват само детайлно оценяване на кредитния риск по определена група критерии. Необходимо е да се отбележи, че колкото и наборът от критерии да е голям, извършването на оценки по тези показатели не е достатъчно за точната оценка на фирмата.
- Компютърни информационни системи, извършващи оценка на кредитния риск при промяна в макроикономическата ситуация. Анализът на системите за оценка на кредитния риск показва, че влиянието на макроикономическата обстановка върху представата за кредитоспособност е значителна.

Политическите промени, военните, икономическите промени оказват значително влияние върху процеса на кредитиране. Обикновено в периоди на стагнация банковата система силно свива предлагането на кредити, което означава, че се променя и представата за кредитен риск. Подобни информационни системи извършват традиционната оценка на кредитния риск за дадената фирма, съчетана с оценка на макрообстановката и влиянието ѝ върху риска. Характерна особеност на подобни системи е това, че те оценяват не само макроикономическите показатели, а и тенденциите в тяхната промяна.

- Компютърни информационни системи, извършващи оценка на кредитния риск и оценка на рентабилността за банката при дадената кредитна сделка. Такива компютърни системи извършват освен оценка на кредитния риск, оценка на макроикономическата ситуация и оценка на рентабилността за банката при такава сделка. Задачата на подобни системи е да могат точно да определят не само кредитния риск, а и възможностите за печалба или загуба за банката. Акцентът тук пада върху вероятността за загуба и нейния размер. Необходимо е да се отбележи, че загубата от една кредитна сделка не се измерва само с отпуснатата сума на кредита, а и с влиянието на една неплатежоспособност на кредитоискателя към останалите фирми в бранша. Ако фирмата кредитоискател и евентуален кредитополучател е монополист в бранша, то влиянието за икономиката като цяло може да бъде доста голямо. Целта на подобни системи е да могат точно да определят влиянието на фирмата кредитоискател върху отрасъла и нейната лидерска роля. Разбира се рентабилността за банката може да се формира и в редица други направления – свързани лица (физически или юридически), загуба на доверие и репутация (финансиране на съмнителни сделки, информацията за които може да доведе до отлив на банкови клиенти) и т.н.
- Компютърни информационни системи, извършващи оценка на кредитния риск и формиращи вътрешни модели за оценка на риска. Подобен тип системи могат да се квалифицират, като експертни. На базата на натрупаните знания за преминали кредитни сделки могат да се формират модели на поведение на фирмата кредитоискател (кредитополучател). По този начин много точно и подробно могат да се прогнозират евентуалните фирмени проблеми при усвояването и погасяването на кредита. В контекста на настоящото изложение може да се счита, че подобен тип системи са максимално ефективни.

На базата на направения преглед от методологическа гледна точка класическият модел формира следната пирамида на ефективността на компютърните информационни системи (от методологическа гледна точка) за оценка на кредитния риск.



Фиг. 2. Класическа пирамида за оценка на ефективността по отношение на методологическите проблеми

3. НОВИ АСПЕКТИ ОТ ОЦЕНКАТА НА КРЕДИТНИЯ РИСК

През последните години българските банки ускорено активизираха своите операции – за сравнение през 1997 г. делът на кредитите в активите беше 22 %, а напоследък кредитите надхвърлят 50 % от активите (източник www.bnb.bg). Това отрежда доминираща роля на управлението на кредитния риск. При банките от Централна и Източна Европа управлението на кредитния риск е подложено на три сериозни изпитания:

1. Агресивно и нервно изграждане на кредитните портфейли и първоначално преразпределение на пазарите, особено в сфери като потребителското кредитиране.
2. Въвеждане на банковите директиви на ЕС, измерващи капитала, които поставят допълнителни изисквания; изменението на действащото споразумение от 1996 г. и прилагането на CAD I и II допълнително ще ангажира собствения капитал с покриването на пазарните рискове.
3. Новото капиталово споразумение, което внася принципно нови изисквания към управлението на кредитния риск, а, от друга страна, изисква капитал и за оперативния риск.

Всичко това поражда необходимост от усъвършенстване на компютърните технологии, информационните системи и модели в търсене на конкурентно предимство. Все по-наложително е банките да поддържат богата база данни за своите настоящи и минали клиенти, за да е възможно на базата на статистически обработки и проверка на хипотези да се предвиждат рискови ситуации, свързани с бъдещи клиенти.

Друга тенденция е банковото регулиране, което в сравнение с другите финансови сектори е най-развито и комплексно. Високото равнище на регулиране ограничава поетите рискове, но паралелно с това намалява маневреността на банките и техните печалби. Ето защо винаги е стоял въпросът как да се намери идеалния баланс между това регулирането да постигне своите цели и същевременно да не се ограничава ефективността на банките. През последните десетилетия Базелския комитет по банков надзор (Basel Committee on Banking Supervision) се утвърди като международна институция, която:

- Определя препоръчителна капиталова рамка и други банкови регулатори;

- Поддържа контакт с всички основни финансови организации, като приетите документи се отнасят до укрепването на стабилността и прозрачността на банковата система като цяло;
- Препоръчва практики и методи за управление на риска;
- Провокира дискусия по банкови и макроикономически въпроси;
- Провежда изследвания в областта на банковия надзор и обобщава резултатите от тях и др.

Без съмнение едно от достиженията на Базелския комитет бе Международното унифициране на капиталовите мерки и стандарти (International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards) от юли 1988 г., което дефинира най-комплексния индикатор за здравето на банките – капиталовата адекватност.

Преди издаването на този документ международно активните кредитни институции бяха регулирани с множество различни национални стандарти, което се оказа нецелесъобразно и водещо до регулаторен арбитраж. В този смисъл първото Базелско споразумение имаше предназначение на световен регламент. То предполага стандартизирана оценка на кредитните рискове по отделни групи контрагенти – залага се на принципа „една мярка за всички" като активите се групират и към тях се прилагат унифицирани (единни) рискови тегла.

Като недостатък на Базел I се изтъква, че не отчита конкретните индивидуални особености на кредитните институции и не им дава възможност при изчисляването на необходимия капитал да елиминират позиции, по които не съществува риск или съществува по-малък от отчитания риск. Всичко това изкривява статистическата оценка на риска и лишава банките с добре развити информационни системи и системи за измерване и управление на риска от възможността да отчитат пред регулаторните органи действително съществуващите рискове и да поддържат адекватен на тях размер на капитала. Налице е необходимост от прилагане на съвременни подходи с по-висока чувствителност към риск. Друг недостатък е липсата на формулировка и третиране на един все по-значим напоследък банков риск – оперативния. Освен в отговор на изложените в началото тенденции и горните недостатъци други мотиви за разработване на усъвършенствано ново споразумение са:

■ Повишаване стабилността на финансовата система – целта не е да се снижи или увеличи необходимият капитал в банките, а той да отговаря максимално точно на поетия риск. Много важно е както банките да съумяват да управляват добре риска, така и да поддържат адекватни нива на капитал. Само тогава банковият сектор ще бъде по-гъвкав, по-малко податлив на цикличността в икономиката и по-способен да изпълнява ролята на източник за устойчив растеж.

■ Повишаване на прозрачността на финансовия сектор – това повишава публичното доверие в него, засилва ролята му и гарантира непрекъснатост и прогнозируемост на финансовите потоци.

Горепосоченото означава активни, ликвидни и надеждни пазари, на които не бива да бъдат допускани лошо управлявани и недобре капитализирани кредитни институции. Освен изброеното до тук, чрез Базел II също така се цели:

■ Стимулиране на банките да развиват своя риск мениджмънт по посока на доброто корпоративно управление;

■ Подобряване на дейността за оценка и управление на рисковете;

■ Постигане на по-висока степен на сътрудничество и координация между надзорниците от различни страни.

Сложността и важността на капиталовото споразумение наложиха многократното му преразглеждане и отлагане. Първоначалните очаквания бяха то да бъде прието в края на 2001 г. и да се приложи от 2004 г. През септември 2002 г. бе заявено, че новото капиталово споразумение ще бъде прието през есента на 2003 г. и приложено през 2006 г. Накрая, през октомври 2003 г. бе обявено, че Базел II трябва да бъде приет до средата на 2004 г. и приложен от 2007 г. Европейската комисия изготви през 2003 г. проект за нова капиталова директива (Risk Based Capital Directive), чиято цел е да въведе новите изисквания и очертае обща рамка за капиталовите изисквания към банките и инвестиционните фирми, действащи в зоната на общността. По този начин рамката ще изиграе важна роля по пътя към постигане на единен и стабилен пазар на финансови услуги. Директивата ще влезе в сила също от 2007 г., когато се очаква България да стане официално член на Европейския съюз.

Естествено и необходимо условие за успешното прилагане на новото споразумение е хармонизиране на националната регулаторна рамка с предстоящата капиталова директива и сътрудничество между кредитните институции и надзорния орган. Съвместната работа и координацията ще позволят да бъдат установени точните параметри на новата рамка, която трябва да отчита различията между институциите, техните вътрешни практики и рисков профил.

Всички методи за оценка на кредитния риск включват и подходящо третиране и признаване на способи за намаляването му – обезпечения с активи или гаранции и поръчителства от трети лица и кредитни деривати, които редуцират загубите от кредитните експозиции в случаите на фалит. Способите за намаляване на кредитния риск предлагат различни подходи, при които е различен баланса между простота и чувствителност към риска. За всеки подход са разработени минимални оперативни стандарти. Например при гаранциите и поръчителствата също се прилагат рейтинги за гарантиращата страна, като по този начин кредитният риск на кредитополучателя се превръща в кредитен риск на гарантиращата страна.

Подходът, базиран на вътрешните рейтинги (IRB подходът), се основава на вътрешни оценки за риск и би трябвало по-точно да определи индивидуалния рисков профил на контрагентите, но, от друга страна, той поставя и много по-високи изисквания като наличието на по-добре развити системи за оценка и управление на риска. Този подход позволява на големите банки и международно активните кредитни институции да прилагат по-сложни и усъвършенствани системи, което им дава възможност за гъвкавост. По-точното измерване и оценка на действителния за всяка банка риск ще доведе до възможността да се поддържа оптимално количество и структура на собствения капитал според поетия риск. Необходимият по регулаторните изисквания капитал ще се доближи повече до т.нар. икономически капитал на всяка банка. При този подход банките имат право самостоятелно да определят кредитните рейтинги и да оценяват параметрите, определящи кредитния риск:

■ вероятността от фалит (просрочие) (PD – Probability of Default of a borrower);

■ размер на загубата в случай на фалит (просрочие) (LGD – Loss Given Default of a transaction);

■ експозицията, изложена на риск от фалит (просрочие) (EAD – Exposure at Default of a transaction);

■ матуритет (M – maturity).

IRB подходът разкрива пет групи рискови експозиции – корпоративните, банковите, суверенните, дребните (потребителските) и капиталовите експозиции. За всяка група третирането се базира на три елемента:

1) рискови параметри, за които банките могат да използват собствени или стандартизирани оценки;

2) функция на рисковите тегла, която конвертира рисковите параметри в рискови тегла и така се изчисляват рисково претеглените активи;

3) минимални изисквания, на които банките трябва да отговарят, за да използват IRB подхода.

IRB подходът може да се приложи в два варианта – базисен вариант (Foundation IRBA) и усъвършенстван (развит) вариант (Advanced IRBA). При базисния вариант банката използва собствени оценки за вероятността от фалит и оценки на надзорните органи за останалите рискови параметри. При развития вариант банката използва собствени оценки за четирите рискови параметъра, които трябва да отговарят на минималните изисквания. Прилагането на IRB подхода изисква наличието на две основни предпоставки – база данни със статистически редове от 5-годишни периоди и съответни вътрешни процедури за управление на риска.

С въвеждането на Базел II при избора на подход за претегляне на кредитния риск банките трябва:

■ да анализират приложимостта на методите;

■ да изяснят и оценят факторите за кредитен риск и способите за минимизирането му;

■ да се съобразят с пригодността на съществуващата база данни.

Препоръчително е да не се пренебрегват предимствата на досега използваните модели. В резултат на всичко това банките трябва да изработят технически инструментариум, свързан с вида и обработката на базата данни, избора на статистически модели и тяхното вътрешно адаптиране и изпробване. Целият този процес банките трябва да урегулират с вътрешните си правила.

А. Капиталови изисквания за пазарен риск

Новото споразумение не променя начина на третиране на пазарния риск и покритието му с капитал. Подготовката за въвеждането на новото капиталово споразумение ще се съпътства от прилагане на изискванията за измерване на пазарния риск според настоящото споразумение и въвеждане на изискванията на Директиви CAD I и II.

Банките, които търгуват активно с дългови и капиталови ценни книжа или техни хибриди на вътрешния или международните пазари и при които обемът на активите, държани за търговия, устойчиво достигат и надхвърлят 15 млн. евро или представляват 5 % и повече от активите, ще подлежат на капиталови изисквания за пазарен риск.

Банките ще могат да избират между стандартизиран подход (Standardised Approach) и вътрешни модели за оценка (Internal Models Approach – IMA), като се

очаква те да започнат със стандартизирания подход. А когато натрупат достатъчна база данни, подобрят методологическия си капацитет и разполагат със съвременни процедури и способи за управление на риска, някои банки биха могли да приложат математически модели за оценка, базирани на „вътрешно изчислявани" стойности под риск (Value at Risk – VaR-модели).

Б. Капиталови изисквания за оперативен риск

Оперативният риск е другото голямо въведение на новото споразумение. Той е дефиниран като риск за директни или индиректни загуби, причинени от неадекватни или неуспешни вътрешнобанкови процеси, от хора и системи, по технически причини или от външни събития. Това определение включва правния риск, но изключва стратегическия и репутационния риск. Измерването и изчисляването на капиталовите изисквания за оперативен риск може да стане чрез три подхода.

При първия най-прост подход – подходът на базисния индикатор (Basic Indicator Approach) – банките формират капиталови отчисления за оперативен риск, без от тях да се изисква да разработват сложни информационни системи и да прилагат специални процедури за управление на този риск. Капиталовите изисквания за оперативен риск се изчисляват от усреднения за предходните три години доход на банката от лихви, провизии и нето резултат от финансови операции, умножени по фактора Алфа = 15 %.

Вторият подход е по-прецизен и е наречен стандартизиран подход (Standardised Approach). На доходите от отделните видове дейности в банките се присвояват различни стандартни тегла за оперативен риск (наречени бета-фактори). Усредненият за предходните три години доход на банката от всяка от тези банкови дейности се претегля (умножава) със съответния бета-фактор (виж. Таблица 1. Бета фактори). Общият капитал, необходим за покриването на оперативния риск, представлява сума от регулативния капитал, определен за всяка банкова дейност.

Таблица 1
Бета фактори

Банкови дейности	Бета-фактори
Корпоративни финанси	18 %
Търговия и продажби	18 %
Банкиране на дребно	12 %
Търговско банкиране	15 %
Разплащания и сетълмент	18 %
Агентски услуги	15 %
Управление на активи	12 %
Посредническа дейност (брокерство) на дребно	12 %

Третият по-сложен подход е подходът за усъвършенствано измерване (Advanced Measurement Approach – AMA). Тук от решаващо значение е нивото на контролните системи за спазване на законността и вътрешните процедури. Този подход предполага банките да генерират своя база данни за оперативния риск и да

прилагат най-съвременни стандарти за управление и контрол на риска. При този подход се използват вътрешни модели за оценка на оперативния риск, базирани на исторически данни за честотата и обема на операционните загуби, структурирани по ключови фактори, като отпадане на компютърните системи, злоупотреби, измами, ниска квалификация, превишаване на права и др. Изискванията на Базел II за оперативен риск включват класификация на събитията и загубите по ключови фактори и банкови направления, които банките трябва да поддържат в своите бази от данни за дълги периоди. От тези данни следва да бъдат формирани статистически разпределения за честотата и обема на загубите, които след това да бъдат агрегирани по банкови направления и за цялата банка. Отчитането на капиталовите изисквания се извършва от разпределенията при интервал на доверителност 99 %. Историческите данни за някои ключови фактори, които причиняват големи загуби, но се случват много рядко, нямат статистическа достоверност за изграждане на разпределения. В тези случаи се препоръчва използването на външна статистика или на системи за самооценка на базата на анкети. AMA е подходящ за големи, международно активни банки, с висока степен на сложност и усъвършенстване на операциите и процедурите. Чрез него се дава възможност на тези кредитни институции да се възползват от усъвършенстваните системи, да се отличат от конкурентите си и да се възползват от гъвкавостта на Базел II.

Капиталовите изисквания по Базел II поставят съответно редица изисквания към прилаганите информационни технологии в банковите информационни системи, които трябва да бъдат оборудвани с модули и/или подсистеми:

- за представяне, генериране и изчисление на бъдещи парични потоци за всички видове финансови инструменти, включително лихвени, валутни и кредитни деривати;
- за представяне и оценка на прости и сложни обезпечения и гаранции, оценка и признаване на обезпеченията, оценка на риска на гаранциите съгласно Базел II;
- за изграждане на йерархични субпортфейли, изчисление и агрегация на теоретични цени, експозиции, показатели, изискуем капитал;
- за класификация на експозициите по тип според Базел II, конфигурация на параметри от банковия надзор;
- за оценка на рисковите тегла и изчисление на изискуемия капитал по трите метода на Базел II за кредитен риск;
- за хеджиране и защита срещу кредитен риск с помощта на кредитни деривати;
- за акумулиране на обективни критерии и субективни оценки и рейтингова система с различни модели съобразно пазарните сегменти (частни клиенти, фирмени клиенти, големи корпорации и др.);
- за изчисление на вероятности за фалит (PD) и за оценка на загуби при фалит (LGD);
- за обхващане и класификация на събития и загуби по операционен риск и модули за самооценка;
- за оценка на операционен риск по трите метода на Базел II;
- за конфигуриране на параметри и генериране на справки според наредбите и изискванията на надзорните органи.

Важно предимство на банковите информационни системи в процесите по оценка и вътрешнобанково управление на кредитните рискове е и наличието на

вътрешни модели за изчисление на икономическия капитал и оптимизация на цялостната кредитна експозиция по доходност и поет риск.

Изискванията на Базел II отреждат централно място на системите за оценка на кредитоспособността на кредитополучателите – т.нар. рейтингови системи. Рейтинговите системи се разработват и използват от рейтингови агенции и банки и имат за цел да класифицират кредитополучателите или емитентите на ценни книжа в рейтингови категории в рамките на дадена рейтингова класификационна схема (присъжда им се кредитен рейтинг). Банките могат да използват собствена класификационна схема, но тя трябва съгласно постановките на Базел II да може да се съпостави със стандартните схеми на световните рейтингови агенции като Moody's, Standard&Poor's, Fitch.

Рейтинговите системи представляват експертни класификационни системи, които причисляват субектите на рейтинга към една или друга рейтингова степен, т.е. присвояват им кредитен рейтинг на базата на:

- обективни критерии (Hard Facts), обикновено показатели от балансовите отчети за рентабилност, ликвидност, обръщаемост и др.
- на субективни оценки (Soft Facts) за групи показатели като:
  - бизнес риск – отраслеви риск, технологичен процес, зависимост от доставчици и дистрибутори, зависимост от продукти и инвестиции;
  - качество на ръководството – характеристика на ръководството, способност за вземане на решение, обективност;
  - други – взаимоотношения с банката, кредитна история в кредитния регистър, репутация, пазарен дял, бранш, капиталова структура, зависимост от човешки ресурси и др.
- система от правила.

Рейтинговата степен изразява оценката за способността на длъжниците да генерират парични потоци за погасяване на задължения в бъдеще. За оценка на кредитния риск е необходима още подсистема за изчисление на вероятностите за фалит или за преход в друга степен за всяка рейтингова степен, която участва при изчислението на изискуемия капитал. Вероятностите за фалит и преход могат да се определят от исторически данни за фалити в даден пазарен сегмент и се представят във вид на миграционна матрица. Моделите на рейтинговите системи са различни за различните пазарни сегменти, например фирмени клиенти, частни клиенти или големи корпорации.

Относно рейтинговите агенции отговорността е на националните надзорни органи. Надзорът следва да избере и обяви процеса и критериите за одобряване на агенциите и списък на агенциите. Схемата за претегляне на риска установява доверие към външните кредитни агенции. За тяхното одобряване трябва да бъдат изпълнени определени критерии – обективност, независимост, прозрачност, оповестяване и доверие. Възможно е да се дадат една оценка, две оценки – прилагат се по-високите тегла на риска и множество оценки – прилага се втората най-добра оценка. Банките би трябвало по принцип да използуват официални (поискани) оценки. Надзорниците могат да позволят използуването на неофициални (непоискани) оценки.

Според Deutsche Bundesbank за да е международно призната една рейтингова агенция, тя трябва да отговаря на следните условия:

■ нейните процедури по оценка трябва да се обективни, базирани на исторически опит и да подлежат на текущо преразглеждане;

■ нейните рейтинг трябва да са независими от политически и икономически влияния;

■ методологията, която тя използва, трябва да е публично достъпна и индивидуалните оценки трябва да са на разположение на местни и чуждестранни институции;

■ да разполага с достатъчно ресурси, за да прави висококачествени кредитни оценки;

■ нейните кредитни рейтинги да са считани от обществото за кредибилни и правдоподобни.

Добрата рейтингова система трябва да включва:

■ възможност за използване на няколко рейтингови модела за всеки длъжник;

■ база данни с възможност за поддържане на стари и нови критерии и рейтинги;

■ т. нар. експертна система с конфигуративни критерии, адаптируема към моделите база данни, възможност за употреба на точни (sharp) и неясни (fuzzy) критерии и правила, обяснителна система за критериите и резултатите;

■ връзка между вероятността от фалит/просрочие (PD) и рейтинговите степени;

■ помощна програма при доразвиването на моделите от типа „Wizard“;

■ администриране чрез система от потребителски права.

Според Базел II рейтингови системи ще се използват при стандартизирания подход и при IRB подхода за оценка на кредитния риск. В първия случай рейтинговането се прави от рейтингова агенция, а във втория – от самата банка. Рейтинговата система трябва да има от 6 до 9 степени плюс 2 за фалит/просрочие (default) и независим контрол върху кредитния риск чрез настройка на вътрешнорейтингови модели.

Рейтинговият модел се състои от въпроси, критерии, групи и правила. Рейтинговите модели трябва да съдържат дискриминантна функция, статистически значения на променливи и резултати, правила и критерии за изключение и проектиране на вероятностите за фалит (PD). Рейтингови фактори могат да бъдат капиталова структура, очаквани парични потоци, качество на приходите, отраслеви риск, държавен риск, финансова гъвкавост, ликвидност и др.

Моделите, използвани в рейтинговата система, обикновено се основават на историческа информация. Трябва да има и възможност за доразвиване и приспособяване на модела, като същевременно се запазва неговия оригинал. В противен случай има огромен риск в близко бъдеще при сегашното бързо развитие на технологиите този модел да остарее и да се наложи цялостната му подмяна, което е скъпоструващо. При рейтинговането трябва да се отчетат факторите в отделната страна, икономическата среда, групата, към която принадлежи клиента. Също така се прави анализ на финансовия отчет и на финансовите съотношения, оценява се системата за ранно предупреждение (ако има такава).

Желателно е в процеса на този анализ да обърнем внимание и на методологическите и информационните аспекти от функционирането на централния кредитен регистър. Наредба 22 на БНБ е приета на 16 юли 1998 г. от УС на БНБ. За Централния кредитен регистър (ЦКР) отговаря подуправителят, ръководещ управление „Банков надзор“. ТБ представят за пръв път отчетите си за ЦКР на

30 септември 1998 г., а за пръв път могат да получат информация от него на 20 януари 1999 г. През февруари 2004 г. се създава съвет за управление и работна група. През февруари 2004 г. се приема наредба за изменение и допълнение на Наредба № 22 за ЦКР на банките.

Системата поддържа два основни регистъра:

- на кредитополучателите и свързаните с тях лица;
- на разрешените кредити:
  - над 10 000 лв. – до 30.06.2004;
  - всички кредити без долна граница – от 01.07.2004.

Централният кредитен регистър е информационна система за кредитна задлъжнялост на обслужваните от банките лица, организирана и поддържана при БНБ. Основна цел е предоставяне на информация на банките за кредитната задлъжнялост на клиентите им и свързаните с тях лица. Свързаните лица представляват всички онези, с които клиентите имат икономически отношения, както и съпрузите и роднините по права или по съребрена линия до трета степен включително. Въвеждането и идентификацията на клиентите се извършва с идентификационни кодове, които могат да бъдат:

- ЕГН – за клиенти, които са ФЛ и български граждани;
- БУЛСТАТ – за клиенти, които са ЕТ и ЮЛ, също български граждани;
- за клиенти, които са чуждестранни ФЛ и ЮЛ и които не са резиденти, идентификационният код се определя въз основата на данни за самоличност или тези от търговската регистрация.

Могат да се въвеждат и други индивидуализиращи данни.

Банките са длъжни да предоставят за регистъра на хартиен и магнитен или електронен носител ежемесечно състоянието по всички активни кредити към последния работен ден на месеца. Информацията включва:

- кредитите на техните клиенти:
  - категория на кредита;
  - усвоен размер на кредита;
  - начислени провизии;
  - балансова стойност на кредита преди обезценка;
  - възстановима стойност на кредита;
  - задбалансови вземания;
- размера на дълга по кредита, посочен към последната дата на всеки отчетен месец до окончателното му изплащане. Извършва се до 15-то число на месеца, следващ отчетния период;
- свързаните с кредитополучателя лица;
- междубанковите кредити със срок над 30 дни.

Относно своите клиенти ТБ представят следните данни в БНБ:

- данни за кредитополучателя;
- условия и размер на кредита;
- тип на кредита;
- предназначение на кредита;
- разрешена сума в оригиналната валута;
- разрешена сума в лева;
- дата на разрешаване и на издължаване;
- обезпечение в процент и лихвени условия.

Кредитите в чуждестранна валута се преизчисляват в лева по обявения от БНБ курс.

От своя страна банките са длъжни да актуализират информацията на всеки 6 месеца и са длъжни да съхраняват декларациите на кандидатите за кредит не по-малко от 10 години, както и да поддържат вътрешен регистър с актуална информация за обслужваните клиенти и свързаните с тях лица.

Отчитането на кредитите се извършва по отчетна стойност, като се посочват и начислените провизии. Размерът на дълга по всеки отделен кредит се определя като сума от главница, начислени лихви, такси и разноски. Цялата тази информация банките са длъжни да предоставят на БНБ в срок до 5 работни дни от възникване на задължението. Не подлежат на отчитане кредитите на правителството, както и тези на БНБ. Преди да бъдат предоставени данните на БНБ, информацията за кредитополучателите се обработва в централата на съответната банка и е приоритет на оторизирани лица и само те могат да обработват, представят и получават информация от регистъра. Техните права и задължения, както и начините им за предоставяне на информацията в БНБ, са конкретизирани с писмени правила. Ако настъпят някакви изменения в тях, те се предоставят за одобрение на БНБ в 15 дневен срок от тяхното приемане.

Централният кредитен регистър обобщава предоставените отчети от ТБ и ежемесечно до 20-то число изготвя и предоставя на банките информация за общата кредитна задлъжнялост на клиентите им и свързаните с тях лица към банковата система. Иначе извън тези справки банките могат да получават удостоверение с данни за отделни клиенти срещу заплащане на такса от 0,5 лв., която се представя в срок до 3 работни дни от датата на подаване на искането.

БНБ не може да извършва корекции на предоставяната информация от банките за регистъра. Отговорност за верността и своевременното представяне на информацията носят лицата, управляващи и представляващи банките. БНБ има право да публикува обобщени данни от ЦКР за статистически нужди без да се индивидуализират банките и техните клиенти.

Впоследствие се извършват някои промени в ЦКР, според които:

- юли 2004 г. отпадна долната граница на отпуснатите банкови кредити;
- въвежда се граница, под която не се наблюдават овърдрафти по дебитни карти – 1000 лева;
- отпада наблюдението на междубанковите вземания;
- отпада възможността ЦКР да се използва за нуждите на „други потребители“;
- прецизират се нормативните определения.

На деклариране подлежат всички вземания и поети ангажименти, независимо от използвания инструмент:

- парични заеми от всякакъв вид;
- записи на заповеди;
- придобити вземания чрез цесия;
- синдикирани кредити;
- поръчителства или авали;

- банкови гаранции;
- акредитиви и други.

Всяка банка има оторизирани лица за достъп, които имат лични пароли и тези лица са известни на БНБ. Процедурата за получаване на информация се състои от няколко етапа. Първо експерти от банката дават искане за справка за клиент – по БУЛСТАТ или по ЕГН. Това искане може да бъде в писмена или устна форма на изявление. То се представя на IT отдела, където оторизирано лице влиза чрез потребителското си име и парола в системата и БНБ му връща информация в съответствие с данните, които то въвежда. Тази справка съдържа:

- колко са задълженията на лицето като сума, ако има такива и в каква рискова група са – просрочени (по лихва, по главница), под наблюдение, обслужвани и др.;
- в колко банки са кредитите, ако има няколко кредита и колко са кредитите във всяка банка, но в никакъв случай не се дава информация в коя банка точно са кредитите.

Всяка банка дава текуща информация на БНБ за текущите кредити и за състоянието на кредитния си портфейл.

Като цяло Централният кредитен регистър е създаден много уместно и съобразно целите и дейностите на банките, като ги предпазва от нередовни платци по кредитите, но има един основен недостатък на тази система. Това е, че кредитният регистър дава информация обикновено за преди около един месец. Това забавяне е от технически характер и е свързано с бавната обработка на данните поради техния количествен размер, имайки предвид кредитния бум и съответно непрекъсната информация, която се представя на БНБ за обработка. Също така БНБ не дава информация за текущи кредити, които са в процес на разглеждане, т.е. не са одобрени още. По този начин, ако кандидат за кредит в една банка е подал молби и кандидатства за отпускане на кредит и в друга банка, това не може да се разбере чрез Централния кредитен регистър.

При модернизацията на Централния кредитен регистър ще бъде разработена технология за интернет достъп, ще бъде въведена криптирана връзка, цифрови сертификати и подписи и нова версия на системата за управление на базата данни. Също така ще има защита от неправомерен достъп чрез нови регистрационни процедури, потребителски права на достъп и вътрешни правила за работа. Освен промените в информационната база и новия потребителски интерфейс на администраторите в търговските банки ще бъде предоставено задължението по зареждане на данните в ЦКР.

Архитектурата на информационната система съдържа следните основни модули:

- на най-ниско ниво – сървър на базата данни – Oracle Server Standard Edition v.9.2.0.4, с инсталирано ядро на Oracle HTML DB;
- на средно ниво – HTTP сървър: APHACHE сървър, включен в Oracle Server SE;
- на най-високото ниво, при клиента и разработчика – наличен Web-browser, за предпочитане Internet Explorer 6.0.

Друг тип компютърна информационна система, позната сред КИС като цяло, е частния кредитен регистър, наречен у нас Creditreform. Той е създаден, управлява се и се поддържа от немска фирма. Това е система, в която са свързани не банки, а големи компании – в т.ч. GLOBUL, M-TEL и много други. Засега все още не е разпространен и не се използва масово, т.е. компаниите, които са включени към него, са малко и съответно броят на потребителите на този регистър е нисък.

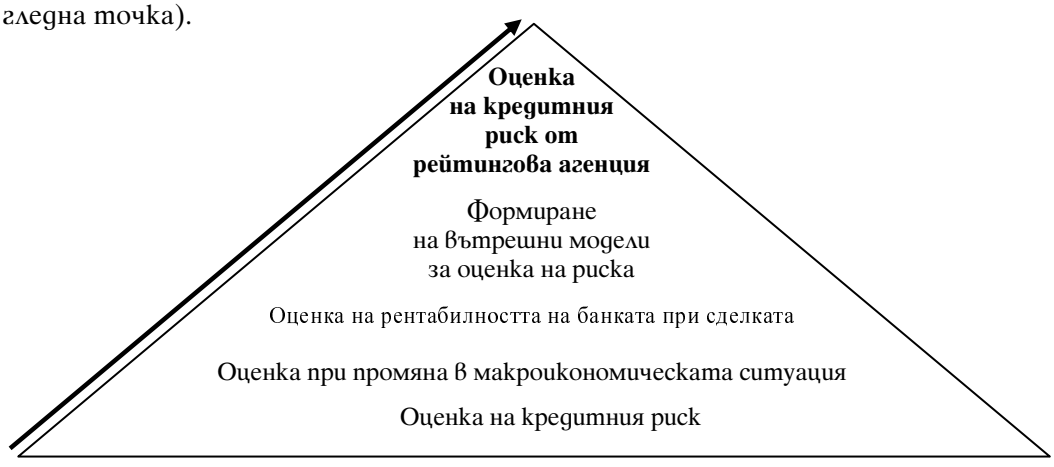
Прогнозите са, че след влизането ни в ЕС почти всички компании и фирми ще бъдат свързани в тази система. Този кредитен регистър действа аналогично на Централния кредитен регистър. Всички участници подават информация към тази фирма за своето състояние и портфейл чрез оторизирани лица, които ползват парола за достъп. Също така те могат да получат информация за останалите участници в системата, за която справка заплащат определена цена.

4. НОВ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИ АСПЕКТ ПРИ ОЦЕНКА НА ЕФЕКТИВНОСТТА

Въз основа на направения анализ на новите моменти в световен мащаб, касаещи оценката на кредитния риск, бихме могли да направим следното обобщение относно нивата в пирамидата за оценка на ефективността по отношение на методологията за оценка:

- **Първо ниво** – Компютърни информационни системи, извършващи оценка на кредитния риск.
- **Второ ниво** – Компютърни информационни системи, извършващи оценка на кредитния риск при промяна в макроикономическата ситуация.
- **Трето ниво** – Компютърни информационни системи, извършващи оценка на кредитния риск и оценка на рентабилността за банката при дадената кредитна сделка.
- **Четвърто ниво** – Компютърни информационни системи, извършващи оценка на кредитния риск и формиращи вътрешни модели за оценка на риска.
- **Пето ниво** – банкови компютърни информационни системи, извършващи оценка на кредитния риск, чрез използването освен на наличната информация за клиента и на информацията от предходни оценки от рейтингови агенции.

На базата на направения преглед от методологическа гледна точка бихме могли да добавим петото ниво в пирамидата на ефективността на компютърните информационни системи за оценка на кредитния риск (от методологическа гледна точка).



Фиг. 3. Добавяне на пето ниво в класическата пирамида за оценка ефективността по отношение на методологическите проблеми

5. КЛАСИЧЕСКИ ИНФОРМАЦИОНЕН АСПЕКТ ПРИ ОЦЕНКА НА ЕФЕКТИВНОСТТА

От гледна точка на информационните технологии и интеграцията на системите класическият модел формулира следните критерии за оценка ефективността на компютърните информационни системи за кредитния риск:

- *Компютърна информационна система без мрежова реализация*. От гледна точка на информационните технологии и с цел построяването на пирамида на ефективността подобен тип системи стоят в основата на пирамидата на ефективността. Всички съвременни компютърни информационни системи, както и тези за оценка на кредитния риск, са мрежово реализирани.

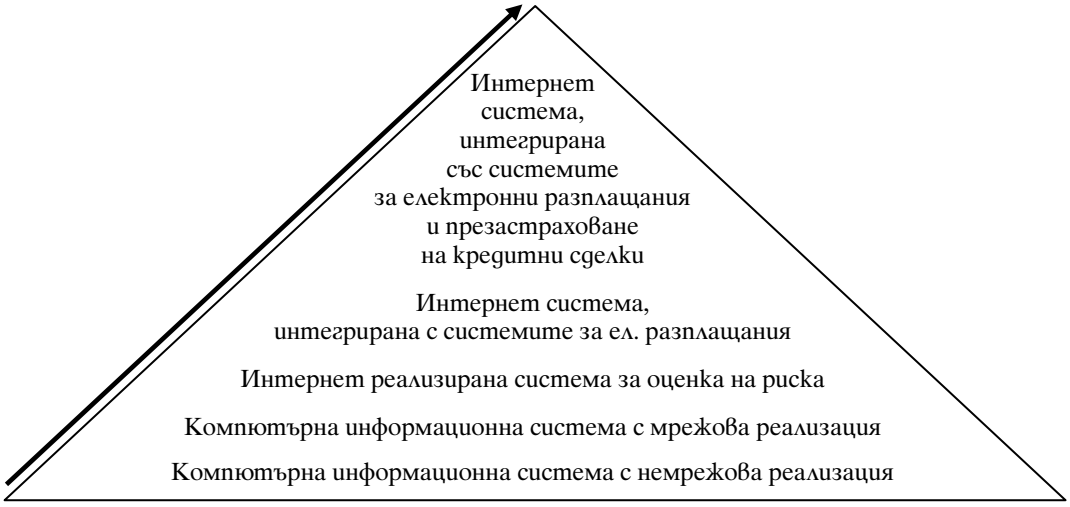
- *Компютърна информационна система с мрежова реализация*. Подобна реализация значително повишава ефективността на системата, но при този тип все още липсват интеграцията и обменът на данни с други системи.

- *Интернет реализирана система без интеграция с други подобни системи.*

- *Интернет реализирана система, интегрирана със системи за електронни разплащания.* Електронните разплащания и погасяването по електронен път на кредити значително повишава ефективността на системите за оценка на кредитен риск. Когато съществува подобна интеграция, с много малко усилия банката кредитодател може да следи оборотите по сметки и погасяването на кредита. При евентуален проблем много рано ще може да се установи, че е необходимо кредитният риск да бъде повишен. Това практически означава автоматично повишаване на лихвения процент по кредита. По-високата ефективност на подобни системи се обосновава с възможността за ранно откриване на разплащателни проблеми във фирмата, което означава предпазване на банката от риска за непогасяване.

- *Интернет система, интегрирана със системи за електронни разплащания и системи за застраховане на кредитни сделки.* Може да се счита, че от информационна гледна точка (защото Internet интеграцията на системите е информационен проблем) подобен тип системи са с най-висока ефективност. Такива системи позволяват адекватно действие в посока промяна на кредитния и на застрахователния риск при проблеми в разплащателните операции на фирмата кредитоискател. Повишаването на кредитния риск означава промяна и в политиката на застрахователя по отношение на кредитната сделка.

На фиг. 4 е представена класическата пирамида за оценка ефективността на компютърните информационни системи за оценка на кредитния риск от информационна гледна точка.



Фиг. 4. Класическа пирамида за оценка на ефективността от позицията на информационните технологии

Смисълът от една подобна пирамида е следния: колкото характеристиките на системата я отнасят към по-висока част на пирамидата, толкова при равни други условия ефективността на тази система е по-висока от система, намираща се в по-ниска част на пирамидата.

6. НОВИ МОМЕНТИ В РАЗВИТИЕТО НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ В БАНКОВОТО ДЕЛО

В тази част ще представим новите аспекти в развитието на бюджетните електронни плащания като част от развитието на информационни технологии в банковото дело.

Подобряването режима на банковите сметки, рационализирането на платежния процес и управлението на бюджетните средства и изграждането на система на „Единната сметка“ са основни компоненти на реформата в бюджетния сектор. Основната цел е централизиране на паричните средства в системата на „Единната сметка“ и рационализиране на платежния процес чрез концентриране на всички плащания в системата на първостепенния разпоредител. Важна цел е осъществяването на контрол върху разходите чрез залагане на лимит за разходите по сметките на първостепенните разпоредители с бюджетни кредити (ПРБК) в Българската народна банка от Министерството на финансите. Процесът на усъвършенстване на платежната система започна в началото на 1999 г. с откриването на подсметки на първостепенните разпоредители в БНБ към сметката на централния бюджет. Бе регламентирано поетапното въвеждане Единната сметка за разпоредителите с бюджетни кредити, обслужвани от БНБ.

На 18.07.2000 г. в системата на „Единната сметка“ бяха централизирани всички левови сметки в БНБ (бюджетни, извънбюджетни, набирателни и депозитни). За обслужване на сметките и плащанията на разпоредителите с бюджетни сред-

ства, включени в системата на „Единната сметка“ е подписан рамков договор с 22 търговски банки.

До въвеждането ѝ бюджетните средства се обслужваха само от шест банки (Булбанк, ОББ, Хебросбанк, Биохим, Експресбанк и Банка ДСК), които бяха задължени да предоставят услугите си безплатно, като в замяна ползваха лесен ресурс от хазната. С преминаването към „Единна сметка“ банките се лишават от този ресурс, а услугите по обслужването на бюджетните плащания стават платени. Прилагането на новата система във всичките ѝ етапи е предвидено да извади от банковата система близо 150 млн. лева. През декември 2000 г. СЕБРА беше тествана като 18 банки с избрани от тях клонове провериха работоспособността на технологията. От 19.02.2001 г. реално стартира системата на „Единната сметка“ в Министерство на отбраната. Към юни 2001 г. в „Единната сметка“ са включени 13 ПРБК. До края на 2001 г. по предварително разработен график поетапно бяха включени в системата на „Единната сметка“ левовите бюджетни сметки на всички първостепенни разпоредители с бюджетни кредити и техните подведомствени структури (около 2500 разпоредители).

Правителството определя лицата, които се разпореждат с бюджетни кредити, като ги разделя на 2 категории – първостепенни разпоредители и по-нискостепенни разпоредители. Първостепенните разпоредители с бюджетни кредити могат да извършват съответните корекции по бюджетните сметки на второстепенните разпоредители с бюджетни кредити. Средствата по бюджетните, извънбюджетните, набирателните и депозитните сметки в левове и във валута в Българската народна банка на централния бюджет, министерствата, ведомствата, Сметната палата, Комисията за финансов надзор, Българската национална телевизия, Българското национално радио, Българската академия на науките, държавните висши училища, органите на съдебната власт, Националния осигурителен институт и Националната здравноосигурителна каса се организират и обслужват в единна система на събиране, съхраняване, разплащане и отчитане, наричана „Единна сметка“. Българската народна банка обслужва от името и за сметка на Министерството на финансите сметките на разпоредителите с бюджетни кредити, включени в „Единната сметка“. Обслужването и програмното осигуряване на системата за електронни бюджетни разплащания се извършват от националния оператор БАНКСЕРВИЗ АД въз основа на сключен договор с Министерството на финансите

Причините за въвеждането на обслужваните от БНБ банкови сметки на централния бюджет и бюджетни организации в единна система за събиране, разходване, съхраняване и отчитане е насочено към постигането на няколко основни цели. Сред тях основната е обединяване на средствата на бюджетните организации в единна сметка като всички генерирани постъпления и наличности в системата са разполагаеми за плащания от всички сметки в системата;

Друга причина е да се избегне разпиляването на средства по сметки на по-нискостепенните разпоредители чрез централизиране (занулияване) на всички парични постъпления (вкл. и суми от възстановени разходи), постъпили в сметките им в ТБ, и извършването на всички наредени левови плащания чрез сметките на съответните първостепенни рапоредители в БНБ;

Както и да се осигури контрол върху разходите чрез залагане на лимити по сметките в системата, като консолидираният платежен ресурс е под контрола и управлението на Министъра на финансите;

Основна цел е парите да се задържат в системата и да я напускат единствено при плащания към външни за нея сметки, като операциите между сметки в системата не следва да променят размера на единния платежен ресурс.

Наличностите по сметките на автономните бюджети, осигурителните фондове, извънбюджетните сметки и чуждите средства се приключват в края на годината с преходен остатък.

Централизираният платежен ресурс в определена валута не може да се използва за плащания в друга валута.

Извън обхвата на системата остават сметките на общините (с изключение на тези за субсидии), предвид липсата на съответни първостепенни разпоредители обслужвани от БНБ.

Бюджетните организации, които се включват в системата на „Единната сметка", имат две сметки: „транзитна сметка" за централизиране на приходите към сметката на първостепенния разпоредител в БНБ – като част от „Единната сметка", и „сметка за наличности" – за извършване на плащания в брой. Обслужваният от ТБ разпоредител с бюджетни кредити извършва разходи като инициира бюджетно платежно нареждане само срещу кода на съответния първостепенен разпоредител. Чрез този документ разпоредителите с бюджетни кредити заявяват искане за плащане към ЕБС. Бюджетните платежни нареждания са приемани и обработвани от обслужващите банки, пренасяни чрез националната система за сетълмент БИСЕРА и утвърждавани от вишестоящата бюджетна организация. Потвърдените бюджетни платежни нареждания са изпълнявани, но сумата отива директно към крайния получател. ТБ в тази система са просто пощенска кутия и няма да разполагат и оперират с ресурса за определен период от време.

Системата за Електронни Бюджетни РАзплащания (СЕБРА) обслужва плащанията на разпоредителите с бюджетни кредити, включени в системата на „Единната сметка" на МФ. Идеолог на системата е МФ, а разработчик и оператор – Банксервиз АД.

Участници в СЕБРА са:

- Министерството на финансите; Първостепенни и оторизирани второстепенни разпоредители; БНБ; търговските банки, обслужващи разпоредителите с бюджетни кредити.

Основни функции на Системата за електронни бюджетни разплащания са:

■ Приема информация за инициираните чрез ТБ бюджетни платежни нареждания.

■ Приема от БНБ информация за лимитите за плащане на първостепенните рапоредители с бюджетни кредити и извършените от тях пащания на каса в БНБ;

■ Осигурява възможност на първостепенните и оторизираните второстепенни разпоредители за:

- разпределение на лимита за плащане между техните подчинени;
- одобряване/отказване на плащане;
- връзка с БИСЕРА за изпълнение на одобрените плащания;
- приема от БИСЕРА информация за резултатите от изпълнението на плащанията.

■ Подготвя, за получаване от търговските банки информация за:
- статуса на всяко инициирано чрез тях плащане;
- разрешения и свободен лимит за плащане на всеки, обслужван от тях разпоредител с бюджетни кредити. Чрез търговските банки тази информация достига до всеки разпоредител с бюджетни кредити.

■ Предоставя детайлни и обобщаващи справки за нуждите на МФ и първостепенните разпоредители за различни периоди и в различни разрези;

■ Изпълненията чрез БИСЕРА плащания се предават (чрез БИСЕРА) към търговските банки, обслужващи получателите на сумите.

Изпълнението на инициираните чрез СЕБРА плащания е с вальор „следващ работен ден".

СЕБРА е изградена върху комплекс от 4 сървъра, които са включени в адресните пространства на БАНКНЕТ и Мрежата на държавната администрация, като с помощта на последната се свързват служителите от разпоредителите с бюджетни кредити.

Обменът на данни в СЕБРА се извършва чрез файлове. Файловете имат строго определена структура, която е задължителна за спазване от Банковите адресируеми единици (БАЕ – централа на банка или банков клон), имащи достъп до СЕБРА. БАЕ предават и получават файлове във време, регламентирано от графика за работа на СЕБРА.

Начините за достъп на БАЕ до СЕБРА са два: директен (ТБ, които имат изградена връзка към БАНКНЕТ) – чрез Web-базиран интерфейс;

И индиректен – през входна точка, обслужвана от Банксервиз АД. Този способ се прилага за банки, които не са изградили собствена входна точка.

Обменът на информация чрез магнитен носител се използва само в случаите, когато БАЕ не може да осъществи връзка със СЕБРА по установения начин. Магнитните носители се представят или получават в/от най-близката входна точка на СЕБРА, обслужвана от Банксервиз. Видът на магнитния носител се уточнява от БАЕ и приемащата/издаващата входна точка.

За осъществяване на директен достъп до СЕБРА БАЕ трябва да получи потребителски код, парола и удостоверение за достъп до СЕБРА сървъра. За всяка входна точка на СЕБРА се дефинира „Администратор на входната точка", който получава потребителския си код и първоначалната си парола от оператора на СЕБРА.

Администраторът на входната точка има правата да регистрира различни категории потребители за неговата входна точка. По този начин всяка входна точка на СЕБРА е отговорна за осигуряване на подходящ вътрешен контрол за достъп до системата.

Данните, съставящи съобщенията, пренасяни и обработвани в СЕБРА, се записват в ASCII код, разширен с кирилица. При откриване на недопустим символ в съдържанието на файловете, за каквито се считат всички символи извън изброените, СЕБРА отказва файла и връща съобщението, в което е открит недопустимия символ, със съответния код за грешка.

Данните, обменяни между СЕБРА и банковите адресируеми единици, са организирани в последователни файлове с променлива дължина на записите. В СЕБРА могат да се обменят два вида файлове:

(1) единични;

(2) контейнерни.

Всеки единичен файл от и към СЕБРА съдържа определени типове съобщения.

Името на файла, посочено в съобщението за начало на файл, определя типовете съобщения, които могат да се включат в него.

Банките могат да откриват на всеки разпоредител с бюджетни кредити банкови и счетоводни сметки за съхранение на бюджетни, извънбюджетни и чужди средства и извършване на плащания. За текущи сметки на разпоредители с бюджетни кредити в лева и валута не мога да се определят изисквания за поддържане на минимален остатък (наличност).

Сметки с режим на ежедневна централизация са:

а) сметките на данъчната и митническата администрация за приходите на централния бюджет и сметките на данъчната администрация за приходите на общинските бюджети;

б) сметките за приходите от осигурителни вноски за държавното обществено осигуряване, вноските за допълнителното задължително осигуряване и здравноосигурителните вноски;

в) сметките за таксите върху течните горива, преработени/произведени в страната, и други сметки, определени от МФ.

Сметки с режим на текущо и периодично централизиране са транзитните сметки, сметките за наличности и бюджетните сметки за приходите на органите на съдебната система.

Сметки с режим на годишно приключване и централизиране са останалите сметки.

Банките не могат да налагат изисквания за поддържане на минимален остатък по текущите сметки на бюджетните организации.

За целите на централизиране на приходите и сумите на възстановените разходи в лева се въвеждат „транзитни сметки“ – отворени „на входа“ за всякакви постъпления, а „на изхода“ – само за преводи към единната сметка в БНБ. Събраните суми се превеждат от банките служебно веднъж седмично в определен ден само когато салдото достигне 1000 лв. Тези сметки задължително се зануляват в последния работен ден на месеца. Тези и сметките за наличности се олихвяват съобразно обичайните тарифи на обслужващите банки, като начислената лихва се отнася по самата транзитна сметка и се централизира. Заплащането за обслужването на сметките се регламентира с договор между МФ и съответната ТБ.

„Сметка за наличности“ е сметка на разпоредител с бюджетни кредити, предназначена за съхраняване на средства за касови операции в брой, закупуване на валута и други операции, като е отворена „на входа“ само за постъпления от единната сметка чрез БПН, като се занулява на тримесечие.

От друга страна е необходимо да се подчертае силното развитие на проекта за електронно правителство, който е свързан с изграждането и поддържането на големи масиви от данни за гражданите и тяхната дейност. Към настоящия етап от анализа може да се приеме, че развитието на електронното правителство, както и силното развитие на технологиите на електронния подпис намират и пряко отражение върху развитието на информационните технологии в банковата сфера. Поради тези причини за да можем да дефинираме ново ниво в пирамидата за оценка ефективността, по отношение на информационните технологии, ние ще представим някои от основните характеристики на електронното правителство и прилаганите електрони подписи.

Електронният портал на Правителството на Република България е система, която дава централизиран достъп до услуги, предоставяни от институциите на държавната администрация. Чрез него могат да се правят различни справки и да се подават заявления по електронен път. Сигурността на личните данни е приоритет на Правителствения портал. Тя се гарантира чрез сигурни връзки, криптиране на информацията и използване на цифрови сертификати.

Правителственият портал предава цялата информация, която се изпраща и получава, през подсигурена чрез 128 Secure Socket Layer (SSL) връзка. Тази технология гарантира сигурен канал между сървъра на Правителствения портал и интернет браузъра на потребителите.

Всички данни, които се изпращат или получават през Правителствения портал, са криптирани и са защитени на високо ниво от неоторизиран достъп.

Електронният подпис (Цифровият сертификат) удостоверява самоличността на потребителя при ползването на услугите, предоставяни от Портала. Електронният подпис е изцяло регламентиран в законодателството на Република България и съответства на най-високите стандарти за сигурност.

В пилотната версия за Българско електронно правителство са включени четири институции:

1. Главна дирекция „Гражданска регистрация и административно обслужване"

ГД „ГРАО" предлага услугата „Промяна на настоящ адрес". Това е една от услугите, по които Европейската комисия оценява степента на развитие на електронното правителство. Услугата улеснява гражданите при техните взаимоотношения с администрацията. За първи път не се налага гражданинът да намери местоположението на общинската администрация, да отдели от свободното си време и да отиде до там, като същевременно се съобразява с работното време на общината; допълнително да се сдобие със съответните документи, в случая „Адресна карта", да я попълни изцяло, вярно и четливо и да я подаде в отделите ЕСГРАОН. Вместо това оттук бързо и лесно може просто да се посочи новия настоящ адрес и процесът на подаване на „Адресна карта" е приключил. ГД „ГРАО" поема всички останали дейности свързани с отразяване на новия настоящ адрес в регистрите на съответната общинска администрация и информационните системи на национално ниво. Стремеж на екипа на ГД „ГРАО" при разработката на услугата е максимално улеснение при нейното използване. Екипът е винаги отворен за препоръки и предложения от страна на потребителите.

2. Национален осигурителен институт

Предоставяне на справка към физическо лице за осигуровките, които неговите работодатели са внесли в НОИ. Справката се извършва по ЕГН на лицето и предоставя данни за осигурените лица (актуално състояние) – персонални данни (име, адрес и т.н), данни за осигурителите/самоосигуряващите се за даден период, данни за осигурителен стаж и осигурителен доход. Предоставяне на справка към работодател за внесените от него осигуровки. Справката се извършва по Булстат на фирмата / ораганизацията и предоставя обобщени данни за внесените осигуровки.

3. Национална информационна система „Делфи"

„Делфи" е най-голямата база данни за търговските дружества в България, разположена на ГЕИМ. НИС „Делфи" покрива 27 окръжни съдилища на територията на България и Софийски градски съд, където се извършва въвеждането на информацията от търговския регистър и се осигурява входа на инфор-

мационната система. Към настоящия момент в системата „Делфи“ са регистрирани над 1 000 000 фирми с над 3 000 000 лица свързани с тях. Данните предоставени от „Делфи“ са извлечени от съдебните регистри на Окръжните съдилища и Софийски градски съд – гарант за тяхната достоверност. Данните, съдържащи се в НИС „Делфи“, са в непрекъснат режим на актуализиране, което позволява да се предостави във всеки един момент актуална и адекватна фирмена информация. Особен елемент на „Делфи“, отличаващ го от съществуващите в страната електронни регистри, е Единният фирмен номер (ЕФН). Той е уникален за всяка регистрирана фирма и е валиден за целия период на нейното съществуване, включително и след ликвидирането ѝ.

4. Министерство на транспорта и съобщенията

Министерството на транспорта и съобщенията приема предложения, молби, жалби и сигнали чрез електронния портал на българското правителство. Подадените по електронен път документи се обработват автоматично, регистрират се в деловодната система на министерството и се разглеждат по установения законов ред. Тази услуга изисква гражданите или фирмите да притежават сертификат за универсален електронен подпис и да са регистрирани в Правителствения портал.

Основни операционни системи, чрез които могат да се използват услугите на електронния портал

1. Windows OS (98SE, ME, 2000, XP, 2003)

За да се ползват услугите, предлагани на Електронния портал на Българското правителство при ОС Windows, е необходимо да се ползва Windows OS (98SE, ME, 2000, XP, 2003), инсталиран .NET Framework и приложение за подписване с цифров сертификат. Последните два инсталационни пакета могат да се свалят от Портала безплатно. Необходим е и Internet Explorer v5.5 или по-нова версия. Също може да се ползва Internet Explorer v5.0 с инсталиран 5.0 cipher add-in за 128-битово криптиране.

2. Linux

Порталът дава възможност да бъде използван пълноценно и от потребителите на операционна система Линукс. За целта могат да се използват браузърите Mozilla (версия 1.6 или по-нова) или Firefox (версия 0.9.1 или по-нова). За да може да се използва портала са нужни и следните софтуерни продукти:

- Браузър Mozilla (версия 1.6 или по-нова) или Firefox (версия 0.9.1 или по-нова).
- Java Rutime Environment (версия 1.4.2 или по-нова), за да може да се изпълнява Java Applet-а (EGovSignerApplet), който ще извършва цифровото подписване на заявките.

Удостоверението за електронен подпис, наричано по-нататък за краткост „сертификат”, представлява форматирани данни, които свързват определен абонат с публичния му ключ. Сертификатът дава възможност на дадено лице, което участва в електронна транзакция, да докаже самоличността си пред другите участници в тази транзакция.

Сертификатите могат да се ползват за дейности, които включват идентификация, подписване, автентификация и криптиране.

Частният ключ е единият от двойката ключове, използвани в асиметричната криптографска система за създаване на електронен подпис. Частният ключ е алгоритмично обвързан с публичния ключ, като двойката ключове има следните характеристики:

- чрез единият ключ може да се криптира съдържанието на дадено електронно изявление, а чрез другия ключ да се декриптира;
- чрез използването на публичния ключ може да се установи дали преобразуването на първоначалното електронно изявление е направено чрез използване на съответния му частен ключ и изменяно ли е електронното изявление след преобразуването.

Никой освен автора няма право на достъп до частния ключ.

Може да се конфигурира начина, по който се подписват съобщенията в програмата за електронни съобщения: всеки път, когато се изпраща електронно съобщение (съставяне, отговор или препращане на съобщение) или когато се поиска, като се щракне върху бутона за подписване. Процедурата за подписване използва личния частен ключ, който е необходим за да:

- Докаже автентичността на всеки от участниците в електронната комуникация;
- Да гарантира целостта на съдържанието на съобщението;
- Да гарантира неотменяемостта на електронната комуникация; Подписването на съобщението не влияе на неговото съдържание по никакъв начин, но не защитава съобщението от това да бъде отворено и прочетено от някой друг, а не от получателя. За да се гарантира, че само получателят може да прочете съобщението, то трябва също така да бъде криптирано.

Ако трябва да се изпратят конфиденциални съобщения, то те трябва да се криптират. За да се криптира съобщение, така че само получателят да може да го декриптира, изпращащият съобщението трябва да има копие от сертификата на получателя (което съдържа публичния ключ) в своя Contact List. Процедурата за криптиране използва публичния ключ на получателя, за да гарантира конфиденциалността на съобщението.

Видове сертификати:

StampIT Doc certificate

StampIT Doc сертификати се издават на физически лица и могат да бъдат използвани за идентифициране на абоната, защитено изпращане на електронни съобщения и защитени комуникации, достъп до лична информация и онлайн Интернет транзакции от всякакъв вид, като например Интернет абонаментни услуги. StampIT Doc сертификатите осигуряват високо ниво на идентичност, като се изисква абонатът да се яви лично пред (местния) регистриращ орган, за да докаже идентичността си. Валидността на тези сертификати е една година.

StampIT DocPro certificate

StampIT DocPro Сертификати се издават на физически лица, които са упълномощени да представляват юридически лица.Те могат да бъдат използвани за идентифициране на абоната, защитено изпращане на електронни съобщения и защитени комуникации, достъп до лична информация и онлайн интернет транзакции. StampIT DocPro сертификатите осигуряват високо ниво на идентичност,

като се изисква заявителят да се яви лично пред (местния) регистриращ орган, за да представи документи за юридическото лице и да докаже идентичността си. Валидността на тези сертификати е една година. StampIT използва X.509, версия 3 базирани формати, за издаваните от него сертификати. В съответствие с X.509 v3 удостоверяващият орган дефинира и разширенията към основната структура на сертификатите. StampIT генерира по сигурен начин и защитава собствените си частни ключове, като използва надеждна система и взема необходимите мерки, за да предотврати компрометирането или неоторизираното им използване. StampIT внедрява и документира процедурата по генериране на ключовете и внедрява европейските и общопризнати в международната практика стандарти за надеждни системи. StampIT издава сертификати след извършване на проверка на идентичността на абоната. Поради тази причина StampIT доставя услугите си до абонатите чрез мрежа от регистриращи органи и местни регистриращи органи. Регистриращите органи и Местни Регистриращи органи на StampIT действат на местно ниво с одобрение и след оторизиране от страна на StampIT, в съответствие с неговите практики и процедури. Персонален сертификат може да бъде издаден след подаване на документите от страна на заявителя в най-близкия Регистриращ орган на StampIT

B-Trust Персонален сертификат клас 1

Този сертификат се издава на физическо лице и удостоверява цифрово неговата персонална („гражданска“) идентичност. Физическото лице е титуляр и (най-често) автор на издадения сертификат. Сертификатът може да се заяви и получи отдалечено и не гарантира най-високо ниво автентификация на персоналната („гражданска“) идентичност на физическото лице. Процедурата по идентификация при валидиране на отдалечената заявката за издаване на този сертификат обаче гарантира добро ниво на съответствие между персоналната („гражданска“) идентичност на физическото лице и удостоверения публичен ключ в сертификата. Проверката по регистрацията за издаване на този тип сертификат изисква доказателство за персоналната идентичност на лицето.

Този тип сертификат може да се използва за приложения, които изискват по-ниско ниво на информационна сигурност, такива като лична електронна поща (e-mail), ограничени по размер на плащане (low-value) он-лайн търговски транзакции (електронна търговия) и финансови транзакции, ограничен достъп до конфиденциална информация, екстранет/интранет, др. Доверяващата се страна, обаче, е отговорна да определи приложенията, за които тя се доверява на този сертификат, в зависимост от нивото на сигурност на процедурите при издаване на сертификата.

B-Trust Персонален сертификат клас 2

Този сертификат се издава на физическо лице и удостоверява цифрово неговата персонална („гражданска“) идентичност. Физическото лице е титуляр (и най-често) автор на сертификата. Този сертификат има следните характеристики:

- поддържа универсален електронен подпис, конфиденциалност (шифроване), автентификация или комбинация от тях;

- гарантира високо ниво съответствие между персоналната („гражданска“) цифрова идентичност на физическото лице и удостоверения публичен ключ в сертификата;

- изисква лично присъствие при заявка за регистриране и издаване на този сертификат.

Проверката по регистрацията за издаване на този тип сертификат изисква доказателство за персоналната идентичност на лицето. Титулярът/авторът може да генерира двойката ключове като използва софтуер и смарт-карта на B-Trust. Частният ключ и издаденият сертификат, удостоверяващ съответстващия му публичен ключ, задължително се съхраняват на B-Trust смарт-карта.

Този тип сертификат може да се използва за приложения, които изискват високо ниво на информационна сигурност, такива като лична електронна поща (e-mail), значими по размер на плащане (high-value) он-лайн търговски транзакции (електронна търговия) и финансови транзакции, достъп до конфиденциална информация, електронно подписване на документи/договори, екстранет/интранет, др. Доверяващата се страна обаче е отговорна да определи приложенията, за които тя се доверява на този сертификат, в зависимост от нивото на сигурност на процедурите при издаване на сертификата

B-Trust Професионален сертификат клас 1 – Служител, Свободна професия или Мениджър

Този сертификат B-Trust Professional Class 1 сертификат се издава на физическо лице и удостоверява цифрово неговата професионална идентичност. Физическото лице е или служител във фирма/организация, лице упражняващо свободна професия или ръководител (мениджър) на фирма, и е посочено от титуляра като автор на издаденият сертификат. Титуляр на сертификата е юридическото лице (фирма/организация), в която работи физическото лице. Този сертификат може да се заяви и получи отдалечено и не предоставя най-високо ниво гаранция за коректна автентификация („професионална“ идентичност), тъй като не изисква лично присъствие на физическото лице в Регистриращия орган/служба. Процедурата по идентификация при валидиране на отдалечената заявката за издаване на този сертификат, обаче, гарантира добро ниво съответствие между „професионалната“ идентичност на лицето и удостоверения публичен ключ в сертификата. Проверката по заявката за този тип сертификат изисква доказателство за професионалната идентичност на лицето, което се предоставя от фирмата (организацията), в която работи. Двойката ключове се генерира от автора (физическото лице), като:

- софтуерно се поддържа надеждна среда (PKCS#12, Personal Security Enviroment – PSE) за съхранение на неговия частен ключ и издадения сертификат, удостоверяващ съответстващия му публичен ключ;

- или се използва смарт-карта за съхранение на неговия частен ключ и издадения сертификат, удостоверяващ съответстващия му публичен ключ.

Този тип сертификат може да се използва за приложения, които изискват ниско ниво на информационна сигурност, такива като лична електронна поща (e-mail), ограничени по размер на плащане (low-value) он-лайн търговски транзакции (електронна търговия) и финансови транзакции, ограничен достъп до (фирмена) конфиденциална информация, екстранет/интранет и др. Доверяващата се страна

обаче е отговорна да определи приложенията, за които тя се доверява на този сертификат, в зависимост от нивото на сигурност на процедурите при издаване на сертификата, посочени в тази политика (виж „Процедура по издаване на сертификат“). Използването на ключа (Key Usage) и на тази политика (Certificate Policy), както и приложното поле (Extended Key Usage) се удостоверяват чрез този сертификат.

B-Trust Професионален сертификат клас 2 – Служител, Свободна професия или Мениджър

Този сертификат се издава на физическо лице и удостоверява цифрово неговата професионална идентичност. Има следните характеристики:

- поддържа универсален електронен подпис, конфиденциалност (шифроване), автентификация или комбинация от тях;
- гарантира високо ниво съответствие между „професионалната“ цифрова идентичност на физическото лице и удостоверения публичен ключ в сертификата;
- удостоверява принадлежността му към фирма/организация;
- изисква лично присъствие при заявка за регистриране и издаване на този сертификат.

Физическото лице е или служител във фирма/организация, или лице упражняващо свободна професия или ръководител (мениджър) на фирма, и е посочено от титуляра като автор на издадения сертификат. Титуляр на сетификата е юридическото лице (фирма/организация), в която работи физическото лице. Процедурата по идентификация при валидиране на заявката за издаване на този сертификат гарантира най-високо ниво съответствие между „професионалната“ идентичност на лицето и удостоверения публичен ключ в сертификата. Проверката по регистрацията за издаване на този тип сертификат изисква доказателство за професионалната идентичност и принадлежността на лицето към фирма/организация, което се предоставя от фирмата (организацията), в която работи. Авторът може да генерира двойката ключове като използва софтуер и B-Trust смарт-карта. Частният ключ и издадения сертификат, удостоверяващ съответстващия му публичен ключ задължително се съхраняват на B-Trust смарт-карта. Този тип сертификат може да се използва за приложения, които изискват високо ниво на информационна сигурност, такива като лична електронна поща (e-mail), значими по размер на плащане (high-value) он-лайн търговски транзакции (електронна търговия) и финансови транзакции, достъп до конфиденциална информация, електронно подписване на документи/договори, екстранет/интранет, др. Доверяващата се страна обаче е отговорна да определи приложенията, за които тя се доверява на този сертификат, в зависимост от нивото на сигурност на процедурите при издаване на сертификата, посочени в тази политика (виж „Процедура по издаване на сертификат“). Използването на ключа (Key Usage) и на тази политика (Certificate Policy), както и приложното поле (Extended Key Usage) се удостоверяват чрез този сертификат.

B-Trust Сертификат за сървър

Този сертификат се издава на юридическо лице (фирма/организация), което е отговорно за или е собственик на компютърна система (сървър), удостоверява цифрово идентичността на този сървър и гарантира високо ниво съответствие

между нея (Domain Name/URL) и неговия публичен ключ, удостоверен чрез издаде-ния сертификат. Титуляр на сетификата е юридическото лице (фирма/организа-ция), която е отговорна за или е собственик на сървъра. Този сертификат може да се заяви и получи само в лично присъствие на упълномощен представител на юридическото лице (фирмата/организацията) в регистрационен орган/служба и предоставя най-високо ниво гаранция за коректна автентификация („сървър“ идентичност). Проверката по заявката за този тип сертификат изисква дока-зателство за принадлежността на сървъра към фирмата/организацията, което произтича/следва от документи, представени от упълномощения представител на фирмата/организацията при регистация на заявката за сертификат. Адми-нистраторът на сървъра генерира двойката ключове, като:

- софтуерно поддържа надеждна среда (PKCS#12, Personal Security Enviroment – PSE) за съхранение на частен ключ и издадения сертификат, удостоверяващ съ-ответстващия му публичен ключ;
- използва хардуерен модул (криптомодул).

Този тип сертификат може да се използва за сървърни приложения, които изискват най-високо ниво на информационна сигурност, такива като он-лайн тър-говски транзакции (електронна търговия) и финансови транзакции, електронно банкиране, защитен Web-достъп до (фирмена) конфиденциална информация, екст-ранет/интранет, др. По-точно:

- криптирани (конфиденциални) комуникации (SSL или TSL) между сървъра и клиентите (браузър), както и проверка (гаранция/уверение) за принадлежността на сървъра към фирмата/организацията;
- взаимна автентификация на сървъра с клиентите му, изискваща наличие на издадени валидни сертификати на клиентите (браузура);
- взаимна автентификация и шифроване на комуникации между сървъри с изда-дени валидни сертификати.

B-Trust не носи отговорност за конфигуриране на SSL/TSL частта на Вашия Web-сървър. При необходимост от помощ, консултирайте се с документацията на сървъра или направете справка на http://www.b-trust.org/support. Доверяващата се страна обаче е отговорна да определи приложенията, за които тя се доверява на този сертификат, в зависимост от нивото на сигурност на процедурите при издаване на сертификата, посочени в тази политика (виж „Процедура по издаване на сертификат“). Използването на ключа (Key Usage) и на тази политика (Cer-tificate Policy), както и приложното поле (Extended Key Usage) се удостоверяват чрез този сертификат.

B-Trust Сертификат за информационен и софтуерен обект

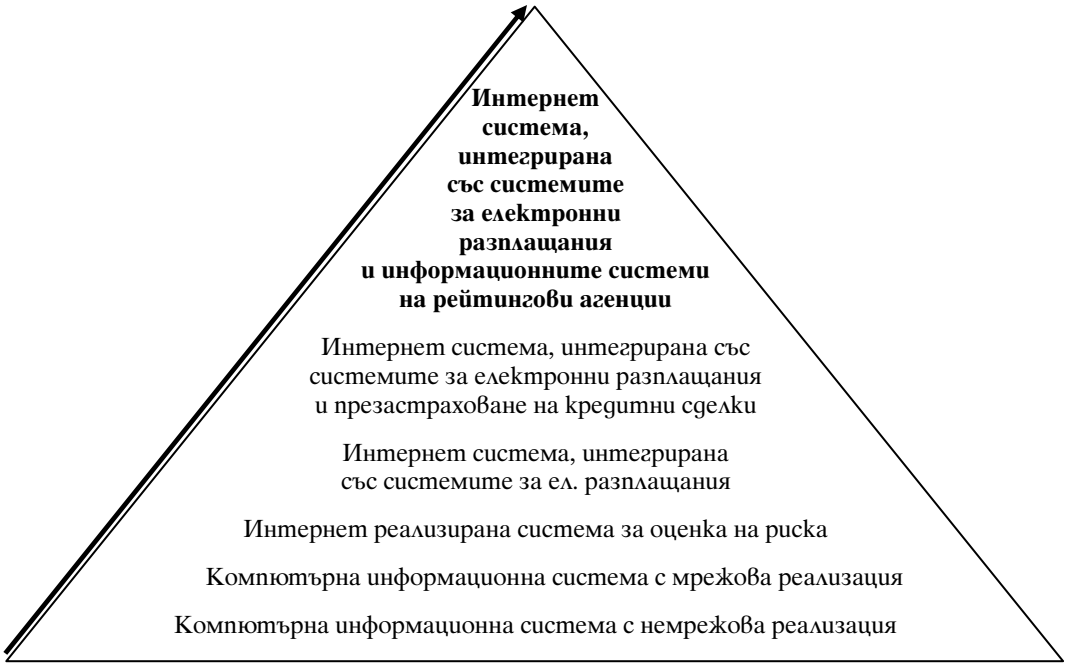
Този сертификат се издава на титуляр – юридическо или физическо лице, за разпространение на информационни обекти – файлове с данни, файлове с изпълним код, файлове с програмен код, файлове с музика, графика, видео-клипове и др.под. Предназначението на сертификата е да осигури висока степен на доверие относ-но интегритета на обекта и връзката му с титуляра.

7. НОВ ИНФОРМАЦИОНЕН АСПЕКТ ПРИ ОЦЕНКА НА ЕФЕКТИВНОСТТА

Въз основа на направения анализ на новите моменти в световен мащаб, свързани с развитието на информационните технологии в банковото дело, бихме могли да направим следното обобщение относно нивата в пирамидата за оценка на ефективността по отношение на информационните технологии:

- Компютърна информационна система без мрежова реализация.
- Компютърна информационна система с мрежова реализация.
- Интернет реализирана система без интеграция с други подобни системи.
- Интернет реализирана система интегрирана със системи за електронни разплащания.
- Интернет система, интегрирана със системи за електронни разплащания и системи за застраховане на кредитни сделки.

На фиг. 5 са представени новите нива в пирамидата за оценка на ефективността на компютърните информационни системи за кредитния риск от информационна гледна точка.

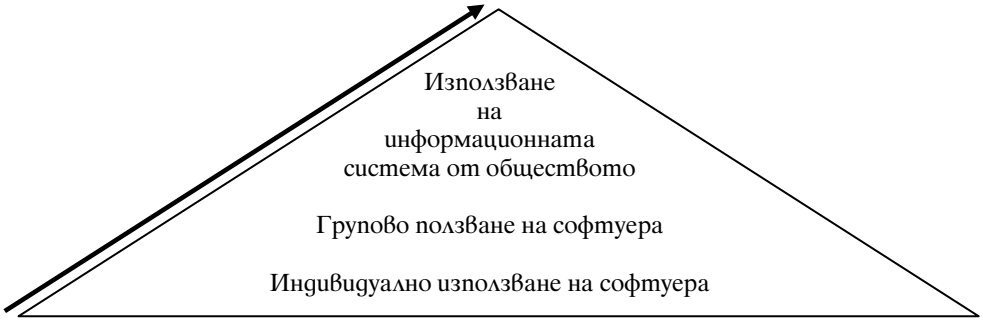


Фиг. 5. Нови нива в пирамидата за оценка на ефективността от позицията на информационните технологии

8. КЛАСИЧЕСКИ ПОТРЕБИТЕЛСКИ АСПЕКТ ПРИ ОЦЕНКА НА ЕФЕКТИВНОСТТА

Класическият потребителски аспект прави оценка на ефективността на системите по отношение потребителите на информационната система. Той дефинира следните критерии:

- Индивидуално използване на софтуера – задоволява частен интерес.
- Групово ползване на софтуера – задоволява публичен интерес – например използване на подобен софтуер от БНБ като публична институция.
- Използване на информационната система от обществото като цяло. Тук се има предвид ползването на подобен подход при упражняване на държавната политика в областта на икономиката, което касае банковата система като цяло.



Фиг. 6. Потребителски аспект на оценката

На фиг. 6 е представен потребителския аспект на оценката.

9. ЕВОЛЮЦИЯ НА КЛАСИЧЕСКИЯ IMU МОДЕЛ ЗА ОЦЕНКА НА ЕФЕКТИВНОСТТА

Всяка една от пирамидите, представени на фиг. 2, фиг. 4 и фиг. 6, представлява отделен аспект класическата оценка на ефективността.

Поради посочената причина този метод за оценка на ефективността, с поставянето на всяка информационна система на определено ниво във всяка от пирамидите, може да се нарече *„Модел на трите пирамиди“* или *IMU – Модел*. Последното дефиниране произлиза от наименованията на английски език на трите аспекта на оценката:

I (Information Technologies) – приложени информационни технологии при изграждане на системата;

M (Methodology) – използвана методология за оценка кредитния риск;

U (Users) – потребители на системата.

Концепцията на този модел може да се опише със следните позиции:

1. Всяка една информационна система притежава определени характеристики. Тези характеристики се разглеждат в три аспекта:

- Каква е конкретната информационна и техническа реализация?
- Каква е използваната методология за оценка на кредитния риск?
- Кои са потребителите на системата?

2. Характеристиките на системата по всеки отделен аспект я поставят на определено ниво във всяка от трите пирамиди.

3. Колкото нивото в пирамидата е по-близо да върха, толкова системата притежава по-висока ефективност, и обратно – основата на пирамидата означава ниско ниво на ефективност.

4. Крайната оценка на ефективността се дава от функцията

$$\mathbf{E} = \mathrm{f}\ (\boldsymbol{I} - \text{ниво}, \boldsymbol{M} - \text{ниво}, \boldsymbol{U} - \text{ниво})$$

Стойността на функцията дава и ефективността на компютърната информационна система за оценка на кредитния риск. Възможни са два варианта за стойността на функцията:

- количествен – представяне на ефективността с определено число на базата например на поставяне на определени точки на всяко от нивата на пирамидите.
- качествен – характеризиране на ефективността на базата на позициите във всяка от пирамидите.

От теоретична гледна точка няма голямо значение дали крайната оценка на ефективността ще бъде представена в количествено или в качествено изражение. По важното в случая е, че зад тези количествени или качествени оценки стоят конкретни характеристики на системата и една конкретна ефективност.

10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение на този анализ на ефективността следва да се отбележи, че дефинирането на използването на модел за оценка на ефективността е от особено значение. Той позволява много точно, на базата на дефинираните критерии, да се оцени:

- ефективността на информационната система в даден конкретен момент;
- промяната в ефективността в следствие промяна в информационната система (от информационен, методологически или потребителски характер). Това е факт, имащ значение при промяна в съществуваща информационна система за оценка на риска. Тогава може да се оцени отношението:

промяна в ефективността / вложени ресурси за нова технология

Може да се счита, че този подход дава добра и точна основа за измерване на ефективността и може успешно да бъде използван при оценка на компютърните информационни системи за оценка на кредитния риск. Разбира се трябва да се посочи, че развитието на банковото дело и информационните технологии, както и обществените нагласи непрекъснато добавят нови нива на оценки във всяка от трите пирамиди на дефинирания модел.

Това добавяне на нови нива бе и предмет на настоящото изследване. Всяка една от пирамидите, представени на фиг. 3, фиг. 5 и фиг. 6, представлява отделен аспект от еволюцията на класическия модел за оценка на ефективността.

Литература

1. Бъчваров, А. и колектив, Проектиране на автоматизирани информационни системи. С., Наука и изкуство, 1989.

2. Гейтс, Б. Бизнес със скоростта на мисълта, С., ИК „Сиела“, 1999.

3. Джонсън, Фр., Джонсън, Р., Банков мениджмънт, Принцепс, София, 1999.

4. Bakos, J. Yannis, Dependent Variables for the Study of Firm and Industry Level Impacts of Information Systems, Proceedings of the Fifth International Conference on Information Systems, 1985, pp. 10-23

5. Barki, H. and S. L. Huff, Implementing Decision Support Systems: Correlates of User Satisfaction and System Usage, INFOR, Vol. 28 No. 2, May 1990, pp. 89-101.

6. Burrell, G. and G. Morgan, Sociological Paradigms and Organizational Analysis, Heinemann Press, London, 1979.

7. Chismar, William G. and Charles H. Kriebel, A Method for Assessing the Economic Impact of Information Systems Technology on Organizations, Proceedings of the Fifth International Conference on Information Systems, 1985, pp. 45-56.

8. Internet сайт – http://dmsweb.badm.sc.edu/grover/isworld/isoehom3.htm

9. Internet сайт – http://ist.berkeley.edu:5555/vision98.

10. Internet сайт – http://www.dis.unimelb.edu.au/staff/petep/ ISEffectivenessmatrix.html

11. Internet сайт – http://www.effectiveness.com – сайт на Effectiveness, Inc.

12. Internet сайт – http://www.effectiveness.com/bookstorearchive.asp

13. Internet сайт – http://www.jrc.es/iptsreport/vol11/english/Tra3E116.htm

14. Internet сайт – http://www.mol.fi/esf/ennakointi/metodit/PROFMETE.htm

15. Internet сайт – http://www.mtds.wayne.edu

16. William H. DeLone и Ephraim R. McLean, Information System Success: The Quest for the Dependent Variable, Information Systems Research, Vol. 3, No. 1, March 1992.

17. Zangemeister, Christof, Measurement of effectiveness of computerized information systems from a menagement oint of view through utility analysis WEMA Institute Germany, 1974.

ЕВОЛЮЦИЯ НА IMU МОДЕЛА ЗА ОЦЕНКА НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА БАНКОВИТЕ КОМПЮТЪРНИ ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ ЗА КРЕДИТЕН РИСК

Резюме

Студията е посветена на проблемите на оценката на ефективността на банковите компютърни информационни системи за кредитен риск. Тя е базирана на т.нар. IMU модел за оценка ефективността на банковите компютърни информационни системи за кредитен риск. В своя класически вид оценката на ефективността на този специфичен вид софтуер е базирана на три основни стълба :

- използвана методология за оценка на кредитния риск;
- информационни технологии за реализация на цялостната система за оценка;
- потребителски аспект на ефективността.

В студията се описват и анализират промените в процеса на кредитиране в световен мащаб, като се посочват редица конкретни примери. По-конкретно основното внимание е насочено към външните организации за оценка на банковия кредитен риск, а именно рейтинговите агенции. В процеса на научното изследване се достига до извода, че и за в бъдеще ролята на тези агенции в света, а и у нас, непрекъснато ще се засилва. Това ще доведе до ситуацията, процесът на кредитиране силно да се влияе от кредитния рейтинг, даван от съответната рейтингова агенция. Още повече е очертана и ролята на новите банкови стандарти, а именно – Базел II. Акцентирано е и на редица проблеми от интеграцията на банковите системи, взаимодействието на информационните системи в банковата сфера с някои от услугите на проекта “електронно правителство”. Показана е и ролята на нарастващото използване на електронните сертификати за on-line банкирането и възможностите за електронни кредитни сертификати.

В направеното научно изследване са дефинирани и добавени и две нови нива в пирамидите за оценка на ефективността на банковите компютърни информационни системи за кредитен риск.

EVOLUTION OF THE IMU MODEL FOR EVALUATING THE EFFICIENCY OF THE BANK COMPUTER INFORMATION SYSTEMS FOR CREDIT RISK

Summary

The material presents the problems in evaluating the efficiency of the bank computer information systems for credit risk. It's based on the so called IMU model for this efficiency evaluation. The classical grade of efficiency of this specific software is based on:

- using methodology for evaluating credit risk
- information technologies for realization of the evaluation system
- the user aspect of the efficiency

The project describes and analyzes the changes in the process of bank crediting worldwide with a series of examples. Mainly it presents the external organizations evaluating bank credit risk – the rating agencies. In the process of this scientific research we came to the conclusion that in the future the role of those agencies in Bulgaria and around the world is growing. That's the reason why the process of crediting is strongly determined by the credit maximum rating agencies determine. Even more important is the role of the new bank standards, such as Basel II. The project shows a number of issues: the integration of bank systems, the interaction between the information systems in the bank area and some of the services of the E-Government project. It also shows the role of the rapidly-growing usage of the electronic certificates for on-line banking and electronic credit certificates.