

**СИСТЕМАТА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА
SAPRAM**

Използваната от Улпина АДСИЦ система за управление на риска е наречена SAPRAM (Sensitivity-Adjusted Probabilistic Risk Assessment and Management, Вероятностна оценка и управление на риска с корекция за чувствителност) и представлява адаптация за целите на финансовия сектор на методиката за вероятностна оценка на риска (PRA), използвана от NASA. Подробен теоретичен преглед на тази методика е представен в наръчника Stamatelatos, M. et al., Probabilistic Risk Assessment Procedures Guide for NASA Managers and Practitioners, NASA Office of Safety and Mission Assurance (OSMA), Washington DC, 2002. Към адаптираната за целите на финансовия сектор методика са добавени модули за оценка на чувствителността, а системата за управление на риска е «вградена» като «надстройка» в системата за текуща администрация и управление на финансовите потоци. Логическата структура на системата SAPRAM е предствена на таблица 6.

Таблица 6: Структура на системата за управление на риска SAPRAM



За разлика от повечето използвани във финансовата индустрия методи системата SAPRAM, както и генеричната PRA методика представлява **интегриран модел**, който работи с **пълното рисково пространство**, а не с отделни негови компоненти. Ще поясним.

Масово ползваните технологии за оценка на риска, например всички публикувани до момента методики за балова оценка на риска (risk scoring, credit scoring), използвани от «международно признатите» рейтингови агенции и препоръчвани от техническия комитет БАЗЕЛ II, са «островни решения», които с математически примитивни инструменти се стремят да оценят отделните компоненти от риска и сумират получените «балове» (scores) – с или без нормализация, - за да получат общата балова оценка. По-съвременните решения, най-вече използваните в техниките за VAR и LAR моделиране, работят почти изключително с отделни позиции, рядкост са онези, които са приложими за «портфейли» (но статични такива) и никой не е приложил за дейността на финансова институция като цяло. В резултат получената оценка на риска може както да negliжира общата рискова експозиция, но най-често преувеличават оценката на риска, включително извън пределите на здравия разум. Едно кратко, но инспириращо описание на **шарлатаниите в модерното рисково моделиране** може да се прочете в Taleb, N., A. Pipel, Epistemology and Risk Management, in: Risk & Regulation Magazine, London School of Economics, Summer 2007, London. Любителите на «по-сериозни» четива биха предпочели Сатяджит Дас, (например в Das, S. «Perfect Storms» – Beautiful & True Lies In Risk Management, in: Traders Guns and Money: Knowns and Unknowns in the Dazzling World of Derivatives by Satyajit Das, FT - Prentice Hall, 2006, London), а правилният гид за онези, които не могат без изобилна математика е Беноа Манделброт с фундаменталния си труд Mandelbrot, B., Fractals and Scaling in Finance: Discontinuity, Concentration, Risk, Springer, New York 1997. Възхвали на достиженията на съвременните техники за моделиране на риска могат да се открият във всеки учебник по финанси, монография по математически методи във финансите и в произволен икономически журнал.

Ако наистина последваме препоръчаните методики за приложение на новата надежда на рисковото оценяване в банковото дело – стандарта (accord) БАЗЕЛ II по отношение на портфейла на Улпина АДСИЦ (а без съмнение същото би се получило и ако оценим портфейла на което и да е друго българско предприятие за секюритизиране на вземания), ще се окаже, че общата ирсккова експозиция на портфейла надхвърля 100%, т.е. че при сбъждане на всички премервани рискове акционерите в дружеството биха загубили общо над 2 млн. лева. За успокоение на акционерите в Улпина АДСИЦ СД припомня, че общата сума на вложенията им в дружеството е 500 хил. лева и е изключено акционерите да загубят и лев повече.

Интегралният подход на SAPRAM към риска, ако не друго, поне гарантира, че както и да сумираме получените рискови оценки не сме в състояние да получим рискова експозиция, надхвърляща 100%. Обилни математически доказателства за това са представени от д-р Майкъл Стемателатос и съавтори в цитирания ръчник за приложение на методиката PRA в NASA. Този подход се базира върху следните епистемиологични основания и логически предпоставки:

- **Носителят на рискове е предприятие** (икономически обособена съвкупност от права, задължения и фактически отношения). Той е **активно управляем**, т.е. притежава способността да взема **евристични** (външни за SAPRAM) управляващи решения.
- **Обект на управление е портфейлът** на носителя на риск, съвкупност от **позиции**, които биват както **дълги позиции** (активи, наличности), така и **къси позиции** (задължения, дефицити); както **материални**, така и **финансови**, а също и **човешки**.
- Дейността на всяко предприятие е изложена на съвкупност от рискове, представляваща **рисково пространство**, която **въздейства върху всички позиции от портфейла едновременно**; рисковото пространство се описва от многомерна (n-мерна) векторна решетка, чието **собствено число** е в интервала $0 \text{ :-} 1$ (общият резултат на въздействие по рисковата среда варира от 0 – няма въздействие до 1 – в най-лошия сценарий на развитие загубата е в размер на целия вложен в предприятието капитал).
- Съществуват поне три техники и четири сценария за управление на всеки риск, а именно:
 - **понасяне**: носителят на риска не прави нищо, при настъпване на риска понася в пълен размер загубата;
 - **избягване**: носителят на риска предприема действия, които елиминират (свеждат под прага на статистическа значимост вероятността от настъпване на рисковото събитие), например за да елиминира риска от повреда в сървера за данни на дружеството придобива втори сървер и организира огледално пренасяне на информацията (data mirroring);
 - **хеджиране**: техника за **прехвърляне** на риска чрез сключване на съответни сделки с такива рискови характеристики, че резултатът при събиране на рисковите вектори на хеджираните и хеджиращите позиции е нула или под прага на статистическа значимост;
 - **застраховане**: техника за **прехвърляне** на риска при която срещу заплащане на определена сума (застрахователна премия) трето лице – застраховател поема риска за своя сметка изцяло или отчасти.
- Всяка от алтернативите за управление на всеки идентифициран риск се асоциира с покупка на определени **«лекарства»** (remedies). Лекарствата могат да бъдат финансови инструменти и продукти, организационни, технически средства и процедури, човешки ресурси и пр. Понасянето на риск също е лекарство. Изобщо всяко нещо, чрез което се управлява който и да е от идентифицираните рискове е **«лекарство»**. Разбира се, цялата «фармакопея» от лекарства и техните издръжки се въвежда в системата като външна база данни. Някои лекарства лекуват повече от един риск. Засега SAPRAM не може да «дозира» лекарствата и приема, че всяко лекарство е достъпно във всяко количество и че носителят на риска може да понесе всяко количество лекарство, при което въздействието на лекарствата са линейни (по-голяма доза винаги предизвиква пропорционално по-голямо въздействие).
- Всяко лекарство се характеризира с определена цена (**издръжка**), някои от алтернативите могат да имат и под-алтернативи, общата издръжка на риска е сбора от минималните (сред поне четирите възможни издръжки за всеки идентифициран риск) издръжки на съставните рискове.
- Всяка позиция се характеризира с **чувствителност** към всеки риск: числова характеристика, която варира от нула (цената за елиминиране на този риск е нула) до 1 (цената за елиминиране на този риск е равна на цената на понасяне).
- Носителят на риска е определил **праг на чувствителност** (екзогенна променлива) – сума на единичната загуба (цена за понасяне на отделния риск) и общата загуба (цената за понасяне на всички рискове едновременно); в случай, че чувствителността към отделния риск е по-малка или равна на прага на чувствителност) се приема, че системата е нечувствителна към този риск, а рискът се изключва от общото рисково пространство; остатъчното (n-m мерно) рисково пространство е **управляемо (редуцирано) рисково пространство**.

- За всеки от рисковете се определят **стартови събития** (initiating events) при чието настъпване статистически значимо се изменя чувствителността към съответния риск (т.е. променя се вероятността му или минималната издръжка на този риск). Такива стартови събития могат да бъдат определени стойности на икономически параметри, промени в стойностите на отделни финансови позиции на носителя на риск, настъпването на наблюдавани обстоятелства и пр.
- За всеки от рисковете с оглед на стартовите му събития се определят **критични точки** (triggering points) при които носителят става нечувствителен или обратно, става отново чувствителен към съответния риск.
- По отношение на общото рисково пространство могат да се определят **априорни вероятности** и издръжки, чрез които се които се изчислява **априорната чувствителност** и при налагане на зададените прагове на чувствителност се извършва **филтриране на рисковото пространство**, с което се ограничава управляемото рисково пространство, като се елиминират рисковете, към които носителят е нечувствителен.
- Измежду управляемите рискове носителят на риска **може** да избере подмножество от рискове, към които е свръхчувствителен (онези, които заемат преобладаващ дял в общата издръжка). За така определените рискове носителят на риска може да вземе предварително (евристично, екзогенно) решение за управление: например да предотврати (в избрана степен), да ги застрахова и т.н. Тези рискове се наричат **фиксирани рискове** и не подлежат на управление. Управляемото рисково пространство, редуцирано с фиксирани рискове е **управляваното рисково пространство** на системата.
- На управление подлежи рисково-позиционната експозиция (RPE, position-risk exposure). Във всеки момент от време може да се изчисли **препоръчвана интервенция**. Интервенцията може да представлява **покупка на лекарства** (изчислителният алгоритъм сумира и нетира нужните количества лекарства от всеки вид), както и **промяна на позициите**.
- Тъй като **позициите имат знак** е възможно някои позиции да носят отрицателна издръжка, т.е. **да носят рискова премия**. За да не излязат изчислителните алгоритми на SAPRAM извън дефиниционен обхват е необходимо за всяка позиция да е зададена – като екзогенна **двойка** променлива или изчислима в SAPRAM **функция** или изпълнима в SAPRAM **процедура**, - **яка на възможностите** (opportunity collar), интервал от стойности, които позицията може да заема.
- **Целевата функция** на оптимизационния изчислителен алгоритъм е минимизиране на общата издръжка при спазване на зададените **ограничителни условия**.
- SAPRAM препоръчва интервенции, но не интервенира. Това извършва носителят на риска. Той може да приеме или отхвърли предлагано от SAPRAM решение. След всяка **приета интервенция** се извършва **итерационен пас**, при който се изчислява постигнатата след интервенцията обща издръжка, съответно се генерира нова препоръчана интервенция.
- Рисковото пространство е **динамично**. При настъпване на стартово събитие, критична точка и позиция, както и след всяка интервенция се преизчислява рисково-позиционната експозиция и издръжката на управляваното пространство. Тази процедура, наричана **апостериорно сканиране**, се извършва с отчитане на **апостериорните вероятности**, характеризиращи рисковото пространство към съответния момент, **модифицираните издръжки** и настъпилите до момента промени в портфейла. В практиката апостериорно сканиране се извършва периодично, на фиксирани периоди, които зависят от честотата, с която носителят на риска е в състояние да актуализира базата данни на SAPRAM (оценки на рискове, промени в издръжки, стойности на стартови събития, критични точки и пр.) Периодичността на апостериорно сканиране се нарича **стъпка на управление**.
- Счита се, че минималната икономически значима стъпка на управление е един ден. В практиката на финансовите институции, внедрили SAPRAM се доказва емпирично, че **оптимална стъпка** на управление при рисково-позиционна експозиция до 10 млн. евро е един месец. Зареждането на SAPRAM с информация, гарантираща по-къса стъпка би изисквало разходи, които далеч надвишават очакваната икономия на издръжка в резултат от оптимизацията чрез SAPRAM. Ако би се поддържала използвала само за нуждите на Улпина АДСИЦ системата SAPRAM би показала значително по-дълга оптимална стъпка. Фактът, че системата работи с месечен цикъл в рамките на финансовата група Хърсев Ко. позволява на Улпина АДСИЦ да ползва същата стъпка на управление без допълнително оскъпяване.
- SAPRAM е система за управление на риска, а не софтуер «за управление на портфейли», поддържащ текущата дейност на дилъри на финансовите пазари. Използването му е трудоемко и скъпо. Разбира се в периода между два паса на апостериорно сканиране рискът далеч не е «неуправляем». В тези периоди, лексиката на SAPRAM **фаза на «безмоторно летене»** (gliding phase), носителят на риск управлява риска на «ръчен контрол». Естествено, той разполага във всяко време с изчислителните компоненти на SAPRAM и е в състояние във всяко време, практически на всеки 10-15 минути да извършва **демонстрационно сканиране**, което ще взема предвид само такива промени в данните, каквито изобщо са въведени.

Изчерпателна спецификация на системата SAPRAM не е публикувана, отделните използвани изчислителни алгоритми са публикувани в научни разработки (дисертации и студии в специализираната периодика на участниците в разработката). SAPRAM се предлага от Хърсев Ко. Интернейшънъл Лимитид като търговски продукт - решение, включващо технологична и софтуерна реализация.

Трябва непременно да отбележим, че SAPRAM **не гарантира оптимално управление** на риска, по който и да е оптимизационен критерий. Тази система обаче е **средство за рационализиране** на управлението на риска, т.е. средство, което спомага (без да гарантира такъв резултат) за апроксимиране на икономически най-ефективната («най-евтина») издръжка на риска.

SAPRAM е **отворена** и развиваща се, **обучаваща се** система, по-скоро лабораторна среда, отколкото продлезяваща система за контрол. Тя позволява вграждане на допълнителни филтри, препроцесори, постпроцесори и генератори на данни. (Друг е въпросът, че с усложняване на технологичния процес неизменно досега **намалява информационната стойност** на изградения модел).

Практиката на приложение на SAPRAM върху данните за Улпина АДСИЦ през финансовата 2007 г. и до момента даде **убедително, макар и неочаквано доказателство** за ефективността и предимствата на вложената логика на динамична рационализация на издръжката на риска (вместо оптимизация или рисковото «балообразуване»). А именно: **нашата практика убедително показва, че внедряването на система за динамично управление на риска на портфейли от секюритизиране на вземания е съвършено безмислено начинание, икономически неразумно и напразно пилеене на време, а от приложението на SAPRAM дружеството няма абсолютно никаква полза (освен че е достигнало до този извод).**

Веднъж констатирани това състояние на нещата е относително лесно да обясним причините за него:

- Портфейлът на Улпина АДСИЦ през финансовата 2012 година е имал рисково балансирана структура и е съдържал равни по размер и противоположни по знак позиции, експонирани на едноименен риск, т.е. рисковата издръжка на секюритизираните вземания се нетира с рисковата премия, начислявана върху пасивните позиции (собственика капитал и ползваните заеми).
- Рисковото пространство на Улпина АДСИЦ е твърде ограничено, дейността на дружеството е изложена на твърде малък брой рискове, практически единственият **управляем** риск е бил лихвеният (подробно бе изложен механизмът за елиминиране на ликвидния риск чрез ползваната кредитна линия, бе посочена конверсионната клауза, чрез която дружеството избягва практически целия валутен риск, прехвърляйки го върху задължените лица).
- Посоченото обстоятелство, че обратните по знак позиции, експонирани на едноименни рискове, са съвпадали по размер не показва, че нетираната рисковата експозиция е нула. Напротив: рисковата експозиция и в случай на пълно съвпадение може да е съществена поради **несъвпадение в сročната структура** между активните и пасивни позиции. И наистина, портфейлът от вземания на Улпина АДСИЦ и ползваното заемно финансиране имат различна модифицирана сročност (modified duration), следователно рисково-позиционната експозиция е положителна, т.е. очакваният ефект от рационализация на издръжката е по-голям от 0.
- Размерът на портфейла на дружеството през цялата година е бил толкова малък, а разликата в средната сročност на активите и пасивите на Улпина АДСИЦ е дотам ниска, че положителният ефект от рационализацията на издръжката е пренебрежим (под брутния праг на значимост). При зададен разумен праг на чувствителност априорният филтър на SAPRAM «отфилтрира» всички рискове като несъществени и сведе управляемото рисково пространство до нула.
- Достъпните на българския пазар «лекарства» се оказаха силно ограничени, а малкото налични се предлагат по цени (издръжки) в пъти надхвърлящи ефекта от тях. Например малцината застрахователи, които предлагат застрахователни покрития за вземания котират **цени, които надхвърлят в пъти ROA** както на Улпина АДСИЦ, така и на всички български банки. Не е нужен какъвто и да е изчислителен алгоритъм за да се установи, че **лекарство с издръжка по-голяма от цената на понасяне на риска е абсолютно ненужно** за целите на SAPRAM.
- В резултат от липсващата и ирационално ценообразувана система от финансови инструментари за предпазване от риск на българския пазар и след «сваляне» на априорния филтър (въведен праг на чувствителност 0), оптимизационният алгоритъм на SAPRAM **достига до безсъдържателна нулева препоръчителна интервенция** (100% понасяне: «не пипай нищо, не купувай нищо, не съкращавай позиции, стой и си носи риска»).

Междувременно системата SAPRAM бе доразвита за нуждите на Улпина АДСИЦ: системата бе използвана за «обратен инженеринг» (reverse engineering), със следната логика:

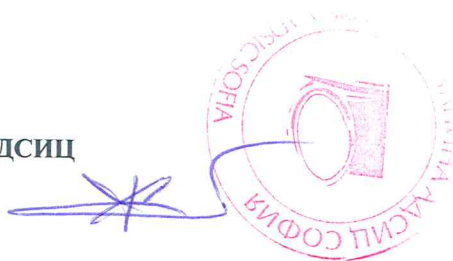
- Приемаме, че портфейлът на дружеството и неговата рисково-позиционна експозиция е фиксирана (обектът на управление не подлежи на интервенция).
- Приемаме, че са достъпни единствени две лекарства: понасяне и застраховка.
- При тази предпоставка изчисляваме **прагова цена** (break-even price) на застраховката на кредитния риск, при която SAPRAM избира застраховката пред понасянето на риска.
- Прибавяме изчислената прагова цена към фактическата цена на финансиране (за целта полагаме неопределимата до момента на започване на търговията с акции на дружеството цена за финансиране със собствен капитал (cost of equity) равна на фактическата цена на финансиране със заемен капитал) и добавяме издръжката за администрация (бюджета за нелихвени разходи по управлението на единица актив) и получаваме минималната изискуема (прагова) IRR, т.е. минималната подразбирана лихва (underlying interest) с която дружеството следва да сконтира конкретно оферирано вземане, за да получи **пределната (максимална) цена на придобиване** на единица вземане. Предимство на изчислената по този начин прагова цена е че **полученият от обратния инженеринг показател е коригиран по срочност** при фактическата срочна структура на позициите в актива и пасива.

Изглежда, че поне използването на алгоритмите на SAPRAM в тази методика за обратен инженеринг оправдава приложението на система за динамична рационализация на риска. За съжаление не. Без каквито и да е изчислителни алгоритми изпълнителният директор на дружеството за нищожно време с пренебрежима грешка определяше пределната цена на придобиване на всяко оферирано вземане. «Пренебрежима грешка» в случая означава такава грешка (във всички случаи се касаеше за преосигуряване чрез надвишение на праговия IRR), която в нито един случай не се оказва пречка за сключване на сделка (deal-breaker). Не че всички оферирани от Улпина АДСИЦ цени на придобиване непременно са приемани от продавача на съответното вземане, но разликата в цените, оферирани (bid) от продавача и онези, предлагани (offered) от купувача Улпина АДСИЦ надвишаваше в пъти диференциала между пределната цена на придобиване, изчислена с обратен инженеринг по SAPRAM и интуитивно определената от изпълнителния директор на дружеството.

Независимо от досегашните (никакви) ползи от приложението на SAPRAM и в бъдеще дружеството възнамерява да ползва описаната в този годишен доклад за дейността система за управление на риска. По следните причини:

- използването на тази система за вероятно оценяване и активно управление на риска не струва нищо на Улпина АДСИЦ;
- SAPRAM **удовлетворява първия принцип на медицината** («non posseo», не вреди) за разлика от алтернативни системи за управление на риска;
- доколкото СД е информиран няма по-добра алтернатива («melior fieri non potest»);
- при очакваното увеличаване на размера на портфейла на дружеството, разширяване на общото рисково пространство и диверсификация на вземанията в портфейла по срочност очакваният ефект от рационализацията по SAPRAM върху ефективността на Улпина АДСИЦ нараства.

Улпина АДСИЦ



Стилиан Христов
изпълнителен директор