

Стопанска академия „Димитър А. Ценов“ – Свищов
Факултет „Финанси“
Катедра „Финанси и кредит“

ДИСЕРТАЦИЯ

за придобиване на научна и образователна степен „доктор“
по докторска програма „Финанси, парично обръщение,
кредит и застраховка“
(Финанси)

на тема:
Оценка и управление на риска
на регулираните финансови институции

Автор:
Беатрис Венциславова Любенова

Научен ръководител:
Проф. д-р Стоян Проданов

Свищов
2023

Съдържание

| | |
|---|-----|
| ВЪВЕДЕНИЕ | 6 |
| ГЛАВА ПЪРВА. ТЕОРЕТИЧНИ ОСНОВИ НА УПРАВЛЕНИЕТО НА РИСКА В БАНКОВИЯ И ЗАСТРАХОВАТЕЛНИЯ СЕКТОР | 14 |
| 1. Концепции за същността на риска..... | 14 |
| 2. Управление на риска в банковия и застрахователния сектор – същност и особености | 23 |
| 3. Модели и методи за количествена оценка на риска | 41 |
| 4. Стрес тестовете като интегрален подход при управлението на риска и капитала | 61 |
| ГЛАВА ВТОРА. РЕГУЛАТОРНА РАМКА НА БАНКОВИЯ И ЗАСТРАХОВАТЕЛНИЯ СЕКТОР | 76 |
| 1. Развитие на международната регулаторна рамка за банковия сектор Базел – Базел I, II и III | 76 |
| 1.1. Регулаторна рамка Базел I | 78 |
| 1.2. Регулаторна рамка Базел II..... | 93 |
| 1.3. Международна регулаторна рамка Базел III – отговор на световната финансова криза и постигане на стабилност в банковия сектор | 119 |
| 2. Развитие на международната регулаторна рамка за застрахователния сектор | 140 |
| 2.1. Дефиниции за риск и застраховане..... | 140 |
| 2.2. Въвеждане на регулаторни принципи Платежоспособност I в застраховането..... | 142 |
| 2.3. Регулаторна капиталова рамка Платежоспособност II | 148 |
| 3. Сравнение между регулаторните изисквания Базел III и Платежоспособност II | 175 |
| ГЛАВА ТРЕТА. АНАЛИЗ НА КЛЮЧОВИ ПОКАЗАТЕЛИ ЗА КАПИТАЛА И УПРАВЛЕНИЕТО НА РИСКА В БАНКИТЕ И ЗАСТРАХОВАТЕЛНИТЕ ДРУЖЕСТВА ... | 180 |
| 1. Анализ на структурата на собствения капитал в банковия и застрахователния сектор | 180 |
| 2. Анализ на изпълнението на капиталовите изисквания в банковия и застрахователния сектор | 194 |
| 3. Анализ на зависимостта между рисковете и собствения капитал в банковия сектор | 203 |
| 4. Анализ на зависимостта между рисковете и собствения капитал в застрахователния сектор | 220 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 236 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ | 243 |
| БИБЛИОГРАФИЯ | 263 |
| ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА ОРИГИНАЛНОСТ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД | 272 |

Списък на таблиците

| | |
|--|-----|
| Таблица 1. Рискови променливи, влияещи върху размера на рисково претеглените активи (RWA) спрямо видовете риск..... | 73 |
| Таблица 2. Представяне на рискови тегла според вида на инструмента | 85 |
| Таблица 3. Представяне на кредитни конверсионни фактори (CCFs) според вида на инструмента | 87 |
| Таблица 4. Представяне на потенциална бъдеща експозиция (PFE) според вида на инструмента... .. | 88 |
| Таблица 5. Преходни разпоредби до пълното въвеждане на Базел I..... | 90 |
| Таблица 6. Представяне на рисково претеглените активи по класове експозиции и кредитен рейтинг според критериите на S&P | 101 |
| Таблица 7. Представяне на подходите при прилагане на техниките за CRM и влиянието им върху размера на рисково претеглени активи | 105 |
| Таблица 8. Рискови параметри при прилагането на IRB подхода и техники за тяхното прилагане в моделите за калкулиране на кредитен риск | 107 |
| Таблица 9. Преглед на преработения стандартизиран подход за кредитен риск (High-level summary of Basel III reforms, 2017, p. 7) | 129 |
| Таблица 10. Сравнение в обхвата на IRB подходите за отделните класове експозиции между Базел II и Базел..... | 131 |
| Таблица 11. Маржин коефициенти и бизнес индикатори (High-level summary of Basel III reforms, 2017, стр. 12) | 135 |
| Таблица 12. Представяне на датите на влизане в сила на ревизираната регулаторна рамка Базел III | 136 |
| Таблица 13. Характеристики на разпределението на банките според относителния дял на капитала от първи ред..... | 185 |
| Таблица 14. Разпределение на банките според относителния дял на капитала от първи ред от общия размер на собствения капитал..... | 188 |
| Таблица 15. Характеристики на разпределението на държавите според относителния дял на капитала от първи ред в застрахователния сектор | 192 |
| Таблица 16. Разпределение на държавите според относителния дял на капитала от първи ред в застрахователния сектор от общия размер на собствения капитал..... | 192 |
| Таблица 17. Характеристики на показателите за капиталова адекватност за периода 2017-2021 г..... | 199 |
| Таблица 18. Характеристики на множествения линеен регресионен модел към 31 декември 2017 г. | 209 |
| Таблица 19. Характеристики на изследваните зависимости между рисковете и собствения капитал към 31 декември 2018 г..... | 211 |
| Таблица 20. Характеристики на множествения линеен регресионен модел към 31 декември 2018 г. | 211 |
| Таблица 21. Характеристики на изследваните зависимости към 31 декември 2019 г..... | 212 |
| Таблица 22. Характеристики на множествения линеен регресионен модел към 31 декември 2019 г. | 214 |
| Таблица 23. Характеристики на изследваните зависимости към 31 декември 2020 г..... | 216 |
| Таблица 24. Характеристики на множествения линеен регресионен модел за 31 декември 2020 г..... | 216 |
| Таблица 25. Характеристики на изследваните зависимости към 31 декември 2021 г..... | 218 |
| Таблица 26. Характеристики на множествения линеен регресионен модел | 218 |
| Таблица 27. Характеристики на множествения линеен регресионен модел | 226 |

| | |
|--|-----|
| Таблица 28. Характеристики на изследваните зависимости за 2018 г. | 228 |
| Таблица 29. Характеристики на множествения линеен регресионен модел за собствения капитал в застрахователния сектор 2018 г. | 229 |
| Таблица 30. Характеристики на изследваните зависимости собствения капитал в застрахователния сектор за 2019 г. | 230 |
| Таблица 31. Характеристики на множествения линеен регресионен модел за собствения капитал в застраховането за 2019 г. | 231 |
| Таблица 32. Характеристики на изследваните зависимости собствения капитал застраховане за 2020 г. | 233 |
| Таблица 33. Характеристики на множествения линеен регресионен модел за собствения капитал в застраховането за 2020 г. | 234 |

Списък на фигурите

| | |
|--|-----|
| Фигура 1. Етапи при постоянен процес за управление на риска | 27 |
| Фигура 2. Трите стълба при въвеждането на Базел II..... | 98 |
| Фигура 3. Видове рискове и подходи при определяне на рисково претеглените активи при прилагане на регулаторните изисквания Базел II..... | 100 |
| Фигура 4. Представяне на трите стълба и въведените нови принципи, съгласно регулаторните изисквания Базел III | 120 |
| Фигура 5. Представяне на минималните капиталови изисквания, които се основават на рисковия профил, част от Стълб I..... | 125 |
| Фигура 6. Основни компоненти на рисково претеглените активи според видовете риск и възможните подходи за изчисляване..... | 127 |
| Фигура 7. Минимални капиталови изисквания, съгласно Платежоспособност I | 147 |
| Фигура 8. Представяне на трите стълба на Платежоспособност II и съставните им елементи..... | 151 |
| Фигура 9. Разпределение на капиталовите инструменти, съгласно Платежоспособност II | 155 |
| Фигура 10. Допустими капиталови елементи и техните лимити за целите на покриване на SCR и MCR..... | 156 |
| Фигура 11. Компоненти от страна на балансовите пасиви, съгласно Платежоспособност II | 160 |
| Фигура 12. Компоненти и структура на капиталовото изискване за платежоспособност (SCR).... | 161 |
| Фигура 13. Анализ на чувствителността за системи за лимити и ORSA..... | 167 |
| Фигура 14. Отчетни изисквания в съответствие със Стълб 3 на Платежоспособност II..... | 169 |
| Фигура 15. Отношение на капитала от втори ред към капитала от първи ред..... | 184 |
| Фигура 16. Относителен дял на капитала от първи ред от собствения капитал | 185 |
| Фигура 17 . Разпределение на банките според относителния дял на капитала от първи ред | 186 |
| Фигура 18. Относителен дял на капитала от първи ред от собствения капитал | 190 |
| Фигура 19. Хистограми на разпределението на страните според относителния дял на капитала от първи ред в застрахователния сектор..... | 191 |
| Фигура 20. Покритие капиталовото изискване за платежоспособност за периода 2017-2020 г..... | 202 |
| Фигура 21. Регресионни модели на зависимостта между отделните рискове и капиталовата база към декември 2017 г..... | 206 |
| Фигура 22. Регресионни модели на зависимостта между отделните рискове и собствения капитал към 31 декември 2018 г..... | 210 |
| Фигура 23. Регресионни модели на зависимостта между отделните рискове и собствения капитал към 31 декември 2019 г..... | 213 |
| Фигура 24. Регресионни модели на зависимостта между отделните рискове и собствения капитал към 31 декември 2020 г..... | 215 |
| Фигура 25. Регресионни модели на зависимостта между отделните рискове и собствения капитал към 31 декември 2021 г..... | 217 |
| Фигура 26 . Регресионни модели на зависимостта между отделните рискове и собствения капитал в застраховането за 2017 г..... | 223 |
| Фигура 27. Регресионни модели на зависимостта между отделните рискове и собствения капитал в застраховането за 2018 г..... | 228 |
| Фигура 28. Регресионни модели на зависимостта между отделните рискове и собствения капитал в застраховането за 2019 г..... | 231 |
| Фигура 29. Регресионни модели на зависимостта между отделните рискове и капиталовата база в застраховането за 2020 г..... | 233 |

ВЪВЕДЕНИЕ

Глобализацията, динамично променящата се геополитическа ситуация, нестабилността, постоянното развитие и усложняване на финансовите пазари и др. са сред основните характеристики на съвременната икономика. В тези условия всички участници в икономическите процеси – фирми, банки, застрахователни компании, са изложени на значителен брой рискове, които са сред основните причини за негативни за тях последици.

Актуалността на проблема, разработван в дисертационния труд, се поражда от факта, че финансовите институции имат важна роля в икономиката, а тяхната стабилност е от ключово значение за развитието на икономическата система. Нестабилността или фалитът на една финансова институция могат да окажат съществено влияние не само върху нейните клиенти, но и върху финансовия сектор и икономиката като цяло. Надеждността на финансовата система и доверието в нея са отговорност на всяка финансова институция, но най-вече на регулаторните и надзорните органи, които съблюдават за опазването на обществения интерес.

Показателите за общата капиталова адекватност, за адекватността на базовия капитал от първи ред, за ликвидността, за платежоспособността и покритието на капиталовото изискване за платежоспособност са в основата на финансовата стабилност и платежоспособността на финансовите институции, поради което те са обхванати от строга регулаторна рамка, в която ясно са регламентирани отчетността, мониторингът и контролът, провеждани от надзорните органи. Когато се оценява сигурността и стабилността на една финансова институция, капиталът е един от най-важните фактори, тъй като от него зависи рисковият капацитет на финансовата институция, т.е. рисковете, които може да поема.

Финансовата криза от 2008 г. поражда необходимостта от усъвършенстване на нормативната база и регулаторните инструменти за наблюдение и оценка на финансовата стабилност на финансовите институции, като за целта се увеличава значението на спазването на капиталовите изисквания и се акцентира върху използването на стрес тестовете в мониторинга на финансовата им стабилност. Така на практика акцентът вече се поставя не само върху регулирането и надзора на отделните финансови институции, но се оценява рискът и за финансовата система.

Регулаторните рамки, предназначени за банковия сектор и застрахователната индустрия, притежават общи характеристики и особености. Поради това, че двата сектора играят решаваща роля във финансовата система и могат значително да повлияят на икономиката, те са обект на широко регулиране и стриктен надзор. Една от най-важните общи характеристики е изискването за капиталова адекватност: както банките, така и застрахователните компании са длъжни да поддържат определено ниво на капитал, за да гарантират, че разполагат с достатъчно финансови ресурси за поемане на загуби и защита на потребителите – притежателите на полици или вложителите. Другата особено важна характеристика е управлението на риска. И двата сектора трябва да прилагат стабилни практики за управление на риска, за да идентифицират, оценят и управляват различни видове рискове като кредитен риск, пазарен риск, оперативен риск, ликвиден риск, катастрофичен риск и подписвачески риск. По отношение изискванията за платежоспособност и ликвидност и застрахователните компании, и банките трябва да съответстват на тези изисквания, за да гарантират, че могат да изпълнят задълженията си към притежателите на полици или вложителите.

Освен тези общи ключови принципи за регулиране съществуват още няколко сходства в управлението и надзора в застрахователния и банковия

сектор. Изискването за предоставяне на прозрачна и точна информация на регулаторите, на заинтересованите страни и на обществеността налага и двата сектора да подлежат на комплексни и стриктни изисквания за отчитане и оповестяване. Регулаторните рамки обичайно включват и насоки относно принципите на корпоративно управление, за да се осигурят ефективен надзор, отчетност и отговорност в рамките на организациите. Относно защитата на потребителите и в двете индустрии съществуват разпоредби, насочени към защита на потребителските интереси чрез осигуряване на честни практики, прозрачност и разкриване на важна информация. И двата сектора прилагат разпоредбите за мерките за борба с изпирането на пари и финансирането на тероризма за предотвратяване на незаконни дейности и осигуряване на съответствие с международните стандарти.

В повечето държави има отделни регулаторни органи, които контролират банковата и застрахователната индустрия, като по подобен начин е организирана надзорната дейност и в България. Трябва да се отбележи обаче, че в немалко държави работят интегрирани регулаторни органи, които наблюдават както банковата, така и застрахователната индустрия. Тези интегрирани регулаторни органи често се наричат „финансови регулаторни органи“ или „регулатори на финансови услуги“. Наличието на единен регулаторен орган може да рационализира надзора на финансовите институции и да насърчи координацията между банковия и застрахователния сектор. Сред държавите с интегрирани регулаторни органи са Великобритания, Австралия, Сингапур, Хонг Конг, Малайзия, Южна Африка. Това още веднъж подчертава наличието на общи характеристики и особености в надзорната парадигма за двата финансови сектора със системно значение за икономиката.

Въпреки че имат редица общи характеристики, важно е да се отбележи, че има и значителни разлики в регулаторните рамки между банковия и

застрахователния сектор поради техните уникални характеристики и рискови профили. Някои от най-съществените разлики засягат видовете риск, с които оперират двете индустрии. Докато банките се ангажират с управлението на кредитния риск, пазарния и оперативния риск, застрахователните компании, от друга страна, се сблъскват с подписвачески риск, риск от смъртност и катастрофичен риск. Банките обикновено имат и по-високи капиталови изисквания в сравнение със застрахователните компании поради по-високите нива на ливъридж и риск, свързани с техните дейности. Капиталовите изисквания за банките са предназначени да осигурят стабилност и да защитят вложителите, докато за застрахователните компании фокусът е върху способността да изпълняват задълженията на притежателите на полици. Банките трябва да управляват своите активи и пасиви, за да поддържат ликвидност и да управляват лихвения риск. За разлика от тях застрахователните компании управляват своите инвестиционни портфейли, за да поддържат дългосрочните си задължения и да осигурят постоянен поток от приходи за покриване на искове. Съществуват и още редица особености в двата сектора, касаещи бизнес моделите, системния характер на банките и застрахователите, сложността на операциите, продуктите и пазарните характеристики. Не на последно място международната координация, която за банковите регулации е организирана чрез Базелския комитет за банков надзор, докато при застраховането глобалната координация е по-децентрализирана.

Тези разлики отразяват различния характер на банковите и застрахователните дейности, които налагат специфични регулаторни подходи за справяне със специфичните рискове и предизвикателства. Въпреки това и двата сектора играят решаваща роля в икономиката и ефективното регулиране е от съществено значение за гарантиране на тяхната стабилност и защита на потребителите и заинтересованите страни.

Стабилността в банковия и застрахователния сектор има обща икономическа основа по отношение както на качествените характеристики, така и на количествените изисквания към собствения капитал за гарантиране на платежоспособността и капиталовото покритие. Именно това е породило необходимостта от съществуване на специализираните регулатори, които да имплементират, прилагат и упражняват надзорна дейност по прилагането на общите европейски регламенти в банковия и застрахователния сектор. Паралелният анализ на мерките и изискванията в банковия и в застрахователния риск мениджмънт позволяват един по-ефективен контрол и поддържането на по-рационални стандарти, които не само осигуряват рисковото покритие, но и по-ефективното и жизнеспособно развитие на банковия и на застрахователния бизнес в страните от ЕС.

Финансовите институции са бизнес субекти, които предоставят услуги като посредници по различни видове финансови парични трансакции. Финансовите институции се разграничават на банкови, небанкови и други финансови институции. Към групата на банковите финансови институции се отнасят универсалните банки и инвестиционните банки. Като небанкови финансови институции се определят застрахователните дружества, пенсионните фондове, здравните фондове, инвестиционните дружества и колективните инвестиционни схеми. В групата на другите финансови институции попадат факторинговите и форфетинговите дружества.

Спецификата на дейността на финансовите институции и тяхната ключова роля в икономиката на страните са сред причините, те да функционират в силно регулирана среда. В резултат на това се обособява група на регулираните финансови институции и в нея попадат банковите и небанковите финансови институции – банки, застрахователни дружества,

пенсионноосигурителни дружества, инвестиционни посредници, колективни инвестиционни схеми.

Според Jean-Claude Trichet финансовата стабилност дълго време се е свързвала с банковия сектор, но в съвременните условия са много важни състоянието и развитието и на застрахователния сектор за стабилността на финансовата система. Причината е, че между банковия и застрахователния сектор съществуват множество връзки, въпреки че това са два различни вида бизнес дейности, като основните разлики са в структурата на баланса, в това, че застрахователите не са толкова уязвими при загуба на клиенти и не са толкова взаимосвързани както банките чрез междубанковия пазар, както и че не участват пряко в платежните системи, от което следва, че проблемите в банковия сектор могат да създадат условия за възникване на системен риск (Trichet, 2004). Връзките между банковия и застрахователния сектор реално се проявяват директно чрез кредитните експозиции и връзките за собственост, както и чрез големите банково-застрахователни групи, които са със значителни дялове на банковия и застрахователния пазар, а непряката връзка между тях е чрез участието на застрахователните компании на финансовите пазари. Всичко това налага специално внимание към тях от надзорните органи и прилагането на специална регулаторна рамка, която да гарантира тяхната стабилност, устойчивост на рискове и платежоспособност.

Голямото разнообразие и особеностите на регулациите във финансовия сектор са в основата на избора, **дисертационният труд да се фокусира само върху два основни представителя на регулираните финансови институции, а именно банките и застрахователните дружества, което се превръща във важно ограничително условие на изследването.** Банките и застрахователните дружества са ключови представители на финансовия сектор и тяхната стабилност е от изключително значение за нормалното

функциониране на икономиката както на отделните страни, така и в регионален и в световен мащаб.

В дисертационния труд **обект** на изследване са банките и застрахователните дружества.

Предмет на изследване е управлението на риска в банките и застрахователните дружества в условията на нарастващи регулаторни изисквания.

Изследователската теза гласи, че за постигането на стабилност, предвидимост и платежоспособност на банките и застрахователните дружества в условията на периодични турбуленции на глобалната среда и на динамични промени и трансформации в сектора на финансовите услуги е необходимо постоянно ревизиране, адаптиране и разширяване на регулаторните изисквания при управление на риска. Тази динамика в регулаторната рамка поставя нови предизвикателства пред управлението на застрахователните компании и банките при вземането на адекватни, иновативни и отговорни управленски решения.

Целта на дисертационния труд е да се изследват регулаторните изисквания във връзка с оценката на риска и капиталовите позиции на банковия и застрахователния сектор в условията на регулаторните механизми Базел III и Платежоспособност II.

За постигане целта на изследването са формулирани следните **задачи**:

1. Представяне на концепции за същността на риска.
2. Изясняване на особеностите при управлението на риска в банките и застрахователните дружества.
3. Характеризиране на методите за измерване на риска в банковия и застрахователния сектор.

4. Да се представи теоретико-методологичната основа на стрес тестовете и приложението им при управлението на риска в банковия и застрахователния сектор.
5. Да се характеризират и сравнят регулаторните изисквания на Базелските споразумения I, II и III за банковия сектор и на Платежоспособност I и II за застрахователния сектор.
6. Да се анализират ключови показатели за капитала и управлението на риска в кредитните институции и застрахователните дружества.

Информационното осигуряване на изследването се базира на официални статистически данни на БНБ, ЕЦБ и Европейския банков орган (ЕВА) за банковия сектор и на КФН и Европейския орган за застраховане и професионално пенсионно осигуряване (ЕЮРА) за застрахователния сектор.

Методологията на изследването в дисертационния труд включва дедуктивния и индуктивния подход, метода на анализа и синтеза, интердисциплинарния подход и статистическия подход при изучаване на масовите явления във финансовия сектор. В процеса на изследването са проучени и систематизирани публикации на български и чуждестранни автори в областта на финансите, мениджмънта, теория на вероятностите, статистически методи за анализ на вариационни разпределения, за анализ на връзки и зависимости и др. Изчисленията са извършени с помощта на програмните продукти MS Excel.

ГЛАВА ПЪРВА. ТЕОРЕТИЧНИ ОСНОВИ НА УПРАВЛЕНИЕТО НА РИСКА В БАНКОВИЯ И ЗАСТРАХОВАТЕЛНИЯ СЕКТОР

1. Концепции за същността на риска

За появата на думата „риск“ Luhmann твърди, че се въвежда на немски език в средата на XVI век и на английски във втората половина на XVII век, но същевременно латинската дума „risicum“ е била в употреба много преди това и редица изследователи свързват появата на думата и понятието „риск“ с ранните морски плавания (Luhmann, 1993, pp. 9-10). Ewald счита, че понятието „риск“ се е появило през Средновековието и го свързва с морското застраховане и с възможностите за обективна опасност, която не е свързана с противоправно поведение или стихийно бедствие, или непреодолима сила, като в неговата концепция се изключва човешка вина и отговорност, а рискът се представя като естествено събитие (Ewald, 1991). Според него хората могат само да преценят доколко е възможно или вероятно, да възникнат такива събития и ако могат да предприемат действия, за да се намали тяхното въздействие.

Естествено с течение на времето се променят не само значението и смисълът, който се влага, но и употребата на понятието „риск“. През седемнадесети и осемнадесети век науката и научното познание в редица области се развиват и учените стигат до извода за необходимостта от обективно познание за света и че трябва научен подход и научно изследване, тъй като природният свят следва свои закони, които могат да бъдат установени и прогнозирани (Skaburskis, 2010). С развитието на теорията на вероятностите и на статистиката започват опити за установяването на отклонения в явленията и процесите, както и за прогнозирането им.

Така през осемнадесети век теоретичните постановки за риска придобиват научен характер на базата на математиката, теорията на вероятностите и статистиката, като в тях рискът започва да се представя като систематично за описване и възможно за прогнозиране събитие. Постепенно съдържанието на смисъла, който се влага в понятието „риск“ се разширява и започва да се свързва и с човека и неговото поведение (Ewald, 1991) (Ewald, 1993) (Skaburskis, 2010).

Douglas и Ewald разглеждат риска като неутрално понятие, което представлява вероятност да се случи нещо, като е съчетано с възможни загуби или печалби, като до началото на XIX век доминират вижданията, че трябва да се разглеждат два отделни варианти на риска – „добър риск“ и „лош риск“ (Douglas, 1992, pp. 23-24), (Ewald, 1991). Според тях през XX век разликите между риск и несигурност почти се губят и това се обяснява с напредъка на науката и възможността за изчисляване на вероятностите. Вече рискът не се използва и свързва само с отрицателни и нежелани резултати, но в много случаи и с положителни резултати. На практика, когато се анализира рискът, се отделя внимание както на разходите, така и на ползите, а това означава, че се разглеждат както отрицателните, така и положителните аспекти на рисковете.

Според количествената теория за риска той представлява отношение към резултати, които биха настъпили в определен период в дадена ситуация, като според тях рискът и вероятността са две различни понятия. Познаването на разпределението на вероятностите стои в основата на оценката на отклонението между обективното и субективното разпределение на очакваните вероятности за настъпване на риска. За да е адекватна оценката на риска, трябва да се спазват определени изисквания, а именно да се използват данни за достатъчно големи по обем съвкупности, които са еднородни, за да

може да се открие закономерността и да се използва действието на закона за големите числа.

В литературата се срещат мнения, че думата риск произлиза от италианската „risico“, която в буквален превод означава вземане на решение, резултатът на което е неизвестен, несигурен и се проявява при различни случаи и в различно време. Поради това рискът е изключително важен за теорията и практиката на застраховането, защото, ако не съществува риск, няма необходимост от застраховане, от оценките на вероятността за неговото настъпване и на вредните последици при неговото реализиране, които са в основата на определянето на границата на застрахователната защита.

Понятието „риск“ е в основата на разбирането за същността на застраховането и ползата от него, която се изразява във възможност за осигуряване на застрахователна защита на човека и неговата дейност, като по този начин да е по-малко зависим от случайността. Рискът се проявява като множество от отделни рискове, а конкретният риск е само една възможност да настъпи определено събитие, в резултат на което да се увреди застрахованият обект. Много често рискът се определя като вероятност за настъпване на дадено събитие, като възможност за реализиране на загуби от настъпването на събитие, което причинява щета. В основата на това е виждането, че когато се разглежда една съвкупност от единици, вероятността за настъпване на дадено събитие е еднаква за всички лица в нея, а това позволява, на базата на исторически данни или информация от други предходни изследвания да се определи вероятността за настъпване.

В много публикации рискът се дава с доста широко определение, а именно като възможност за негативно отклонение от целите, но това се аргументира с факта, че тази формулировка позволява да се обхванат всички сфери на човешката дейност и дава представа за общия или т.н. агрегатен риск,

който се разглежда като сбор от възможни отделни събития. На основата на проучването на специализираната литература по застраховане се установи, че се дават различни определения за риска, но в резултат на обобщаването им се открояват три основни характеристики:

- рискът е конкретно явление или съвкупност от явления или събития и при реализирането им се получава съответно плащане от образувания централизиран застрахователен фонд за сметка на децентрализирано плащане на премии от застраховани юридически и физически лица;
- рискът се свързва с конкретен застрахован обект, който може да бъде засегнат от реализирането на риска;
- необходимост да съществува вероятност, рискът да засегне даден обект.

В теорията на застраховането съществуват различни класификации на видовете рискове, като за видове риск се използват термините – покрит риск, неблагоприятен риск, незастрахован риск, постоянен риск, променлив риск, обективен риск, субективен риск, спекулативен риск и др. (Драганов & Андасаров, 2009), (Илиев, 2013). Без претенции за изчерпателност, в изложението са представени различни класификации на рискове в застраховането в зависимост от възприетия критерий за отнасянето им в една или друга група.

От гледна точка на разглеждания източник на опасност рисковете се разграничават на рискове, произтичащи от действието на природните сили, и рискове, породени от човешката дейност. Характерно за рисковете, произтичащи от природните сили, е, че те се реализират извън и независимо от волята на човека, имат малка честота, но могат да предизвикат значителни щети и трудно или почти не се поддават на превантивна дейност.

Посоката на възможните отклонения на фактическите резултати от очакваните, също е в основата на разделянето на рисковете на чисти рискове, осъществяването на които означава възникване на загуба, и на спекулативни рискове, при които съществува възможност както за изгода, така и за загуба. Към групата на спекулативните рискове се отнасят пазарните рискове, рисковете, свързани с промяната на борсовите цени, рисковете, свързани с валутния курс и др., като спекулативните рискове не се застраховат.

Начините и подходите за оценката на риска също служат за класифициране на рисковете и разделянето им на две основни групи – измерими и неизмерими рискове. Като измерими се определят рисковете, за които предварително се знаят честота и тежестта на възможната загуба и може да се определи вероятността за настъпването им, тъй като за тях е характерно, че са с голяма относителна честота, която е предпоставка за установяване на закономерностите в развитието им. Като неизмерими рискове, се определят рисковете, за които предварително не се знаят честота и тежестта на възможната загуба и не може да се определи вероятността за настъпването им. Ако развием тази класификация, то неизмеримите рискове се разделят на две групи – неизмерими рискове, за които липсват условия за количествена оценка поради малка съвкупност или се извършва оценка на единични обекти, и на неизмерими рискове поради тяхната същност.

Влиянието на човека върху резултатите от реализирането на рисковете също е сред критериите за обособяване на две групи рискове – субективен риск, който зависи от знанията, уменията, опита и др., като този риск е незастрахован риск, и обективен риск, при който има обективни обстоятелства, които определят съответната опасност и не зависят от поведението на хората.

В теорията на застраховането към групата на специфичните рискове се отнасят аномалните рискове, големината на които не позволява, съответните

обекти да бъдат включени в някоя от групите на застрахователната съвкупност; катастрофичните рискове, които засягат голям брой застраховани обекти или лица, които са изложени едновременно на опасност (бури, урагани, земетресения, наводнения и др. бедствия), рисковете от замърсяване на околната среда; транспортните рискове; рисковете от репресии; рисковете „Специ” – застраховане на ценности, военен риск.

От гледна точка на застрахователя важно значение има разграничаването на рисковете на застраховаеми и незастраховаеми рискове. Като застраховаеми рискове се определят рисковете, за които застрахователят може да поеме отговорност и те се характеризират със случайност в разпределението на щетите, оценимост на разпределението на щетите, определеност при разпределението на щетите, независимост в разпределението на щетите и др. Незастраховаеми са рисковете, при които липсват посочените характеристики и поради това застрахователят не може да поеме отговорност.

Понятието „риск“ става все по-използвано както в ежедневието, така и в различни научни области. Употребата на термина „риск“ в научната литература също изключително нараства от 60-те години на XX век досега и за това свидетелстват множеството публикации и разработването на цялостна концепция за риска, която включва следните направления: анализ на риска, оценка на риска, въздействието на риска, управлението на риска, контрол на риска и др. (Lupton, 2005).

Дейността на банките също е свързана с поемането на различни рискове, а като определение за риск в банковото дело се разглежда излагането на определен резултат на несигурност. Според редица автори рискът в банковото дело се определя като излагане на несигурност на резултат, като обхватът на несигурността се отразява в променливостта на потенциалните резултати, която може да бъде количествено дефинирана, тъй като тя е в определен

диапазон на отклонение от очаквания резултат (Cade, 1996) (Cade, 1999). На практика за величина на очаквания резултат се приема средната аритметична величина, а за измерване на променливостта се използва дисперсията или стандартното отклонение. Колкото по-голямо е стандартното отклонение, толкова по-голяма е вариацията, а от това следва, че толкова по-големи са несигурността и рискът. Това може да се илюстрира с хистограмата на разпределението на вероятностите, която изобразява нивата на неизпълнение на оценката на предполагаем кредитен портфейл, като вероятностите се оценяват, изчисляват се средната аритметична и стандартното отклонение, анализират се асиметрията или симетрията на разпределението.

С развитието на науката, от една страна, и нарастването на диапазона от банкови дейности и голямото разнообразие от финансови инструменти от друга, се налага необходимостта от теория за управлението на риска, в която важно място да заема не само неговото оценяване и прогнозиране, да има ясни правила и стандарти за това, а собственият капитал на финансовите институции да бъде в размер, покриващ и надвишаващ оценения риск. Това означава, че банката трябва да разполага с достатъчно капитал, за да посрещне както очаквания резултат, така и непредвидени събития.

На базата на прилагането на статистико-математическия подход за количествена оценка на риска се получава надеждна основа за вземане на решения за промяна на рисковия профил на банката, за включване или изключване на експозиции, за прилагане на техники за хеджиране на риска, за оценка и планиране на капиталова адекватност, която е съобразена с риска и се извършва управление на риска във финансовата институция (Cade, 1996).

Според Hessami рискът и неговото управление във финансовия сектор и другите сектори на икономиката се разглеждат доста изолирано. Управлението на риска във финансовия сектор разглежда риска, като предвижда възможност

както за печалби, така и за загуби поради инвестиции или други операции, докато в индустрията например рискът се свързва само с потенциална загуба (Hessami, 2019). Рискът е свързан със събития, които могат да се случат в бъдеще, рискът е вътрешно несигурен, а чрез управлението му може да се постигнат множество цели като реализиране на печалба, но същевременно се поддържат граници на безопасност, свързани със здравето и околната среда, като в този случай е изключително важно да се постигат множество цели, които имат и обществена значимост.

Според Божинов рискът може да се определи като вероятност за реализиране или отклоняване от поставената цел в условията на несигурност и променяща се или динамична обкръжаваща среда, като съществува обективна невъзможност за индивида да отчете всички възможни фактори, оказващи въздействие върху развитието на процеса, като основно се акцентира върху вероятността за потенциален негативен изход от ситуацията (Божинов, 2016).

На основата на представените дотук виждания и дефиниции на риска и начините за неговото намаляване се стига до обобщението, че може да породят както положителен, така и отрицателен ефект, като това зависи от много други фактори.

В обобщение може да изтъкнем, че повечето автори се обединяват около виждането, че под риск се разбира потенциалното отклонение от очаквания резултат, което е породено от настъпването на едно или няколко непредвидени събития. В редица научни изследвания под разглеждане на риска във финансовия сектор се разбира ситуация, при която е налице несигурност от реализиране на положителен сценарий и опасност за генериране на загуби. Изследването на риска продължава да намира важно място в икономическата теория и е изключително актуално в съвременните условия, тъй като е налице непрекъснат процес на еволюция на финансовите инструменти на пазара,

дигитализация на редица процеси и дейности, цикличност в икономическото развитие, икономически и финансови кризи и други. Световната финансова и икономическа криза от 2008 г., както и кризата, породена от пандемията от Covid-19, отново поставят въпросите за риска, оценяването, прогнозирането, управлението на риска и ограничаването на негативното проявление и ефектите от него. Мащабът на последиците от тези кризи във финансовия сектор е доказателство за това, че процесите на изследване, оценяване и управление на риска са изключително важни и от тях във висока степен зависят състоянието, стабилността и устойчивостта на банковия и застрахователния сектор.

2. Управление на риска в банковия и застрахователния сектор – същност и особености

В процеса на функциониране финансовите институции от банковия и застрахователния сектор са изправени пред различни рискове, адекватното управление на които изисква да бъдат идентифицирани, измерени и управлявани. Според Трифонова управлението на банковите рискове преминава през четири етапа – идентифициране на риска, оценка на риска или измерване на риска, управление на риска и контрол на извършените действия (Трифонова, 2015).

За адекватното управление на риска от голямо значение е правилното сегментиране на рисковете – най-рискови продукти, които могат да причинят значителни загуби (например: големи експозиции с висок риск от неизпълнение), на следващо място са експозициите, които не са с голям размер, но носят висок риск, и големите експозиции с по-нисък риск. Така например в Регламента за капиталовите изисквания (Регламент (ЕС) № 575/2013) са посочени критериите за формиране на групите експозиции – според класа на експозицията, степента на кредитното качество и остатъчния матуритет. Управлението на риска като важна част от банковия и застрахователния мениджмънт е в основата на постигането на дългосрочните стратегически цели при запазване на платежоспособността на банката или застрахователното дружество. Според Zvi Wiener съвременните най-добри стандарти за оценка и управление на риска се базират на подход, включващ следните компоненти или етапи (Wiener, 1997):

- дефиниция на система или контекст;
- идентификация на риска;

- анализ на риска;
- оценка на риска;
- въздействие или третиране на риска;
- мониторинг на риска;
- рискови комуникации.

За успешно постигане на дългосрочната стратегия на банките и застрахователните дружества е необходимо, управлението на риска да е съобразено с рисковете, на които е изложена институцията, за да поддържа своята платежоспособност. Дългосрочното и устойчивото им развитие се постига чрез дефиниране и изпълнение на основните функции по управление на риска, а именно (Gestel & Vaesens, 2009):

- анализ на риска;
- инвестиционни решения и ценообразуване;
- количествено определяне на риска;
- риск мониторинг и отчетност;
- вземане на стратегически решения;
- поддържане на платежоспособността на институцията.

Анализът на риска е в основата на адекватното управление на рисковете в банковия и застрахователния сектор, като риск мениджмънтът анализира рисковете, породени от дейността на институцията. Целта на този анализ е да установи дали рисковият апетит на банката или застрахователната компания е в съответствие с нейните възможности и регулаторните изисквания.

Управлението на риска има ключова роля при вземането на **инвестиционни решения и при ценообразуването** на предлаганите от финансовите институции продукти. Рискът е обект на изследване още в началния етап при вземане на инвестиционни и ценови решения, тъй като е по-

добре да се избегне поемането на неоправдано висок риск в начален етап, отколкото последващо управление на високорискова позиция (Gestel & Baesens, 2009, стр. 39). В този случай риск мениджмънтът получава основна роля и се превръща в ефикасен инструмент при вземане на решения с висока степен на важност, защото правилното управление на риска би довело до постигане на по-добра възвръщаемост и по-малки потенциални загуби.

За количественото измерване на риска е необходимо систематизиране на разполагаемата информация, извършване на проверка за качеството на данните, групирането им според тяхната рискова категория и последващото им използване. В обобщение може да се изтъкне, че за количественото измерване на риска са необходими ясни и точни дефиниции на рисковите критерии и наличието на данни, които съдържат рисковата история и на тази основа извършване на количествени анализи за моделиране на риска.

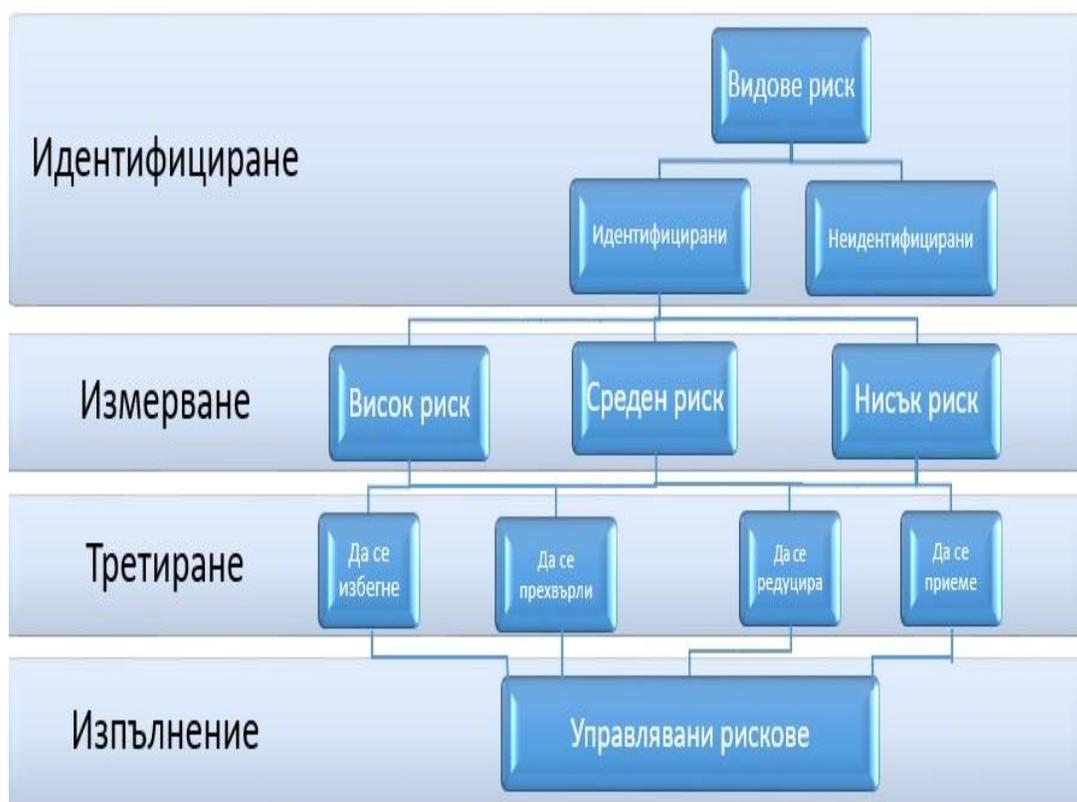
Процедурите по **мониторинг и отчитане на риска** се извършват с различна честота – ежедневно, седмично, месечно, тримесечно, годишно. Наблюдението може да се извършва на ниво отделна транзакция, която през различни периоди може да стане по-рискова в сравнение с началния период, особено когато става въпрос за по-дълъг матуритет или поради влошаване на макроикономическата среда, финансовата и пазарната конюнктура. Също така наблюдението на рисковите експозиции се извършва и на ниво кредитен портфейл, инвестиционен портфейл и др., на определен клас експозиции, както и на ниво клиент/икономическа група.

Управлението на риска има ключова роля при **вземането на стратегически решения** по отношение на дългосрочната визия за развитието на продуктовото портфолио както на банката, така и на застрахователното дружество. Анализира се доколко инвестиционната стратегия и позицията за възвръщаемост на поетия риск на сектора са в съответствие с банковата или

застрахователната стратегия. Това е така, защото по своята същност рискът се характеризира с несигурност, като по-високият риск би довел до по-големи загуби, които ще се отразят върху капиталовата стабилност на банката или застрахователното дружество. По тази причина риск мениджмънтът е необходим, за да се оцени въздействието на променящите се икономически и пазарни условия върху състоянието и развитието на банката или застрахователното дружество, както и по какъв начин биха могли да се оптимизират вече поетите твърде високи рискове.

Риск мениджмънтът има ключова роля и за изпълнението на капиталовите изисквания за постигането и гарантирането на **платежоспособността** на банковите и застрахователните институции. Поддържането на стабилност на банковия капитал е необходимо за поемане и покриване на неочаквани загуби. За тази цел, във функциониращата към момента регулаторната рамка Базел III, са въведени нови пет капиталови буфера, които да служат за защита на капитала в банковия сектор (The capital buffers in Basel III – Executive Summary, 2019), а за застрахователния сектор регулаторната рамка е разписана в Платежоспособност II (Директива 2009/138 относно започването и упражняването на застрахователна и презастрахователна дейност (Платежоспособност 2), 2016). Когато реализираните загуби надхвърлят очакванията, капиталовият буфер покрива неочаквания размер на загубата. Ако банковата институция не разполага с достатъчно голям капиталов буфер над минималните капиталови изисквания и реализира неочаквани загуби, тя би могла да изпадне в ситуация на неплатежоспособност. Анализът на нормативната уредба показва, че с развитието на регулаторните изисквания се поставя все по-голям акцент върху формирането и повишаването на размера на капиталовите буфери за покриването на различните видове риск.

Успешният риск мениджмънт се свързва с изпълнението на четири основни етапа по осъществяване на процеса по управление на риска, които са представени на Фигура 1. Процесът започва с **идентифициране** на всички потенциални рискове, като се анализират възможните източници на риск, но и се определят вероятните заплахи. За адекватната оценка на потенциалните рискове е необходимо детайлно познаване на финансовите продукти и рисковете, които произтичат от тях. В този случай основният риск е свързан с прилаганата методология за идентификация на рисковете, на които е изложена институцията.



Фигура 1. Етапи при постоянен процес за управление на риска

След идентифицирането на източниците на риск следва етапът на **количественото измерване на риска**. Количествената оценка на риска се

извършва на базата на задълбочен статистически анализ на историческа информация за банковата институция, пазарните позиции и сегменти, макроикономическата среда, банковите продукти, клиентите, кредитния портфейл, инвестициите и т.н. Когато за изминал период има непълни данни, се прилагат теоретични модели, в които са заложили съответните допускания и ограничителни условия при количественото измерване на риска. За успешното управление на риска във финансовите институции не е достатъчно само да се извърши количественото определяне или т.н. „оценка на риска“, а е необходимо да се пристъпи към един от представените от Dorfmann **четири начина за третиране или въздействие** (Dorfmann, 1997).

Първият начин е чрез **избягване на риска** и той се счита за най-лесен за прилагане при управлението на риска. В този случай се има предвид, че се избягва инвестирането във високо рискови продукти и операции, за които рискът е трудно да бъде оценен обективно и вероятността да е над допустимите разумни граници и да застраши стабилността на финансовата институция, е много голяма. По този начин стратегията цели да се инвестира в качествени активи, а основание за това е, че тя се прилага на база резултатите от извършен обстоен анализ, който потвърждава, че няма необосновано висок риск от неизпълнение, реализиране на загуба или отчитане на необслужвана експозиция. Освен определяне на платежоспособността и кредитното качество на клиентите, е необходимо да се изследва и рискът от концентрация при рисковите експозиции чрез диверсифициране на кредитния портфейл. Този риск се проявява при отпускане на множество по-малки по размер кредитни експозиции към платежоспособни клиенти на банката. Чрез този подход се ограничава рискът от концентрация при кредитиране на икономически свързана група с клиенти, за които е необходимо изпълнение на допълнителни регулаторни изисквания.

Намаляването на риска е начин за частично, а не изцяло поемане на риск. Поради това при по-рисковите експозиции се изисква предоставяне на обезпечение от страна на клиента, което банката може да продаде в случай на неизпълнение. В повечето случаи обезпечението трябва да отговаря на определена сума или част от размера на кредитната експозиция.

Приемането на риска се прилага най-често при нискорисковите активи. В литературата няма сериозна дискусия по този въпрос и се счита, че приемливо ниво на риска се постига чрез диверсификация на кредитния портфейл, чрез инвестиции в различни сектори и държави, като по този начин се избягва или минимализира вероятността да се влоши икономическата конюнктура във всички сектори или всички държави, в които има кредитни експозиции.

Прехвърлянето на риска е начин за управление на риска чрез използване на специфични кредитни деривати към друга банка, застрахователна компания или друга компания, които се разглеждат като финансови поръчители. Такъв инструмент е суап за кредитно неизпълнение (CDS), който представлява договор с опция, при който купувачът поема задължението да възстанови сумата в случай на неизпълнение (Проданов, 2020), (Симеонов, 2015).

Важна част от банковия мениджмънт е разработването и приемането на стратегия за управление на риска, изпълнението на която се въвежда със съответните политики и процедури към тях, като служи за определяне на кредитното качество на клиентите, рисковия размер на експозициите и оценката на обезпеченията. Според Skoglund & Chen оценката на управлението на риска се наблюдава и отчита непрекъснато и включва следните етапи (Skoglund & Chen, 2015, p. 30): оценка на източника на риска, процесът за

количествено оценяване на риска, приложената методология, процедурите по обратно тестване (backtesting procedures).

Härle, Navas, Kremer, Rona, Samandari посочват, че управлението на риска в банките след световната финансова криза и особено през последните десет години е претърпяло значителни промени, тъй като са настъпили съществени изменения в регулациите по отношение на капитала, платежоспособността, ликвидността, стандартите за отчитане на риска и цялостното управление на риска (Härle, Navas, Kremer, Rona, & Samandari, 2016). В статията си, посветена на бъдещето на управлението на банковия риск, те разглеждат многоаспектно протичащите и очакваните процеси в банковия сектор, необходимостта от по-голяма иновативност и посочват следните шест ключови тенденции:

- Непрекъснато разширяване обхвата на регулациите;
- Промяна в очакванията на клиентите;
- Силно навлизане на технологиите в анализите на рисковете;
- Появяване на допълнителни (нефинансови) видове риск;
- Повишаване нивото на безпристрастност при вземане на решения;
- Необходимост от големи икономии на разходи.

Трифенова обобщава, че „управлението на банковия риск представлява многоетапен процес, който обхваща следните четири етапа – идентифициране, измерване, въздействие върху риска и контрол върху извършените действия и получените резултати“ (Трифенова, 2015, стр. 22-26).

Според Божинов общата рамка за управление на риска в банката трябва да включва следните основни компоненти (Божинов, 2016):

- Ясно дефинирани политики и процедури за управление на риска.
- Добре конституирана организационна структура.

- Изграден и функциониращ механизъм за мониторинг и контрол.
- Ефективна управленска информационна система.
- Адекватен механизъм за непрекъснат преглед и усъвършенстване на системите, политиките и процедурите за управление на риска.

Банковият сектор е изложен на множество рискове, но сред тях като основни се открояват следните: кредитен, пазарен, ликвиден и операционен. Най-големият риск, който поемат банките, е кредитният риск, който се свързва с невъзможността, кредитополучателят да обслужва кредитното си задължение в предварително договорения срок. Това е рискът, кредиторът да не получи дължимата главница и лихва, което от своя страна води до прекъсване на паричните потоци и до увеличаване на разходите за събиране и именно затова кредитният риск се свързва с потенциално големи загуби за банковата институция. Кредитният риск може да възникне както за всеки отделен кредит, който е предоставен от банката, така и за целия кредитен портфейл, а това означава, че е налице съвкупен кредитен риск и проявяването му е много неблагоприятно за банковата институция, поради което е много важна структурата на кредитния портфейл на банката. Върху формирането на структурата на кредитния портфейл оказват влияние множество фактори, сред които като ключови се определят доходността и рискът на отделните кредити, търсенето на определени видове кредити, коефициентите на кредитен риск, съответствието между структурата на кредитните ресурси на банката и падежите на кредитите (Hull, 2018). Спазването на изискването за балансираност на кредитния портфейл е от голямо значение, защото според него повишеният риск на някои кредити трябва да се компенсира с надеждността и рентабилността на други кредити. Банковият мениджмънт се стреми да минимализира риска чрез прилагането на различни методи – на база кредитен рейтинг на кредитополучателя се оценява неговата

кредитоспособност, провеждане на политика на диверсификация на кредитите по различни критерии, застраховане на кредитите, формиране на резерви за покриване на евентуални загуби по отпуснати кредити и др. (Van Deventer, Imai, & Mesler, 2013). Кредитен риск от контрагента е налице в случаите, когато възникне неизпълнение на задължението от страна на контрагента, като от своя страна то ще доведе до определени загуби.

Под пазарен риск се разбира рискът от неблагоприятно изменение на пазарните цени, които са породени от промени в лихвените проценти, валутните курсове, цените на акции и стоки и др. Много автори наричат пазарния риск систематичен риск. Сред причините за възникване на пазарния риск са дейностите на банките на капиталовите пазари, като този риск е по-голям когато банките са по-силно ангажирани с инвестиране или търговия на тези пазари (Greuning & Bratanovic, 2009). При пазарния риск се разграничават общ пазарен риск, който засяга финансови пазари или финансови активи със сходни характеристики, и специфичен пазарен риск, който се проявява само при определена група финансови активи. Пазарният риск, наричан още систематичен риск, представлява рискът от неблагоприятно изменение на пазарните цени като резултат от промени в лихвените проценти, валутните курсове, цените на акции и стоки, които рефлексират върху дадена група активи. От своя страна пазарният риск е съставен от два компонента – общ пазарен риск, при който са засегнати финансови пазари или финансови активи със сходни характеристики, и специфичен риск, който рефлексира единствено върху отделна група финансови активи (Apostolik & Christopher, 2015). Сред най-често използваните начини за намаляване на пазарния риск е диверсификацията на инвестициите, но приложение намира и хеджирането на инвестициите. Така например Симеонов представя фундаментално различен подход за анализ на променливостта и тренда, който се основава на честотата

на промените в посоката на развитие – Честотен анализ на променливостта и тренда (ЧАПТ). ЧАПТ включва три коефициента: Коефициентите на динамика, Средна честота на промяна на посоката и Преобладаващата тенденция, които дават отговор на въпросите за наличието на тренд или изразена тенденция, и за степента на устойчивост на тренда (Симеонов С. , 2016) (Симеонов, Тодоров, & Николаев, 2019). В допълнение към това, както отбелязва авторите, известните статистическите показатели за вариация или разсейване, както и познатите модели за оценяването на пазарния риск показват каква е възможната загуба на стойност от инвестиционните инструменти, което се извежда на основата на най-вероятната пазарна цена на оценяваните финансови инструменти (Simeonov & Todorov, 2018), (Simeonov, Todorov, Nikolaev, & Lamaj). За разлика от тях ЧАПТ по-скоро се реферира с вероятността да се поддържа определен пазарен курс, което допълва и обогатява методите за оценяване на пазарния риск. В поредица от публикации през следващите години Симеонов демонстрира емпирично приложението на Честотен анализ на променливостта и тренда (Simeonov, 2017).

Специфичният риск представлява неблагоприятна промяна в цената на ценна книга или емитент, която не е обвързана с цялостната тенденция на финансовите пазари. Ликвидният риск представлява риска, банката да не е в състояние да изпълни задълженията си по изплащане на депозити или друго получено финансиране, както и невъзможност да продължи да финансира активите си. Операционният риск се определя като риск от загуба, произтичаща от неадекватна или неефективни функциониращи вътрешни системи, процеси, хора или от външни събития (Apostolik & Christopher, 2015).

Ликвидният риск се свързва със способността на банката да има достъп до парични средства, за да покрива и изпълнява задълженията си. Адекватното управление на ликвидността на банките е изключително важно, защото при

забавяне или невъзможност да предоставят пари на клиентите си, може да доведе до допълнителен натиск от вложителите в банката, да се влоши нейният имидж и да загуби доверието на клиентите, а в някои случаи може да се достигне и до по-неблагоприятни сценарии. За ликвидността на банката възникват рискове, когато тя не успява да отговори на текущите и бъдещите парични потоци, като основните причини за това може да бъдат не само промени в макроикономическите условия, но също така затруднения при достъпа до валутни пазари, недостатъчно добро управление на изходящи парични потоци и очакваните входящи парични потоци.

Когато в банката е допуснато несъответствие при управлението на продължителността на активите и пасивите, е много вероятно да настъпят затруднения с финансирането, т.е. това е възможно, когато банката има много краткосрочни пасиви и няма достатъчно краткосрочни активи или ако повечето активи на банката са дългосрочни заеми или инвестиции, то тогава е налице несъответствие в продължителността на активите и пасивите. Поради това регулаторните изисквания налагат стандарти и изисквания, банките да притежават достатъчно ликвидни активи, които да им позволят да оцелеят за определен период в ситуация без възможност за получаване на средства от външни източници. Банката може да бъде изложена на ликвиден риск и поради лошо управление, и при финансови и икономически кризи, и други системни кризи, при които в резултат на неблагоприятно развитие на пазара банката може да регистрира толкова високи загуби, които да нарушат нормалното ѝ функциониране. Адекватното управление на ликвидния риск се извършва чрез разработване на прогнози за паричните потоци, в които се включват очакваните входящи, изходящи парични потоци и очакваната способност за противодействие, разпределени по основните дейности на банката, инструменти и падежни интервали, чрез поддържане на подходяща структура

на активите и пасивите на банката, създаване на ликвидни буфери и др. (БНБ). Imbierowicz и Rauch изследват връзката между ликвидния и кредитния риск и влиянието им върху неизпълнението на задълженията на банките, като доказват, че взаимодействието им влияе върху нивото на общия риск и може да влоши или намали риска от неизпълнение, като този извод показва, че е напълно логично, регулаторните органи да се следят за съвместното управление на ликвидния и кредитния риск (Imbierowicz & Rauch, 2014).

Операционният риск се определя като риск от загуба, произтичаща от недостатъчно добре организирани и функциониращи вътрешни процеси, хора, системи, както и от външни събития. По принцип банките са уязвими от човешки грешки, които да се изразят и в изтичане на поверителна информация, лоша преценка на наличната информация, вземане на грешно решение и др. Възможността да бъдат регистрирани големи загуби поради операционен риск, налага неговото идентифициране, оценяване и адекватно управление с цел неговото ограничаване, намаляване или избягване. Същността на операционния риск изисква, измерването му да е обвързано с всички дейности по управление на риска на банката, като на база генерираната информация се проследява периодът на възникването, размера на загубата и предприетите управленски действия, т.е. да функционира вътрешна система за измерване на операционния риск. За финансовия сектор са характерни процесите на реструктуриране и консолидация, като крайният ефект от тях за банковата система е повишаване на капиталовата адекватност, подобряване качеството на активите, въвеждане на иновации в управлението, увеличена ефективност и др. (Prodanov, Yaprakov, & Zarkova, 2022).

В свое изследване Van Greuning и Bratanovic изтъкват, че капиталът може да служи като буфер срещу неочаквани загуби, но капиталът не може да замести неадекватното управление на риска и на банките (Van Greuning &

Bratanovic, 2020). В регулаторните изисквания за банковия сектор ключово място заема размерът на собствения капитал и отношението му към рисковете, тъй като необходимият капитал формира минималните капиталови изисквания за определяне на капиталовата адекватност на банката. Когато една банка има добър коефициент на капиталова адекватност, означава, че тя разполага с достатъчно капитал, с който да покрие потенциалните загуби, и рискът да е неплатежоспособна е много по-малък. На капиталовата адекватност на банките и платежоспособността на застрахователните дружества се обръща още по-голямо внимание и регулаторните изисквания към капиталовата база се повишават след световната финансова и икономическа криза. Надзорните органи увеличават контрола над банковите и застрахователните институции и стрес тестовете се превръщат във важен инструмент за оценка на въздействието на неблагоприятните макроикономически сценарии върху устойчивостта им.

Според Димитрова повишаване на банковата ефективност е възможно чрез рационализация на инвестициите и мобилизирането на капитали в банката, но е необходимо рационализиране на управлението на краткосрочните инвестиции, за да се ангажират по-малко собствени капитали и същевременно се изтъква важността на вътрешния одит в банката при управлението на риска и капитала (Димитрова, 2012), (Димитрова, 2016).

Проданов и Станимиров проследяват теоретично и обосновават емпирично връзката между глобалния финансов сектор, застраховането и фазите на икономическите цикли, както и значението на финансовия сектор и застраховането за икономическото развитие (Проданов & Станимиров, 2020). Според Gestel и Baesens основните функции по управление на риска, на които се базира устойчивото развитие на банката, се свеждат до анализ на риска, вземане на информирани инвестиционни решения, количествено определяне

на риска, адекватен риск мониторинг и отчетност, вземане на стратегически решения, поддържане на платежоспособността на институцията (Gestel & Baesens, 2009).

В изследване на българската банкова система Захариев, Ангелов и Заркова стигат до извода, че нарастващите регулаторни изисквания в банковия сектор и изискванията за формиране на буфери срещу макропруденциални рискове имат неутрална зависимост по отношение на възвръщаемостта на активите и възвръщаемостта на собствения капитал, като изтъкват, че в условия на нарастваща конкуренция този ефект може да се компенсира с повишаване на ефективността и вземане на иновативни решения в рамките на действащите регулаторни механизми (Zahariev, Angelov, & Zarkova, 2022).

Според Илиев, Гуцеров и Василев застрахователно-техническият риск изразява опасността, че общата щета за даден състав през определен период може да надвиши калкулираната премия за поемане на риска за същия период (Илиев, Гуцеров, & Василев, 2012, стр. 30). Те подкрепят виждането, че риск мениджмънтът на застрахователното дружество представлява важна част от мениджмънта и в голямата си част задачите им съвпадат, тъй като се изразяват в организирането на средства и ресурси за изпълнение на поставените цели на дружеството (Илиев, Гуцеров, & Василев, 2012). В този смисъл решенията, свързани с риск мениджмънта, са важна и неотделима част от мениджърското решение, защото вземането на управленски решения трябва да се извършва при отчитане на риска и да не се допуска омаловажаване или игнориране на риска. Систематизирането на характерните особености на риск мениджмънта в застраховането може да се извърши в няколко насоки: първо, като дейност, към която се отнасят идентифицирането на риска, оценката на риска, разработването на програма за превенция на риска, контрол и анализ; второ, прилагане на система за въздействие върху риска за достигане на желаната

степен на сигурност при адекватно информационно осигуряване на анализа на рисковата ситуация и обосновка на мероприятията за въздействие върху риска; трето, насочен е към сигурността на застрахователя, тъй като на основата на мониторинга на риска предлага адекватни решения за изпълнение целите на застрахователното дружество. Според Илиев, Гуцеров и Василев етапите, през които се преминава при управлението на риска в застраховането, са следните (Илиев, Гуцеров, & Василев, 2012, стр. 45-55):

- идентифициране на риска;
- оценка на риска;
- разработване на варианти и избор на оптимален вариант на система за сигурност;
- анализ и контрол на действащата система за сигурност.

Santomero and Babbel извършват проучване и оценяват системите за управление на риска на застрахователни компании в САЩ и други страни. Набраната от тях информация обхваща практиката на управление на финансовия риск, като не само отчитат състоянието и избраните техники за управление на риска, но им извършват критичен преглед, като изтъкват, че основните проблеми са породени от недостатъците на използваната методология за анализ на риска, както и прилаганите процедури за управление на риска (Santomero & Babbel, 1997). Prokop and Pfeifer разглеждат управлението на оперативния риск в германските застрахователни компании, акцентират върху адекватността на използваните стратегии, внедрените процеси и прилаганите инструменти, като правят редица констатации по отношение на националното прилагане и тълкуване на Европейската директива Платежоспособност II и разкриват приликите и разликите при справянето с оперативния риск (Prokop & Pfeifer, 2013).

Управлението на риска в застрахователните дружества се изразява във вземането на решения на базата на идентифицирането, регистрирането, контролирането, минимализирането и избягването, когато е възможно, на застрахователните рискове, като целта е избягване и недопускане на натрупването им. Това налага необходимостта от изграждане на стройна система за тяхното управление, за да се реализират целите на застрахователната компания и да се изпълни стратегията ѝ за развитие. Целите на системата за управление на риска са насочени към очертаване на рамка за управление на риска, дефиниране на минимални стандарти за идентифициране, оценка, мониторинг, контрол и отчитане на рисковете, проследяване на промените в средата и рисковите фактори.

Застрахователните компании са изложени на следните рискове: подписвачески риск, риск, свързан с формирането на техническите резерви, риск от неизпълнение на задълженията на контрагенти, кредитен риск, пазарен риск, операционен риск, риск, свързан с управлението на активите и пасивите, ликвиден риск, концентрационен риск, стратегически риск, репутационен риск. Подписваческият риск е свързан с премиите и резервите, а пазарният риск обхваща капиталовите, лихвените, инфлационните, валутните, кредитните, ликвидните рискове и рисковете, свързани с инвестиции в недвижими имоти. Инвестиционният риск се разглежда като риск от загуба или от неблагоприятна промяна във финансовото състояние, който пряко или непряко е свързан с колебания в нивата и спредовете на пазарните цени на притежаваните активи, на задълженията и на финансовите инструменти, като този риск може да е както по отношение на всички инвестиции, така и по отношение на отделни инвестиции (Gupta, 2016). В групата на риска неизпълнение на задължение от контрагента се отнасят рисковете от неизпълнение на задължения на презастрахователи, на застрахователни

посредници и застраховани лица, задължения на други лица. Операционният риск е свързан с организацията на процесите, системите, човешките ресурси в застрахователната компания, както и с риск от неспазване на закони и нормативни актове, които могат да навредят на репутацията на компанията. Следователно управлението на риска в застрахователните компании се базира на постоянна действаща система за идентифициране, измерване, проследяване, отчитане, докладване и контролиране, която е гаранция за навременното и адекватно управление на рисковете, като се отчитат техните специфики и особености в контекста на дейността на застрахователното дружество.

На капиталовата адекватност на банките и платежоспособността на застрахователните дружества се обръща още по-голямо внимание и регулаторните изисквания към капиталовата база се повишават след световната финансова и икономическа криза. Надзорните органи увеличават контрола над банковите и застрахователните институции и стрес тестовете се превръщат във важен инструмент за оценка на въздействието на неблагоприятните макроикономически сценарии върху устойчивостта им. В съвременните условия регулаторните изисквания към банките и застрахователните дружества непрекъснато нарастват, ключово място заемат капиталовите изисквания, като освен нормативно определените минимални капиталови изисквания са включени и допълнителни изисквания за капитала и неговото качество. Риск мениджмънтът заема все по-важно място в управлението на банките и застрахователните компании, като ефективното управление на риска означава както оценка и отчитане на потенциалното въздействие на рисковете, така и предприемане на мерки за намаляване на възможностите за тяхното възникване и да се минимализира тяхното влияние.

3. Модели и методи за количествена оценка на риска

В научната литература са разгледани множество модели, които намират приложение при оценяване на различните видове риск. За повечето модели е характерно, че имат свой жизнен цикъл и често трябва да бъдат валидирани и тествани. Наличието на допълнителни изчисления за риска и нарастващата им сложност поражда необходимостта, банките да управляват и валидират множество модели и да се ангажират с последващото им внедряване в системата за управление на риска. Подходите за управление на риска в банковия сектор са регламентирани от Европейския банков орган. Развитието на банковия и застрахователния сектор и промените в регулаторните им рамки са в основата на усъвършенстването на моделите, които се прилагат при извършване на изчисленията на банковите и застрахователните рискове, като това от своя страна може да породи т.н. „моделен риск“. Моделният риск трябва да бъде оценяван и управляван във всички аспекти, за да може банковите и застрахователните институции да се предпазят от поемане на неоправдано висок риск (Skoglund & Chen, 2015, p. 47).

Първият източник на риск за модела са данните, защото качеството на входящите данни е от изключително голямо значение, тъй като дори и най-добрият модел може да генерира подвеждащи резултати при наличие на проблеми с входящите данни. Рисковете, свързани с данните, могат да възникнат не само по отношение на тяхното качество, но и по отношение на тяхната пълнота, обхват, сравнимост и съпоставимост в исторически план. Наличието на подробни исторически данни, които представят един бизнес цикъл, не би могло да е основа за прогноза на следващия, без да се вземат предвид важни характеристики и специфични особености на периода като макроикономическата среда и конюнктурата на пазара, промените в

нормативната регламентация и др. Това наблюдение е от значение не само в контекста на качеството на използваните данни за калибриране на модела, но и за избора при създаване на макроикономически сценарии за стрес тестване на кредитните портфейли (Bellini, 2017). Необходимостта от строго управление на количеството и качеството на данните, които могат да се използват за разработване и приложение на моделите за оценка на риска, е от първостепенно значение при анализа на получените резултати и взетите въз основа на тях управленски решения.

Предположенията, заложи в модела, също имат ключова роля при последващото анализиране на резултатите. Всеки модел предлага приблизителна оценка спрямо селектираните входящи параметри при определен доверителен интервал (Hull, 2017). В този случай е от съществено значение правилният подбор на входящите параметри, за да се генерират разумни и обосновани резултати. При разработването на модел е необходимо да има ясно дефинирани предположения, които да бъдат теоретично и методологично обосновани от икономическа и статистическа гледна точка. Всеки модел, който се прилага за оценка и управление на риска, трябва да бъде подробно разписан в политиките за управление на риска и обяснен както пред висшия мениджмънт на финансовата институция, така и пред регулаторните органи. Пример в това отношение са моделите за вътрешна оценка на рисково претеглените активи, които са въведени с Базел II през 2005 г. В нормативния документ е изрично посочено, че моделите, прилагани в системата за управление на риска, трябва да бъдат документирани с техните предположения, икономически трактовки и математическа обосновка за анализ на получените резултати (Basel Committee on Banking Supervision, 2011).

Валидирането на модела е от изключителна важност както за банковите институции, така и за регулаторните органи. За успешното валидиране на модела е необходимо да бъдат изпълнени следните задачи за проверка на модела (Hull, 2017, стр. 568). Първо, да се изследват ключовите елементи на модела, а именно заложените предположения и икономическата обосновка на избора им. Второ, чрез прилагане на подходящи статистически инструменти да се направи проверка на модела, като могат да бъдат създадени припокриващи се модели за кръстосана проверка на адекватността и достоверността на разработения модел.

Успешният риск мениджмънт има за цел да предвиди какво би могло да се случи в бъдеще при определени икономически условия. Моделите стойност под риск (VaR) и очакван дефицит (ES) са доказали своите ползи при текущия мониторинг на риска, но са ограничени при извършването на исторически преглед и анализ. VaR се използват не само за количествено измерване на пазарния риск и на вътрешния финансов риск, но и за определяне на необходимия капитал според регулаторните изисквания. При тях стойността на риска се разглежда като най-лошата очаквана загуба, породена от промяната в стойността на даден актив или портфейл от финансови активи при нормални пазарни условия, при дадено ниво на вероятност за определен времеви период (Surgian, 2017). Необходимостта от мониторинг и проверка дали банките разполагат с достатъчно капитал, за да запазят своята платежоспособност дори при неблагоприятни сценарии, се прилага все по-често както от регулаторните органи, така и от самите банки.

С извършването на регулаторните стрес тестове се целят оценка и гарантиране на стабилността и капиталовата обезпеченост както на отделните банки, така и на целия сектор при различни сценарии за развитието на икономиката.

Най-популярният подход при изчисляване на моделите VaR и ES е симулационният подход, базиран на исторически натрупана информация. VaR е предпочитан, поради лесното тълкуване на получените резултати, като дава отговор на въпроса „Колко негативно би се развила ситуацията и до какви загуби би довела“ (Hull, 2017, стр. 271). За разлика от VaR, ES представлява мярка, която води до по-добри стимули за дейността. Поради тази причина методът също така се нарича условна стойност под риск (CVaR), очаквана загуба на опашката на разпределението (Hull, 2017, стр. 481). В този случай въпросът, на който се търси отговор, е „Ако има влошаване на пазара, каква загуба мога да очаквам?“

При изчисленията и по двата подхода се прилага функция от два параметъра: T , който представлява времевият хоризонт, и X , който представлява доверителният интервал. Важно условие, за да се изчисли ES, е, че е необходимо първо да бъде финализирано изчислението на VaR, тъй като ES показва очакваната загуба през период T , в зависимост от загубата, която е в по-голям размер от изчислената с VaR (Hull, 2017, стр. 280).

Разгледаните подходи се основават на предположението, че историческите данни са добра база за прогноза за това, което ще се случи за период от 1 до 10 дни. Прилагането на моделите изисква да се идентифицират пазарните променливи, които оказват влияние върху разглеждания портфейл. Като пазарни променливи се разглеждат различните рискови фактори, които биха могли да бъдат валутни курсове, лихвени проценти, борсови индекси, волатилност на пазарите и др.

За прилагането на модела задължително условие е наличието на исторически данни за целия период, за който се прилага моделът стойност под риск (VaR). Генерирането на различни сценарии се извършва на основата на заложените в моделите предположения. *Сценарий 1* може да представлява

процентните изменения в стойностите на всички променливи за разглеждания период, както са били в първия и втория ден от периода. От своя страна **Сценарий 2** представлява същите изменения между ден 2 и ден 3 и т.н. Всеки един ден от историческото представяне би могъл да бъде алтернативен сценарий за това, какво може да се случи днес и/или утре (Hull, 2017, стр. 498).

Прилагането на модела обикновено се използва при 99% доверителен интервал. Това означава, че ако данните са обхванали процентните изменения за представителна извадка за периода, моделът предоставя 99% сигурност, че банката няма да претърпи по-голяма загуба от прогнозата на VaR. Недостатък на този подход е, че ако дадено събитие не е настъпило през изследвания период, няма да окаже влияние върху получените резултати от приложението на модела и прогнозата няма да бъде адекватна (Hull, 2017, стр. 500).

По своята същност **очакваният дефицит (ES)** представлява условната средна загуба, която е в опашката от 1% на разпределението на загубите. За да се изрази алгебрично този подход, е необходимо дефинирането на v_i като стойност на пазарната променлива в ден i , с предположението, че днес е ден n (Hull, 2017, стр. 294). Сценарият “Г” в подхода за историческа симулация създава предположението, че стойността на пазарната променлива утре ще бъде:

$$\text{Value under } i\text{th Scenario} = v_n \frac{v_i}{v_{i-1}}.$$

За някои променливи като кредитни спредове, лихвени проценти и волатилност се използват абсолютните, а не процентните изменения на пазарните промени. Тогава формулата се преобразува, както следва (Hull, 2017, стр. 294):

$$\text{Value under } i\text{th Scenario} = v_n + v_i - v_{i-1}$$

Историческите симулации могат да се извършват с данни от всеки исторически период, за който се разполага с необходимата информация. Когато се наблюдава период на висока волатилност, тогава получените резултати на моделите VaR и ES ще бъдат с високи стойности, докато в периодите с ниска волатилност ще се генерират резултати с ниска стойност. За тази цел регулаторните органи въведоха измерителите познати като **стрес VaR** и **стрес ES**. За изчислението на измерителите е необходимо да бъде идентифициран период от 251 дни, при който е наблюдаван стрес ефект върху разглеждания портфейл (Hull, 2017, стр. 299). Еднодневната стрес VaR при доверителен интервал от 99% се изчислява като загуба по средата между втория и третия най-песимистичен сценарий. От своя страна еднодневната стрес ES при доверителен интервал от 99% се изчислява като средната стойност на двете най-големи загуби.

Базовото допускане при прилагането на историческа симулация е, че всеки ден от периода получава еднакво тегло. В този случай, ако имаме наблюдения за n ежедневни променливи, всеки от тях получава тегло $1/n$. Според Будук, Ричардсън и Уайтлоу (Boudoukh, Richardson, & Whitelaw, 1998) по-скорошните наблюдения трябва да получат по-голямо тегло в сравнение с тези от по-стар период, тъй като те отразяват текущите изменения и актуалната макроикономическа конюнктура за периода. Следователно методът за претегляне, който се прилага, е този, при който теглото намалява експоненциално. По този начин теглото, което е на **Сценарий 1**, който се основава на най-отдалечените времеви данни, е λ пъти от това, което е зададено

на *Сценарий 2* и т.н. По този начин сумата на теглата е **1**, като теглото, което получава Сценарий *i*, е, както следва:

$$\frac{\lambda^{n-1}(1-\lambda)}{1-\lambda^n},$$

където *n* е броят на сценариите.

Когато стойността на λ започне да достига стойност, близка до 1, се достига до основния исторически симулационен подход, където всички наблюдения получават тегло $\frac{1}{n}$. В този случай стойността под риск се изчислява чрез ранжиране на наблюденията от най-негативния резултат към положителния. За достигане на необходимия перцентил от разпределението е необходимо сумирането да започва с най-негативния резултат (Hull, 2017, стр. 303). При изчисляване на VaR при доверителен интервал 99% теглата трябва да се сумират, докато сумата им надвиши 0,01. Изборът на параметъра λ се реализира чрез тестване на различни стойности и целта е да се установи коя обратна проверка е най-добра. Основният недостатък на експоненциалния подход на претегляне спрямо подхода на историческа симулация е, че ефективният размер на извадката, която се използва, е доста намален, а е известно, че при малки извадки това води до много висока стохастична грешка при съответната вероятност. Това от своя страна може да бъде компенсирано чрез използване на по-голяма стойност на броя на сценариите *n*.

Ключов компонент при изчисляването на VaR е и определянето на мащаба на волатилността на пазарните (рисковите) променливи. В научната литература Хъл и Уайт (Hull & White, 1998) предлагат включване на оценки на волатилността в историческия симулационен подход чрез определяне на

дневната волатилност за дадена пазарна променлива, която е оценена в края на ден $i-1$ като σ_i . В този случай, ако направим предположението, че днес е ден n , то тогава текущата оценка на волатилността (волатилността между днешния ден и следващия) на пазарната променлива е σ_{n+1} , както и че σ_{n+1} представлява два пъти σ_i за дадена пазарна променлива, това означава, че оценката на дневната волатилност на разглежданата пазарна променлива ще бъде два пъти по-голяма днес в сравнение с ден $i-1$. От своя страна промените, които очакваме да бъдат реализирани между текущия ден и следващия, са два пъти по-големи в сравнение с промените, които са реализирани между предходния ден $i-1$ и текущия ден i . Когато се извършва историческа симулация и се генерира извадка на база това, което би могло да се случи между днешния и следващия ден, въз основа на случилото се между предходния ден $i-1$ и текущия (днешния) ден i , като в случая смисълът в случая е последното да се умножи по две (Saita, 2007). При използването на този подход първоначалната формула за стойността на пазарната променлива при прилагане на i -сценарий се модифицира и има следния вид:

$$\text{Value under } i\text{th Scenario} = v_n \frac{v_{i-1} + (v_i - v_{i-1}) \frac{\sigma_{n+1}}{\sigma_i}}{v_{i-1}}$$

Този подход позволява, обработването на всяка участваща в модела пазарна променлива да се извършва по един и същ начин. Предимство на този подход е, че отчита промените във волатилността по логичен начин и създава оценки на VaR, които включват по-актуална информация. В този случай оценките, които генерира VaR, могат да бъдат по-големи от историческите загуби, които могат да се реализират за разглеждания портфейл през анализирания исторически период (Hull & White, 1998). В разработката Хъл и

Уайт представят емпирични доказателства, с помощта на които доказват, че този подход превъзхожда традиционната историческа симулация и модела за експоненциално претегляне.

От представената информация до момента може да се достигне до извода, че същността на методите за изчисление на VaR и ES се основава на историческа информация за изминал период. В този случай съществува рискът за събитията, които потенциално биха могли да се реализират и са различни от тези, отчетени през изследвания период, да не се вземат под внимание. От тази гледна точка стрес тестването представлява опит да се преодолее слабостта на разгледаните модели, като включва оценка на представянето на портфейла на финансовата институция при различни сценарии, които могат да включват екстремни, но потенциално възможни пазарни изменения (Skoglund & Chen, 2015, p. 630).

Ключова роля при извършване на стрес тестовете заема методът, по който се избират сценариите. Един от подходите, който се използва при даден сценарий, е наличието на голямо изменение в една променлива, докато при другите променливи няма изменения. При оценяване на дериватни инструменти се използват показателите „делта“ и „гама“. Показателят „делта“ показва степента на промяна в стойността спрямо промяната в цената на базовия актив (Passareli, 2012), а показателят „гама“ характеризира степента на промяна на показателя „делта“ при дадена промяна в цената на базовия актив (Passareli, 2012, стр. 32). За измерване влиянието на малките изменения в променливата величина се използва нейната „делта“, докато влиянието на големи изменения в променливата се остойносттава с получените за нея стойности на показателите „делта“ и „гама“.

В практиката е обичайно явление, когато се наблюдава голямо изменение в дадена пазарна променлива, останалите променливи също да регистрират

значими изменения. Съобразяването с тази особеност изисква разработването на сценарии, при които няколко променливи се изменят едновременно. В този случай се включват екстремни движения на пазарните промени, които са се случвали в исторически план. От друга страна, възможна опция е да се генерира екстремен сценарий чрез влошаване на резултатите от негативно събитие в миналото (Bellini, *Stress Testing and Risk Integration in Banks.*, 2017, p. 54).

В исторически план са създавани стрес сценарии, които да представят еднократни шокове на пазарните променливи, които показват липса на ликвидност и наличие на належащи кредитни плащания, както и такива с продължителност няколко дни, седмици или месеци (Siddique & Hasan, 2013). При разработването на сценарий за стрес тест е от особено значение да се включи волатилността на пазарните променливи, които оказват влияние върху дадения портфейл. В условията на пазарна икономика основните икономически индикатори имат научно обоснована взаимовръзка и големи и екстремни изменения при пазарните променливи (валутни курсове, лихвени проценти, пазарни индекси), водят до изменения и на други показатели, представляващи икономическата конюнктура.

При разработването на даден сценарий за стрес тест, който да се приложи за вътрешна оценка за развитието на банковата институция, е важно да се обърне внимание, че финансовите кризи, които са се случили в исторически план, никога не се повтарят напълно точно. Причините за това явление са както осмислените грешки на миналите действия, така и предпазливото поведение на участниците от подобен тип действия. В повечето случаи сценариите за стрес тестове се разработват от висшия мениджмънт или икономическата група, към която финансовата институция принадлежи, предвид представянето и очакванията относно световната политика, икономическото развитие,

еволюцията на дигитализацията и др. фактори. Обикновено прилаганите сценарии се основават на събития от миналото, но са коригирани с ключови характеристики за настоящата финансова и икономическа ситуация.

Монте Карло Симулация

Един от най-често използваните методи за оценка на риска е Монте Карло Симулацията. Методът Монте Карло възниква като част от свръх-секретен военен проект, наречен „Монте Карло“, а за негови създатели се считат американските математици Джон Нойман и С. Улам (1949 г.) (Raychaudhuri, 2008). Посредством Монте Карло Симулацията рискът се оценява чрез генерирането на модели на възможните резултати, като се създават модели за всеки фактор, който се характеризира с неопределеност, която се заменя със стойности (значения) в определен диапазон (границы) и разпределението на вероятностите им.

При Монте Карло Симулацията се генерират множество резултати при различни комбинации от случайни стойности на вероятностите (при различна функция на вероятностното разпределение). Също така е необходимо да се извършат десетки хиляди разпределения, като по този начин се получават възможните стойности на изследвания показател (изследваната величина).

Монте Карло Симулацията е надежден и гъвкав метод за оценка на риска, в основата на който стои стохастичен процес за симулиране на цени на акции, размер на активи и др. показатели и свързаните с тях рискови фактори (Menčík, 2016). За целта се извършва симулиране на действието на рисковите фактори, като се получават вероятностни разпределения на рисковите фактори. В основата на метода стои предположението, че стойностите на всички рискови фактори са нормално разпределени. Приложението на Монте Карло метода при оценка на риска преминава през следните етапи (Johansen, 2010):

- Разработване на модел за изчисляване на съответния показател (може би и обосноваване защо е избран този показател);
- Осигуряване на необходимите исторически данни за съответния показател;
- Намиране на функцията на разпределението на вероятностите за всяка изходна променлива;
- Получаване на извадка от вероятностно разпределение на всяка изходна променлива чрез генератор на случайни числа;
- Изчисляване на показателя;
- Многократно повторение на процедурите до достигане на предварително зададения брой $N=10000$, 15000 и т.н.;
- Получаване (построяване) функцията на вероятностното разпределение на съответния показател.

Монте Карло Симулацията позволява да се вникне в същността на процеса, да се визуализират възможните изменения, да се представи начинът, по който си взаимодействат различните компоненти на модела, да се подсказат възможни проблеми и т.н. Методът Монте Карло се счита за универсален метод, за един от най-точните методи за оценка на пазарния риск, тъй като при него се представя пълна картина на риска, а след това може да се приложат различни теоретични разпределения.

Като примерни вероятностни разпределения на случайни изходни променливи се разглеждат: Нормално разпределение; Триъгълно разпределение; Пуасоново разпределение; Биномно разпределение; Логнормално разпределение; Beta Pert разпределение; Равномерно разпределение; Разпределение от общ вид; Дискретно разпределение;

Разпределение на Вейбул; Хипергеометрично разпределение; Експоненциално разпределение.

Извършва се компютърна симулация на значителен, дори огромен брой случайни числа, които имат характеристиките на изследвания показател за определен период. Ако се наблюдават цените на акциите или др. показатели, се приема, че техните бъдещи стойности са неизвестни, а най-доброто предположение за следващия период е последната известна стойност. За да се оцени изменението на показателите, което е в основата на оценката на риска, се налага симулиране на много голям брой случайни величини с техните характеристики – математическо очакване и дисперсия. На основата на вероятностните разпределения на случайните величини могат да се изчислят различни варианти на изменение на анализирания показател.

Най-често приложението на Монте Карло Симулацията преминава през следните етапи:

- Осигуряване на необходимите исторически данни за съответния показател по години.
- Построяване на емпиричното разпределение и изследване на неговата форма.
- Изчисляване на характеристиките на разпределението – средна аритметична, стандартно отклонение, корелационно-вариационна матрица.
- Извършване на компютърна симулация – 10000 бр. със съответните характеристики.
- Преобразуване на случайните величини в извадки.
- На основата на симулациите изчисляване на анализирания показател.

Теория на риска в застраховането

Тетенс се счита за основоположник на теорията на риска в застраховането, тъй като е предложил дисконтираните числа в застрахователната математика. Значителен принос за създаването и развитието на теорията на риска в теоретичен аспект има Лаплас, а по отношение на практическата ѝ насоченост има Хатендорф (Кацаров, 1975). Известно е, че развитието на теорията на риска е в две направления – в личното застраховане и в имущественото застраховане. В теорията на риска в личното застраховане се открояват три школи – класическа, школата на Таубер и колективна теория. Най-общо може да се посочи, че класическата школа изцяло се базира на закона за големите числа и разработва математически инструментариум за средищния и средния риск на една застраховка и на съвкупности от застраховки, за една застрахователна година и за дълги застрахователни срокове. За школата на Таубер е характерно, че използва постиженията на класическата школа, но не се основава на вероятности, а на застрахователните съвкупности. Колективната теория е представена през 1930 г. на конгрес на актюерите от Крамер и Лундберг, като актюерската наука се превръща в едно от най-старите приложения на математическите принципи в застраховането (Halmstad, 1974).

Важно е да се отбележи, че теорията на риска в личното застраховане е продължение на теорията на вероятностите и дори се счита, че трябва да е част от застрахователната статистика, но тя съдържа и богат формулен апарат, който е част от застрахователната математика и това дава основания, тя да се разглежда като част от застрахователната математика. В обобщение може да се посочи, че ролята на теорията на риска в личното застраховане се свежда до определяне на застрахователния максимум, третиране на застраховки с

анормален риск, презастраховане, теоретично обосноваване на проблеми в застраховането (Кацаров, 1975).

Теорията на риска в имущественото застраховане е част от застрахователната статистика, като важна особеност в случая е, че при оценката на риска за някои от направленията се разполага с малък обем от данни, което се превръща в сериозно затруднение за стъпването на солидни и надеждни математически и статистически основи. Така например налични са значителни по обем статистически данни за застраховането срещу пожар, градушка и застраховането на животни. В теорията на риска в застраховането, рискът се разглежда като риск на застрахования и на застрахователя, но се разглеждат следните възможности – риск на единичната застраховка, риск при множество застраховки и среден риск.

Риск на единичната застраховка, при който рискът за отделния застрахован е да загуби застрахователната премия, като в този случай, ако едно лице е застраховано за сума, означена с S и има вероятност за настъпване на застрахователния случай q , то застрахователната премия ще бъде равна на произведението $E = s.q$. Необходимо е и сравнение на риска на отделни застраховки, като за целта се изчислява среден риск, който се получава като отношение на абсолютния риск към застрахователната премия (Кацаров, 1975).

Риск при множество застраховки, като в случая се приема, че при n на брой застраховки, които са достатъчно голямо число, всяка от които е за сума S , изплащана при настъпване на застрахователния случай, а вероятността q е постоянна или може да разглежда като такава, то се счита, че настъпването на отделния застрахователен случай е независимо. Така например при определен застрахователен състав може да настъпят m застрахователни случая ($m = 0,1,2,3,\dots,n$), които предизвикват плащане на сума с

размери $0,1s,2s,3s,\dots,ns$ лв., като в този случай най-вероятното застрахователно плащане ще бъде за nq застрахователни случая, а задължението на застрахователя ще е в размер на $S = s.n.q$. Изводът, който може да се направи, е, че за всички n застраховки трябва да се внесе обща рискова премия, равна на $\Pi = S$, а за единичната застраховка се внася единична рискова премия (π), равна на (Кацаров, 1975):

$$\pi = \frac{\Pi}{n} = \frac{S}{n} = \frac{snq}{n} = sq .$$

От това следва, че единичната рискова премия има предназначение да покрива застрахователните плащания до най-вероятната сума и всъщност представлява основната тарифна ставка или основната нето-премия.

В този смисъл застрахователното дружество ще реализира загуба и ще бъде в риск в случаите, когато поема да изплаща застрахователните суми, само когато са налице неблагоприятни отклонения, известни като технически риск. Според Кацаров и Йотов теорията на риска има за предмет изследването на неблагоприятните отклонения, като целта е да осигури методи и величини, които да характеризират тези отклонения (техническият риск), като се извършва сравняване на застрахователните състави от гледна точка на риска, чрез създаване на различни стохастични модели (Кацаров & Йотов, 1981). Според тях се прилага същият подход, както в случаите, когато се разполага с вариационен статистически ред или разпределение, за които може да бъдат изчислени обобщаващи характеристики. В този случай характеризирането на риска се извършва посредством величината на средния риск и стандартното отклонение на застрахователните плащания, което се изчислява по следната формула (Кацаров & Йотов, 1981):

$$M = \sqrt{\sum p_i (S_i - S)^2},$$

където: M е средното квадратично отклонение на застрахователните плащания;

S_i – застрахователните плащания;

S – най-вероятното плащане;

p_i – вероятност.

За определяне на средния риск се използва следната формула (Кацаров, 1975):

$$M = s\sqrt{npq} = s\sigma$$

Ако застрахователният състав от n застраховки се раздели на k на брой рискови групи, в които има различен брой застраховки, различни вероятности и застрахователни суми, то средният риск за отделната част се представя по следния начин (Кацаров, 1975):

$$M_i = s_i\sqrt{n_i p_i q_i} = s_i\sigma_i.$$

Кацаров посочва, че общият среден риск за целия застрахователен състав се изчислява като квадратен корен от сумата на квадратите на средните рискове за отделните части, като се записва по следния начин (Кацаров, 1975):

$$M = \sqrt{M_1^2 + M_2^2 + \dots + M_k^2} = \sqrt{s_1^2 n_1 p_1 q_1 + s_2^2 n_2 p_2 q_2 + \dots + s_k^2 n_k p_k q_k} = \sqrt{\sum_{i=1}^k s_i^2 n_i p_i q_i} = \sqrt{\sum_{i=1}^k s_i^2 \sigma_i^2}$$

Същевременно трябва да се отбележи, че върху средния риск влияние оказват застрахователните суми, защото средният риск се изчислява на базата на

средното квадратично отклонение и застрахователните суми. Известно е, че средният риск е най-малък, когато застрахователната сума е еднаква за всички застраховки и става по-голям с нарастване разликите в застрахователните суми. Средният риск се изчислява като отношение на средното квадратично отклонение на очакваните застрахователни плащания към най-вероятното плащане. Относителният среден риск (μ) се получава, като средният риск се раздели на най-вероятното плащане (Кацаров, 1975):

$$\mu = \frac{M}{\Pi} = \frac{M}{S} = \frac{s\sqrt{npq}}{S} = \frac{s\sigma}{snq} = \frac{\sigma}{nq}$$

Така например при еднакви застрахователни суми относителният среден риск трябва да се изчисли като отношение на средното квадратично отклонение в числеността на застрахователните случаи към най-вероятния им резултат (Кацаров & Йотов, 1981).

В застраховането размерът на риска се свързва с определен обект и зависи от неговата стойност, като може да се измери чрез застрахователната сума на обекта, очакваната максимална загуба и очакваната максимална загуба от голям брой рискове (Кацаров, 1975). Рискът се свързва с вероятността за настъпване на дадено събитие, от което следва, че за оценката на риска, е необходимо, застрахователят да разполага с достатъчно информация за развитието на риска. Поради това всеки риск се разглежда като сбор от рискови обстоятелства, които са различни за отделните застраховки, но представляват база за определяне размера и оценката на даден риск (Илиев, Гущеров, & Василев, 2012).

Доказано е, че на основата на статистически данни може да се предвидят отклоненията от предполагаемата обща загуба, като за целта се извършва

групиране на обектите в отделни рискови групи според значенията на еднакви рискови признаци. Определянето на големината на риска се базира на еквивалентния принцип, според който плащанията на застрахованите трябва да бъдат равни на плащанията на застрахователя, но особеното тук е, че правилото е валидно към момента на съставяне на застрахователната тарифа, тъй като има непрекъснатата промяна в риска и разноските.

В теорията на риска в застраховането важно място заема изравняването на риска, като се счита, че изравняването на риска е по-добро, колкото по-голям е броят на еднородните независими рискове и колкото по-дълъг е периодът на наблюдение. Основните начини за изравняване на риска, които се прилагат, са изравняване на риска в застрахователната съвкупност и извън застрахователната съвкупност.

Изравняването на риска в застрахователната съвкупност се осъществява, като се образува такава съвкупност, за която стойността на общата загуба се доближава до нейната очаквана стойност и може да бъде покрита от получените застрахователни премии. За да се приложи този метод, е необходимо, съвкупността да съдържа еднородни обекти по отношение на рисковите признаци, като по този начин очакваната стойност на загубите за всеки обект може да е една и съща, но са различни реалните загуби при отделните обекти (Кацаров И. , 1956). От описаното дотук следва, че общо за съвкупността отклоненията ще се неутрализират, фактическата загуба ще е близка до очакваната и тогава е постигнато добро изравняване на риска в съвкупността, като основните принципи, на които се основава изравняването на риска в застрахователната съвкупност, са:

- изравняване по място;
- формиране на еднородна (хомогенна) съвкупност;
- изравняване на риска по време;

- изравняване на риска по същество;
- формиране на рискови групи в рамките на съвкупностите.

Вторият начин или подход за изравняване на риска е изравняване на риска извън застрахователната съвкупност, при който се извършва разпределяне на отговорността между няколко застрахователя, като зависи както от обема, така и от особеностите на отговорността, като познатите и прилагани варианти са:

- съзастраховане;
- презастраховане;
- съглашение за взаимна размяна (пулове);
- взаимозастрахователни съглашения;
- комбинация между предходните.

Представените методи за оценка на риска заемат важно място не само в теорията, но и намират практическо приложение в процеса на управление на риска в регулираните финансови институции.

4. Стрес тестовете като интегрален подход при управлението на риска и капитала

В съвременния банков и застрахователен риск мениджмънт стрес тестовете заемат важно място, тъй като на базата на тях се определя влиянието на определен рисков фактор, както и съвместното влияние на промените в група фактори, като за целта се разглеждат различни сценарии. Финансовите институции още през 90-те години на XX век използват стрес тестовете за оценка на техните рискови експозиции, особено по отношение на големите рискови експозиции.

Ползата от прилагането на стрес тестовете е голяма, поради което те се превръщат във важен инструмент за надзорните органи в банковия и застрахователния сектор, така както и текущо изготвяните регулаторни отчети. След световната финансова криза стрес тестовете стават важна част от регулациите в банковия сектор, като в тях вече се включват по-високи стандарти за отчитане на риска, повече изисквания към капитала, капиталовата адекватност и ликвидността на банките. Сред основните изводи, които Anderson, Danielsson, Baba, Das, Kang, and Segoviano правят от анализа на въздействието на световната финансова криза през 2008 г., са, че първоначално загубите за финансовата система изглеждат сравнително малки, когато се разглеждат за всяка отделна финансова институция, но реално те придобиват системни измерения, поради което е необходимо превантивно да се разглеждат различни сценарии под формата на стрес тестове, за да могат да се определят възможните изменения и вероятността за увеличаване на системния риск за банковата система (Anderson, Baba, Das, Kang, & Segoviano, 2018). Безспорните ползи от стрес тестовете за стабилността на финансовата система ги превръщат в ключов елемент на регулаторния механизъм, така че микропруденциалните

стрес тестове са използвани като инструмент за оценка на риска от фалит на отделна институция, а макропруденциалните тестове за оценка на риска и стабилността на цялата система. Когато отделните финансови институции са стабилни, особено когато се отнася за системно значими банки, то и цялата финансова система е стабилна и съответно това налага стрес тестовете като съществена част от капиталовите стандарти на Базелския комитет.

Тестването на финансовите институции при различни макросценарии позволява да се установи тяхната устойчивост на шокове при реални кризи, но същевременно имат за цел да проверят не само устойчивостта на отделната банка, но и на цялата финансова система срещу екзогенни и ендеогенни икономически шокове (Anderson, Baba, Das, Kang, & Segoviano, 2018). Анализирането на макроперспективата пред отделните банки и на банковата система като цяло, както и изследването на потенциалните въздействия върху цялата икономика са от съществено значение, защото при някои случаи се очаква, че негативните ефекти ще се ограничат до една или няколко институции в една държава, но в много случаи те може да се разпространят в няколко страни, континент или в световен мащаб. Връзката между ефективността на банковия сектор и икономическия растеж е изследвана и обоснована от Михайлова-Борисова, като е доказана сходна динамика и статистически значима връзка между тях и че трябва да се поддържа стабилността на банковата система за по-добро развитие на националната икономика (Mihaylova-Borisova).

Трифенова и Кънева анализират измененията в надзорната рамка на банковите рискове, като акцентират върху пруденциален надзор върху кредитните институции, изискванията за оценка на капиталовата адекватност на банките, въвеждането на нови капиталови буфери и ролята на стрес тестовете при управлението на риска в банките (Трифенова & Кънева, 2016).

Според тях въвеждането на регулаторната рамка Базел III стимулира развитието на методи и техники за управление на риска в банките и въздействието върху капиталовата адекватност на банките.

На базата на стрес тестовете се оценява уязвимостта на финансовия на сектор като цяло и въз основа на резултатите от тях се взимат адекватни решения в рамките на действащата регулаторна рамка. В резултат на кризата от 2008 г. Европейският банков орган (ЕБО) взима редица решения, с които цели да направи по-силна, по-надеждна и по-устойчива европейската банкова система. По време на кризата ЕЦБ оказва значителна подкрепа на страните в затруднение чрез подкрепа за ликвидност, чрез сключване на споразуменията за финансиране на европейските банки, за реструктуриране на държавния дълг, както и планове за запазване на функционирането на банките и стабилизиране на банковата система на еврозоната (Greenlaw, Kashyap, Schoenholtz, & Shin, 2012). Проведеният от Европейския банков орган (ЕБО) стрес тест на 90 банки от 21 държави акцентира върху оценката на платежоспособността при шокове на активите на банката при сценарий, при който се допуска влошаване на прогнозите за БВП, безработицата и цените на жилищата (EBA, stress-test, 2011). Публикуването на резултатите от стрес тестовете връща доверието в сигурността и стабилността на европейския банков сектор и на европейската финансова система, като още веднъж се потвърждава необходимостта, при стрес тестовете да се използват общи сценарии и методологии (Lannoo, 2010).

В свое изследване Boss, Krenn, Pühr, Summer представят резултатите от прилагания от националната банка на Австрия подход за системен анализ на финансовата стабилност на базата на тримесечни данни от банковия надзор и от Регистъра на големите заеми за получаване на интегрирана оценка на системния риск в австрийската банкова система, като по този начин се

разграничават проблемите, които са пряко породени от макроикономически шок, от проблемите, които са предизвикани от състоянието на други банки на междубанковия пазар (Boss, Krenn, Pühr, & Summer , 2006).

Според Bellini стрес тестовете дават цялостна представа за управлението на риска в банките, като на основата на многовариантни времеви редове се моделират различни сценарии, при които се оценява устойчивостта на банката срещу неблагоприятни макроикономически условия, като важна особеност, която той изтъква е необходимостта от съвместно анализиране на активите и пасивите и открояване на проблемите, които трябва да бъдат решени от риск мениджмънта на банката (Bellini, 2016).

В свой фундаментален труд посветен на риск мениджмънта на финансовите институции Hull определя стрес тестовете като моментна оценка на въздействието на екстремни, но потенциално възможни сценарии, които не са включени в моделите стойност под риск (VaR) и очакван дефицит (ES) (Hull, 2018). Според Трифонова чрез стрес тестовете се извършва оценка на влиянието на екстремални събития или шокове в икономиката върху финансовото състояние на банката, като използването им е в резултат на промените в икономическата конюнктура и на финансовите пазари, като те са свързани с внезапни промени и поява на нови рискови фактори (Трифонова, 2015).

След световната финансова криза от 2008 г. стрес тестовете се превръщат в утвърдени инструменти за оценка на устойчивостта на отделните банки и на банковия сектор, тъй като чрез тях се оценява въздействието на неблагоприятни сценарии върху устойчивостта на цялата банкова система и за поддържане доверието към нея. Ефективността на стрес тестовете е най-висока, когато те се провеждат в пълно съответствие с методологията на Базелския комитет за банков надзор по отношение на целите, принципите,

управлението, техническото изпълнение и комуникация (Baudino, Goetschmann, Henry, Taniguchi, & Zhu, 2018).

Прилагането на макропуденциалните политики и усъвършенстването на основните макропуденциални инструменти, особено тези, свързани с Базел III, са в основата на повишаването на сходството на прилаганите подходи, особено по отношение на капиталовите изисквания, и може да доведат до висока степен на тяхната хармонизация и до сближаване на прилаганите надзорни рамки, за да се намалят системните рискове не само в отделните страни, но и за цели региони (Проданов, Ангелов, & Заркова, 2023).

В обобщение може да се изтъкне, че стрес тестването е цялостен процес, при който на основата на генерирана база данни от показатели за финансовата институция и посредством приложението на статистически методи се оценява устойчивостта на банката при различни неблагоприятни макроикономически сценарии. Стрес тестовете са стандартизирани и позволяват на регулаторните органи да сравняват показателите на банките по отношение на управлението на риска, качеството на активите и др. при различни икономически сценарии и да оценяват не само тяхната стабилност и устойчивост, но и на банковата система като цяло. Регулаторните стрес тестове се характеризират със специална методология, изготвена в съответствие с финансовата и регулаторната нормативна рамка, както и различни сценарии за икономическата конюнктура (Bellini, 2017).

В насоките на Европейския банков орган (ЕБО) относно стрес тестването на институциите са посочени общите организационни изисквания, методологии и процеси за извършването на стрес тестване от институциите по отношение на капиталовата адекватност и управлението на риска като част от техните процеси за управление на риска (ЕБО, 2018). В насоките на ЕБО са изяснени определенията, които се прилагат от 1 януари 2019 г., а именно:

- стрес тест на платежоспособността;
- стрес тест на ликвидността;
- възходящ стрес тест;
- низходящ стрес тест;
- допускане за статичен счетоводен баланс;
- допускане за динамичен счетоводен баланс;
- стрес тест на ниво портфейл;
- анализ на чувствителността;
- сценариен анализ;
- обратен стрес тест;
- вторични ефекти или ефекти от противодействието;
- острота на сценария;
- правдоподобност на сценария;
- опорен сценарий;
- обобщаване на данни за риска;
- инфраструктура от данни.

Смисълът, който се влага в определението за стрес тест на платежоспособността според насоките на ЕБО, е, че под стрес тест се разбира „оценка на въздействието на определени развития, включително макро- и микроикономически сценарии, върху общата капиталова позиция на дадена институция, включително върху изискванията за минимален или допълнителен собствен капитал, чрез прогнозиране на капиталовите ресурси и капиталовите изисквания на институцията, подчертавайки уязвимостите на институцията и оценявайки нейния капацитет за абсорбиране на загуби и въздействието върху нейната платежоспособност“ (ЕБО, 2018). Провеждането на едновременни стрес тестове за платежоспособността има за цел да се изградят буфери от

капитал на банките, които да бъдат използвани, когато има неблагоприятно развитие на икономиката.

При стрес тестовете банките трябва да анализират влиянието на сценария от стрес теста върху платежоспособността и рентабилността им, върху коефициентите на капиталова адекватност и ливъридж. Банките трябва да представят начална капиталова позиция, прогнозна капиталова позиция според сценария на стреса и да посочат какво е изменението. На тази основа ще бъде оценена адекватността на капиталовите ресурси на банките по отношение на капиталовите съотношения, чрез изчисляването на коефициенти на базов собствен капитал от първи ред, както и коефициенти на базов собствен капитал от първи ред и общ капитал.

За постигането на целите на стрес теста се съставя програма за стрес тестване, в която се посочват видовете стрес тестове и техните основни цели, приложения и честота, прилаганите системи за вътрешно управление, видовете рискове, базата данни, методологията на стрес теста и диапазона на допусканията. В методологията на стрес теста се посочват използваните модели, изследваните възможни връзки между различните стрес тестове – например, между стрес теста на платежоспособността и стрес теста на ликвидността и разходите по финансирането, като се отчитат силата на зависимостта и евентуалните ефекти от промените и да не се допуска подценяване на систематичното въздействие на шока при съответния сценарий. Когато е възможно, резултатите от различните подходи на моделиране следва да бъдат сравнявани. В Насоките за стрес тестовете на институциите специално внимание е отделено на някои ключови съотнасяния между стрес теста на платежоспособността и стрес теста на ликвидността, а именно „доколко влошаването на капиталовата позиция (платежоспособност) е свързано със способността за емитиране на търговски книжа и облигации

(ликвидност), увеличението на очакваните необслужвани кредити (платежоспособност) и намалението на очакваните входящи потоци от изплащания на кредити или от нефинансови корпоративни облигации (ликвидност), или възможно ликвидно несъответствие (ликвидност) и принудителни продажби на активи (платежоспособност), и увеличение в разходите за финансиране (ликвидност) и ефекти върху отчета за печалбите и загубите (платежоспособност)“ (ЕБО, 2018).

Методологията на стрес тестовете се базира на два подхода „отгоре надолу“ и „отдолу нагоре“. При прилагането на подхода „отдолу нагоре“ целта е да се анализират взаимодействията на микроравнище, които са породени от измененията на макроикономически променливи, рискови фактори и отделни финансови инструменти. Подходът „отгоре надолу“ се извършва на базата на т.н. „маргинално разпределение“ на индивидуалните рискове, които впоследствие са агрегират чрез обща разпределителна функция, но използването на този подход се свързва с недостатъчното данни, на основата на които да се избере функция на разпределение, като оценката на параметрите се базира на малко на брой наблюдения. Според Karinos и Mitnik прилагането на подхода „отгоре надолу“ позволява да се оцени въздействието на макроикономическите шокове върху капитализацията на банките, като те прилагат метод за идентифициране на показатели от баланса и отчета за доходите, които са ключови фактори за обяснението за различното въздействие на макроикономически шокове, като получават прогнози за стреса и за капитализацията както за всяка отделна банка поотделно, така и за целия банков сектор (Karinos & Mitnik, 2015).

Всяка банкова институция, когато изготвя програмата и методологията за стрес теста, отчита рисковете на всички нива в институцията, като обхватът на стрес тестването може да варира от ниво индивидуален риск до

изчерпателни сценарии за стрес тестване на цялата институция, но при задължително отчитане на промените в корелациите между видовете риск и рисковите фактори. Методологиите на стрес тестовете трябва да бъдат съобразени с мащаба на институцията, със сложността и нивата на риск на нейните бизнес дейности, прилагания бизнес модел, спецификата на кредитния портфейл на институцията. От съществено значение при разработването на методологията на стрес теста е съобразяването ѝ с фазата на икономическия цикъл при оценката на различните сценарии и необходимостта от предприемане на адекватни на ситуацията управленски решения. Оценката на резултатите от стрес теста се извършва не само на базата на опита от предходни анализи, а да се включи информация и от външни източници, и от надзорните органи, тъй като при конструирането на хипотезите за зависимости между макроикономически сценарии, различните допускания при конструирането на моделите и оценката на въздействието трябва да се основават на достатъчни и надеждни статистически данни.

Според насоките за стрес тестване на институциите (ЕБО, 2018) рисковете, които подлежат на стрес тестване, са: кредитен риск и риск от контрагента; пазарен риск; операционен риск; риск от неправомерно поведение и свързани разходи за съдебни спорове; ликвиден риск; лихвен риск от дейности извън търговския портфейл; риск от концентрация; риск при предоставяне на кредити в чуждестранна валута.

По време на световната финансова криза през 2008 г. се проявяват пропуските в Базел II, което налага необходимостта от тяхното запълване и създаване на Базел III, като започва да се прилага от 2013 г. и с допълнителни корекции от 2018 г. Измененията в Базел III са свързани с повишаването на критериите за качеството на капиталовата база на банките, като се въвежда

нова дефиниция за капитал – капитал от първи ред и капитал от втори ред и изисквания, на които той трябва да отговаря.

Според чл. 25 на Регламент 575 капиталът от първи ред на дадена институция е сборът от нейния базов собствен капитал от първи ред и допълнителен капитал от първи ред. Базовият собствен капитал от първи ред включва капиталови инструменти, при условие че са спазени условията по член 28, или ако е приложимо — условията по член 29, премийни резерви от емисии, свързани с посочените капиталови инструменти, неразпределена печалба, натрупан друг всеобхватен доход, други резерви и фонд за покриване на общи банкови рискове (Регламент, 575). Допълнителният капитал от първи ред включва емитираните привилегировани акции. Елементите на капитала от втори ред са хибридни капиталови инструменти и подчинен срочен дълг. Чл. 92 на Регламент 575 определя съотношенията на капиталова адекватност като процент от общата експозиция, както следва:

- съотношение на базов собствен капитал от първи ред – 4.5%;
- съотношение на капитал от първи ред – 6%;
- съотношение на обща капиталова адекватност – 8%.

На практика рискът за платежоспособност зависи от възможността за неочаквани високи загуби и от нивото на капитала. Според Базел III адекватността на базовия собствен капитал от първи ред се използва за определяне на финансовата устойчивост на банката.

Стрес тестовете представляват оценка на въздействието върху рисковия профил на банковата институция при екстремни, но потенциално възможни сценарии, които не са включени в моделите стойност под риск (VaR) и очакван дефицит (ES) (Hull, 2018). Финансовата криза през 2008 г. показва, че е необходимо да се обърне по-голямо внимание на стрес тестовете и резултатите от тях при симулирането на различни икономически сценарии.

Нарастващата значимост, която стрес тестовете получават при определянето на капиталовата стабилност на банките, е от ключово значение при конструиране на методологичния подход. Представеният подход разглежда неблагоприятен сценарий за развитие на макроикономическата среда, изграден на базата на макроикономически предположения и потенциална оценка на въздействието върху капитала на банковата институция чрез набор резултати от приложението на различни модели за оценка на отделните рискове (Вътев, 2012).

Актуалните методологии за стрес тестове имат за цел да представят потенциалното капиталово въздействие на даден предварително определен сценарий, като нямат възможността за адекватна оценка на степента на финансова нестабилност, която банките могат да реализират (Taleb, 2012). В разработката на Taleb е разгледан стохастичен модел за разглеждане на сценарий с повече от един период за прогнозиране. Целта е да се акцентира върху ролята на капиталовата адекватност на банките по отношение на всички рискове, на които са изложени, и влияят върху размера на капитала, ликвидността и спазването на регулаторните изисквания. Анализиранияте симулационни въздействия са дефинирани в рамките на един модел, като по този начин се преодолява необходимостта от разглеждане на само един макроикономически сценарий, като се получават проекции или оценки за ключовите показатели през всички разгледани периоди, с голям брой възможни сценарии, които се характеризират с различно тегло и екстремни крайни събития. Получените резултати показват, че чрез предложения подход е възможно да се оцени финансовата нестабилност на дадена банкова институция, както и в каква степен това би довело до нарушаване на регулаторните изисквания и съотношения за капиталова адекватност.

Дефинирането на стохастичните променливи и моделирането на рисковите фактори стартира с определяне на входящите променливи. За извършването на симулацията част от входящите променливи са обект на моделиране като стохастични променливи. Някои от входящите променливи в рамките на модела за прогнозиране са определени, като се взема под внимание взаимовръзката им с другите променливи (Micheas, 2018, p. 275). В този случай изборът на стохастично моделираните променливи е извършен на база силата на въздействието им върху резултатите и за кои е най-несигурна бъдещата им стойност. Стохастичните променливи, които участват в последващите анализи, са тези, които са обект на пруденциалната регулаторна рамка (Asmussen & Glynn, 2017, p. 243). Това са кредитният риск по отпуснати кредити, пазарният риск и рискът на контрагента при ЦК, оперативният риск и др. За всяка променлива се анализират и другите променливи, измененията на които рефлектират върху нейното изменение, както и тяхното моделиране и последващо представяне.

В този смисъл въздействието на динамиката на кредитния риск върху отпуснатите кредити може да е обект на мониторинг както на съвкупно ниво – кредитен портфейл на банката, който да оказва влияние върху една стохастична променлива, която да представлява общия размер на кредитните корекции, или избиране на една променлива за определен сегмент от кредитния портфейл, който да има свои специфични рискови белези. В Таблица 1 е представена приложимата стрес тест рамка с рисковите променливи, които оказват влияние върху рисковото претеглените активи (RWA) спрямо различните видове риск.

Таблица 1. Рискови променливи, влияещи върху размера на рисково претеглените активи (RWA) спрямо видовете риск

| Видове риск | Рискови променливи, които оказват влияние върху рисково претеглените активи (RWA) | |
|------------------------------------|--|--|
| | Базово моделиране | Аналитично моделиране |
| Кредитен риск | Изчисляване на коефициент за кредитен риск като % от нетните кредити; Промяна на относителния дял на RWA с кредитен риск; | Прилагане на стандартизиран подход; Прилагане на базов/напреднал вътрешно рейтингов подход (IRB); |
| Пазарен риск и риск на контрагента | Изчисляване на коефициент за пазарен риск като % от размера на финансовите активи; Промяна на относителния дял на RWA с пазарен риск; | Изменение в стойността под риск (VaR). |
| Операционен риск | Изчисляване като процент от нетните приходи; Промяна на относителния дял на RWA с операционен риск; | Прилагане на стандартизиран подход; Изменение в стойността под риск (VaR). |

На следващия етап се дефинират функциите на разпределение на стохастичните променливи, необходимо е да бъдат изчислени коефициентите на корелация както между променливите (кръстосана корелация), така и във времето (автокорелация). За изготвянето на предположенията е необходимо наличието на исторически оценки на взаимовръзките между променливите във времето и насочване на прогнозите въз основа на наличната информация и на различните типове връзки, които могат да бъдат предвидени при неблагоприятни пазарни условия (Clemen & Reilly, 1999). Връзките, които са предпочитани, са тези с най-подходящите и най-силните коефициенти на взаимозависимостта и затова те трябва да бъдат пряко изразени в прогнозния

модел чрез дефиниция на функционалните връзки между променливите (Ferson, et al., 2004).

Възможността за представяне на резултатите под формата на вероятно разпределение увеличава значително качеството и количеството на получената информация, която позволява извършването на задълбочен анализ при вземане на решения. При извършване на стрес тестове за целите на капиталовата адекватност функциите на разпределение на всички капиталови съотношения и регулаторните капиталови изисквания са от голямо значение.

Стрес тестът представлява цялостен процес, при който се прилагат статистически инструменти за оценка на влиянието на неблагоприятните макроикономически сценарии върху устойчивостта на банката (Bellini, 2017, стр. 7). Стрес тестовете могат да покажат уязвимости и последващите действия, които да ограничат влиянието им върху банковата стабилност. С развитието на регулаторните изисквания стрес тестовете заемат все по-важна роля при определяне на капиталовата устойчивост на финансовите институции. Създаването на хипотетични сценарии за тестването на банковата устойчивост изисква съобразяването им спрямо икономическата ситуация и допускания за потенциални събития в рамките на анализирания период.

Стрес тестовете в застраховането обхващат всички количествени и качествени техники и методологии за управление на риска, които се използват за оценка на уязвимостта на компаниите от извънредни събития. Чрез стрес тестовете се извършва оценка на съществуващите рискове, като обхватът им се изразява във включване на всички пазарни, икономически, институционални рискови фактори, които може да окажат влияние върху покритието на капиталовото изискване за платежоспособност. Обхватът и честотата на стрес тестовете са съобразени с мащаба и сложността на дейността на застрахователната компания, финансовото състояние, макроикономическата

среда и др. Посредством стрес тестовете се измерва въздействието на промените в рисковете, текущото състояние, очакваните бъдещи промени и възможните последици. Стрес тестовете се извършват по ключови области, като се отчитат експозициите, влиянието на вътрешните и външните фактори и по този начин се открояват основните рискови фактори, които да се подложат на тестване и да се оцени позицията на дружеството по отношение на подписваческия риск, риска, свързан с формирането на техническите резерви, катастрофичния риск, пазарния риск, кредитния риск, ликвидния риск, операционния риск и системния риск. При стрес тестовете се прилага сценарен подход, при който се отчитат промените в икономическите условия, като при промяна в тях стрес тестовете се ревизират и се провеждат. Стрес тестовете може да се провеждат текущо – най-малко един път годишно, и извънредно, при значителна промяна в макроикономическите условия или бизнес плана на дружеството. При всеки стрес тест се извършва оценка на адекватността на управлението на риска, предприетите компенсиращи мерки при неблагоприятни ситуации за подобряване на покритието на капиталовото изискване за платежоспособност, при необходимост вследствие на резултатите се разработва план за управление на капитала. Анализът на чувствителността се прилага за идентифициране на промените при изменения на отделните рискови фактори, но същевременно трябва да отчита и съвместното влияние на факторите, което води до комбинирано влияние на рисковите фактори при различни хипотетични сценарии. Чрез обратните стрес тестове се установява при какви условия дейността на застрахователната компания е уязвима, поради което те също са важен инструмент за управление на риска.

ГЛАВА ВТОРА. РЕГУЛАТОРНА РАМКА НА БАНКОВИЯ И ЗАСТРАХОВАТЕЛНИЯ СЕКТОР

1. Развитие на международната регулаторна рамка за банковия сектор Базел – Базел I, II и III

Комитетът за банкови регулации и надзорни практики, наречен впоследствие Базелски комитет за банков надзор, е създаден от гуверньорите на централните банки на страните от Г-10 в края на 1974 г. Причините за неговото възникване са икономическата несигурност, която се появява в този период на международните валутни пазари, и фалитът на Bankhaus Herstatt в Западна Германия (ЕСВ, 2007) (Миланова, 2014, стр. 19-22). Целта на създаването на Комитета е да се подобри финансовата стабилност на банковия сектор чрез създаване и прилагане на единни регулаторни изисквания за капиталова адекватност, известни като международна регулаторна рамка Базел.

В началото на работата на Комитета е поставен акцент върху идеята за запълване на пропуските в надзорното покритие в банковия сектор, така че никоя банкова институция да няма възможност да избегне надзор от регулаторния орган и надзорните органи да изградят адекватна и последователна политика в юрисдикциите, които следват регулаторната рамка. Първата стъпка в тази посока е издаденият през 1975 г. документ, който е известен като „Конкордат“ (Report to the Governors on the supervision of banks' foreign establishments (Concordat), 1975). В него са определени основни принципи, които се отнасят до споделяне на надзорните отговорности за клонове на чуждестранни банки, дъщерни дружества, както и съвместни институции между банките и надзорните органи. В допълнение към документа

банковият надзор е разгледан от три различни аспекта като ликвидност, платежоспособност, валутни операции и позиции.

През 1983 г. документът е преразгледан и впоследствие преиздаден под формата на Принципи за надзор на банковите институции в чужбина (*Principles for the Supervision of banks' foreign establishments, 1983*). Промените засягат приемането на принципа, че надзорните органи в банковия сектор нямат възможност да бъдат напълно удовлетворени по отношение на стабилността на отделните банки на пазара, ако нямат възможност да изследват цялостния бизнес на всяка отделна банкова група чрез прилагане на техниката консолидация. През 1990 г. е прието и издадено допълнение към документа от 1983 г. Документът се нарича Обмен на информация между надзорните органи на участниците на финансовите пазари (*Exchange of information between banking and securities supervisors, 1990*), като целта е да се подобри трансграничният поток с пруденциална информация, която е необходима на банковите надзорни органи.

През 1992 г. някои принципи от документа са преформулирани и впоследствие приети и публикувани. Те се наричат Минимални стандарти за надзор на международни банкови групи и техните трансгранични институции (*Minimum standards for the supervision of international banking groups and their cross-border establishments, 1992*). Целта на промените е да подобрят сътрудничеството между отделните национални надзорни органи по отношение на разследванията при документарни твърдения за измами, престъпна дейност или при нарушения на банковото законодателство, както и да намалят пречките пред обмена на информацията между надзорните органи.

През 1996 г. е приет и публикуван доклад във връзка с Надзор на трансграничното банкиране (*The Supervision of Cross-Border Banking, 1996*), в който вземат участие и надзорни органи от юрисдикции извън обхвата на Г-10

и офшорни зони. В доклада са разгледани различни предложения, които да послужат за преодоляване на пречките, възникващи върху ефективен консолидиран надзор, упражняван върху трансграничните операции, осъществявани от международните банкови групи. В течение на времето документът е получил одобрение от страна на надзорните органи от над 140 държави по света, което е предпоставка за изграждането и подобряването на връзките между надзорните органи в отделните страни, където банковата група упражнява дейността си. В доклада са представени 25 препоръки, които да доведат до подобрене и улесняване на пруденциалния надзор върху банковите рискове, като целта е да се гарантира стабилността както на ниво отделна банкова институция, така и на финансовата система като цяло. След няколко ревизии на документа през годините последната актуална версия е одобрена през 2012 г. (Core Principles for Effective Banking Supervision, 2012) и включва 29 принципа, които да обхващат надзорните правомощия, възможността за ранна намеса, както и предприемане на навременни мерки от страна на надзорните органи за спазване на надзорните изисквания от страна на банките. Действащите 29 принципа (Core Principles for Effective Banking Supervision, 2012) са обособени в два раздела – Надзорни правомощия (принципи 1-13) и Пруденциална регулаторна рамка и изисквания (принципи 14-29).

1.1. Регулаторна рамка Базел I

Международна регулаторна рамка Базел I – необходимост от определяне на унифицирани цели и въвеждане на капиталови изисквания

Създаването на регулаторната рамка Базел I цели създаване на надзорни изисквания, които да унифицират капиталовите изисквания на

международните банкови групи. Тя е съгласувана и подкрепена от гуверньорите на централните банки на страните от Г-10. Докладът, известен като Базел I, представя подробно необходимите изисквания за изчисляване на капиталова адекватност, както и определяне на минимални изисквания, които трябва да бъдат достигнати и поддържани от националните надзорни органи, които са членове на Базелския комитет. Имплементирането на регулаторните изисквания в националното законодателство на всяка държава е поетапно, като се предвижда преходен период в рамките на 4 години. Целта на приетата регулаторна рамка е, тя да бъде публично оповестена и разпространена и до надзорните органи на държави, които не са членове на Г-10 по отношение на банковите групи, които развиват значителна международна дейност и на тяхната територия.

Основните цели, които са поставени за сближаване на нормативните изисквания от доклада Базел I, са две. На първо място е поставена необходимостта на новата регулаторна рамка за постигане на стабилност и устойчивост на международната банкова система. Другата основна цел е да бъде въведена справедливост при определяне на капиталовите изисквания, както и да има висока степен на последователност в нейното прилагане по отношение на международни банки, които упражняват дейността си в различни държави, с оглед на ограничаване на риска от конкурентно неравенство между отделните банкови групи. По този начин намерението на Комитета в Базел е да се постигне сближаване на законодателството на национално ниво между отделните държави от Европейската общност. Целта е да бъде осигурена максимална степен на съгласуваност между приетата регулаторна рамка Базел I и регулаторните изисквания, които ще се прилагат в Общността. Основната разлика в регулаторните изисквания на тези от Европейската общност и Комитета в Базел е, че разпоредбите на Общността са

насочени към всички кредитни институции, а тези на Комитета към банките, които развиват международна банкова дейност.

При разработването на регулаторните изисквания се стреми постигане на принципи, които да поддържат стабилност в банковия сектор, съобразени със спецификите на действащите системи за надзор и счетоводните стандарти в отделните държави–членки. Поради тази причина е предвиден преходен период от 4 години, като в този период трябва да бъдат отразени съществените различия между законодателството на отделните страни. Регулаторните изисквания в доклада са разделени в четири раздела, като първите два представят основите изисквания. В първия раздел са представени съставните части на капитала, а вторият раздел представя методологията за претегляне на риска на експозициите. В третия раздел се разглежда достигането на целевото стандартно съотношение, а в четвъртия раздел са представени преходни разпоредби и разпоредби за последващо прилагане.

Базелският комитет за банков надзор наблюдава и при необходимост преразглежда прилагането на регулаторната рамка през предстоящия период, като целта е постигане на по-високи нива на конвергенция в регулаторните изисквания на отделните държави.

Раздел I Съставни части на капитала – изисквания за приемливост на капиталовите инструменти

Според регулаторната рамка Базел I инструментите, които ще са приемливи като капиталови инструменти, трябва да отговарят на определени изисквания. Елементите, които са приемливи като капиталови инструменти съгласно нормативните изисквания, са основен капитал и допълнителен капитал след прилагане на съответните приспадания.

Основният капитал представлява емитирани и напълно платени обикновени акции и некумулятивни постоянни привилегирани акции (с

изключение на кумулативните привилегировани акции) (International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basel, 1988, p. 5), както и публичните резерви. Тези инструменти съставляват капитала от първи ред. Този елемент на капитала е ключов и общ за банковия сектор на всички държави. Задължително условие е, основният капитал на институцията да бъде напълно видим в публикуваните отчети на банката. Инструментът има важна роля при определяне на пазарни преценки във връзка с капиталовата адекватност, както и ключово отношение към маржовете на печалба и конкурентоспособността на банката. Ключов акцент върху основния капитал е да показва качеството на собствения капитал и оповестените резерви, на които Базелският комитет за банков надзор отделя внимание за постигане на стабилни нива на общи капиталови ресурси, необходими на международните банкови групи. Инструменти, които не отговарят на изискванията за основен капитал, не могат да бъдат включени и представяни като такива. Поради тази причина капиталът за надзорни цели е дефиниран в две отделни части, като се въвежда изискването най-малко 50% от приемливия капитал на банката да бъде съставен от основен капитал и публични резерви, съставени от неразпределена печалба след данъчно облагане и други законови резерви (капитал от първи ред).

Останалите елементи на капитала, които ще са приемливи като допълнителен капитал, съгласно Базел I, са:

- Подчинен срочен дълг;
- Хибридни капиталови инструменти (дългови/капиталови инструменти);
- Общи провизии/обща провизия за загуби по кредити;
- Резерви от преоценка на активите;
- Допълнителни (непубликувани/скрити) резерви.

Тези инструменти на капитала ще бъдат приемливи като допълнителен капитал, наричани още капитал от втори ред, до размер, равен на този на основния капитал (International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basel, 1988, p. 6). Включването или изключването на всеки от горепосочените елементи е по преценка на националните надзорни органи, съобразени с прилаганите счетоводни стандарти.

В регулаторната рамка Базел I са разгледани недостатъците на подчинените срочни дългови инструменти и включването им като съставна част на капиталовата база предвид фиксиран падеж на инструмента и неспособност за поемане на загуби с изключение на случай на ликвидация на банката. Поради тази причина са определени ограничения в техния размер, който да бъде приемлив за включване в капитала на банката. Това са инструменти, които са с минимален първоначален срок до падежа над 5 години, при условие че техният размер не надвишава 50% от основния капитал и подлежат на подходящ амортизационен план.

От своя страна хибридните капиталови инструменти представят определени характеристики на капиталови инструменти и отличителни белези на дългови инструменти. Според специфичните характеристики, които ги описват, се преценява влиянието им върху качеството им като капитал. Регулаторната рамка Базел I приема тези инструменти като допълнителен капитал от втори ред, които имат сходни характеристики като собствен капитал по отношение на способността им да абсорбират текущи загуби, без това да заплашва банката за изпадане в ликвидация. Такива са постоянните привилегировани акции, които предоставят на собствениците си кумулативен фиксиран доход, както и следните инструменти (International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basel, 1988, p. 8):

- Дългосрочни привилегировани акции в Канада;

- Titres participatifs и titres subordonnés à durée indéterminée във Франция;
- Genussscheine в Германия;
- Постоянни дългови инструменти в Обединеното кралство;
- Задължителни конвертируеми дългови инструменти в САЩ.

По своята същност общите провизии или общи провизии за загуби по кредити са изчислени в съответствие с възможността за генериране на бъдеща загуба по експозицията. Когато провизиите не са свързани с конкретна експозиция или актив и по своята същност не отразяват намаление в стойността на експозицията/актива, тогава те отговарят на изискванията за приемливост за включване и представяне в капитала от втори ред на банката. Ако провизиите не отговарят на изложените изисквания, следователно те не следва да бъдат включени в капиталовата база. Поради различия в счетоводната и надзорната политика в различните държави–членки в Базелския комитет са констатирани несъответствия в характеристиките на инструментите, които са изяснени и унифицирани в течение на преходния период от въвеждането на регулаторните изисквания.

Наличието на резерви от преоценка на активи се характеризира с национални счетоводни или регулаторни разпоредби, които позволяват, определени активи на банката да подлежат на преоценка, за да бъде отразена текущата им стойност или стойност, близка до историческата им цена. Такъв тип преоценки могат да възникнат в зависимост от формална преоценка, пренесена от баланса на дълготрайни материални активи или от условно добавяне към капитала на допълнителни стойности, които произтичат от държани дългови ценни книжа в баланса на банката, оценени по историческа цена. Тези резерви могат да бъдат включени в допълнителния капитал, при условие че надзорният орган е преценил, че активът напълно отразява

възможността за волатилност на цената на пазара и възможност за принудителна продажба при необходимост.

Според регулаторните изисквания непубликуваните или скрити резерви могат да са получени по различни начини според действащите правни и счетоводни стандарти в страните–членки. В тази категория попадат резерви, които са отразени в отчета за приходите и разходите и са приети от надзорния съвет на банката спрямо действащото законодателство. С течение на времето концепцията за този тип резерви се преразглежда и отпада от приемливите инструменти за допълнителен капитал.

Регулаторната рамка за капиталовите изисквания разглежда определени елементи, които подлежат на приспадане от елементите на капитала за целите на калкулиране на отношението за капиталова адекватност на банката. Това са следните елементи (International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basel, 1988, p. 9):

- Репутация, която се приспада от капитала от първи ред;
- Инвестиции в дъщерни предприятия, които упражняват банкова или финансова дейност, която не е консолидирана в националната система. При оценка на капиталовата адекватност на банковата група е нормална практика изготвяне на отчетните форми на консолидирана основа. Когато не се прилага консолидиране, тогава се пристъпва към приспадане на инвестицията, за да се предотврати многократното използване на капиталовите ресурси в рамките на групата.

Раздел II Рискови тегла – определяне на рисково тегло според вид на експозицията и разпределяне по рискове класове

Регулаторната рамка Базел I разглежда тезата, че е необходимо определяне на редица фактори, с които трябва да бъдат претеглени активите в баланса на банката, като по този начин трябва да отразяват предполагаемото ниво на риск, което имат. Предполага се, че прилагането на този подход предлага следните предимства, като представя справедливо сравнение на дейността между различни банкови групи, както и включването на задбалансовите експозиции и определяне на техния риск. Регулаторните изисквания включват опростен модел за определяне на рисковите тегла (International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basel, 1988, р. 23), представени в Таблица 2.

Таблица 2. Представяне на рискови тегла според вида на инструмента

| Рисково тегло | Вид инструмент |
|----------------------|---|
| 0% | <ul style="list-style-type: none"> • Парични средства; • Вземания към централни правителства и централни банки, деноминирани в национална валута и финансирани в тази валута; • Други вземания към централни правителства и централни банки на ОИСР; • Вземания, обезпечени с парични средства от ценни книжа на централно правителствена ОИСР или гарантирани от централните правителства на ОИСР. |
| 20% | <ul style="list-style-type: none"> • Вземания към многостранни банки за развитие (IBRD, IADB, AsDB, AfDB, EIB); • Вземания към банки, регистрирани в ОИСР и кредити, гарантирани от банки, регистрирани в ОИСР; • Вземания към банки, регистрирани в държави извън ОИСР, с остатъчен матуритет до 1 г. и заеми с остатъчен матуритет до 1 г., гарантирани от банки, регистрирани в държави извън ОИСР; |

| | |
|------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Вземания към чуждестранни субекти от публичния сектор на ОИСР, с изключение на централното правителство, и заеми, гарантирани от такива субекти; • Парични позиции в процес на събиране. |
| 50% | Кредити, напълно обезпечени с ипотека върху жилищен имот, който е или ще бъде обитаван от кредитополучателя или който е отдаден под наем. |
| 100% | <ul style="list-style-type: none"> • Вземания от частния сектор; • Вземания към банки, регистрирани извън ОИСР, с остатъчен падеж над 1 г.; • Вземания към централни правителства извън ОИСР (освен ако не са деноминирани в национална валута, и финансирани в тази валута – 0%); • Вземания към търговски дружества, собственост на публичния сектор; • Помещения, съоръжения, оборудване и други дълготрайни активи; • Недвижими имоти и други инвестиции (включително неконсолидирани инвестиции в други компании); • Капиталови инструменти, емитирани от други банки (освен ако не са приспаднати от капиталовата база); • Всички други активи. |

В доклада са разгледани и схеми за претегляне на задбалансовите позиции. Те могат да бъдат разделени в две големи групи според характеристиките на инструмента. Първата група включва кредитни ангажименти, които имат сходни характеристики на нефинансирани кредити, притежаващи възможността да се трансформират в активи при настъпване на определено събитие. Това биха могли да бъдат неусвоена част от кредитна линия, гаранционна линия за клиент при неизпълнение на задълженията им.

Другата група включва дериватни инструменти, стойността на които е функция от развитието на основни пазарни параметри. Такива инструменти са лихвени суапове, валутни договори и др. За първата група експозиции се прилагат кредитни конверсионни фактори (CCFs), представени в Таблица 3, за да се трансформират в балансовите им еквиваленти.

Таблица 3. Представяне на кредитни конверсионни фактори (CCFs) според вида на инструмента

| Кредитни конверсионни фактори (CCFs) | Инструмент |
|---|--|
| 0% | Неусвоени ангажименти с първоначален матуритет до 1 г. или могат да бъдат безусловно анулирани по всяко време |
| 20% | Документарни акредитиви, обезпечени от съответните пратки |
| 50% | Гаранции за изпълнение, гаранции за наддаване, гаранции и акредитиви в режим на готовност, свързани с конкретни транзакции |
| 50% | Други ангажименти (официални стендбай улеснения и кредитни линии) с първоначален матуритет над 1 г. |
| 100% | Директни кредитни заместители, общи гаранции за задлъжнялост (включително стендбай акредитиви, служещи като финансови гаранции за кредити и ценни книжа) и акцепти (включително джира с характер на акцепти) |
| 100% | Споразумения за продажба и обратно изкупуване и продажби на активи с право на регрес, при които кредитният риск остава за банката. |
| 100% | Форуърдни покупки на активи, форуърдни депозити и частично платени акции и ценни книжа, които представляват ангажименти с определено усвояване. |

Източник: (International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basel, 1988, p. 26).

За втората група експозиции се прилага отделно третиране при определена методология. За договорите за деривати рискът се разделя на две основни части, а именно текуща цена на замяна и потенциална бъдеща експозиция (PFE). Текущата цена на замяна е текущата пазарна стойност на позицията. Потенциалната бъдеща експозиция показва риска от промяна на текущата стойност на позицията като функция на стойността на пазарните параметри. Подробна информация е представена в Таблица 4. Сумата от двете части представлява кредитния еквивалент на договора за деривати. Текущата цена на възстановяване се взема под внимание само ако е положителна, а в противен случай се приема 0. От своя страна потенциалната бъдеща експозиция се прилага към условната сума на договора и се влияе от вида на операцията, както и оставащия срок до падежа.

Таблица 4. Представяне на потенциална бъдеща експозиция (PFE) според вида на инструмента

| Остатъчен матуритет | Лихвен процент (%) | Валутен курс и злато (%) | Собствен капитал (%) | Благородни метали (%) | Други стоки (%) |
|----------------------------|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------|
| ≤ 1 година | 0,0 | 1,0 | 6,0 | 7,0 | 10,0 |
| 1–5 години | 0,5 | 5,0 | 8,0 | 7,0 | 12,0 |
| ≥ 5 години | 1,5 | 7,5 | 10,0 | 8,0 | 15,0 |

Източник: (International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basel, 1988, p. 28).

Раздел III Въвеждане на изискване за съотношението за капиталова адекватност

Регулаторната надзорна рамка, въведена с Базел I, има за цел да се определят минимални капиталови изисквания, които трябва да бъдат достигнати до края на преходния период от международните банкови групи.

Целта на въвеждането на този тип изисквания е осигуряване на стабилност на кредитните институции с течение на времето и фазата на икономическия цикъл. С приемането на Базел I се въвежда съотношението на капиталовата база към общия размер на рисково претеглените активи и трябва да бъде минимум 8%. Също така е въведено съотношение на основния капитал към общия размер на рисково претеглените активи над 4%.

Въведените минимални капиталови изисквания трябва да бъдат спазени от международните банки в страните-членки до края на 1992 г., като през преходния период банките ще имат възможност да нанесат необходимите корекции до достигане на минималните изисквания. По време на преходния период кредитните институции могат да предприемат необходимите корекции, ако съотношението им е под минималните изисквания от 8%.

Раздел IV Преходни разпоредби и споразумения за прилагане

Целта на наличието на преходен период за прилагане на минималните капиталови изисквания е да се насърчат международните банкови групи, чиито капиталови съотношения са под 8%, да увеличат капиталовата си база в разумни срокове при емитиране на подходящи инструменти. Някои страни въвеждат преходни нива, които да бъдат постигнати през всяка отделна година до пълното въвеждане на регулаторните изисквания. В Таблица 5 са представени преходните разпоредби до пълното въвеждане на Базел I (International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basel, 1988, р. 30) до края на 1992 г.

Таблица 5. Преходни разпоредби до пълното въвеждане на Базел I

| Показател | Първоначален етап (1988 г.) | Към края на 1990 г. | Към края на 1992 г. |
|--|--|--|--|
| Минимални изисквания | Равнището в края на 1987 г. | 7,25% | 8,0% |
| Формула за измерване | Основните елементи плюс 100% | Основните елементи плюс 100% (3,625% плюс 3,625%) | Основните елементи плюс 100% (4% плюс 4%) |
| Допълнителни елементи | Максимум 25% от общите елементи | Максимум 10% от общите елементи (в т.ч. 0,36%) | Няма |
| Лимит на общите резерви за загуби по кредити в допълнителните елементи | Няма лимит | 1,5 процентни пункта или по изключение до 2,0 процентни пункта | 1,25 процентни пункта или по изключение и временно до 2,0 процентни пункта |
| Лимит на подчинения срочен дълг в допълнителните елементи | Няма лимит (по преценка) | Няма лимит (по преценка) | Максимално 50% от капитала от първи ред |
| Приспадане на репутация | Приспада се от капитала от първи ред (по преценка) | Приспада се от капитала от първи ред (по преценка) | Приспада се от капитала от първи ред |

Източник: (International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basel, 1988, p. 30).

Влияние от въвеждането на Базел I върху банковия сектор – положително влияние и констатиранни регулаторни слабости

Най-голямото постижение на приемането и въвеждането на регулаторната рамка Базел I е създаването на световен еталон за регулация на банковия сектор. Макар и първоначално проектиран за международните

банкови групи от страните–членки в Г-10, с течение на времето регулаторните изисквания са транспонирани в националното банково законодателство в повече от 100 държави по света. Критиците изтъкват като недостатък, че те не създават еднакви условия за функциониране на кредитните институции, тъй като не се взема под внимание рисковият профил, макар и при констатиран резултат едни и същи показатели за капиталови изисквания. Като положителен принос от въвеждането на Базел I може да се изтъкне улесняването на международните банкови групи при прилагане на единен набор от правила при упражняване на дейността им в различни държави, които служат за постигане и поддържане на стабилни капиталови позиции. Въвеждането на различни капиталови тегла за различните класове активи е едно от ключовите нововъведения за унифициране изчисляването на капиталовите изисквания за банковия сектор, което служи за постигане на съпоставимост на резултатите между отделните кредитни институции. В течение на времето са констатирани и слабости в методологията, като най-отчетлив е фактът, че не отразяват точно реалните рискове на кредитните портфейли на банките.

Важният въпрос, на който се търси отговор, е: Банковият сектор успя ли да се превърне в по-стабилен с въвеждането на Базел I? До момента са направени много научни изследвания по темата, като например на Jackson (Jackson, 1999), но няма еднозначен отговор. Безспорен факт е, че капиталовите съотношения на големите банки на страните от Г-10 повишиха капиталовите си съотношения. През периода се наблюдават и по-малко фалити на кредитни институции, което показва постигане на стабилност в банковия сектор. Емпиричните изследвания показват, че банките започват да изготвят стратегии за управление на своя бизнес, като трябва да се придържат към минималните капиталови изисквания в размер на 8%, чрез емитиране на капиталови инструменти и управление на рисковите експозиции.

Освен множеството достойнства и положителни страни от въвеждането на Базелското споразумение, с течение на времето са констатирани и недостатъци, които водят до непрекъснати иновации в развитието на финансовите пазари. През 90-те години на миналия век са проведени множество емпирични изследвания по въпроси, свързани с управлението на кредитния риск, които доведоха до иновации в техниките и методите за управление на риска. Техниките и оценките за необходимостта от икономически капитал се развиват с течение на времето. По своята същност икономическият капитал представлява капиталът, който е необходим за подкрепяне на рисковите дейности на банката според вътрешните ѝ оценки. Целта е икономическият капитал да бъде над регулаторния капитал, за да може кредитната институция да функционира без затруднения. Негативно влияние върху развитието на банката се констатира, ако нивото на регулаторния капитал е по-високо от това на икономическия капитал, тъй като това показва, че вътрешните модели не са оценили адекватно ниво за капиталовите изисквания. В хода на историческото развитие на финансовите инструменти регулаторните изисквания се адаптират, за да могат да оценяват правилно и коректно поетите рискове от страна на кредитната институция.

В заключение може да се отбележи, че макар и с Базел I да са констатирани много ползи като прилагането на еталон за методика за изчисляване на капиталовите изисквания за банковия сектор, развитието на финансовите инструменти и иновации, се констатира необходимостта от развитие на по-сложна и прецизна регулаторна рамка. Логичен коректив като резултат от прилагането на Базел I е представен като Предложение за Базел II за прилагане на надзорни изисквания в съответствие със съвременните икономически условия. В него са разгледани и отстранени голяма част от критиките на Базел I и се въвежда по-прецизна методология за изчисляване на

капиталовите изисквания, като се подчертава ключовата роля на регулаторните органи, както и на вътрешните системи за управление на риска на банките.

1.2. Регулаторна рамка Базел II

Международна регулаторна рамка Базел II – развитие и подобрене на регулаторните капиталови изисквания

Първият консултативен документ е издаден през юни 1999 г. В него е представен първият набор от предложения за въвеждане на промени на регулаторните капиталови изисквания, известни като Базел I, в резултат от работата на съвместните работни групи. През януари 2001 г. е публикуван втория консултативен документ, в който са интегрирани коментари от страна на банковия сектор и последващите етапи на работата на Базелския комитет за банкови регулации. Последният консултативен документ е издаден в средата на 2003 г., като през юни 2004 г. е публикувано окончателното предложение на Базел II. По този начин новата регулаторна рамка Базел II, която заменя Базелското капиталово споразумение от 1988 г., е в резултат на повече от 6 години активна комуникация между Базелския комитет и банковия сектор.

Процесът на разработване на новите регулаторни изисквания е подкрепен от три количествени изследвания на въздействието (QIS) на пълната версия на новите регулаторни стандарти (Quantitative Impact Study 3 Technical Guidance, 2002, стр. 57). Те представляват събиране на основни входящи данни, които са необходими, за да може да се оцени влиянието на новите капиталови изисквания върху отделните кредитни институции. Основната цел на изследването на регулаторните органи е да гарантират, че нивото на капитал в

банковия сектор на глобално ниво се запазва стабилно при прилагане на осъвременената регулаторна рамка за капиталовите изисквания.

С въвеждането на новите регулаторни изисквания, по-известни като Базел II, следва да се отбележат трите цели, които си поставя Базелският комитет за банков надзор, както следва:

- Да бъде постигнато повишаване на качеството и стабилността на международния банков сектор;
- Да бъдат създадени и поддържани равнопоставени условия за банките, които извършват международна дейност;
- Да се насърчава банковият сектор към възприемането на по-строги практики и процедури по отношение управлението на рисковете, на които са изложени кредитните институции.

Първите две цели са поставени в основата и на Базелското споразумение от 1988 г. Третата цел е нова и е въведена с новата регулаторна рамка Базел II, която според Базелския комитет за банков надзор е определена като най-важна към момента на приемането на новите стандарти. По този начин може да се проследи промяната, която настъпва с новите регулаторни изисквания, основана на съотношения, насочени към по-голям обхват на регулиране, и необходимостта от по-голям обем и детайлно представяне на вътрешни данни, практики и модели на банките. Подобна еволюция е съпоставима с развитието на регулациите за пазарен риск, при които след одобрение от страна на надзорните органи са разрешени за изчисляване на капиталовите изисквания. Поради тази причина още в този период се загатва за потенциалното предложение за споразумение Базел III, където да се включи изискване да подлежат на регулаторно одобрение вътрешните модели за калкулиране на кредитния риск, които да имат за цел по-голяма прецизност при определяне размера на рисковата експозиция.

При съставянето на Базел II е приложен иновативен подход, при който е създадена активна комуникация между регулаторните органи, от една страна, и представителите на банковия сектор, от друга страна. По този начин целта на Базелския комитет за банков надзор е да продължи работата след въвеждането на Базел II и последващата ревизия на изискванията, предвидена за 2010 г. В този период се загатва, че IRB подходът (подход, базиран на вътрешен рейтинг) ще представлява отправна точка при определянето на по-пълно и точно представяне на кредитния риск в сравнение с регулаторните принципи, представени в стандартизирания подход. Основните слабости, които представя новият подход, са свързан с надеждността и адекватността на получените резултати, но най-вече с надеждността и валидирането както по отношение на модела, така и със съпоставимостта на констатираните резултати (International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards A Revised Framework, 2004, р. 60).

С развитието на регулаторните принципи се появяват няколко ключови въпроса, които с течение на времето се преразглеждат и финализират до крайния вариант на прилагане, както следва:

- **Възможността за признаване на двойно неизпълнение по дадена експозиция.** В предложението за новата регулаторна рамка се разглеждат експозиции, които се ползват като гаранция или са покрити от кредитен дериват. Това от своя страна означава, че за да отчете загуба по експозицията, банката ще претърпи, т.нар. „двойно неизпълнение“ – от една страна, на нейния контрагент, а от друга страна, на нейния доставчик на защита. Подобен тип третиране подценява реалното ниво на защита, тъй като по този начин представя или допуска пълна корелация между риска на контрагента и риска на хеджирането. Подобен сценарий би довел до слаб стимул от страна на

банките да прибегват до подобни техники за ефективно хеджиране на риска от гледна точка на консумиране на регулаторен капитал.

- **Преразглеждане на дефиницията за определението „потенциални бъдещи експозиции“ (PFEs).** Този акцент е обект на активно дискутиране с International Organization of Securities Commissions (IOSCO), тъй като е от особена важност за банките, които разполагат с големи търговски портфейли с експозиции към деривати. С въвеждането на новите регулаторни изисквания за оценка на кредитен риск за определени позиции в търговския портфейл начинът за определяне на PFE оказва съществено въздействие върху този аспект от бизнес дейностите.
- **Дефиницията за приемлив капитал.** При първоначалното прилагане на Базел II се стъпва върху разбиранията за допустими капиталови инструменти, представени в Базел I.
- **Коефициент за мащаба.** Както бе представено дотук, Базелският комитет за банков надзор си поставя за цел, регулаторните органи да поддържат добре капитализиран банков сектор на глобално ниво. В резултат на извършените наблюдения се констатира фактът, че резултатите при прилагане на IRB подхода отчитат намаление на капиталовите изисквания, поради което регулаторните органи достигат до извода и последващо прието решение да изискват въвеждането на коефициент на мащабиране, който е в размер на 1,06 (International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards A Revised Framework, 2004) (Martin, 2013).
- **Разглеждане на счетоводните въпроси.** Базелският комитет за банков надзор разглежда възможните изкривявания на резултатите, които са констатирани при еднакви регулаторни изисквания, но в

условията на различни счетоводни стандарти. Тенденцията е към унифициране чрез международна стандартизация с въвеждането на международни счетоводни стандарти (МСС), които навлизат в банковия сектор през същия период, както и Базел II. В този случай основният констатиран проблем е в дефиницията за капитал, който може да се превърне в променлив елемент, ако всички печалби и загуби от активи или пасиви са оценявани по МТМ, оценени през печалбата или загубата (P&L), каквито са изискванията съгласно IAS 39 (International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards A Revised Framework, 2004).

Както Базел I, така и Базел II представлява набор от препоръки за страните-членки от Г-10, но всъщност е транспониран в законодателството на Европа, Северна Америка и Япония, като по този начин се достига покритие на регулациите в над 100 държави. Характерно както за Базелското споразумение от 1988 г., така и ревизираната му версия, е, че се прилага на консолидирана основа на банките, които упражняват международна дейност. Банките, които не са част от международни банкови групи, трябва да гарантират достатъчни капиталови изисквания пред техните национални надзорни органи. За разлика от Базел I, новите регулаторни изисквания разширяват значително обхвата, като в него попадат всички банки и инвестиционни посредници, които извършват дейността си само на територията на една държава в Европа. Същевременно важна особеност е, че в САЩ пълното въвеждане на новата регулаторна рамка е предвидено само за сравнително малък брой участници на пазара, които представляват много големи по размер кредитни институции, докато останалите ще продължат спазването на регулаторните изисквания по Базел I.

Регулаторната рамка Базел II е структурирана в три основни стълба (International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards A Revised Framework, 2004, p. 18). Те са създадени, за да се допълват и да гарантират постигане на финансова стабилност на глобално ниво чрез въвеждането на по-добри процедури и практики за управление на риска. Те са графично представени на Фигура 2.

| Базел II | | |
|--|---|---|
| Стълб 1 Показатели за финансова стабилност | Стълб 2 Надзорен преглед и вътрешна оценка на риска | Стълб 3 Пазарна дисциплина на кредитните институции |

Фигура 2. Трите стълба при въвеждането на Базел II
 Източник: (Balthazar, 2006, p. 66)

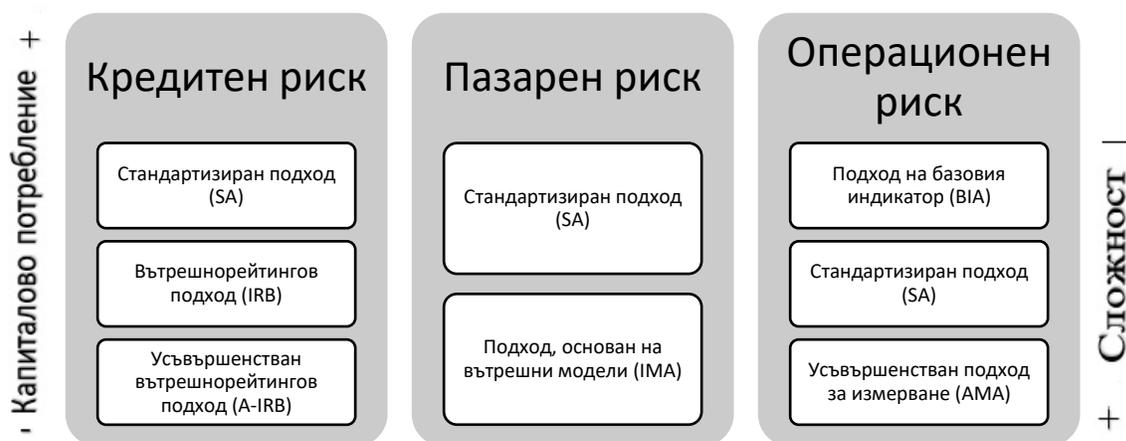
Стълб 1 Минимални капиталови изисквания

В тази част от дисертационния труд е разгледана направената актуализация на коефициента за капиталова адекватност от Базел I. Съотношението „Капиталова база към размера на рисково претеглените активи“ продължава да бъде най-подходящият показател за контрол, тъй като капиталът е основен буфер за абсорбиране на загуби при констатиране негативни финансови резултати. Запазва се, минималното изискване на капиталова адекватност да е в размер на 8%, но подходите за претегляне на активите са значително усъвършенствани в сравнение с регулаторната рамка Базел I. На базата на резултатите от методиката при прилагане на Базел I е

констатирано, че представляват груби и неточни оценки, докато получените стойности в условията на ревизираните регулаторни изисквания Базел II са значително по-конкретно и точно изчислени чрез прилагането на опростен модел за кредитен риск. Важна особеност на новите капиталови изисквания, която е констатирана в хода на научното изследване по отношение на еволюцията на регулаторна рамка, е, че с прилагането на новите стандарти капиталовите изисквания е необходимо да са по-точно съобразени с оценките, които са получени чрез вътрешните модели. Като основни изводи от проучванията на Базелския комитет са налице конструирани три подхода, които се характеризират с нарастваща сложност при изчисляването на рисково претеглените активи за кредитен риск. Оптималните модели са проектирани по начин, при който да консумират по-малък размер от капитала за сметка на по-високи изисквания както за кредитно качество, така и по отношение на количествени изисквания към вътрешни системи и процеси. По този начин се цели постигане на подобряване на вътрешните практики и процеси за управление на риска. В резултат въвеждането на по-ясни и подробно разписани правила и стандарти за капиталовите изисквания като функция на рисковите нива, както и разширяването на видовете обезпечения, които са приемливи да послужат за компенсиране на поетите рискове, се превръщат в основна предпоставка за създаване на система за управление на обезпеченията. Това от своя страна представлява значително подобрене на регулаторните изисквания в сравнение с предходните регулаторни изисквания, където обхватът на приемливите обезпечения е много ограничен.

Друга важна иновация, която е разгледана в дисертационния труд, е въвеждането на изискване за оценка на операционен риск в регулаторната рамка Базел II. В новите регулаторни изисквания е въведено капиталово изискване за рисковете, които се свързват с възможни загуби, които произтичат

от грешки в процеси, системи, вътрешни измами и др. За целта отново са предложени три подхода, които се характеризират с нарастваща степен на сложност на прилаганата методология, между които да се направи избор и да се пристъпи към последващото им прилагане. Според тях „приемливият капитал“ е необходимо да покрива минимум 8% от рисково претеглените активи, които са свързани с три основни типа рискове, представени на Фигура 3.



Фигура 3. Видове рискове и подходи при определяне на рисково претеглените активи при прилагане на регулаторните изисквания Базел II

Представените подходи са предназначени за постигане на оптимални капиталови изисквания в случаите, при които е налице преминаване от опростени към по-сложните методологии при изчисляване на капиталовите изисквания за съответния риск. Важен момент е да се отбележи фактът, че при подобни промени е необходимо да се вземе под внимание рисковият профил на кредитната институция. По този начин основната цел е да се стимулират банките, да повишават своите стандарти при управление на рисковете, на които са изложени в хода на упражняване на дейността си.

На същата фигура са представени възможните подходи, които могат да бъдат приложени съгласно регулаторната рамка Базел II, като лявата скала

представя нивата на консумиране на капитал спрямо възможните подходи, а дясната скала представя нивото на сложност на избраната методология. В зависимост от избрания подход при прилагане на методологията на Базел II получените резултати могат да варират, като в този случай ключов фактор при анализиране на резултатите отново е рисковият профил на кредитната институция.

От своя страна Стандартизираният подход продължава да бъде най-широко прилаганият в банковия сектор. При въвеждането на Базел II освен типа на инструмента, важно значение при определяне на рисковото тегло на експозицията има и кредитният рейтинг на контрагента. Важно нововъведение с регулаторните изисквания Базел II е необходимостта от прилагането на кредитен рейтинг, присъден от Агенция за външна кредитна оценка (АВКО). От своя страна АВКО са компании, които имат за цел да предоставят публична оценка на риска на кредитополучателите чрез рейтингова скала (Van Roy, 2005). Те се признават само ако отговарят на определени критерии като обективност, прозрачност, независимост и надеждност. В Таблица 6 са представени класовете експозиции и рисковото тегло, което биха получили в съответствие с кредитния им рейтинг.

Таблица 6. Представяне на рисково претеглените активи по класове експозиции и кредитен рейтинг според критериите на S&P

| Клас експозиции/ Кредитен рейтинг | AAA до AA – (%) | A+ до A – (%) | BBB+ до BBB – (%) | BB+ до BB – (%) | B+ до B – (%) | По-нисък от B – (%) | Без рейтинг (%) |
|--|------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|----------------------|----------------------------|------------------------|
| Суверени | 0 | 20 | 50 | 100 | | 150 | 100 |
| Вариант 1 | 20 | 50 | | 100 | | 150 | 100 |
| Вариант 2 | 20 | 50 | | 100 | | 150 | 50 |
| Предприятия | 20 | 50 | 100 | | 150 | | 100 |
| На дребно | | | | 75 | | | |

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|--|--|-----|--|--|--|
| Обезпечен с жилищен недвижим имот | | | | 35 | | | |
| Обезпечен с търговски недвижим имот | | | | 100 | | | |

Източник: (Van Roy, 2005).

Представените класове експозиции се характеризират със следните специфики, както следва:

- **Експозиции към суверени** – експозициите към държави подлежат на рисково претегляне според присъдения им кредитен рейтинг, а не според членството им в ОИСП, както бяха изискванията съгласно регулаторните изисквания Базел I. При решение на националните регулаторни органи може да се прилага по-ниско рисково тегло за експозиции към страната, където е учредена кредитната институция, деноминирана и финансирана в местната валута.
- **Експозиции към предприятия от публичния сектор (PSE)** – PSE на нецентрално правителство подлежи на рисково претегляне от регулаторите като кредитна институция или като суверен.
- **Експозиции към Многостранни банки за развитие (MDB)** – според изискванията на ревизираната регулаторна рамка Базел II те също подлежат на рисково претегляне като кредитни институции, освен ако не отговарят на определени критерии, които им позволи преференциално третиране на рисковата експозиция в размер на 0% като Европейската банка за възстановяване и развитие (ЕБВР), Азиатската банка за развитие (ADB), Северната инвестиционна банка (NIB).

- **Експозиции към банки** – капиталовите изисквания Базел II предлагат два варианта за рисково претегляне на кредитните експозиции. При прилагане на вариант 1 се изисква претегляне на експозициите към банки, които са с едно ниво по-високо от това, получено по отношение на вземанията към тяхната страна на учредяване. При вариант 2 рисковото тегло се разглежда като функция на кредитния рейтинг, който е присъден на банката, като в този случай методологията предвижда възможност за преференциално третиране при краткосрочни вземания, където първоначалният матуритет е до 3 месеца.
- **Експозиции към предприятия** – регулаторната рамка Базел II предоставя възможност за определяне на рисково тегло спрямо присъдения кредитен рейтинг на предприятието, като методологията предвижда в този клас експозиции да се включват и застрахователните компании.
- **Експозиции на дребно** – за отнасянето на дадена експозиция към тази категория са разписани редица изисквания, на които трябва да отговаря експозицията, за да е приемлива за разглеждания клас, а именно: да е към физическо лице или МСП предприятие; продуктът трябва да бъде под формата на револвиращи кредитни линии, срочни кредити или кредитни улеснения; експозициите трябва да бъдат достатъчно детайлно представени, за да се установи дали не представляват риск от концентрация в портфейла с експозиции на дребно, както и че размерът им не трябва да надвишава 1 млн. евро на консолидирания размер на експозициите към икономическа група от свързани контрагенти.
- **Експозиции, обезпечени с жилищен имот** – изискването, на което трябва да отговаря, е експозицията да бъде напълно обезпечена с

жилищен имот като изрично е посочено, че кредитополучателят трябва да обитава имота.

- **Експозиции, обезпечени с търговски недвижим имот** – на базата на натрупания предишен опит при изследване и анализиране на предходни финансови кризи се счита, че този тип имоти са част от най-силно засегнатите сектори, поради което според капиталовите изисквания на Базел II за такъв тип експозиции трябва да се прилага рисково тегло 100%. Допускат се и изключения, но те се прилагат само по отношение на добре развити пазари, които отговарят на определени условия.
- **Просрочени експозиции** – според регулаторните изисквания Базел II просрочените кредити за повече от 90 дни подлежат на рисково претегляне в съответствие с нивото на тяхното провизиране.
- **Други активи** – попадащите в тази група експозиции получават рисково тегло 100%.
- **Задбалансови експозиции** – те се преобразуват в експозиции, които са кредитни еквиваленти чрез използването на кредитен конверсионен фактор, като тук има съответствие с регулаторната рамка Базел I.

Друго важно нововъведение, направено с приемането на ревизираните капиталови изисквания Базел II, са техниките за редуциране на кредитния риск (CRM) (International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards A Revised Framework Comprehensive Version, 2006, p. 46). Те по своята същност представляват набор от техники, които могат да бъдат прилагани от кредитните институции, за да покрият определена част от поетия кредитен риск. Обикновено инструментите, които се прилагат, са под формата на обезпечения като парични средства (депозит), гаранции, кредитни деривати и др. Същевременно трябва да се отчете и фактът, че намаляването на кредитния

риск чрез използването на CRM от своя страна води до създаване на други рискове, които кредитните институции трябва да управляват и анализират.

На база извършения преглед на основните изисквания при прилагането на техниките от CRM могат да бъдат направени обобщения в няколко насоки, както следва:

- По отношение на правната регламентация за прилагане на някоя от техниките на CRM е необходимо да бъде подготвена цялата необходима документация, отнасяща се до установяване на обезпечението, като важно изискване е, избраната техника да бъде правно обвързваща и законно приложима във всички юрисдикции.
- Банката трябва да разполага с ефективни процедури и политики за управление на обезпеченията. Кредитната институция трябва да има ясна визия и разписани политики за управление на допълнителните рискове, които възникват с обезпечението, а именно: оперативни рискове, ликвидни рискове, пазарен риск, риск от концентрация и др.

За прилагане на техниките за редуциране на кредитния риск регулаторните изисквания Базел II предлагат два подхода – опростен и разширен (The Standardised Approach to Credit Risk. Supporting Document, 2001). В Таблица 7 са представени в обобщен вид приемливите обезпечения, както и въздействието им върху рисково претеглените активи.

Таблица 7. Представяне на подходите при прилагане на техниките за CRM и влиянието им върху размера на рисково претеглени активи

| Подход на обезпечаване | Опростен подход | Комплексен подход |
|---|--|--|
| Влияние върху рисково претеглените активи | Покритата експозиция получава рисково тегло на обезпечението най-малко 20% | Експозицията се намалява със стойността на обезпечението, като |

| | | |
|-----------------------|--|---|
| | | нетният резултат подлежи на рисково претегляне като необезпечена част |
| Приемливи обезпечения | <ul style="list-style-type: none"> • Парични средства, предоставени като депозит в банката • Злато • Дългови ценни книжа, които нямат присъден кредитен рейтинг от призната АВКО поне ВВ – за суверени, ВВВ – за други • Дългови ценни книжа, които не притежават кредитен рейтинг, ако са издадени от банка, търгувани на публичен пазар и са ликвидни • Капиталови инструменти (в т.ч. конвертируеми облигации), включени в основен индекс • Дялове в предприятия за колективни инвестиции (ПКИ) в прехвърляеми ценни книжа и взаимни фондове, ако имат ежедневни котировки и инвестират само в горепосочените инструменти | |

Източник: (The Standardised Approach to Credit Risk. Supporting Document, 2001).

Опростеният подход представя сравнително лесна методология и нейното прилагане намира израз в калкулиране на ефекта от приложената техника за редуциране на кредитния риск върху размера на рисково претеглените активи. За разлика от него, при прилагането на **цялостния подход** се използва по-сложна методология, която изисква допълнителни данни, на базата на които да се извършат необходимите калкулации при изчисляване на текущите стойности на експозицията и обезпечението. С развитието на пазарните изисквания и констатираните резултати се достига до извода, че изборът на един от двата подхода оказва съществено влияние върху избраната техника за редуциране на риска. При изчисляването на ефекта от

прилагането на CRM е необходимо да бъде взет под внимание времевият хоризонт на потенциална реализация на приетото обезпечение при неизпълнение от страна на контрагента, както и валутата, в която се отчита, съответният валутен курс на експозицията и обезпечението.

За изчисляването на капиталовите изисквания за кредитен риск, регулацията Базел II предоставя възможността за прилагане на алтернатива на стандартизирания подход, а именно подхода на вътрешните рейтинги (IRB подход). При използването на IRB подхода изчисляването на капиталовите изисквания не се основава на рискови тегла за експозициите, присъдени от Агенцията за външна кредитна оценка (АВКО), а чрез прилагането на усъвършенствани модели за оценка на кредитния риск със зададени определени рискови параметри. Обобщена информация за рисковите параметри и техниката за тяхното калкулиране са представени в Таблица 8.

Таблица 8. Рискови параметри при прилагането на IRB подхода и техники за тяхното прилагане в моделите за калкулиране на кредитен риск

| Символ | Име | Определение |
|---------------|---|--|
| PD | Вероятност от неизпълнение (Probability of default) | Вероятността контрагентът да не може да изпълнява финансовите си задължения. |
| LGD | Загуба при неизпълнение (Loss given default) | Очакваният размер на загуба, който би възникнал при настъпване на неизпълнение от страна на контрагента. |
| EAD | Експозиция в неизпълнение (Exposure at default) | Очакваният размер на експозицията в момента, когато контрагентът изпадне в неизпълнение. |

| | | |
|----|---|---|
| М | Матуритет (Maturity) | Среден матуритет на експозицията. |
| ρ | Корелация на актива (Asset correlation) | Мярка, която показва връзката между възвръщаемостта на актива между различни контрагенти. |
| CI | Интервал на доверителност (Confidence interval) | Степента на увереност, която се използва при изчисляване на икономическия капитал. |

Източник: (An Explanatory Note on the Basel II IRB Risk Weight Functions, 2005).

С имплементирането на новите регулаторни изисквания се въвежда и необходимостта от измерване на операционен риск. Операционният риск се дефинира като риск от потенциални загуби, които са в резултат на неподходящи или неправилни вътрешни процеси, служители, системи или продиктувани от външни събития (International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards A Revised Framework Comprehensive Version, 2009, p. 149). В това определение се разглежда и правният риск, но извън обхвата му остават стратегическият риск, както и репутационният риск. Базел II въвежда три подхода за калкулиране на капиталовите изисквания за операционен риск – Подход на базовия индикатор (BIA), Стандартизиран подход (SA) и Подход за усъвършенствано измерване (AMA), като всеки от тях се характеризира със специфични количествени и качествени характеристики (Basel II: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework - Comprehensive Version, 2006).

Подходът на базовия индикатор е най-опростеният метод, като се възприема концепцията, че размерът на операционния риск е пропорционален спрямо размера на бизнес дейността, оценена чрез брутните приходи. Те се

получават от сбора на brutните приходи от лихви и комисионни и оперативните разходи. Капиталовите изисквания за операционен риск при прилагане на подхода на базовия индикатор представляват среден положителен брутен приход през последните три години, умножен по 15%. За прилагането на представения подход не е необходимо, кредитните институции да отговарят на определени изисквания или да подлежат на регулаторно одобрение.

За разлика от гореизложения подход, Стандартизираният подход (SA) се характеризира с това, че бизнес дейностите на кредитните институции са разпределени в осем бизнес линии, като за всяка от тях се калкулира отделно капиталово изискване. При този подход също се изчислява среден брутен доход за последните три години. Важна особеност при прилагането на Стандартизиран подход е, че ако възникне случай, при който е получен отрицателен резултат за брутен доход по някоя бизнес линия може да се извърши компенсиране на база капиталовите изисквания, получени по някоя от останалите бизнес линии. За да бъде възможна реализацията на подобен сценарий, ключово и необходимо условие е, сборът на капиталовите изисквания през периода да бъде положителен. Важно е да бъде отбелязан фактът, че за разлика от подхода на базовия индикатор за прилагането на стандартизиран подход е необходимо, кредитната институция да изпълнява определени оперативни изисквания (Valová, 2011), а именно:

- Бордът на директорите и членовете на висшето ръководство трябва да вземат активно участие по отношение управлението на операционния риск;
- Кредитните институции е необходимо да предвидят достатъчно ресурси, които да послужат за управление на операционния риск, който се генерира по всяка отделна бизнес линия;

- За обективно оценяване и управление на операционния риск е необходимо да бъде спазен принципът за независимост;
- Редовно проследяване и отчитане на експозициите, които са изложени на операционен риск и потенциални материални загуби;
- Системите за управление на операционен риск е необходимо да подлежат на редовен преглед от страна на външни одитори и надзорни органи.

Третият подход за калкулиране на операционния риск представлява най-сложната методология при изчисляване на капиталовите изисквания, която подлежи на предварително регулаторно одобрение. При прилагане на подход за усъвършенствано оценяване на операционния риск кредитните институции разработват вътрешни модели за оценяване на риска, на който са изложени, но предварително трябва да ги представят пред регулаторните органи. Отличителна черта на регулаторната рамка Базел II е, че не предлага конкретен модел, а дава възможността, кредитните институции да включат в даден модел за самооценка рисковите фактори, които смятат, че оказват най-голямо въздействие върху дейността им. Важна особеност при този подход в сравнение със стандартизирания подход е, че разработената методология трябва да отговоря на определени количествени изисквания, както следва:

- Разработеният модел е необходимо да обхваща загуби, които се дължат на операционен риск за период от 1 година при доверителен интервал от 99,9%.
- Предложеният модел трябва да бъде достатъчно детайлен, за да има възможността да представи крайни събития, както и потенциални такива с много ниска вероятност от реализация.
- Представената методология има възможност да съдържа комбинация от вътрешни и външни данни и анализ на потенциални сценарии.

- Кредитната институция трябва да представи доказателства пред регулаторните органи, че е разработила надеждни, адекватни, стабилни и сигурни процедури за събиране, съхранение и определяне на исторически данни за оперативни загуби за всяка отделна бизнес линия.

Друг важен аспект от управлението на операцияния риск е свързан с прилаганите техники за редуциране на риска, като методологията предвижда възможността, кредитните институции да се възползват и приложат ефектите от застраховане на потенциалните рискове до 20% от общия размер на експозициите, които са изложени на операцияен риск. С въвеждането на капиталовите изисквания Базел II се отдава съществено значение на разглеждането на пазарния риск, тъй като той оказва все по-голямо влияние върху банковите портфейли. Според регулаторните изисквания пазарният риск представлява потенциалния риск от генериране на загуби от балансови и задбалансови позиции, които произтичат от промените в пазарните цени. Рисковете, които съставят пазарния риск, са, както следва (International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards A Revised Framework Comprehensive Version, 2006, p. 171):

- Рискове, които са пряко свързани с инструменти, които са чувствителни към промени в лихвените проценти в търговския портфейл.
- Валутен риск и стоков риск в банковия портфейл.

Като съществен извод от развитието на финансовите пазари и финансовите инструменти, търгувани на тях, се поражда необходимост от управление на рисковете, които те водят със себе си, както и обхващането им от подходящи регулаторни изисквания. Аналогична ситуация се наблюдава по отношение на пазарния риск, както при кредитния риск, а именно нуждата от

изчисляване на капиталови изисквания за експозициите в търговския портфейл на кредитните институции. Регулаторните изисквания Базел II въвеждат необходимостта от отчитане на къси и дълги позиции на всички инструменти, като допускат и възможността за нетиране при спазване на определени условия. Същевременно чрез тях се въвежда и потребността от формулиране на насоки за по-точно оценяване на рисковите експозиции чрез внедряване на целесъобразни системи и контроли, подходяща методология за оценяване, както и възможност за последващи корекции на стойността или предвиждане на необходимите резерви.

При изчисляването на капиталовите изисквания за пазарен риск регулаторната рамка Базел II отново дава възможност за избор на методика при калкулиране на капиталовите изисквания посредством един от двата предложени подхода – стандартизиран подход или алтернативен подход, който може да се прилага единствено след получаване на одобрение от страна на националните регулаторни органи. Стандартизираният подход, от своя страна, представлява лесна методология за изчисляване на капиталовите изисквания от страна на кредитните институции. За разлика от него, при алтернативния подход се прилага по-сложна и задълбочена методология, която се използва единствено след изпълнение на определени условия и получено одобрение от страна на регулатора. При този подход се позволява на кредитните институции да измерват пазарния риск чрез прилагане на разработените от тях вътрешни модели за управление на риска при спазване на следните седем условия (International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards A Revised Framework Comprehensive Version, 2006, p. 176), които са:

- Определяне на общи критерии при установяване адекватността на системите за управление на риска;

- Изпълнение на качествени стандарти по отношение на вътрешния контрол върху прилаганите модели;
- Поддържане на насоки за определяне на подходящи фактори за пазарен риск, които оказват съществено влияние върху стойността на инструментите от търговския портфейл на банката;
- Спазване на количествени стандарти, които имат определяща роля при използването на минимални статистически параметри при измерване на пазарния риск;
- Поддържане на указания при прилагане на стрес тестове;
- Изпълнение на процедури за валидация от външен одитор и/или надзорен орган при използването на разработените модели;
- Разполагат с разработени правила, които стъпват върху комбинация от модели и методологията за прилагане на стандартизиран подход.

Стълб 2 Процес на надзорен преглед и вътрешно оценяване

Вторият стълб на регулаторната рамка се основава на процеса по надзорен преглед и вътрешен контрол. В тази част се изисква, кредитните институции да развият вътрешни системи и модели за оценка на капиталовите си изисквания, които да се прилагат успоредно с регулаторната рамка в съответствие с рисковия профил на кредитната институция. Необходимо е интегрирането на различни видове риск, които са обхванати частично или не, които са част от Базелските регулаторни изисквания. Примери в това отношение са репутационният риск, кредитен риск от концентрация, лихвен риск в банковия портфейл (IRBBB).

От друга страна, от регулаторните органи се очаква да проверят и да се уверят, че кредитните институции спазват ефективно капиталовите изисквания, които са част от капиталовите изисквания по Стълб 1. Регулаторните органи е необходимо да оценяват целесъобразността и

адекватността на вътрешните модели, разработени и прилагани от банковия сектор. При констатиран капиталов недостиг при дадена кредитна институция съответният регулаторен орган разполага с правомощия за предприемане на различни действия за коригиране на възникналата ситуация. Класически пример в това отношение е поставяне на изискване към кредитната институция за увеличаване размера на собствения капитал, ограничаване размера на новоотпуснатите кредити и др. Основната цел на включените мерки е да повишат качеството на вътрешния контрол и да се подобрят вътрешните политики и процедури за управление на риска.

В споразумението Базел II е изрично посочено, че очакванията са, кредитните институции да извършват дейността си при капиталови изисквания на нива, по-високи от 8%, тъй като изискванията по Стълб 2 обхващат допълнителни източници на риск. По своята същност Стълб 2 предоставя известна форма на гъвкавост, тъй като не е ограничен във висока степен от нормативни изисквания. Някои критици на регулаторната рамка смятат, че възможността за проявяване на субективизъм от страна на регулаторните органи е слабост, която може да постави под съмнение една от основните цели на Базелския комитет, а именно тази за равнопоставеност на кредитните институции в банковия сектор. В същия момент тази част от създадените нови изисквания представлява една от най-интересните части от регулаторната рамка Базел II, тъй като изисква от страна на регулаторните органи да установят тясно сътрудничество с банките при оценяване на вътрешните модели. Това от своя страна ще бъде предпоставка за стандартизиране и за по-добро разбиране на разнообразните начини, по които могат да бъдат оценени кредитните рискове при изчисляване на капиталовите изисквания.

Стълб 3 Пазарна дисциплина

В тази част акцентът е поставен върху пазарната дисциплина на участниците в банковия сектор, както и върху изискванията, свързани с публично оповестяване на информация. Регулаторните изисквания Базел II изискват от страна на кредитните институции да изготвят подробни отчетни форми във връзка с техните вътрешни системи за управление на риска, както и за начина, по който е имплементирана регулаторната рамка. Тези доклади трябва да бъдат публично оповестени най-малко два пъти в годината (International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards A Revised Framework, 2004, p. 187). Тази мярка повдига въпроси относно поверителността на информацията в сектора, тъй като списъкът с елементи, които трябва да бъдат публично оповестени, е с голям обхват като описание на политиките за управление на риска, вътрешни източници на риск, политики за управление на обезпеченията, разбивки на експозициите по различни критерии (по остатъчен матуритет, по вид индустрия, по географско местоположение и др.). По този начин се цели предоставяне на полезна информация както на потенциални инвеститори, така и на анализатори, клиенти и други участници на пазара по отношение на количествените данни за стабилността на кредитната институция.

Базел II – анализ от прилагането на новите регулаторни изисквания в контекста на Световната финансова криза

В заключение на проведеното методологично изследване сме достигнали до извода, че новите регулаторни изисквания за капиталова адекватност, известни още като Базел II, представляват усъвършенстване на регулаторните изисквания по отношение управлението на риска чрез въвеждане на практики и процедури за по-точна оценка на рисковите експозиции. С тяхното приемане и последващо прилагане са отстранени много от слабостите на Базелското споразумение от 1988 г., които са констатирани с течение на времето и

развитието на финансовите пазари при условията в икономическата конюнктура. Безспорен факт е, че с въвеждането на регулаторните изисквания Базел II се подобрява финансовата дисциплина в банковия сектор и това се постига с въвеждането на трите основни стълба с изисквания към кредитните институции. С прилагането на новата регулаторна рамка е постигнато подобряване на системите и практиките при управление на риска от страна на банковия сектор, както и подобряване на качеството и стабилността на глобално ниво. Това от своя страна води до по-високи качествени изисквания по отношение на отпусканите кредитни експозиции към различни контрагенти, като важен акцент се поставя върху наличието на кредитен рейтинг от призната АВКО.

С настъпването на световната финансова и икономическа криза от 2008-2009 г. се проявяват различни недостатъци на регулаторната рамка Базел II, някои от които са частично решени в последващите ревизии на регулацията, както и подготовка за създаване на Базел III. На базата на представените характеристики, особености и изисквания на Базелското споразумение от 2004 (Базел II) са открити и някои негови недостатъци и празноти, които могат да се обобщят по следния начин:

- Основният недостатък на регулаторната рамка Базел II е, че създава „измамно или лъжливо“ усещане, че при спазване на изискванията, без да се взема под внимание икономическата конюнктура, кредитната институция ще е платежоспособна и стабилна. Това се дължи на факта, че разработените стандарти за капиталовите изисквания обхващат голяма част от рисковете, на които е изложен банковият сектор, и те са част от разработените политики и процедури за усъвършенстване на процеса за управление на риска и за поддържане на рисковия профил. Имплементирането на капиталовите изисквания Базел II в националното

законодателство на голяма част от страните по света породи доверие от факта, че всички участници на финансовите пазари спазват правилата, разписани в регулацията на Базелския комитет и съответно представляват стабилен и сигурен финансов сектор. Всъщност най-сериозната слабост на регулаторните изисквания Базел II е, че не е допусната или предвидена вероятността от възникване на системен шок и последващия ефект на домино от фалити на кредитни институции, тъй като регулацията създава представата, че подобен сценарий за развитие на банковия сектор е невъзможен.

- Определяне на ключовата роля на рейтинговите агенции. По време на несигурност в икономическата конюнктура повечето АВКО не успяват да оценят реалното ниво на риск, което имат определени иновативни финансови инструменти, съставлящи значителен дял от експозициите в банковите портфейли. Отговорността на рейтинговите агенции е изключително голяма, защото от техния професионализъм и коректност на извършените оценки на риска и финансовата стабилност в значителна степен зависи стабилността не само на финансовия сектор, но и на икономиката като цяло. На базата на рейтинговите оценки се извършва подбор на експозициите, като целта е избиране на експозиции, които получават висок кредитен рейтинг, тъй като те изискват значително по-малък по размер капитал за спазване на регулаторните изисквания. Основните примери за неточно присъден кредитен рейтинг за качество на инструментите са свързани с дружествата за секюритизация, които към онзи момент са оценявани като висококачествени и сигурни инструменти.
- Отчитане на отделните етапи от икономическия цикъл. Необходимо е да се взема под внимание спираловидният ефект в развитието на

икономиката и управлението на рисковете да се извършва в съответствие с фазата на икономическия цикъл. В период на спад и последваща криза се наблюдават негативните ефекти в икономическата конюнктура по отношение оценката на качеството на кредитополучателите, възможностите за реализация на предоставеното обезпечение, възможностите за реструктуриране на експозициите и др. Натрупването на портфейли с проблемни експозиции и необходимостта от тяхното провизиране изискват мерки за ограничаването им, както и по отношение на капиталовите изисквания и предприемането на адекватна на ситуацията политика за управление на риска и капиталовия план на кредитната институция. В такъв период е възможно възникването на необходимост от набиране на допълнителен капитал за запазване и повишаване на платежоспособността на банката. По време на фазата на икономически растеж се наблюдава ръст в стойността на активите, благоприятни условия за кредитиране и нарастване на кредитния портфейл в банковия сектор. Световната финансова криза показва необходимостта от констатиране, оценяване и последващо управление на системния риск – пример за това е фалитът на една от най-големите кредитни институции на пазара в САЩ Lehman Brothers и последващата верижна реакция от фалити. Събитията от този период и заключенията от последващия анализ на негативните ефекти от тях се превърнаха в основна предпоставка, Базелският комитет да предприеме работа по преразглеждане на принципите на регулаторната рамка Базел II, както и да започне подготовка за приемането на нови регулаторни стандарти, имащи за цел постигане на по-голяма стабилност в банковия сектор (Risk Management Lessons from the Global Banking Crisis of 2008, 2009) (Jorion) (Ashby, 2010). В резултат на задълбочен анализ и консултации с

представители на банковия сектор и националните регулаторни органи е създаването и последващото приемане на нова регулаторна рамка, известна като Базел III.

1.3. Международна регулаторна рамка Базел III – отговор на световната финансова криза и постигане на стабилност в банковия сектор

Необходимостта от ревизиране на регулаторните изисквания Базел II се констатира още преди настъпването на фалитите в банковия сектор на САЩ, тъй като до този момент не са анализирани ликвидните буфери и високото ниво на ливъридж (Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision, 2008). Трябва да се отбележи, че така представените слабости са придружени от неправилно оценяване и управление на риска, които същевременно са съчетани с прекомерен растеж на кредитните портфейли, но при влошаваща се икономическа обстановка създадоха условията за настъпване на финансовия колапс в световен мащаб. В отговор на констатираните недостатъци са приети Принципи за стабилно управление и надзор на ликвидния риск (Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision, 2008). През юли 2009 г. е представена ревизия на регулаторната рамка Базел II, като акцентът е поставен върху секюритизиращите експозиции, задбалансови инструменти, както и някои експозиции в търговския портфейл, а през декември 2010 г. е представена първата версия на новата регулаторна рамка Базел III. Въвеждането на регулаторните изисквания Базел III в европейското законодателство е чрез Регламент 575/2013, наричан още Регламент за капиталовите изисквания (РКИ) и Директива 2013/36, наричана още Директива за капиталовите изисквания (ДКИ). През 2019 г. е приет Регламент 2019/876, наричан още Регламент за капиталовите изисквания 2 (РКИ 2), който има за

цел да имплементира изискванията по отношение на ликвидността, а именно коефициента за нетно стабилно финансиране като част от регулаторните изисквания Базел III.

Новата регулаторна рамка за капиталовите изисквания има за цел да укрепи трите стълба, въведени от Базел II, като разширява техния обхват. На Фигура 4 графично са представени новите и допълнени принципи за трите стълба, съгласно Базел III.

В първия стълб от регулаторната рамка са показани минималните капиталови изисквания по отношение на показателите за платежоспособност, ликвидност и ливъридж. В тази част се представят рисково претеглените активи за кредитен, пазарен и операционен риск. При измерването на представените рискове се прилагат различни регулаторни подходи за определяне на капиталовите изисквания.



Фигура 4. Представяне на трите стълба и въведените нови принципи, съгласно регулаторните изисквания Базел III

Източник: (Ramirez, 2017, p. 23).

Съотношението за ливъридж има за цел да ограничи натрупването на ливъридж в банковия сектор, също така да въведе допълнителни предпазни мерки по отношение на риска от прилагането на определен модел и последващите грешки в неговото измерване. Изчисляването на коефициента за ливъридж се базира върху лесна и прозрачна методология (Basel III leverage ratio framework and disclosure requirements, 2014, p. 5), като е въведено и минимално изискване от 3%:

$$\text{Коефициент за ликвидност} = \frac{\text{Мярка за капитал}}{\text{Мярка на експозицията}}$$

По време на финансовата криза от 2008 г. са констатирани сериозни проблеми по отношение на ликвидността на кредитните институции, макар и да са покривали капиталовите изисквания на Базел II. С въвеждането на новите регулаторни изисквания се поставя акцент върху необходимостта, банките да разполагат с подходящ набор от високоликвидни активи, които са достатъчни за поддържане и прогнозиране на нетните изходящи парични потоци за период от 30 дни при реализиране на стресови предположения. Чрез въвеждането на това изискване се цели подобряване устойчивостта на кредитната институция при възникване на потенциални краткосрочни ликвидни дефицити. Съотношението се изчислява (Basel III: The Liquidity Coverage Ratio and liquidity risk monitoring tools, 2013, p. 13), както следва:

$$\begin{aligned} & \text{"Коефициент на ликвидно покритие " ("LCR")"} \\ & = \text{"Наличност от висококачествени ликвидни активи " ("HQLAs")} \\ & / \text{"Общи нетни парични изходящи потоци през следващите 30 календарни дни" } \\ & \geq 100\% \end{aligned}$$

Освен осигуряването на достатъчна ликвидност за покриване на краткосрочните задължения, регулаторната рамка Базел III въвежда и минимален размер на финансиране, което трябва да осигури стабилност за период от 1 година на балансовите и задбалансовите експозиции, като определянето е въз основа на факторите, които оказват влияние върху изчисляването на ликвидния риск. Това изискване има за цел да стимулира кредитните институции, да използват стабилни източници на финансиране за своите експозиции, което да доведе до ограничаване на рисковете за рефинансиране. Коефициентът на нетно стабилно финансиране (NSFR) въвежда изисквания за минимален размер на стабилно финансиране на ликвидните специфики на банковите експозиции за период от поне 1 година. По този начин регулаторните принципи имат за цел да изискват, кредитните институции да разполагат с дългосрочно финансиране, което да бъде достатъчно за покриване на дългосрочните активи. Коефициентът за нетно стабилно финансиране се изчислява (Basel III leverage ratio framework and disclosure requirements, 2014, р. 6), както следва:

$$\begin{aligned} & \text{Коефициент на нетно стабилно финансиране (NSFR)} \\ & = (\text{Наличен размер на стабилно финансиране}) \\ & / (\text{Необходим размер на стабилно финансиране}) \geq 100\% \end{aligned}$$

В Стълб 2 от Базел III се регламентират допълнителните изисквания по отношение оценяването на адекватността на регулаторните изисквания, описани в Стълб 1, както и на други рискове, които не попадат в обхвата на Стълб 1. В тази част от принципите е разгледана възможност, националните надзорни органи да въведат богат набор от мерки за кредитните институции, за да бъдат по-устойчиви на различните видове рискове. Вторият стълб се характеризира с два аспекта, като в първия е разгледана необходимостта от

редовно оценяване на рисковия им профил и калкулирането на допълнителните капиталови изисквания, потребността за покриването на допълнително поетите рискове. Тази оценка става позната като „процес на вътрешна оценка на капиталова адекватност“ (ИСААР). Вторият съществен аспект от Стълб 2 представя включването на т.нар. „процес на надзорен преглед“. Чрез този принцип се дава възможност на надзорните органи да имат възможност да оценяват общия рисков профил на всяка кредитна институция и при необходимост да поставят изисквания за по-високи капиталови изисквания.

По отношение на Стълб 3 Базел III предвижда публично оповестяване на информация за всички съществени рискове, на които е изложена кредитната институция и нейните показатели за капиталова адекватност. Целта на този принцип е да предостави възможност на заинтересованите страни да могат да оценят стабилността и платежоспособността на кредитната институция.

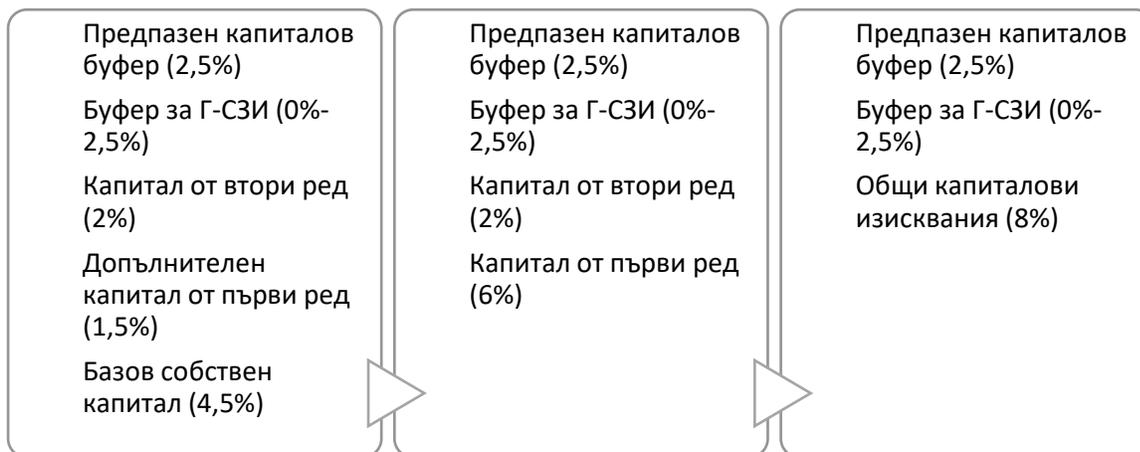
Приетите реформи в регулаторните изисквания се транспонират в банковото законодателство през периода 2013 – 2019 г. Основните промени се изразяват във въвеждането на:

- **Буфер на запазване на капитала (CCB)**, който се добавя към минималния изискуем капитал на банката. Капиталовото изискване е създадено под формата на допълнителен буфер, който служи за защита на текущите минимални капиталови изисквания. При намаляване размера на допълнителния буфер се въвежда ограничение върху изплащането на дивиденди към акционерите до повторно достигане на изискуемите нива.
- **Антицикличен капиталов буфер**, който е създаден, за да допълни минималните капиталови изисквания, като ограничава участието на кредитните институции в кредитната експанзия на целия банков

сектор, чиято цел е да ограничи загубите при периоди на икономически затруднения.

- **Капиталови изисквания за глобално системно значими банки (Г-СЗИ)**, които са подкрепени от допълнителни изисквания при осъществяване на трансграничен надзор и възможности за реструктуриране при кредитни институции, които отговарят на определени изисквания за определянето им като Г-СЗИ.
- **Коефициент на ливъридж** (Basel III leverage ratio framework and disclosure requirements, 2014), който измерва минималния размер на капитала, който служи за абсорбиране на загуби спрямо общия размер на балансовите и задбалансовите експозиции на банката.
- **Коефициент на ликвидно покритие (LCR)** (Basel III: The Liquidity Coverage Ratio and liquidity risk monitoring tools, 2013), чрез който се определят минималните изисквания за поддържане на подходящи нива на високоликвидни активи, които служат за покриване на нуждите от финансиране за 30-дневен период при стресова ситуация.
- **Коефициент на нетно стабилно финансиране (NSFR)** (Basel III: the net stable funding ratio, 2014), който измерва ликвидността в подългосрочен период, чието предназначение е да проследява падежните несъответствия в целия баланс на институцията.

В регулаторните изисквания Базел III се предвижда преходен период, през който кредитните институции трябва да приведат своите политики и процедури до достигане на минималните капиталови изисквания за пълното прилагане на регулацията, представени на Фигура 5.



*Фигура 5. Представяне на минималните капиталови изисквания, които се основават на рисковия профил, част от Стълб 1
Източник: (Akkizidis & Kalyvas, 2018, p. 36).*

Основната цел на новата регулаторна рамка е подобряване на изчисляването на капиталовите изисквания по време на преходния период на внедряване на регулацията. Имплементирането на промените се реализира в исторически план (Minimum capital requirements for market risk, 2019), както следва:

- През 2012 г. са преразгледани капиталовите изисквания за експозициите към централни контрагенти;
- През 2013 г. са разширени капиталовите изисквания по отношението на дериватни инструменти, както и капиталовите изисквания на експозициите в различни фондове;
- През 2014 г. са направени няколко значителни промени. Едната реформа представя ревизирана версия за прилагането на стандартизиран подход при определяне на рисковите експозиции, изложени на кредитен риск от контрагента. Друга съществена

реформа представя преразглеждане на капиталовите изисквания при изчисляване на рисковите експозиции, свързани със секюритизация. През годината са въведени изисквания за дефиниране на категорията „големи експозиции“ и са представени регулаторни лимити, чиято цел е да ограничат максималния размер на загубата, ако контрагентът попадне в състояние на неизпълнение или внезапен фалит.

- През 2016 г. обект на преразглеждане са регулаторните изисквания за изчисляване на пазарен риск. В резултат от адаптиране на регулаторните принципи към по-точно оценяване на рисковете, които се свързват с развитието на финансовите инструменти в търговските портфейли на кредитните институции.
- През 2019 г. е направена повторна ревизия на минималните изисквания за изчисляване на пазарен риск (Minimum capital requirements for market risk, 2019).

След изтичане на преходния период през 2017 г. е приета ревизия на регулаторната рамка Базел III: Финализиране на реформите след кризата (Basel III: Finalising post-crisis reforms, 2017). С представянето на финалната версия на регулаторните изисквания са въведени нови стандарти за изчисляване на рисково претеглените експозиции за кредитен риск, риска от корекция на кредитна оценка, както и унифициране на методологията за изчисляване на капиталовите изисквания за операционен риск. Ревизирани са ключови показатели за кредитните институции като коефициент на ливъридж, въвеждане на буфери за Г-СЗИ, както и въвеждане на долен праг, който се основава на преразгледаните изисквания при прилагане на стандартизиран подход. Целта на въвеждането на подобен праг е да бъде ограничена степента, до която кредитните институции имат възможност да прилагат разработените

вътрешни модели за намаляване размера на капиталовите изисквания. Приетите окончателни реформи имат за цел да отстранят констатираните недостатъци на регулаторните изисквания по време на финансовата криза и да осигурят устойчивост на банковата система. Ревизията по отношение определянето на рисковите тегла и последващото калкулиране на рисково претеглените активи се основава на постигане на по-голяма чувствителност към рисковите фактори при прилагане на стандартизирания подход. На Фигура 6 са представени компонентите от рисково претеглени активи в зависимост от видовете риск, както и възможните подходи за калкулирането им.



Фигура 6. Основни компоненти на рисково претеглените активи според видовете риск и възможните подходи за изчисляване
Източник: (Ramirez, 2017, p. 26).

Основен дял от общия размер на рисково претеглените активи получава кредитният риск. В регулаторната рамка Базел III се предлагат два подхода, които се характеризират с нарастваща сложност при калкулиране на рисково претеглените активи. Това са стандартизиран подход (SA) и подходът, който се основава на вътрешните рейтинги (IRB). За разлика от регулаторната рамка Базел II, IRB подходът е допълнително разделен и са предвидени две възможности – усъвършенстван IRB (A-IRB) и основен IRB (F-IRB).

Въпреки развитието на IRB подхода, стандартизираният подход продължава да бъде най-разпространеният при изчисляване на капиталовите изисквания за кредитен риск в банковия сектор. Стандартизираният подход продължава да се характеризира като основен подход за кредитен риск, като отново се изисква прилагането на външни кредитни рейтинги от призната АВКО, които служат за определяне на рисковото тегло при изчисляване на рисково претеглените активи. За контрагенти, които нямат кредитен рейтинг, се прилагат стандартни рискови тегла, които са посочени в регулаторните изисквания Базел III. В Таблица 9 е представен преглед на ревизирания стандартизиран подход за кредитен риск.

Таблица 9. Преглед на преработения стандартизиран подход за кредитен риск (High-level summary of Basel III reforms, 2017, p. 7)

| Exposures to banks | | | | | | | |
|--|--|------------------|--------------|------------------------------|-----------|------------------------------|----------|
| Risk weights in jurisdictions where the ratings approach is permitted | | | | | | | |
| External rating | AAA to AA- | A+ to A- | BBB+ to BBB- | BB+ to B- | Below B- | Unrated | |
| Risk weight | 20% | 30% | 50% | 100% | 150% | As for SCRA below | |
| <i>Short-term exposures</i> | | | | | | | |
| Risk weight | 20% | 20% | 20% | 50% | 150% | As for SCRA below | |
| Risk weights where the ratings approach is not permitted and for unrated exposures | | | | | | | |
| Standardised Credit Risk Assessment Approach (SCRA) grades | | Grade A | | Grade B | | Grade C | |
| Risk weight | | 40% ¹ | | 75% | | 150% | |
| Short-term exposures | | 20% | | 50% | | 150% | |
| Exposures to covered bonds | | | | | | | |
| Risk weights for <u>rated</u> covered bonds | | | | | | | |
| External issue-specific rating | AAA to AA- | | A+ to BBB- | | BB+ to B- | | Below B- |
| Risk weight | 10% | | 20% | | 50% | | 100% |
| Risk weights for <u>unrated</u> covered bonds | | | | | | | |
| Risk weight of issuing bank | 20% | 30% | 40% | 50% | 75% | 100% | 150% |
| Risk weight | 10% | 15% | 20% | 25% | 35% | 50% | 100% |
| Exposures to general corporates | | | | | | | |
| Risk weights in jurisdictions where the ratings approach is permitted | | | | | | | |
| External rating of counterparty | AAA to AA- | A+ to A- | BBB+ to BBB- | BB+ to BB- | Below BB- | Unrated | |
| Risk weight | 20% | 50% | 75% | 100% | 150% | 100% or 85% if corporate SME | |
| Risk weights where rating approach is not permitted | | | | | | | |
| SCRA grades | | Investment grade | | | All other | | |
| General corporate (non-SME) | | 65% | | | 100% | | |
| SME general corporate | | 85% | | | | | |
| Exposures to project finance, object finance and commodities finance | | | | | | | |
| Exposure (excluding real estate) | Project finance | | | Object and commodity finance | | | |
| Issue-specific ratings available and permitted | Same as for general corporate (see above) | | | | | | |
| Rating not available or not permitted | 130% pre-operational phase 100% operational phase 80% operational phase (high quality) | | | 100% | | | |

| Retail exposures excluding real estate | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Regulatory retail (non-revolving) | Regulatory retail (revolving) | | | | | | Other retail |
| | | Transactors | | | Revolvers | | | |
| Risk weight | 75% | 45% | | | 75% | | | 100% |
| Residential real estate exposures | | | | | | | | |
| <i>LTV bands</i> | Below 50% | 50% to 60% | 60% to 70% | 70% to 80% | 80% to 90% | 90% to 100% | above 100% | Criteria not met |
| <i>General RRE</i> | | | | | | | | |
| Whole loan approach RW | 20% | 25% | 30% | 40% | 50% | 70% | RW of counterparty | |
| Loan-splitting approach ² RW | 20% | | RW of counterparty | | | | RW of counterparty | |
| <i>Income-producing residential real estate (IPRRE)</i> | | | | | | | | |
| Whole loan approach RW | 30% | 35% | 45% | 60% | 75% | 105% | 150% | |
| Commercial real estate (CRE) exposures | | | | | | | | |
| <i>General CRE</i> | | | | | | | | |
| Whole loan approach | <i>LTV ≤ 60%</i> | | | <i>LTV > 60%</i> | | | <i>Criteria not met</i> | |
| | Min (60%, RW of counterparty) | | | RW of counterparty | | | RW of counterparty | |
| Loan-splitting approach ² | <i>LTV ≤ 55%</i> | | | <i>LTV > 55%</i> | | | <i>Criteria not met</i> | |
| | Min (60%, RW of counterparty) | | | RW of counterparty | | | RW of counterparty | |
| <i>Income-producing commercial real estate (IPCRE)</i> | | | | | | | | |
| Whole loan approach | <i>LTV ≤ 60%</i> | | <i>60% < LTV ≤ 80%</i> | | <i>LTV > 80%</i> | | <i>Criteria not met</i> | |
| | 70% | | 90% | | 110% | | 150% | |
| <i>Land acquisition, development and construction (ADC) exposures</i> | | | | | | | | |
| Loan to company/SPV | 150% | | | | | | | |
| Residential ADC loan | 100% | | | | | | | |
| Subordinated debt and equity (excluding amounts deducted) | | | | | | | | |
| | Subordinated debt and capital other than equities | Equity exposures to certain legislated programmes | "Speculative unlisted equity" | | | All other equity exposures | | |
| Risk weight | 150% | 100% | 400% | | | 250% | | |
| Credit conversion factors for off-balance sheet exposures | | | | | | | | |
| | UCCs | Commitments, except UCCs | NIFs and RUFs, and certain transaction-related contingent items | ST self-liquidating trade letters of credit arising from the movement of goods | Direct credit substitutes and other off balance sheet exposures | | | |
| CCF | 10% | 40% | 50% | 20% | 100% | | | |

Другият възможен подход за изчисляване на рисково претеглените активи за кредитен риск е чрез прилагането на подхода, базиран на вътрешните рейтинги (IRB). Изчисляването на рисково претеглените експозиции с този подход се основава на оценките за концепциите за експозиция при неизпълнение (EAD), вероятност от неизпълнение (PD) и загуба при неизпълнение (LGD), които се получават чрез прилагането на разработени и

одобрени от регулатора вътрешни модели на кредитната институция. Съществено развитие на този подход в сравнение с регулаторната рамка Базел II са допълнителните подразделения на подхода, които са въведени с новите регулаторни изисквания Базел III. Ревизирият обхват на IRB подхода по отделните класове експозиции е представен в Таблица 10.

Таблица 10. Сравнение в обхвата на IRB подходите за отделните класове експозиции между Базел II и Базел III

| Портфейл/ експозиция | Налични подходи според Базел II | Налични подходи според Базел III |
|--|--|--|
| МСП (консолидирани приходи > €500 млн) | Усъвършенстван вътрешнорейтингов подход, Вътрешно рейтингов подход и Стандартизиран подход | Вътрешно рейтингов подход и Стандартизиран подход |
| Банки и други финансови институции | Усъвършенстван вътрешнорейтингов подход, Вътрешно рейтингов подход и Стандартизиран подход | Вътрешно рейтингов подход и Стандартизиран подход |
| Дялови инструменти | Някои вътрешнорейтингови подходи | Стандартизиран подход |
| Специализирано кредитиране | Усъвършенстван вътрешнорейтингов подход, Вътрешно рейтингов подход и Стандартизиран подход | Усъвършенстван вътрешнорейтингов подход, Вътрешно рейтингов подход и Стандартизиран подход |

Източник: (High-level summary of Basel III reforms, 2017, p. 9).

Усъвършенстваният IRB подход (A-IRB) се характеризира с това, че вътрешните изчисления за вероятност от неизпълнение (PD), загуба при неизпълнение (LGD) и коефициентите за кредитна конверсия се използват при моделирането на рисковите експозиции. За разлика от него, основният IRB (F-IRB) се основава на използване на вътрешни калкулации за PD, но се прилагат стандартизирани параметри при получаването на LGD и коефициентите за кредитна конверсия.

Кредитен риск от контрагента възниква при констатиране неизпълнение на задължението на контрагента, което от своя страна ще доведе до загуби според пазарните условия. Регулаторната рамка Базел III предвижда два метода за изчисляване на кредитната експозиция, която генерира риск от контрагента. Това са методът на пазарната оценка/метод на текущата експозиция (МТМ) и методът на вътрешните модели (ИММ).

Методът на пазарната оценка представлява сума от текущата пазарна стойност на даден инструмент плюс добавка, наречена потенциална бъдеща експозиция (PFE). Целта от прилагането на потенциалната бъдеща експозиция е да отчете потенциалната промяна, която може да настъпи по отношение стойността на договора до достигане на хипотетична ситуация на неизпълнение на задълженията от страна на контрагента. За разлика от метода на пазарната оценка методът на вътрешния модел подлежи на регулаторно одобрение от страна на надзорния орган. Това се дължи на факта, че при прилагането на тази методология се използват разработени вътрешни модели, които служат за изчисляване на ефективна очаквана положителна експозиция (EPE), умножена с коефициент, който е определен от регулаторния орган.

Изчисляването на рисково претеглените активи за пазарен риск се основава на оценката на загубите при големи изменения в цените на финансовите инструменти. Съгласно регулаторната рамка Базел III са разгледани две методологии за определяне на рисково претеглените експозиции за пазарен риск. Това са стандартизиран подход и подход, който се основава на собствен модел.

При прилагане на стандартизиран подход изчисленията се извършват в зависимост от вида на договорното споразумение, размера на нетната позиция спрямо общия размер на търговския портфейл, както и други специфични данни, които оказват влияние върху рисковия профил на инструмента.

Допълнителните специфични характеристики на експозициите в търговския портфейл представят отличителните качества на всеки финансов инструмент и влиянието, което оказват пазарните промени върху неговата цена. За разлика от стандартизирания подход, при подхода, основан на собствен модел, се изисква получаване на разрешение от страна на националния регулаторен орган, за да могат да се прилагат разработените собствени допускания за модела Стойност под риск (VaR). Регулаторната рамка Базел III изисква, допълнително да се прилагат и модели като Stressed VaR, Incremental Risk Charge, както и All Price Risk, за да могат да гарантират, че капиталовите изисквания са достатъчни за покриване на пазарния риск на кредитната институция.

Съществени промени в Базел III се въвеждат и по отношение на секюритизиращите експозиции, като са включени допълнителни критерии при определяне на рисково претеглените активи. Според вида на инструментите се изчисляват отделно изискванията по отношение на пазарен или кредитен риск. За получаването на капиталовите изисквания, които са част от търговския портфейл, е необходимо да се калкулира специфичният риск на инструмента, съгласно стандартните принципи за пазарен риск. Когато инструментите са част от нетърговския банков портфейл, са въведени определени подходи при изчисляването на рисково претеглените експозиции. Това са стандартизиран и усъвършенстван подход.

Стандартизираният подход се прилага, когато има външен рейтинг за конкретната транзакция, която получава рисково тегло според оценката, приложимо към размера на експозицията. Когато не е наличен външен рейтинг и в зависимост от вида на транзакцията, според регулаторната рамка се прилагат стандартни рискови тегла, които достигат до 1250%. Според регулаторните изисквания Базел III се предвиждат няколко методологии за

прилагане на усъвършенствания подход. Когато транзакцията е без рейтинг, се допуска прилагането на подхода на задълбочен преглед за определяне на риска на базовия актив. Другата възможна методология разглежда подхода за вътрешна оценка, като тя се прилага за търговски ценни книжа, обезпечени с определени активи, които нямат рейтинг. При този подход се използват вътрешни модели за оценка, които прилагат сходни методики за оценяване както тези на рейтинговите агенции.

Значителни промени с приемането на регулаторната рамка Базел III настъпват и по отношение изчисляването на капиталовите изисквания за операционен риск. Той се дефинира като риск, който служи за покриване на загуби или разходи, които са свързани с грешки от страна на персонала, неуспешно или неподходящо функциониране на вътрешни процеси и системи, както и настъпването на външни събития. След задълбочен анализ на констатираните недостатъци на регулаторните изисквания Базел II по отношение на определянето на капиталовите изисквания за операционен риск е взето решение да бъдат заменени трите предложени подхода с нов единствен подход, който да отразява рисковата чувствителност за всяка кредитна институция.

Новият стандартизиран подход за изчисляване на капиталовите изисквания за операционен риск се определя въз основа на два компонента. Първият компонент има за цел да оцени източниците на приходи на кредитната институция, а вторият компонент представя историческа оценка на загубите на банката. С преразглеждането на концепцията за изчисляване на рисковите експозиции, които са обект на операционен риск, се възприемат няколко ключови аспекта, а именно, че нарастването на приходите от дейността на кредитната институция води до пропорционално нарастване и на капиталовите изисквания, които се изискват за покриване на операционния риск. Друг важен

аспект разглежда размера на загубите в исторически план, като се възприема концепцията, че има значителна вероятност, кредитните институции да претърпят големи по размер загуби, възникнали поради операционно събитие и в бъдеще. Определянето на капиталовите изисквания за операционен риск (High-level summary of Basel III reforms, 2017, p. 12) се извършва по следната методология, както следва:

Капиталови изисквания за операционен риск

= Компонент на бизнес индикатора (*BIC*)

* Мултипликатор на вътрешните загуби (*ILM*),

където:

$$BIC = \sum \alpha_i \cdot BI_i$$

Business Indicator (BI) – сума от следните компоненти: лихви, лизинг и дивиденди, които представят финансовия компонент на изискването;

α_i – набор от маржин коефициенти, които подлежат на умножение с бизнес индикаторите, разпределени в три групи от следната Таблица 11 (High-level summary of Basel III reforms, 2017, p. 12).

Таблица 11. Маржин коефициенти и бизнес индикатори (High-level summary of Basel III reforms, 2017, стр. 12)

| BI bucket | BI range | Marginal BI coefficients (α_i) |
|-----------|---------------------|---|
| 1 | ≤€1 bn | 0.12 |
| 2 | €1 bn < BI ≤ €30 bn | 0.15 |
| 3 | >€30 bn | 0.18 |

Internal Loss Multiplier (ILM) представлява функция на *BIC* и компонента на загубите (*LC*). От своя страна компонентът на загубите се получава като резултат от 15 пъти на средните исторически загуби на кредитната институция,

генерирани през последните 10 години. При увеличаване на ILM се наблюдава нарастване и в съотношението LM/BIC.

С приемането на ревизията на Базел III през 2017 г. се предвижда преходен период за имплементиране в банковото законодателство на новите регулаторни изисквания в рамките на 5 години. В Таблица 12 в хронологичен аспект са представени датите за влизане в сила на ревизираните капиталови изисквания, както следва:

Таблица 12. Представяне на датите на влизане в сила на ревизираната регулаторна рамка Базел III

| Ревизия | Дата на имплементиране |
|--|--|
| Ревизиране на стандартизирания подход за определяне на кредитен риск | 1 януари 2022 |
| Ревизиране на IRB рамката | 1 януари 2022 |
| Ревизиране на CVA изискванията | 1 януари 2022 |
| Ревизиране на изискванията за операционен риск | 1 януари 2022 |
| Коефициент на ливъридж | <ul style="list-style-type: none"> • Съществуваща дефиниция за експозиция: 1 януари 2018 • Ревизиране на дефиницията за експозиция: 1 януари 2022 • Въвеждане на G-SIB буфер: 1 януари 2022 |
| Долен праг | <ul style="list-style-type: none"> • 1 януари 2022: 50% • 1 януари 2023: 55% • 1 януари 2024: 60% • 1 януари 2025: 65% • 1 януари 2026: 70% • 1 януари 2027: 72,5% |

Източник: (High-level summary of Basel III reforms, 2017, стр. 16).

С настъпването на световната пандемия от COVID-19 транспонирането на финалните регулаторни изисквания на Базел III беше отложено за период от 1 година. Към момента на провеждане на научното изследване финалната ревизирана версия на регулаторните изисквания Базел III не са транспонирани изцяло в законодателството на ЕС, като очакванията са, те да бъдат прилагани най-рано от 1 януари 2024 г.

В резултат на извършената характеристика на Базелските стандарти и сравняването им може да се направят следните **изводи и обобщения**.

Създаването на Базелския комитет за банков надзор от гуверньорите на страните от Г-10 е необходимо и навременно решение, породено от икономическата конюнктура в средата на 70-те години на 20 век, което има за цел осигуряване на финансова стабилност в банковия сектор чрез прилагане на единни регулаторни изисквания за измерване на капиталовата адекватност. Правилата, които приема Базелският комитет за банков надзор, имат за цел да подпомогнат както осъществяването на задължителен надзор над дейността на кредитните институции, така и създаване и осигуряване на координация между отделните регулаторни органи.

В течение на времето са създадени и усъвършенствани редица доклади с правила и принципи за осигуряването на качествен и надежден надзор по отношение на банковия сектор. Своеобразното начало на единните регулаторни изисквания към кредитните институции е поставено чрез приемането на регулаторната рамка Базел I. Основните предимства от въвеждането на регулаторните изисквания са:

- Създаден е първият световен еталон по отношение на регулация на банковия сектор;
- Осигурява възможност на международните банкови групи да определят и поддържат стабилни капиталови изисквания чрез прилагане на единен набор от регулаторни правила в различни държави, където упражняват дейността си;
- Въвежда се система за рисково претегляне чрез прилагане на рискови тегла в зависимост от вида на експозицията или инструмента в банковия портфейл.

Както безспорните предимства от прилагането на единни регулаторни изисквания, така с течение на времето се констатират и недостатъци на Базел I. Основният недостатък на регулаторната рамка е свързан с факта, че не отчита рисковия профил на кредитните институции. По този начин при еднакви резултати за капиталова адекватност, рисковият профил на кредитните институции може да бъде различен. Развитието на финансовите пазари също води до еволюция на финансовите инструменти и необходимостта от оценяване на рисковете, които са свързани с тях. Това от своя страна води до необходимостта от ревизиране и адаптиране на регулаторната рамка към икономическата конюнктура.

През 2004 г. са публикувани новите регулаторни изисквания, известни още като Базел II. Основните предимства на Базел II в сравнение с Базел I могат да бъдат обобщени, както следва:

- Усъвършенстване на регулаторните изисквания по отношение на управлението на риска чрез прилагането на по-прецизна методология за рисковите експозиции;
- С новата регулаторна рамка са въведени три основни стълба, които включват както количествени, така и качествени изисквания към кредитните институции;
- При управлението на отделните рискове се представят различни подходи, които кредитната институция може да прилага в съответствие с определени изисквания.

С настъпването на световната финансова и икономическа криза през 2008 г. и последващите фалити на кредитни институции в САЩ, се проявяват и недостатъците на регулаторните изисквания Базел II. Някои от тях са частично решени чрез ревизиране на изискванията, но се предприема подготовка за създаване на нови регулаторни изисквания Базел III.

Основните недостатъци на регулаторната рамка Базел II са:

- Изграденото измамно усещане на пазара, че спазването на изискванията е достатъчно за осигуряване на стабилност, без да се взема под внимание фазата на икономическия цикъл;
- Ключовата роля, която имат рейтинговите агенции при определянето кредитен рейтинг на иновативните финансови инструменти, както и реалните размери на рисковете за кредитните институции.

За отстраняване на недостатъците на регулаторните изисквания Базел II през 2011 г. е приета регулаторната рамка Базел III, която има за цел да укрепи регулаторните изисквания, въведени чрез Базел II, като разшири обхвата им, както следва:

- В Стълб 1 се въвеждат коефициенти за ликвидност (LCR, NSFR) и коефициент за ливъридж, както и разширяване на регулаторните подходи при определяне на кредитен, пазарен и операционен риск;
- В Стълб 2 се въвеждат процеси на надзорен преглед, както и за определяне на вътрешна оценка на капиталова адекватност (ICAAP). Въвеждат се и редица буфери, които служат за оценка на общия рисков профил за всяка кредитна институция спрямо нейния размер;
- В Стълб 3 се предвижда по-подробно оповестяване на информация за всички констатирани рискове, на които е изложена всяка кредитна институция.

В периода от приемането на регулаторните изисквания Базел III до момента регулаторната рамка по отношение на отделните рискове подлежи на последващи ревизии до достигане на финалната версия на Базел III. Към момента на провеждане на научното изследване ревизираната последна версия на регулаторната рамка Базел III все още не е напълно транспонирана в законодателството на ЕС.

2. Развитие на международната регулаторна рамка за застрахователния сектор

2.1. Дефиниции за риск и застраховане

В съвременните условия под „риск“ се разбира потенциалното отклонение от очаквания резултат поради настъпването на едно или няколко непредвидени събития. В научните изследвания при разглеждане на риска във финансовия сектор се разбира ситуация, при която е налице несигурност от реализиране на положителен сценарий и опасност за генериране на загуби. Концепцията за риск в икономическата теория продължава да бъде актуална, поради еволюцията на финансовите инструменти на пазара, цикличността в икономическия цикъл и последиците за пазара след настъпване на икономическа криза. Световната икономическа криза от 2008 г. отново повдигна въпроса относно дефиниране на понятието риск, както и техниките за неговото управление за ограничаване на негативните ефекти. Последиците, които бяха констатирани в банковия сектор, насочиха интереса към разбирането за управление на риска към целия финансов сектор и по-специално към застрахователния сектор.

За разлика от банковото дело застраховането възниква първоначално в теоретичен аспект. Поради тази причина в научните изследвания в областта на застраховането се наблюдават различни дефиниции на понятието „риск“. Една от причините е, че в различните теоретични постановки е приемано определение за риск от други икономически области, които не са били адаптирани според спецификите на застрахователната теория. С течение на времето проблемът с дефинирането на риска започва да се изяснява и да се възприема като опасност от възникване на неблагоприятно събитие. С

развитието на застрахователната теория научните изследователи се консолидират около няколко важни елемента (Vaughan & Vaughan, 2014, p. 28), които характеризират риска, както следва:

- Наличие на възможност за загуба;
- Има условия, които пораждаят несигурност;
- Отклонение от очакваните резултати;
- Вероятност от констатиране на резултати, различни от очакваните.

В обобщение на всички използвани дефиниции се открояват общите характеристики на риска, а именно несигурност и загуба (Vaughan & Vaughan, 2014, p. 28). За наличието на риск е необходимо да са налице поне два възможни сценария за достигане до резултата. В случаите, когато ще настъпи събитие, което ще доведе до генериране на загуби, няма наличие на риск, тъй като резултатът е очакван и предвидим. Когато се разглежда понятието загуба, трябва да се взема под внимание, че е възможно да става въпрос както за пълна загуба, така и за частична загуба.

В застраховането се подготвят прогнози за относителния дял и потенциалния размер на загубите, за които се начисляват премии на база на получените резултати. Полученият размер за прогнозираните загуби е желаният резултат от страна на застрахователното дружество. От своя страна рискът на застрахователната компания представлява вероятността, получените загуби да бъдат по-големи от първоначално предвидените. По този начин се достига до извода, че целта на застрахователния сектор е да предпази активите, които са застраховани чрез прилагане на техника за прехвърляне на риска от страна на клиента към застрахователното дружество. По този начин застрахователните дружества влизат в ролята на финансови посредници, като инвестират акумулираните премии, които са получили за предоставянето на услугата. Премиите, които застрахователните дружества събират, имат важна

роля за установяване размера на дружеството. Той се определя като разликата между акумулирания премиен приход минус сумите, които са заплатени за презастраховане.

С развитието на финансовите пазари и дела на застрахователния сектор във финансовата система се образуват три основни направления: общо застраховане, животозастраховане и презастраховане. В обхвата на общо застраховане попадат застраховките, свързани с движимо и недвижимо имущество, както и търговското застраховане. По отношение на подсектора животозастраховане попадат полиците, покриващи рисковете смърт и здраве на физически лица. От своя страна презастраховането възниква като система за възстановяване на разходи, която има за цел да защитава застрахователните дружества от прекалено големи по размер предявени иски по полици. В този случай след преминаването на определен лимит част от предявения иск ще бъде изплатен на застрахователната компания от трета страна.

2. 2. Въвеждане на регулаторни принципи Платежоспособност I в застраховането

Еволюцията на финансовите инструменти, съчетана с нарастващата роля на застраховането във финансовия сектор, налагат необходимост от създаване на регулаторни изисквания за застрахователния сектор. По този начин се приема през 1973 г. Първата директива за общото застраховане (FIRST COUNCIL DIRECTIVE of 24 July 1973 on the coordination of laws, Regulations and administrative provisions relating to the taking-up and pursuit of the business of direct insurance other than life assurance (73/239/EEC), 1973) и през 1979 г. Първата директива за животозастраховане (FIRST COUNCIL DIRECTIVE of 5 March 1979 on the coordination of laws, regulations and administrative provisions

relating to the taking up and pursuit of the business of direct life assurance (79/267/EEC), 1979). През 80-те години на миналия век са приети ревизирани версии на двете директиви. В средата на 90-те години са приети нови директиви както за общо застраховане (COUNCIL DIRECTIVE 92/49/EEC of 18 June 1992 on the coordination of laws, regulations and administrative provisions relating to direct insurance other than life assurance and amending Directives 73/239/EEC and 88/357/EEC (third non-life insurance Directive, 1992), така и за животозастраховане (COUNCIL DIRECTIVE 92/96/EEC of 10 November 1992 on the coordination of laws, regulations and administrative provisions relating to direct life assurance and amending Directives 79/267/EEC and 90/619/EEC (third life assurance Directive), 1992), които имат за цел да бъде създаден единен застрахователен пазар. По този начин е създаден застрахователният пазар в ЕС, който се превръща в един от най-конкурентните застрахователни пазари в световен мащаб. С приемането на новите директиви застрахователните дружества получават лиценз, който им позволява да упражняват дейността си на територията на целия ЕС. Чрез въвеждането на този подход се цели хармонизиране на законодателството на територията на целия ЕС и кооперативност между отделните национални органи. Приетите регулаторни изисквания въвеждат необходимостта от установяване на подходящи нива на платежоспособност на застрахователните компании.

Целта на въвеждането на регулаторните изисквания за застрахователния сектор, известни като Платежоспособност I, е извършване на преглед и актуализация на текущия нормативен режим на територията на ЕС. Непрекъснатият мониторинг от страна на регулаторните органи и констатираните слабости в регулаторните принципи са предпоставка за разширяване и надграждане на използваната методология, за да има по-широк обхват върху дейността и нарастващите рискове. С всяка от ревизиите на

Платежоспособност I е постигнато подобрене по отношение на точността при изчисляването на минималните капиталови изисквания на застрахователните компании. Основният недостатък на регулаторните изисквания Платежоспособност I се изразяват в липса на методология за отразяване на различните видове риск, на който са изложени представителите на застрахователния сектор. Една от основните пречки за това са прилаганите различни счетоводни стандарти при оценяване на активите и пасивите в отделните държави.

Основният акцент в регулаторната рамка Платежоспособност I пада върху техническите резерви на застрахователните дружества за определяне на размера на необходимия капитал. Това от своя страна извежда водеща роля на пасивната страна на баланса при калкулирането на капиталовите изисквания. Тази концепция не разглежда ролята на рисковия профил на застрахователната компания, а начина, по който се инвестират премиите за постигане на капиталовите изисквания. С течение на времето се достига до извода, че техническите резерви не са достатъчен показател за установяване на минималните капиталови изисквания в застрахователния сектор.

Съгласно Платежоспособност I капиталовото изискване за застрахователно дружество, което упражнява дейността си в направление „Животозастраховане“, е приблизително 4% от размера на техническите резерви (Weert, 2011, р. 111). Регулаторната рамка предвижда и няколко други компоненти, които участват в изчисляването на капиталовите изисквания, но те представляват по-малък относителен дял в сравнение с изискването за техническите резерви в размер на 4%. Подробните компоненти за изчисляване на капиталовите изисквания в съответствие с Платежоспособност I за животозастрахователни дружества са представени, както следва:

- 4% от размера на брунтните технически резерви за застрахователните полици при поемане на инвестиционен риск от страна на застрахователните компании. Това означава, че 4% от размера на брунтните технически резерви се умножават по коефициент, който представлява минимум 85% от резултата при разликата между брунтните технически резерви, прехвърлянето на риск чрез прилагане на техниките за презастраховане, както и размера на брунтните технически резерви, отчетени към края на предходната година. В този случай целият инвестиционен риск, който е генериран от страна на премиите, е изцяло за застрахователното дружество.
- 1% от размера на техническите резерви за застрахователни полици, когато дадено застрахователно дружество не поема инвестиционен риск, както и размера на съпътстващите такси за управление, когато са договорени за период най-малко 5 години. Това означава, че в застрахователния портфейл присъстват полици, свързани с дялове, като в застрахователните полици изрично е посочено в какви „дялове“ са инвестирани застрахователните премии и рискът от тези инвестиции е за сметка на клиента на дружеството. По отношение на компонента за разходите за управление отново подлежи на умножение с коефициент, който трябва да бъде минимум 85% от разликата между размера на брунтните технически резерви, прехвърлянето на риск чрез прилагане на техниките за презастраховане, както и размера на брунтните технически резерви, отчетени към края на предходната година.
- 25% от размера на таксите, свързани с управление на застрахователните полици, при положение че застрахователната

компания не поема инвестиционен риск, както и съпътстващите такси за управление, договорени за период под 5 години.

- При наличие на застрахователни полици, свързани с рисков капитал, се взема 0,1% от рисковия капитал по отношение на застрахователни полици с оставащ матуритет по-малък от 3 години, 0,15% от рисковия капитал при застрахователни полици с оставащ срок до падежа между 3 и 5 години, както и 0,3% при застрахователни полици с оставащ матуритет над 5 години. По този начин се определя разликата, получена между покритието на застрахователната полица, при настъпване на смърт за притежателя ѝ, и текущия размер на техническите резерви. Основната роля на рисковия капитал е да определя необходимото количество капитал, което трябва да инвестира едно застрахователно дружество, при настъпване на смърт на титуляря на застрахователната полица (Gründl, Dong, & Gal, 2016). При наличие на по-висок размер на техническите резерви в сравнение с покритието на застрахователната полица се констатира отрицателен рисков капитал. Когато се констатира такъв резултат, този компонент не се взема под внимание при калкулирането на компонентите за изчисляване на капиталовите изисквания.

Минималните капиталови изисквания за застрахователните дружества, които упражняват дейността си в сферата на животозастраховането, така и в областта на общото застраховане, изчислени в съответствие с регулаторните изисквания Платежоспособност I, представляват сбор от компонентите, представени на Фигура 7. За разлика от застрахователните дружества, упражняващи дейността си в направление животозастраховане, застрахователните компании, опериращи в областта на общото застраховане, изчисляват капиталовите си изисквания за платежоспособност според

максималния размер на генерираните премии и историческия опит от предявените брутни искове по наличие на щети. В това отношение се наблюдава и се откроява различие в методологията, по която се изчисляват изискванията за платежоспособност според спецификите на дейността. Основната причина за наличието на различна методология при изчисляването на капиталовите изисквания за платежоспособност се дължат на факта, че застрахователните полици „Живот“ представляват дългосрочни продукти, докато застрахователните полици, свързани с имуществени застраховки и др., се сключват за период от 1 година, като впоследствие могат да бъдат подновени.

Животозастраховане

Сборът от:

- 4% от техническите резерви за полиците при поемане на инвестиционен риск;
- 1% от техническите резерви за полиците и съпътстващи такси за управление за период най-малко 5 г.;
- 25% от таксите за управление, които са договорени за период по-малък от 5 г.;
- Процент, който зависи от оставащия матуритет на полицата, от който рисковият капитал е:
 - 0,1% от рисковия капитал, когато оставащият матуритет е по-малък от 3 г.;
 - 0,15% от рисковия капитал, когато оставащият матуритет е между 3-5 г.;
 - 0,3% от рисковия капитал, когато оставащият матуритет е по-голям от 5 г.

Общо застраховане

Максималният размер от:

- 18% от размера на премиите в размер на 53,1 млн. евро плюс 16% от премиите в размер над 53,1 млн. евро;
 - 26% от средния размер на брутните обезщетения през последните 3 г. в размер под 37,2 млн. евро плюс 23% от тези брутни обезщетения в размер над 37,2 млн. евро
- За постигане на точния размер на минималните изисквания за платежоспособност, максималният размер на компонентите трябва да бъде умножен с:
- Съотношението между нетните и брутните искове (в т. ч. и презастраховане) през последните 3 г.;
 - Това съотношение трябва да бъде в размер на поне 50%.

Фигура 7. Минимални капиталови изисквания, съгласно Платежоспособност I
Източник: (Weert, 2011, стр. 112).

На Фигура 7 са представени методологиите при определяне на минималните капиталови изисквания за платежоспособност, както и основните разлики между тях според спецификите на дейността им. Минималните капиталови изисквания за застрахователно дружество, което упражнява дейността си в направление „общо застраховане“, не зависят само от размера на максималните генерирани премии и брутния размер на застрахователните щети, които също подлежат на умножение с коефициент на брутния и нетния размер на предявените искове при наличие на щети. Причината, поради която се налага допълнително умножение с този коефициент, е, че дружествата, упражняващи дейност в сферата на общото застраховане, са изложени на голям размер нетни претенции по щети, а не на брутни искове. По своята същност нетните искове по щети оказват влияние върху капиталовата позиция за платежоспособност на дружество от сектор общо застраховане.

2. 3. Регулаторна капиталова рамка Платежоспособност II

За създаването на новите капиталови изисквания от страна на ЕЮРА са проведени консултации с представителите на застрахователния сектор в ЕС. С разработването на Платежоспособност II се цели да бъдат отстранени констатираните слабости от Платежоспособност I. Един от основните мотиви за създаването на новите регулаторни изисквания е необходимостта, застрахователните дружества да измерват и управляват адекватно рисковете, на които са изложени. Други важни мотиви за разработването на Платежоспособност II са да продължи поддържането на единен европейски пазар за финансови услуги, както и да се даде възможност на компанията, да получи непредвидени загуби в значителен размер при разумни нива на увереност на застрахователните полици. На базата на извършените анализи за

прилагането на Платежоспособност I са констатирани следните ключови моменти, около които е разработена рамката Платежоспособност II, а именно:

- За постигането на стабилни резултати е необходимо да бъдат разработени насоки, които да осигуряват последователно оценяване на пазара.
- Най-висок дял на рисковете, на които са изложени застрахователните дружества, се отнежда на капиталовия и лихвения риск.
- За постигането на ефективно управление на риска на застрахователния сектор е необходимо разработване и въвеждане на интегрирана рамка за управление на риска.

При разработването на новите регулаторни изисквания консултациите със застрахователния сектор имат голямо значение за изготвянето на задълбочен анализ за въздействието, което въвеждането на Платежоспособност II ще окаже върху дейността им. Като част от този процес е въвеждането на процедура за провеждане на стрес тестове върху баланса на застрахователните компании чрез симулирането на определени сценарии за ключови фактори и влиянието, което оказват както върху рисковия профил на дружеството, така и върху потенциалните последващи разходи.

За разлика от регулаторната рамка Платежоспособност I, новите регулаторни изисквания Платежоспособност II акцентират върху постигането на стабилни капиталови изисквания, които се основават на регулаторни принципи за управление на риска. Ключова роля получава процесът на оценяване на риска, който трябва да обхваща всички потенциални рискове, на които са изложени дружествата от застрахователния сектор. Основната цел на новите регулаторни принципи Платежоспособност II е да определят финансовата възможност за изпълнение на задълженията в момента, в който стават изискуеми/предявени. Регулаторната рамка Платежоспособност II

въвежда възможността за избор на подход при калкулиране на капиталовите изисквания за платежоспособност – стандартизиран подход и подход, основан на вътрешни модели. Изборът на подходящ подход за изчисленията е от ключово значение за точното определяне на техния рисков профил в съответствие с мащаба на дейността им.

При разработването на регулаторната рамка Платежоспособност II е следвана концепцията за регулаторни изисквания на Базел II, въведена в банковия сектор четири години по-рано. На Фигура 8 са представени трите стълба, въведени с Платежоспособност II, които Базел II имплементира в банковите регулации.

В първия стълб са включени минималните капиталови изисквания, капиталовите изисквания за платежоспособност, техническите провизии, формите на приемлив капитал за изчисляване на платежоспособност, както и възможностите за калкулиране чрез стандартизиран подход или вътрешен модел (Weert, 2011, p. 76). По отношение на количествените изисквания, които са елемент на Стълб 1, са предвидени няколко подхода за оценяване на наличния капитал (Heep-Altiner, Mullins, & Rohlfs, *Solvency II in the Insurance Industry: Application of a Non-Life Data Model.*, 2018, p. 43).

Платежоспособност II въвежда разграничение между минимален капитал и капитал за платежоспособност. Минималният капитал се изразява като законодателно изискване за минимална допустима стойност на капитала на дружеството. Поради тази причина се въвежда Минимално капиталово изискване (MCR), регламентирано със съответна директива на ЕС (Директива 2009/138/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 25 ноември 2009 година относно започването и упражняването на застрахователна и презастрахователна дейност (Платежоспособност II, 2009).

Платежоспособност II

| <p>Стълб 1</p> <p>Количествени изисквания</p> <p>Наличен капитал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FV подход, в т.ч. технически резерви - Баланс съгласно изискванията Платежоспособност II - Налични собствени средства <p>Капиталови изисквания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SCR и MCR съгласно Стандартната формула, частичен или пълен вътрешен модел - Приемливи собствени средства | <p>Стълб 2 Качествени изисквания</p> <p>Управление и риск мениджмънт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Адекватно управление на процесите за риск мениджмънт - ORSA процес за управление на риска <p>Надзорен преглед:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Процес на преглед - Анализ на качеството на капитала - Забрани и ограничения за бизнес дейности | <p>Стълб 3 Прозрачност & Публично оповестяване</p> <p>Качествени изисквания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Отчет за платежоспособност и финансовото състояние (SFCR) и Регулярен надзорен отчет (RSR) - Отчет за ORSA - Частична публичност (в т.ч. за инвеститори и анализатори) <p>Количествени изисквания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Образци за количествено отчитане - Частична публичност (в т.ч. за инвеститори и анализатори) |
|--|--|--|
| | | |

Фигура 8. Представяне на трите стълба на Платежоспособност II и съставните им елементи

Източник: (Heep-Altiner, Mullins, & Rohlf, Solvency II in the Insurance Industry: Application of a Non-Life Data Model., 2018, p. 15).

По своята същност Минималното капиталово изискване отразява нивото на собствените средства, под което интересите на притежателите на застрахователни полици са изложени на съществен риск, ако

застрахователното дружество продължи бизнес дейността си. Този показател представлява последния праг, след който се предприема надзорна намеса преди започване на процедура за отнемане на разрешението на фирмата за упражняване на застрахователна дейност.

За разлика от минималния капитал капиталът за платежоспособност изпълнява допълнителни функции. Той може да се изчислява както по стандартна формула, която следва модулна структура, така и чрез прилагането на вътрешен модел. Регулаторната рамка Платежоспособност II разглежда подробно методологията за изчисляване на капиталовото изискване за платежоспособност (SCR) (Директива 2009/138/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 25 ноември 2009 година относно започването и упражняването на застрахователна и презастрахователна дейност (Платежоспособност II, 2009, стр. 239).

Капиталовото изискване за платежоспособност (SCR) трябва да се покрива от приемливи собствени средства в подходящ размер, който от своя страна да позволява на застрахователните дружества да кумулират неочаквани загуби при високи нива. Капиталовото изискване за платежоспособност (SCR) от своя страна показва на притежателите на застрахователни полици, че при възникване на плащане те ще бъдат платени, ако станат дължими. С въвеждането на регулаторните изисквания Платежоспособност II се определят ясни критерии за приемлив капитал и неговите компоненти. По отношение на компонентите на капиталовите инструменти регулацията Платежоспособност II следва сходна политика както Базел II (Weert, 2011, стр. 76).

Съгласно приетата директива за въвеждането на Платежоспособност II приемливият капитал се образува от основните собствени средства и допълнителните собствени средства, съгласно чл. 87, 88 и 89 на Директива

2009/138/ЕО. Основните собствени средства са съставени от следните елементи:

- За определянето на общия капитал на застрахователното дружество за надзорни цели се използва превишението на активите над пасивите, изчислени по пазарна стойност.
- Подчинени задължения.

За разлика от основните собствени средства, допълнителните собствени средства представляват капиталови елементи, които не отговарят на изискванията за основни собствени средства и могат да бъдат използвани при поемане на загуби. Отличителна характеристика на тези инструменти е, че те могат да не са изплатени, но при поискване могат да бъдат изплатени и да послужат за поемане на загуби.

Както банковите регулаторни изисквания Базел, така и Платежоспособност II определя наличните капиталови инструменти според ранга на тяхното качество. За определянето на ранга на капиталовите инструменти при тяхното подреждане регулацията предвижда две задължителни качествени характеристики, както и четири допълнителни характеристики, които да послужат при оценяването им (Директива 2009/138/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 25 ноември 2009 година относно започването и упражняването на застрахователна и презастрахователна дейност (Платежоспособност II, 2009, стр. чл. 93). Тези характеристики са, както следва:

- Възможност за пълно поемане на загуби при спазване на принципа за действащо предприятие, така и при ликвидация на дружеството.
- При настъпване на ликвидация на дружеството общата сума трябва да е налична за изплащане на загуби, при условие че всички останали задължения са удовлетворени.

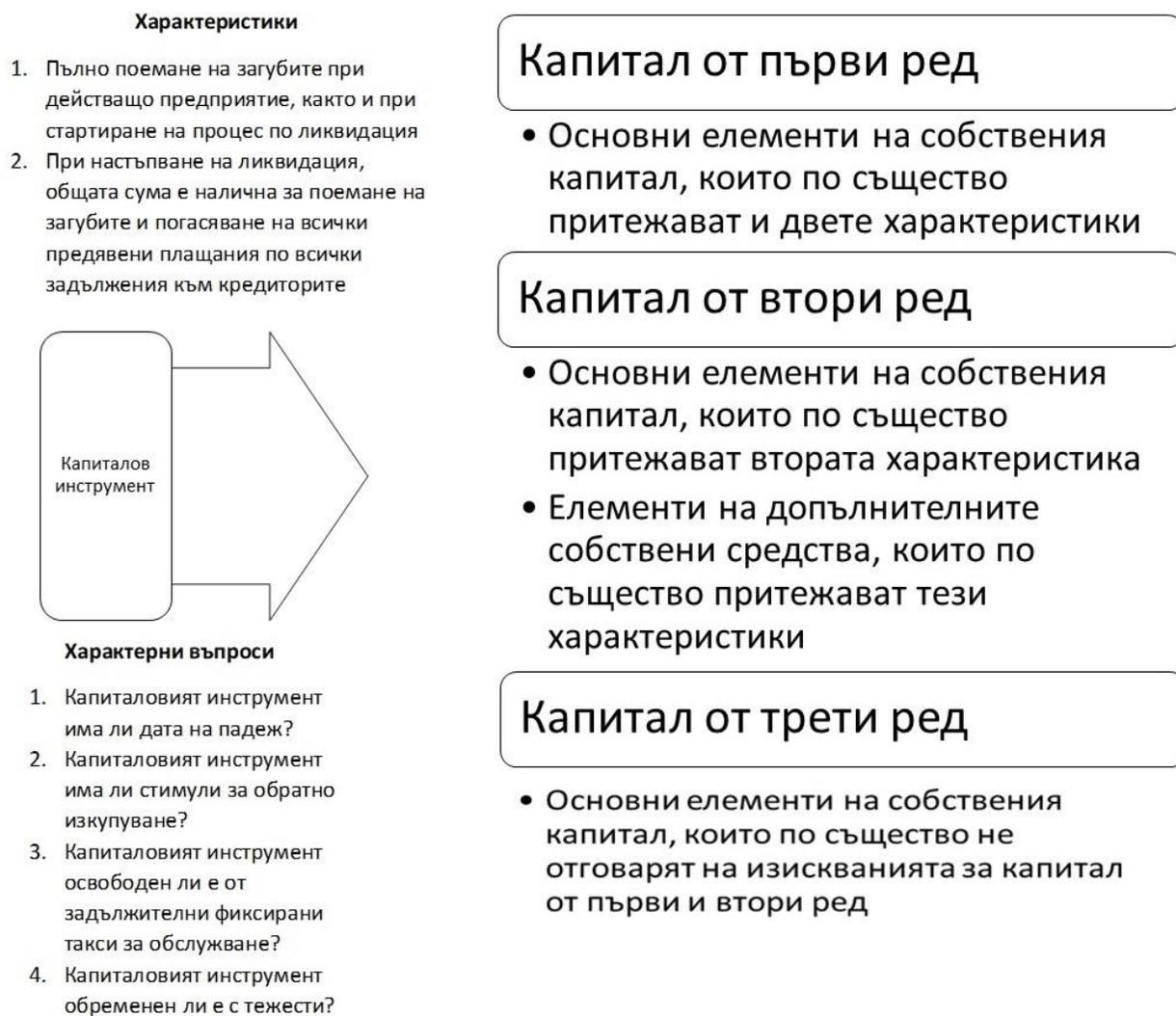
При разглеждането на двете основни характеристики е необходимо да се акцентира върху допълнителните характеристики, които служат за оценяване на качествените характеристики, а именно:

- Капиталовият инструмент няма дата на падеж.
- Капиталовият инструмент да не разполага със стимули за обратно изкупуване.
- Капиталовата позиция обект ли е на задължителни фиксирани плащания под формата на дивиденди.
- Капиталовата база дали е необременена от тежести.

На база на отличителните характеристики основните собствени средства и допълнителните собствени средства могат да бъдат класифицирани в следните категории (Директива 2009/138/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 25 ноември 2009 година относно започването и упражняването на застрахователна и презастрахователна дейност (Платежоспособност II, 2009, стр. чл.94):

- Основните елементи на собствения капитал, които отговарят и на двете характеристики, се класифицират като капитал от първи ред;
- Основните елементи на собствения капитал, които не отговарят в най-висока степен на горепосочените две характеристики, се категоризират като капитал от втори ред;
- Позициите, които са част от допълнителните собствени средства, които в определена степен отговарят на характеристиките, също се категоризират като капитал от втори ред;
- Компонентите на основен собствен капитал и допълнителните собствени средства, които не отговарят на някоя от категориите, се категоризират като капитал от трети ред.

Подреждането и отличителните характеристики на компонентите на капитала по всеки отделен ред са представени графично на Фигура 9 (Weert, 2011, стр. 78).

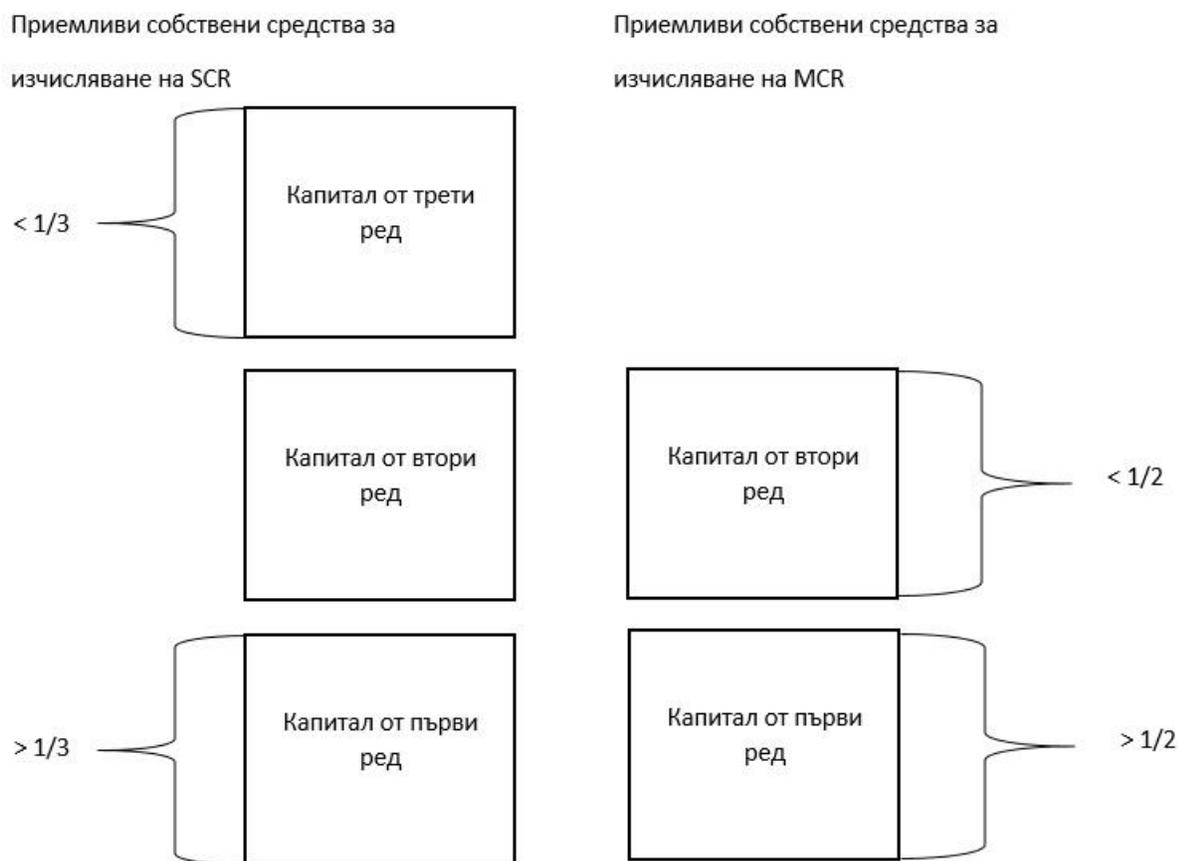


Фигура 9. Разпределение на капиталовите инструменти съгласно Платежоспособност II

Източник: (Weert, 2011, стр. 78).

Както регулаторните изисквания Базел II, така и Платежоспособност II предоставя възможност, подчинен срочен дълг при определени изисквания също да може да бъде класифициран като капитал, но с по-нисък ранг в

сравнение с основните собствени средства. Едно от тези изисквания е, когато падежът на инструмента стане по-малък от 5 години, то той да подлежи на линейна амортизация, чрез която се намалява стойността му в течение на времето. Други важни характеристики за изчисляването на MCR и SCR са лимитите на капиталовите инструменти спрямо ранга на тяхното качество. Допустимите лимити са представени на Фигура 10 (Weert, 2011, стр. 81).



Фигура 10. Допустими капиталови елементи и техните лимити за целите на покриване на SCR и MCR

Източник: (Weert, 2011, стр. 81).

Съществена промяна с въвеждането на Платежоспособност II и елементите по Стълб 1 е определянето на изискванията при оценяването на

балансовите пасиви на застрахователната компания. От своя страна пасивите, оценени в съответствие с новата методология, служат за косвено количествено определяне на рисковете в баланса на застрахователното дружество за целите на капиталовото изискване за платежоспособност (SCR). В тази връзка са разгледани отделните компоненти от страна на балансните пасиви на застрахователната компания. На Фигура 11 са представени основните пет компонента по отношение на балансните пасиви в съответствие с Платежоспособност II. Въпреки разширения обхват на компонентите, които въвежда Платежоспособност II, двата основни елемента – наличният капитал и техническите резерви, въведени чрез Платежоспособност I, запазват ключовата си роля.

Наличният капитал е съставен от три елемента, а именно излишък от капитал, регулаторни капиталови добавки и капиталово изискване за платежоспособност (SCR). Излишъкът от капитал представлява размера на капитала, който надвишава регулаторните капиталови изисквания. Регулаторните капиталови изисквания представляват капиталовите изисквания за платежоспособност (SCR), въведени чрез Стълб 1, и регулаторните капиталови добавки, установени чрез Стълб 2. От своя страна регулаторните капиталови добавки се определят като резултат от страна на надзорната оценка на рисковете, на които е изложена застрахователната компания, въведени чрез Стълб 2. При преценка от страна на регулатора, че капиталовото изискване по Стълб 1 е недостатъчно за покриване на рисковете, той има право да наложи капиталови добавки на застрахователното дружество. Третият елемент, който е въведен чрез Стълб 1 на регулаторната рамка Платежоспособност II, е капиталовото изискване за платежоспособност (SCR). Основната цел на SCR е количествено определяне на нивото на капитала на застрахователното дружество, което ще бъде достатъчно за поемане на загуби

в 99,5% от случаите, когато се материализират рисковете (Weert, 2011, стр. 116). За определяне на SCR е необходимо разглеждането на всички рискове и потенциални сценарии за развитие, за да се направи количествена оценка на загубите при 99,5% доверителен интервал.

От своя страна техническите резерви могат да бъдат разграничени в два компонента – определянето на най-добра оценка на застрахователните задължения и марж на пазарна стойност на рискове, които няма възможност да се хеджират. Първият компонент се характеризира с най-добра оценка по отношение на нетната настояща стойност на всички застрахователни парични потоци (Weert, 2011, стр. 117). Застрахователните парични потоци представляват разликата между потенциалната оценка на бъдещите предявени претенции и най-добрата оценка на бъдещите премии, които ще бъдат генерирани. Концепцията за най-добра оценка се основава на разбирането, че прогнозите за паричните потоци се основават на предварително определени сценарии, които служат за определяне на нетната настояща стойност. Основна отличителна черта на рисковете, които не подлежат на хеджиране, е, че те нямат пазарна стойност. Поради тази причина за тяхната оценка е необходимо прилагането на последователност в подхода при определяне на пазарната стойност. Тази техника се прилага чрез калкулирането на маржа на пазарна стойност. Най-важният риск, който не подлежи на хеджиране, е подписваческият риск. Подписваческият риск представлява риска, който може да генерира бъдещи загуби или разходи за застрахования бизнес, които биха могли да бъдат по-големи от очакванията. Този риск се проявява чрез застрахователните полици, по които на база на актюерските допускания се получава очакваният размер на бъдещите загуби. Тъй като този риск е в резултат на допускания, е възможно отклонение на реализираните загуби в сравнение с първоначалните предположения. Когато приобретателят поеме

рискове, които не подлежат на хеджиране, е необходимо заделяне на необходимия капитал за покриване на потенциалните загуби, ако неочакваните рискове се материализират. Това от своя страна повдига въпроса за разходите, които са свързани с притежаването на необходимия капитал. Тези разходи се наричат цена на капитала и представляват възвръщаемостта на капитала, която инвеститорите изискват, за да вложат средствата си. Платежоспособност II чрез определянето на SCR разглежда размера на капитала, който е необходим за покриване на рисковете, които не подлежат на хеджиране, в размер на 6% над размера на безрисковата доходност.

На Фигура 11 са представени компонентите и структурата на капиталовото изискване за платежоспособност. Основната цел на капиталовото изискване за платежоспособност (SCR) е, неговите компоненти да разглеждат изчерпателно рисковете, на които е изложено застрахователното дружество II (Weert, 2011, стр. 115). Графично са изобразени основните ключови елементи, а именно основното капиталово изискване за платежоспособност (BSCR) и операционен риск. Операционният риск се характеризира като загуба, която произтича от неадекватни или неточни вътрешни процеси, персонал или настъпване на външни събития. Той има количествено измерение според вида на застраховката, генерираната премия и техническите резерви.



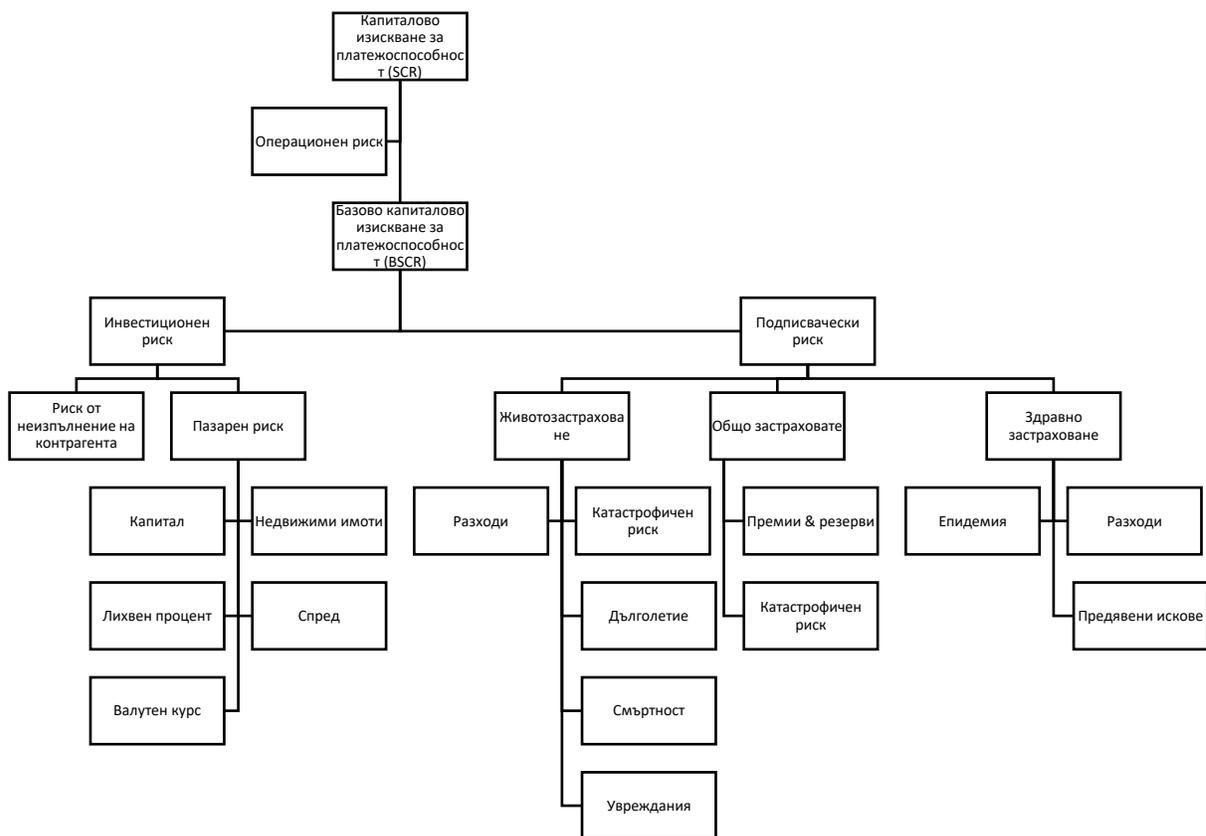
Фигура 11. Компоненти от страна на балансовите пасиви съгласно Платежоспособност II
Източник: (Weert, 2011, стр. 115).

Операционният риск не трябва да надвишава 30% от BSCR, както и 25% от размера на годишните разходи, обвързани със застрахователни полици. От своя страна BSCR е най-важният компонент на SCR, който се отнася до всички рискове, с изключение на операционния риск, на които е изложена застрахователната компания. В структурата на BSCR участват пет отделни рискови категории, които подлежат на количествена оценка, както следва:

- Пазарният риск представлява нивото на волатилност на пазарните цени на търгуваните финансови инструменти.
- Рискът от неизпълнение на контрагента се характеризира като риска, който възниква от възможни загуби при неочаквано неизпълнение

или влошаване на кредитното качество на контрагентите или длъжниците по отношение на договори, които имат за цел да ограничават риска.

- Животозастрахователният риск определя риска, който произтича от сключването на застрахователните полици, свързани с животозастраховане.
- Риск, свързан с упражняването на дейност в областта на общо застраховане, се определя от риска, който се реализира при сключване на застрахователни договори във връзка с общото застраховане.



Фигура 12. Компоненти и структура на капиталовото изискване за платежоспособност (SCR)

Източник: (Weert, 2011, стр. 121).

След получаването на капиталовите изисквания за всеки подкомпонент се пристъпва към прилагане на матрици за диверсификация. Целта от прилагането им е да бъде установено капиталовото изискване, което се свързва с всяка от основните рискови категории. Чрез прилагането на матрица за диверсификация се постига преобразуване на капиталовите изисквания, получени за отделните рискови категории, в коректно отчитане на BSCR.

С приемането на Платежоспособност II се въвежда Стълб 2, който има за цел да допълни изискванията по Стълб 1. Това се дължи на невъзможността, всички видове риск, на които е изложено застрахователното дружество, да бъдат адекватно оценени чрез прилагането само на количествени мерки. Въведено е изискване за независим преглед от страна на регулаторен орган, с който да се установи дали рисковете се оценяват адекватно. Новите изисквания имат за цел да определят системите за управление на застрахователното дружество и провеждане на отговорна политика за риск мениджмънт. С въвеждането на регулаторните изисквания Платежоспособност II са определени четири основни функции за корпоративно управление – управление на риска, управление на съответствието, вътрешен одит и актюерска функция.

За постигането на стабилно и качествено управление на застрахователните компании е от голяма важност, процесите при вземане на управленски решения, както и организационната структура на дружеството да бъдат ясно определени и установени във вътрешната система за управление на риска, в съответствие с тяхното естество, сложност и мащаб. Поради тази причина е необходимо създаването на единна информационна система, която да съдържа пълна, ясна, навременна и последователна информация за всяка бизнес дейност, задължения и рискове, които се отнасят до застрахователното дружество (Heep-Altiner M. , Rohlfis, Dağoğlu, Pulido, & Vender, 2016, стр. 90).

Важна част от системата за управление на дружеството, както и управлението на риска, е извършването на индивидуална оценка на рисковия им профил (ORSA) и критериите за платежоспособност. Процесът ORSA е основна част от въвеждането на Стълб 2 на регулаторната рамка Платежоспособност II (ДЕЛЕГИРАН РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2015/35 НА КОМИСИЯТА от 10 октомври 2014 година за допълнение на Директива 2009/138/ЕО на Европейския парламент и на Съвета относно започването и упражняването на застрахователна и презастрахователна дейност (Платежоспособност II), 2014, стр. чл. 306). С приемането на Делегиран регламент (ЕС) 2015/35 е въведено изискването, застрахователните компании да прилагат редовно оценка на риска, съобразена със специфичните характеристики на бизнеса им. При наличие на съществена промяна в рисковия профил на дружеството е необходимо да се пристъпи незабавно към преоценка на риска, съобразно променените условия. При изготвянето на бизнес стратегията на дружеството е необходимо да бъдат разгледани оценката на рисковия профил и платежоспособността при вземането на стратегически решения за развитието на застрахователното дружество (Директива 2009/138 относно започването и упражняването на застрахователна и презастрахователна дейност (Платежоспособност 2), 2016, стр. чл. 45, 1а).

За поддържане на рисковия профил на застрахователната компания е необходимо определяне размера на рисковете и лимити, които не трябва да бъдат надвишавани. Важна част от оценката на рисковете включва и сравнение на текущите резултати за отделните рискове и потенциалните резултати. Поради тази причина поемането на риск трябва да бъде обвързано с постигането на разумна възможност за доходност. Чрез прилагането на различни мерки за управление на риска като избягване, намаляване или прехвърляне на риска може да се достигне до ограничаване на даден риск до

подходящо ниво за постигане на стабилни капиталови изисквания за платежоспособност и балансиране по отношение на рисковия профил на застрахователното дружество.

При изпълняване на вътрешната политика за управление на риска могат да бъдат определени два възможни стратегически подхода. Единият стратегически подход се базира на причини, които имат за цел избягване или намаляване на отделните рискове. Другият стратегически подход се основава на въздействието, което има за цел смекчаване на получените резултати при реализиране на рисковете. Изборът на прилагана стратегия е много важен, тъй като в определени случаи се налага взимане на решения за балансиране на рисковия профил чрез намаляване на експозициите, които генерират необосновано високи рискови стойности.

В случай на прилагане на стратегия, която се основава на въздействието, техниките за прехвърляне на риск към трета страна дават възможност за ограничаване на въздействието на рисковете при тяхното реализиране. Към техниките за прехвърляне на риска се включват презастраховане или аутсорсинг към трета страна. По този начин резултатите при реализиране на рискове се поделят между застрахователната компания и други дружества. Въпреки разширяването на разглежданите потенциални рискове в регулаторните изисквания Платежоспособност II, в някои случаи е възможно възникване на други рискове, които не са идентифицирани и създават опасност от неправилното им последващо управление. Чрез възприемане на общи мерки за определяне и контрол може да бъде ограничено влиянието на рисковете, които са неидентифицирани (Heep-Altiner M. , Rohlf, Dağoğlu, Pulido, & Vender, 2016).

Чрез регулацията се вмениява задължението за изготвяне на регулярни доклади за риска, които да представят информация за рисковия профил на

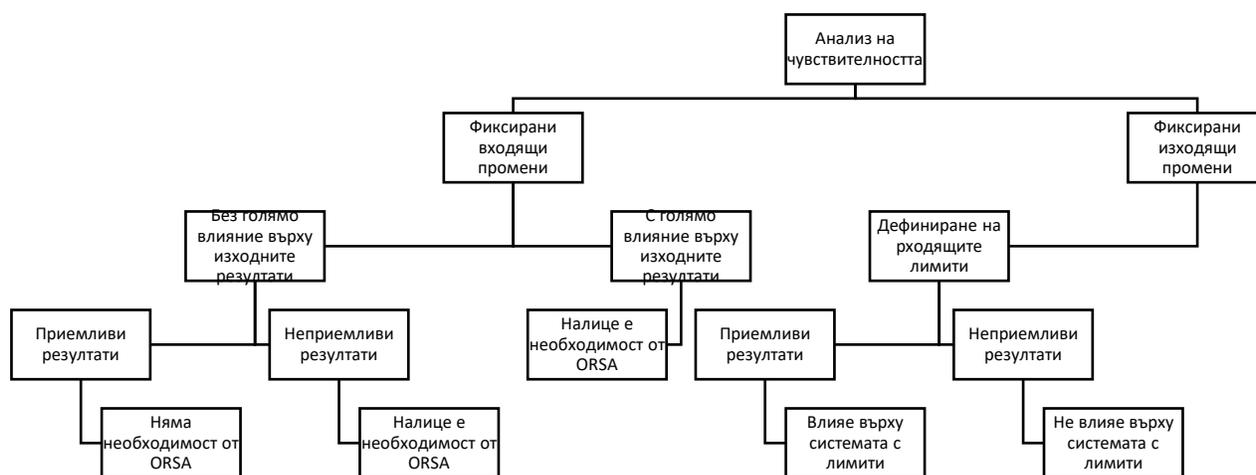
застрахователната компания. Освен за проследяване на рисковете, докладите имат за цел и да информират управленските органи при вземане на решения за идентифициране и оценяване на рисковата ситуация. Този тип доклади могат да бъдат изготвяни за вътрешни и външни цели. Докладите за риска могат да бъдат подготвяни с различна честота, според нуждите на застрахователната компания за проследяване на текущото състояние спрямо заложените лимити (Heep-Altiner R. D.-P., 2017), (Heep-Altiner M. , Rohlf, Dağoğlu, Pulido, & Vender, 2016, стр. 43).

Друг съществен компонент от въвеждането на Стълб 2 налага необходимостта, всяко застрахователно дружество да изготвя собствена оценка на риска и платежоспособността (ORSA) като елемент на системата за управление на риска. Поради тази причина се оценяват общите изисквания за платежоспособност, които са част от индивидуалния рисков профил, рисковата толерантност и бизнес стратегията на застрахователната компания. Всички определения за SCR и MCR подлежат на валидиране, съгласно Директива 2009/138/ЕО (Директива 2009/138/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 25 ноември 2009 година относно започването и упражняването на застрахователна и презастрахователна дейност (Платежоспособност II, 2009, р. чл. 45). При изготвянето на ORSA е необходимо, всички видове рискове, които оказват влияние върху застрахователното дружество, да бъдат взети под внимание при количественото им измерване при прилагане на стандартната формула.

Рисковете, които не участват в стандартната формула, също трябва да бъдат правилно оценени за коректно определяне на рисковия профил. Причина за това е, че компанията е необходимо да идентифицира и управлява всички съществени рискове, независимо дали подлежат на количествено измерване или не. Когато общите изисквания за платежоспособност не са по-високи от

изчисления SCR по стандартната формула, се смята, че рисковете, които оказват въздействие върху застрахователната компания, са адекватно оценени. Важната роля, която се пада на общите изисквания за платежоспособност, е разгледана по отношение на управлението на капитала, бизнес стратегията и въвеждането на нови направления за развиване на дейност на дружеството (Директива 2009/138 относно започването и упражняването на застрахователна и презастрахователна дейност (Платежоспособност 2), 2016, стр. чл. 45, параграф 4). Според изискванията на EIOPA ORSA трябва да се изготвя регулярно и най-малко веднъж годишно и да се предоставя съвместно с допълнителни доклади за дейността на застрахователната компания към регулатора (EIOPA, EIOPA-BoS-14/259, guideline 14 No. 1.28, н.д.).

Важен аспект от въвеждането на регулаторните изисквания по Платежоспособност II е необходимостта от изготвяне на анализ на чувствителността. По своята същност анализът на чувствителността има за цел да оцени въздействието при промяна на параметрите и влиянието, което ще окаже върху ефективността на застрахователното дружество. Най-голям акцент анализът на чувствителността поставя върху размера на капиталовите изисквания (Heep-Altiner, Rohlfs, Dağoğlu, Garcia-Pulido, & Venter., 2016, стр. 151). На Фигура 13 е представено общото имплементиране на анализ на чувствителността в контекста на мерките за контрол на риска и ORSA (Heep-Altiner M. , Rohlfs, Dağoğlu, Pulido, & Vender, 2016, стр. 243-244).



Фигура 13. Анализ на чувствителността за системи за лимити и ORSA
 Източник: (Heep-Altiner M. , Rohlfs, Dağoğlu, Pulido, & Vender, 2016, стр. 243-244).

При определяне на ORSA е подходящо използването на анализ на чувствителността като метод за идентифициране на дейностите, при които са необходими по-задълбочени оценки на риска. Чрез прилагането на фиксирани входящи промени се изготвя количествена оценка на въздействието върху SCR по сравним начин (Heep-Altiner, Penzel, Rohlfs, & Voßmann, 2015, стр. 7). Анализът на чувствителността има за цел да представи промени в пазарния риск, риска от неизпълнение от страна на контрагента, подписваческия риск, катастрофичния риск и тяхното влияние върху капиталовите изисквания за BSCR, операционния риск, сумата от тях и като общо SCR. Оценяването дали рискът е съществен, показва влиянието върху изходящите данни, сравнението им и възможните отклонения на ORSA (EIOPA, EIOPA-BoS-14/259, No. 1.6, н.д.).

Влиянието, което оказва рискът или потенциалните опасности, може да бъде взето под внимание, когато предварително определени системи за ограничение са част от системата за вътрешен контрол. Тези системи имат за цел да гарантират, че застрахователните дружества имат възможността за поемат рискове, като разполагат с подходящи механизми за тяхното последващо контролиране и ограничаване (Heep-Altiner M. , Rohlf, Dağoğlu, Pulido, & Vender, 2016, стр. 267). Чрез внедряване на контролирани промени при изчисляването на капиталовите изисквания за платежоспособност могат да бъдат идентифицирани и анализирани потенциалните възможности за генериране на по-висок размер на печалбите за застрахователната компания.

Третият и последен стълб, въведен чрез Платежоспособност II, представя изискванията за отчитане на застрахователната компания. За да отговарят на надзорните изисквания, застрахователните дружества трябва да предоставят необходимата информация, представена в Стълб 3. Тази информация се състои от количествени и качествени елементи или подходяща комбинация между тях (Директива 2009/138 относно започването и упражняването на застрахователна и презастрахователна дейност (Платежоспособност 2), 2016, стр. чл. 35).

На Фигура 14 са представени изискванията за отчетност на Платежоспособност II, при които образците са предварително определени, съгласно Делегиран регламент (ЕС) 2015/35 (ДЕЛЕГИРАН РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2015/35 НА КОМИСИЯТА от 10 октомври 2014 година за допълнение на Директива 2009/138/ЕО на Европейския парламент и на Съвета относно започването и упражняването на застрахователна и презастрахователна дейност (Платежоспособност II), 2014, стр. чл. 304). На фигурата е представено, че само SFCR и съответният QRT подлежат на публично оповестяване.



Фигура 14. Отчетни изисквания в съответствие със Стълб 3 на Платежоспособност II

Източник: (Heep-Altiner, Mullins, & Rohlf, Solvency II in the Insurance Industry: Application of a Non-Life Data Model., 2018, стр. 161).

Докладът за платежоспособност и финансово състояние (SFCR) представя описателна информация в количествен аспект и качествени данни, които са поместени в образци за количествено измерване (QRT). От своя страна Редовният надзорен доклад (RSR) дава по-подробна информация и е със специализирана насоченост. Информацията, представена в RSR, е силно поверителна и чувствителна и се представя само на регулаторните органи (Директива 2009/138 относно започването и упражняването на застрахователна и презастрахователна дейност (Платежоспособност 2), 2016, стр. чл. 53). Поради тази причина информацията в отчетните форми се представя по различен начин и с различно детайлизиране според целевата аудитория. Макар и информацията да бъде насочена към различни целеви групи, трябва да бъде конкретно представена, съгласно Делегиран регламент (ЕС) 2015/35 (2014, стр. чл. 290, параграф 2).

При изготвянето на оценката на собствения риск и платежоспособност надзорният отчет на ORSA представя постигнатите качествени резултати от всяка отделна ORSA, която се извършва от страна на застрахователното дружество (ДЕЛЕГИРАН РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2015/35 НА КОМИСИЯТА от 10 октомври 2014 година за допълнение на Директива 2009/138/ЕО на Европейския парламент и на Съвета относно започването и упражняването на застрахователна и презастрахователна дейност (Платежоспособност II), 2014, стр. чл. 304, параграф 1d). Всяка количествена и качествена информация в докладите има за цел да отрази естеството, мащаба и сложността на рисковете, на които е изложена застрахователната компания. Информацията, представена в отчетите QRTs, както за публично оповестяване, така и за надзорни цели, се характеризира с достъпност, съпоставимост и последователност във времето. Представените данни трябва да бъдат надеждни и разбираеми за аудиторията, за която са предназначени (Директива 2009/138 относно започването и упражняването на застрахователна и презастрахователна дейност (Платежоспособност 2), 2016, стр. чл. 35).

С развитието и анализирането на регулаторните изисквания ЕЮРА определя изискванията за структурата и съдържанието на докладите, елементите за публично оповестяване и информацията, предоставена на регулаторните органи. В резултат на прегледа на правните директиви и регламенти се въвеждат задължителни елементи за представяне на информацията като бизнес структурата, технически резерви, баланса и собствените средства, както и капиталовите изисквания SCR и MCR.

Изводи:

Развитието на финансовите пазари, внедряването на нови финансови инструменти, както и нарастването на съпътстващите им рискове са

предпоставка за развитието на идеята за създаване на единни регулаторни стандарти за определяне на капиталовите изисквания за платежоспособност. С приемането на Директива 73/239/ЕЕС за направление общо застраховане и Директива 79/267/ЕЕС за направление животозастраховане се поставят основите за единни капиталови изисквания Платежоспособност в Европа. Целта от въвеждането на регулаторните изисквания е да бъдат установени реалистични минимални капиталови изисквания в застрахователния сектор чрез прилагането на единна методология.

Положителна характеристика на регулаторната рамка е установяването на унифицирана методология при изчисляването на капиталовите изисквания за платежоспособност в различните държави. Въвеждат се регулаторни изисквания за минимални капиталови изисквания както за направление общо застраховане, така и за животозастраховане, които са съобразени със специфичните изисквания на застрахователните продукти. С течение на времето се констатира и някои нейни слабости като факта, че не отразява реалния риск, пред който са изправени застрахователните компании. Основна пречка за постигане на принципа за съпоставимост между застрахователните дружества в различните държави са различните национални счетоводни стандарти, които се прилагат в тях. Това поражда необходимостта от унифицирането на счетоводните практики и стандарти за постигане на консистентност на информацията. Регулаторните принципи Платежоспособност не могат да представят различния рисков профил на отделните застрахователни компании и не са съобразени с икономическите рискове. Основният акцент на регулаторните принципи Платежоспособност се пада на техническите резерви и определянето на капиталовите инструменти, приемливи за собствени средства на застрахователните дружества на пазара. С течение на времето и констатираните резултати от прилагането на

регулаторните изисквания се достига до извода, че техническите резерви не са достатъчен показател за установяване на минималните капиталови изисквания в застрахователния сектор. Това поражда необходимостта от преразглеждане на концепцията за определяне на водещата роля при определяне на минималните капиталови изисквания за платежоспособност в съответствие с икономическата конюнктура и развитието на финансовите пазари.

Идеята за създаването на регулаторните изисквания Платежоспособност II се състои в хармонизиране на техниките при оценяването на активите и пасивите в рамките на ЕС. Настъпването на световната финансова и икономическа криза повдига въпроса за оценката и управлението на риска, която става отправна точка при създаването на новите капиталови изисквания. Натрупаният исторически опит от разширяването на регулаторните изисквания в банковия сектор във вида на Базел II и доказаните му предимства, спрямо опростените изисквания на Базел I, получават ключова роля при конструирането на минималните капиталови изисквания за платежоспособност в застрахователния сектор. Безспорното предимство на банковите регулаторни изисквания Базел II е въвеждането на трите стълба както с количествени регулаторни изисквания, така и с такива, представящи качествени характеристики, които е необходимо да бъдат спазвани:

- Стълб 1 Количествени изисквания;
- Стълб 2 Качествени изисквания;
- Стълб 3 Прозрачност и оповестяване на информация.

В първия стълб на Платежоспособност II са разгледани количествените изисквания, които е необходимо да изпълнява всяка една застрахователна компания, която упражнява дейността си на територията на ЕС. Той представлява съчетание между три числени упражнения. Това са установяването и анализирането на икономическия баланс, изчисляване на

капиталовите изисквания за платежоспособност (MCR и SCR), както и последващо определяне на приемливите собствените средства на застрахователните компании. Основната цел с внедряването на новите регулаторни изисквания е всички рискове, които подлежат на количествено измерване, да бъдат обхванати от капиталовите изисквания, приети с Платежоспособност II (Heep-Altiner, Drahs, Möller, & Weber, 2015, стр. 208).

В допълнение към количествените изисквания, представени в Стълб 1, целта на Стълб 2 е да обхване няколко качествени характеристики, които да гарантират, че количествените изисквания са изчислени коректно. Вторият стълб е съставен от два основни компонента. Това са въвеждане и поддържане на система за управление на застрахователното дружество и риск мениджмънт, както и прилагането на надзорен преглед. За установяването на адекватни системи за управление и установяване на вътрешен контрол на системата се въвеждат четири ключови функции. Те са управление на риска, съответствие, вътрешен одит и актюерска функция. Целта от провеждането на надзорен преглед има за цел да установи, че застрахователната компания отговаря на изискванията, представени в Стълб 1 и Стълб 2 по отношение на вътрешния контрол и мениджмънт на дружеството. От своя страна регулярният регулаторен преглед преглежда и оценява представените бизнес стратегия, процесите и процедурите за отчитане на всяко застрахователно дружество. Този преглед и оценка на представената информация обхваща следните аспекти, съгласно прилагането на Директива 2009/138/ЕО (Директива 2009/138/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 25 ноември 2009 година относно започването и упражняването на застрахователна и презастрахователна дейност (Платежоспособност II, 2009, стр. чл. 36):

- Система за управление на компанията;
- Установяване на капиталовите изисквания;

- Правила за инвестиционната политика;
- Количествени и качествени характеристики на собствените средства;
- Спазване на съответствие с изискванията за прилагане на вътрешни модели (спрямо приложимия подход за дружеството).

Третият стълб на Платежоспособност II разглежда регулаторните изисквания за отчетност на застрахователните компании. Въвеждат се два основни вида отчети – доклади за регулатора и доклади, обект на публично оповестяване. Целта на тези доклади е да осигурят прозрачност на застрахователния пазар както на регулаторните органи, така и за обществото. Благодарение на публичното оповестяване на информация за застрахователната компания аудиторията има възможност да получи систематизирана, конкретна и ясна информация за капиталовите изисквания за платежоспособност и финансовото състояние на всеки участник на пазара. Изискванията по Стълб 3 включват в себе си както количествени елементи, така и качествени характеристики за докладване от страна на застрахователните дружества на пазара. Въвеждат се образци със задължителни аспекти, които подлежат на публично оповестяване, като по този начин се осигурява прозрачност на застрахователния пазар и възможност за съпоставяне на показателите между отделните застрахователни компании.

3. Сравнение между регулаторните изисквания Базел III и Платежоспособност II

Нарастващата роля на регулаторните изисквания, както и обхващането на все повече фактори, които оказват влияние върху финансовия сектор, създават необходимост от задълбочено анализиране на методологическите им особености. Този факт породил идеята да бъдат разгледани няколко отличителни характеристики от регулаторните рамки Базел III по отношение на изискванията към банковия сектор и на Платежоспособност II, според която функционира застрахователният сектор. На тази база са изведени три ключови компонента, които ще бъдат обект на сравнение между двете регулаторни рамки, а именно обхват на прилагане, изисквания за приемливост на собствен капитал и концепцията за управлението на риска.

Обхват на регулаторните изисквания

По отношение на обхвата на прилагане на регулаторните рамки Базел III и Платежоспособност II е констатирано едно от основните различия между двете регулации. Базелските нормативни доклади представляват международно признато споразумение за стандарт при определянето на капиталовите изисквания в банковия сектор. По своята същност регулаторните изисквания на Базелския комитет не представляват законодателни актове, а пакет с изисквания, които се транспонират в националните банкови законодателства на повечето страни в света. От своя страна регулаторната рамка Платежоспособност II представлява законодателни изисквания за застрахователния сектор на територията на ЕС, тъй като е резултат от съвместната работа на Европейската комисия (ЕК) и Европейския орган за застраховане и професионално пенсионно осигуряване (ЕИОРА).

По тази ключова характеристика е и основната разлика между двата регулаторни режима. Докато Базел III представлява международни регулаторни стандарти за измерване на капиталовата адекватност в банковия сектор, то Платежоспособност II представя регулаторни изисквания за започването и упражняването на застрахователна и презастрахователна дейност на територията на ЕС. Регулаторните изисквания Платежоспособност II са приети от органи на ЕС, но не и от страна на Международната асоциация на застрахователните надзорници (IAIS), поради което нейният обхват на прилагане е значително по-ограничен в сравнение с регулаторната рамка Базел.

Изисквания за приемливост на собствения капитал

Двете регулаторни рамки поставят важен акцент върху качествените и количествените характеристики за приемливост на елементите на собствения капитал. С течение на времето се достига до извода, че качеството на собствения капитал на дружествата от финансовия сектор има ключова роля за постигане на рентабилност. В този аспект регулаторните изисквания както за банковия, така и за застрахователния сектор имат известно сходство, като акцентират върху достигане и поддържане на необходимия размер на приемливи елементи на собствения капитал за постигане на разумни нива на капиталовите изисквания за платежоспособност. Макар и да бъдат констатирани известни прилики в разбиранията на елементите на собствения капитал, отново са налице и значителни различия между регулаторните изисквания Базел III и Платежоспособност II. Една от основните разлики в това отношение е разбирането за качеството на елементите на собствения капитал.

Според регулаторната рамка Базел III се изисква, капиталът от първи ред да бъде с най-високо качество, като основен фокус в това отношение представлява базовият собствен капитал от първи ред. Приемлив елемент при формирането на собствения капитал е и капиталът от втори ред, но при

определени условия като ограничение в размер на 1/3 от размера на капитала от първи ред. Капиталовите инструменти от трети ред са неприемливи като част от елементите на собствения капитал, съгласно регулаторните изисквания Базел III. Причината за тяхното отпадане като компонент на структурата на приемливите собствени средства е, че тяхната цел според регулаторната рамка Базел II е да покрие пазарните рискове, на които е изложена кредитната институция. Друга съществена разлика между двата регулаторни режима е, че приемливите елементи на базовия собствен капитал на кредитните институции нямат дата на падеж на капиталовия инструмент. Като основна причина за констатираното различие може да бъде посочен различния матуритет на инструментите в баланса на банките и застрахователните дружества. В банковия сектор голяма част както от актива, така и в пасива на баланса на кредитните институции е с матуритет за по-дълъг срок в сравнение със застрахователните дружества.

За разлика от регулаторните изисквания за банковия сектор, регулацията за застрахователния сектор в ЕС Платежоспособност II, по отношение на определянето на приемливите елементи на собствения капитал, има някои характерни особености. В регулаторните изисквания са приемливи следните елементи на собствения капитал, както следва:

- Капитал от първи ред;
- Капитал от втори ред;
- Капитал от трети ред.

Те от своя страна могат да бъдат както балансови, така и задбалансови (Допълнителен капитал от втори ред и Допълнителен капитал от трети ред). Това е друга отличителна черта на регулаторните изисквания Платежоспособност II в сравнение с Базелските стандарти за капиталовите изисквания в банковия сектор. Съгласно регулаторната рамка Базел,

приемливите елементи на собствения капитал могат да бъдат единствено балансови капиталови инструменти.

Друга важна особеност по отношение на изискванията за приемливост на елементите на собствения капитал са качествените характеристики на инструмента. В този аспект Базелските регулаторни изисквания поставят значителен брой качествени изисквания, на които трябва да отговаря един капиталов инструмент, за да бъде приемлив като елемент на собствения капитал на кредитната институция. От своя страна регулаторната рамка за застрахователния сектор също поставя няколко качествени изисквания към капиталовите инструменти, за да бъдат приемливи като елемент на собствения капитал. По този въпрос регулаторният режим Платежоспособност II следва по-опростени изисквания по отношение на качествените характеристики на приемливите инструменти на собствения капитал в сравнение с регулаторната рамка Базел III.

Концепция за управление на риска

В този аспект е постигнато значително сближаване на гледните точки по отношение на концепцията за управление на риска както в банковия, така и в застрахователния сектор. Причина за това е, че настъпването на световната финансова и икономическа криза през 2008 г. поставя акцент върху констатиране на източниците на риск и тяхното последващо управление за постигане на стабилност във финансовия сектор. Това води до констатиране на недостатъци в регулаторните изисквания Базел II и приемането на няколко ревизии на регулаторната рамка. В отговор на последиците от финансовия и икономически колапс се поставя въпросът за създаване на нови регулаторни изисквания, известни като Базел III. През този период е приета и регулаторната рамка Платежоспособност II, която въвежда нов подход при изчисляване на капиталовите изисквания в сравнение с предходната регулация

Платежоспособност I. Новите регулаторни изисквания за застрахователния сектор се основават на концепцията за констатиране и управление на риска. За разлика от Базелските стандарти за определяне на капиталовите изисквания в банковия сектор, където е налице ревизия и надграждане на концепцията за констатиране и последващо управление на риска, регулаторната рамка Платежоспособност II представлява първоначално въвеждане на новата регулация, която се основава на концепцията за управление на риска.

Отправна точка при конструирането на регулаторните изисквания Платежоспособност II са доказаните предимства при управлението както на познати рискове, така и на нови, възникнали при еволюцията на финансовите инструменти, разгледани в регулаторната рамка Базел II. Безспорно преимущество на регулаторните изисквания на банковия сектор е въвеждането на трите стълба, които имат за цел да осигурят надлежен вътрешен контрол и стратегии за управление на кредитните институции, така и за упражняване на ефективен надзор и публично оповестяване на важна финансова информация.

По отношение на съставните елементи на трите стълба се наблюдават както някои прилики, така и различия на разбиранията и обхвата им, които се дължат на специфични особености за всеки от двата сектора. В този аспект изискванията към кредитните институции са значително повече и с по-детайлен обхват в сравнение с изискванията, които трябва да бъдат изпълнени от страна на застрахователните дружества, което се дължи на специфичните изисквания за кредитните институции. Основната причина за това са констатираните последици от световната икономическа и финансова криза и настъпилите фалити в банковия сектор през този период. Разширяването на регулаторните изисквания, въвеждането на капиталови буфери, допълнителни показатели и лимити, както и обхватът на публичното оповестяване на информация са в основата на различията между стълбовете.

ГЛАВА ТРЕТА. АНАЛИЗ НА КЛЮЧОВИ ПОКАЗАТЕЛИ ЗА КАПИТАЛА И УПРАВЛЕНИЕТО НА РИСКА В БАНКИТЕ И ЗАСТРАХОВАТЕЛНИТЕ ДРУЖЕСТВА

1. Анализ на структурата на собствения капитал в банковия и застрахователния сектор

В регулаторните изисквания за банковия и застрахователния сектор ключово място заемат размерът и структурата на собствения капитал. Според действащите регулаторни стандарти Базел III собственият капитал на банките се формира от капитал от първи ред и капитал от втори ред. Капиталът от първи ред представлява базов собствен капитал от първи ред, включващ обикновени акции, емитирани от институцията, неразпределена печалба, натрупан друг всеобхватен доход и преоценъчни резерви, както и допълнителен капитал от първи ред, който включва емитираните привилегировани акции. Капиталът от втори ред представлява хибридни капиталови инструменти и подчинен срочен дълг. Според Базел III капиталът от втори ред не е приемлив над 1/3 от размера на капитала от първи ред.

Посредством платформата за европейска централизирана инфраструктура от данни Европейският банков орган (ЕБО) набира и анализира регулаторни данни за широк кръг финансови институции – данни, предоставяни на надзорните органи, данни за реструктурирания, възнаграждения и плащания и други, въз основа на които може да се извършват задълбочени анализи на банковия/финансовия сектор в целия ЕС. Тази значителна по обем информация ЕБО генерира с цел повишаване на финансовата дисциплина и прозрачността във финансовия сектор, като включва и данните от собствените оповестявания на банките по Стълб 3 според Директивата на ЕС за капиталовите изисквания за банките на най-високо ниво

на консолидация в 26 държани от ЕС и Европейското икономическо пространство (EBA, European Banking Authority, 2022). Въз основа на тази информация е генерирана база данни за периода 2017–2021 г., в която попадат 77 банки на най-високо ниво на консолидация, за които е налична информация по изследваните показатели за всички години от периода.

Проследяването на относителните дялове на отделните видове капитал в капиталовата структура на банките дава възможност да се установи спазването на регулаторните изисквания за собствения капитал и съотношенията между тях, но и да се проследят тенденции и закономерности в изменението им и да се разкрият важни аспекти на капиталовата структура на банките. Относителният дял на собствения капитал от първи ред към 31 декември 2017 г. варира между 60,21% и 100%, като при шест банки е налице само капитал от първи ред, т.е. техният собствен капитал е формиран изцяло от капитал от първи ред и на него се падат 100%. Относителният дял на базовия собствен капитал от първи ред от капитала от първи ред към 31 декември 2017 г. варира между 73,16% и 100%, като при 31 банки базовият собствен капитал от първи ред и капитала от първи ред съвпадат.

Относителният дял на собствения капитал от втори ред на изследваните банки е в диапазона от 0% до 28,3%. На анализ е подложено спазването на регулаторното изискване, капиталът от втори ред да не надвишава $1/3$ или 33,33% от размера на капитала от първи ред. От анализа се установи, че за 12 от банките делът на капитала от втори ред от капитала от първи ред е под 1%, за 16 банки е от 1% до 10%, при 33 банки е между 10% и 20%, при 10 банки е между 20,1% и 30%, при 3 банки е между 31% и 32,6%, които са критично близо до регулаторно определената граница, а при 4 банки е между 33 и 39,6% и при тях е налице надвишаване на регулаторно определената граница за приемлив размер на капитала от втори ред.

Към 31 декември 2018 г. относителният дял на капитала от първи ред на изследваните банки е между 59,4% до 100%, като при 9 от банките собственият капитал е съставен само от капитал от първи ред. Относителният дял на базовия собствен капитал от първи ред (СЕТ 1) от капитала от първи ред варира между 75,37% и 100%, като при 21 банки делът му е 100%. Делът на капитала от втори ред варира между 0% и 40,6%. Делът на капитала от втори ред от капитала от първи ред варира между 0% и 68,25%, като най-високата стойност се отнася за банката, която е с дай-нисък дял на капитала от първи ред в собствения капитал. Установи се, че само при три от банките е налице надвишаване на регулаторното изискване за приемливост на капитала от втори ред, именно капиталът от втори ред да не надвишава 1/3 или 33,33% от размера на капитала от първи ред – стойностите са съответно 34,3%, 36,3% и 68,25%. Разпределението на банките според относителния дял на капитала от втори ред от капитала от първи ред е следното: при 13 банки е под 1%, при 14 банки е между 1% и 10%, при 37 банки е между 10% и 20%, при 10 банки е между 20% и 30%, при 3 банки е над 30 % и е между 34,3% и 68,3%.

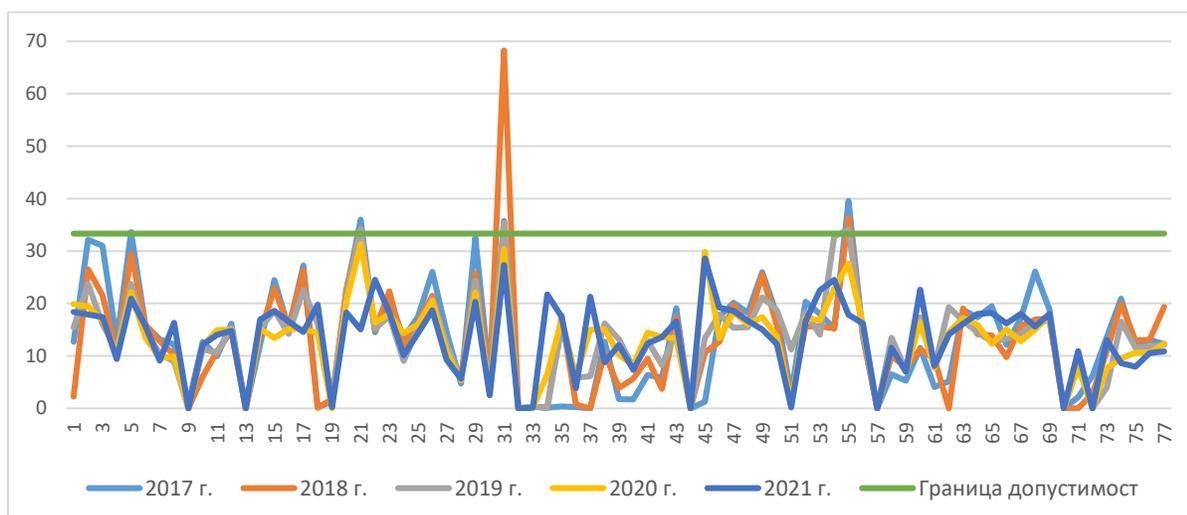
Относителният дял на капитала от първи ред към 31 декември 2019 г. варира между 73,9% до 100%, като при 7 от банките собственият капитал е съставен само от капитал от първи ред. Относителният дял на базовия собствен капитал от първи ред (СЕТ 1) от капитала от първи ред е между 76% и 100%, като при 20 банки делът му е 100%. На капитала от втори ред се падат между 0% и 26,1%. Към 31 декември 2019 г. делът на капитала от втори ред от капитала от първи ред на изследваните банки е между 0% и 35,4%, като отново при три от банките не е спазено регулаторното изискване за приемливост на капитала от втори ред – получените стойности за тях са 34,1%, 34,2% и 35,4%. Разпределението на банките според относителния дял на капитала от втори ред от капитала от първи ред е следното: при 9 банки е под 1%, при 13 банки е

между 1% и 10%, при 44 банки е между 10% и 20%, при 7 банки е между 20% и 30%, при 4 банки е над 30 %, като само при 3 от тях надвишава 33,33%.

От анализиранияте данни към 31 декември 2020 г. се установи, че относителният дял на капитала от първи ред на банките е между 76,15% и 100%, като при 9 от банките собственият капитал е съставен само от капитал от първи ред. Относителният дял на базовия собствен капитал от първи ред (СЕТ 1) от капитала от първи ред е между 78,6% и 100%, като при 21 банки делът му е 100%. На капитала от втори ред се падат между 0% и 23,85%. Делът на капитала от втори ред от капитала от първи ред варира между 0% и 31,32%, като при всички банки е спазено регулаторното изискване за приемливост на капитала от втори ред – получените стойности са под 33,33%. Разпределението на банките според относителния дял на капитала от втори ред от капитала от първи ред е следното: при 9 банки е под 1%, при 13 банки е между 1% и 10%, при 46 банки е между 10% и 20%, при 7 банки е между 20% и 30%, при 2 банки е над 30 %, но са в рамките на регулаторните изисквания (30,5% и 31,3%).

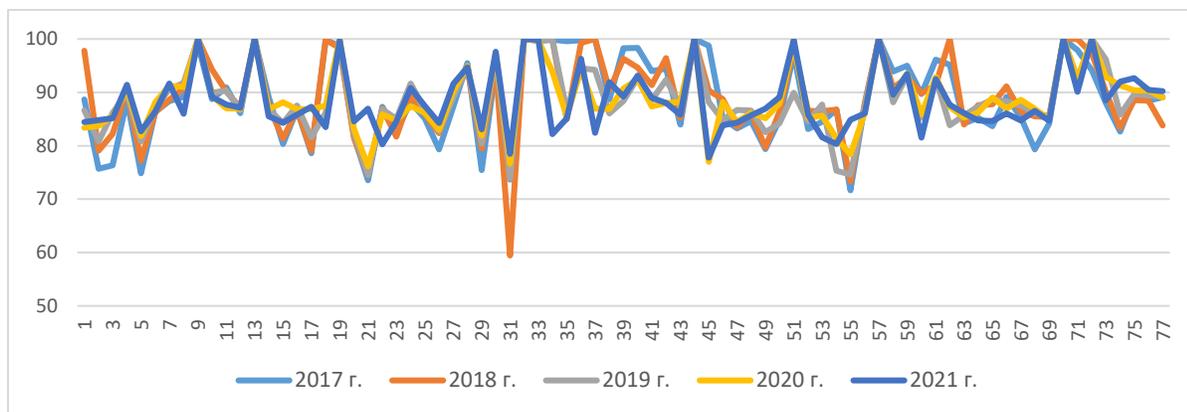
Към 31 декември 2021 г. данните показват, че на относителния дял на капитала от първи ред се падат между 77,77% и 100%, като при 7 от банките собственият капитал е съставен само от капитал от първи ред. Относителният дял на базовия собствен капитал от първи ред (СЕТ 1) от капитала от първи ред е между 80,18% и 100%, като при 23 банки делът му е 100%. Относителният дял на капитала от втори ред е между 0% и 22,23%. Установи се, че делът на капитала от втори ред от капитала от първи ред варира между 0% и 28,59%, като при всички банки е спазено регулаторното изискване за приемливост на капитала от втори ред. Разпределението на банките според относителния дял на капитала от втори ред от капитала от първи ред е следното: при 10 банки е под 1%, при 12 банки е между 1% и 10%, при 45 банки е между 10% и 20%, при 10 банки е между 20% и 30%.

От представеното дотук ясно се откроява тенденцията за намаляване на относителния дял на капитала от втори ред от капитала от първи – в началото на изследвания период (2017 г.) за някои от изследваните банки е налице надвишаване на стойността за приемлив капитал от втори ред според Базел III, докато за 2021 г. за всички банки капиталът от втори ред е в границите да е приемлив. Резултатите показват, че наличието на регулаторен механизъм и изисквания за качеството на капиталовата база има изключително голямо значение мениджмънтът на кредитните институции да предприема необходимите мерки, капиталовите съотношения да са в допустимите граници, за да се гарантират финансовата стабилност и устойчивост на банките.



Фигура 15. Отношение на капитала от втори ред към капитала от първи ред

Проследяването на динамиката на относителните дялове на групите капитал дава основание да се обобща, че през периода 2017–2021 г. се наблюдава тенденция към увеличаване дела на собствен капитал от първи ред. Тази тенденция е в унисон с Базелските стандарти, които отдават все по-голямо значение на собствения капитал от първи ред (фигура) и в частност на базовия собствен капитал от първи ред (СЕТ 1).



Фигура 16. Относителен дял на капитала от първи ред от собствения капитал

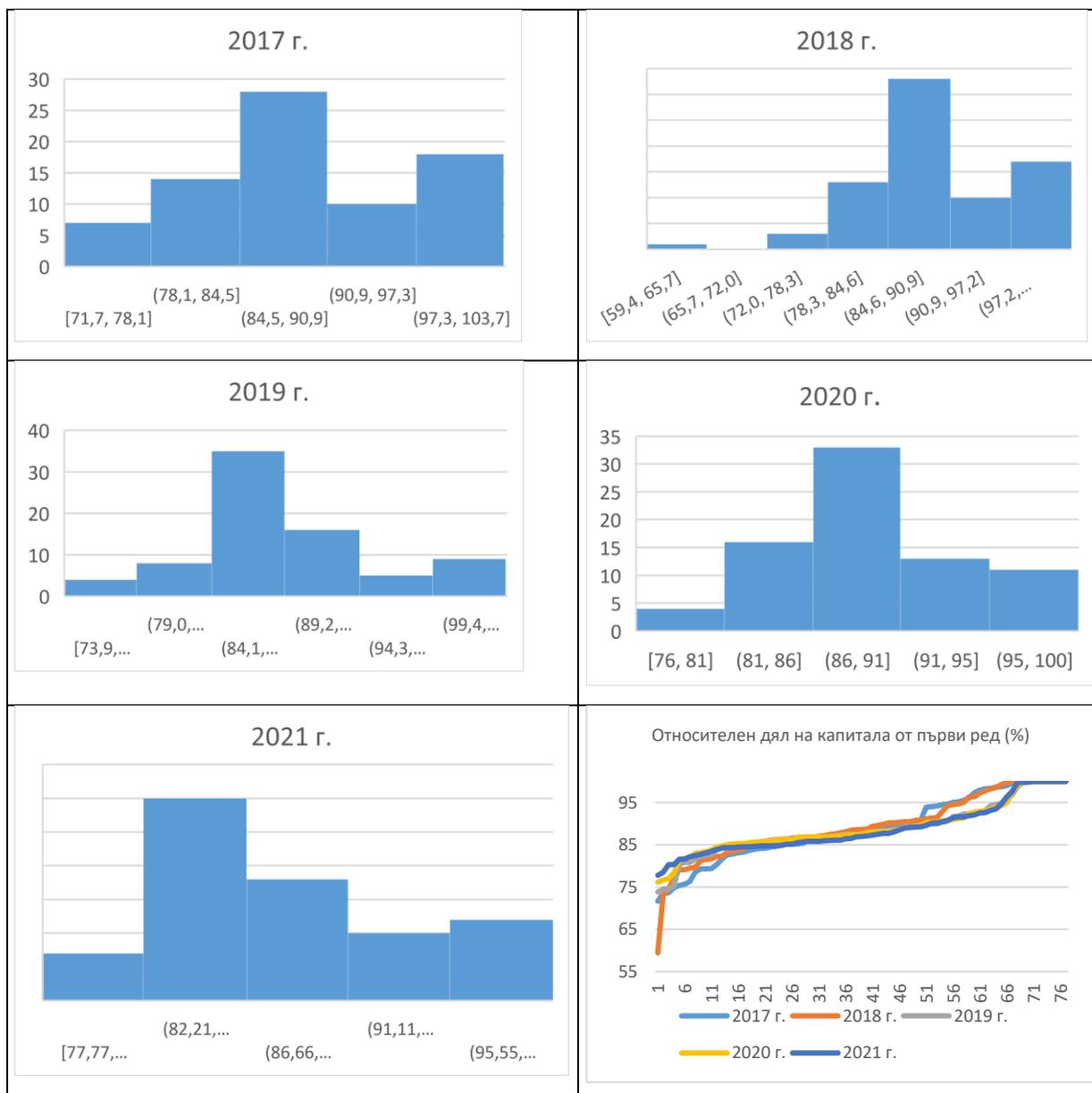
Емпиричните данни за банките според относителния дял на капитала от първи ред по години, представено чрез хистограми, показват, че е налице динамика в разпределението им. Резултатите от анализа на разпределението на банките според относителния дял на капитала от първи ред са представени в следващата таблица. През отделните години средната аритметична се колебае между 88,6% и 89,3%, като най-ниска е за 2021 г., а най-висока за 2018 г.

Таблица 13. Характеристики на разпределението на банките според относителния дял на капитала от първи ред

| Характеристики | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Средна аритметична величина (%) | 88,9 | 89,3 | 88,7 | 88,9 | 88,6 |
| Медиана (%) | 88,5 | 88,6 | 87,6 | 87,46 | 86,94 |
| Стандартно отклонение (%) | 7,81 | 7,686 | 6,228 | 5,785 | 5,805 |
| Коефициент на асиметрия на Пирсън | -0,1631 | -0,676 | 0,0681 | 0,3723 | 0,6879 |
| Моментен коефициент на асиметрия | -0,1664 | -0,676 | 0,0695 | 0,3797 | 0,7016 |
| Коефициент на ексцес | -0,795 | -1,712 | 0,1863 | 0,0682 | -0,2364 |

Източник: Изчисления на автора.

Вариацията в относителния дял на капитала от първи ред, измерена посредством средното квадратично отклонение, показва, че най-голяма е вариацията за 2017 г. (7,81%), а най-слаба е за 2020 (5,785%), следвана от 2021 г. (5,805%). От хистограмите на разпределенията по години ясно се вижда, че само за 2020 г. е налице едномодално разпределение с умерена положителна асиметрия.



Фигура 17. Разпределение на банките според относителния дял на капитала от първи ред

През останалите години се установи наличие на двумодално разпределение. За 2018 г. е налице значителна лява отрицателна асиметрия, което означава, че кривата на разпределението е изтеглена вляво към ниските стойности на относителния дял на капитала от първи ред. За 2021 г. се отчита значителна дясна положителна асиметрия, при която кривата на разпределението е изтеглена към по-високите стойности на относителния дял на капитала от първи ред.

В резултат на извършения анализ на разпределението на банките според относителния дял на капитала от първи ред за постигане на сравнимост между резултатите е извършена групировка на банките според относителния дял в интервали с ширина 5% , като се започва от 55% дял на капитала от първи ред и се достига до 100% относителен дял на капитала от първи ред. Резултатите от тази групировка са представени в Таблица 14 и от тях ясно се вижда, че двумодално е разпределението за 2017 г. и за 2018 г., а за 2019 г., 2020 г. и 2021 г. разпределението е едномодално. При разпределение с еднакви интервали ясно се виждат групите, в които има най-голям брой банки, като за 2017 г., 2018 г. 2019 г. и 2021 г. най-голям брой банки има в интервала от 85 % до 90% относителен дял на капитала от първи ред в структурата на собствения капитал. През 2021 г. само 2 банки имат относителен дял на капитала от първи ред в интервала от 75% до 80%. Чрез представената групировка ясно се откроява тенденцията към увеличаване броя на банките, при които относителният дял на капитала от първи ред е над 80%. Установената промяна в разпределението на банките според относителния дял на капитала от първи ред е резултат от повишаването на регулаторните изисквания за качеството на капиталовата база и по-конкретно за капитала от първи ред, които са свързани с необходимостта от увеличаване размера на акционерния капитал за сметка на хибридни инструменти и подчинен срочен дълг.

Таблица 14. Разпределение на банките според относителния дял на капитала от първи ред от общия размер на собствения капитал

| Относителен дял на капитала от първи ред (%) | Банки (бр.) | | | | |
|--|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. |
| над 55 до 60 | - | 1 | - | - | - |
| над 60 до 65 | - | - | - | - | - |
| над 65 до 70 | - | - | - | - | - |
| над 70 до 75 | 4 | 2 | 3 | 4 | - |
| над 75 до 80 | 7 | 5 | 1 | 9 | 2 |
| над 80 до 85 | 13 | 10 | 12 | 37 | 22 |
| над 85 до 90 | 25 | 25 | 37 | 16 | 27 |
| над 90 до 95 | 7 | 14 | 12 | 11 | 14 |
| над 95 до 100 | 21 | 20 | 12 | - | 12 |
| Общо | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 |

Източник: Изчисления на автора.

Регулаторната рамка за застрахователния сектор Платежоспособност II поставя важен акцент върху управлението на риска, който произтича от дейността на застрахователните компании, но и отделя специално внимание на капиталовите изисквания и капиталовите резерви, които трябва да бъдат поддържани. Капиталовата база за застрахователния сектор включва капитал от първи ред, капитал от втори ред и капитал от трети ред. Анализът на структурата на капитала за застрахователния сектор се базира на официални статистически данни на Европейския орган за застраховане и професионално пенсионно осигуряване (European Insurance and Occupational Pensions Authority EIOPA) за периода 2017–2020 г., тъй като наличната информация за този период е сравнима и съпоставима.

Относителният дял на собствения капитал от първи ред от капиталовата база в застрахователния сектор към 31 декември 2017 г. варира между 85,28% и 100%, като само в една страна застрахователните компании имат само

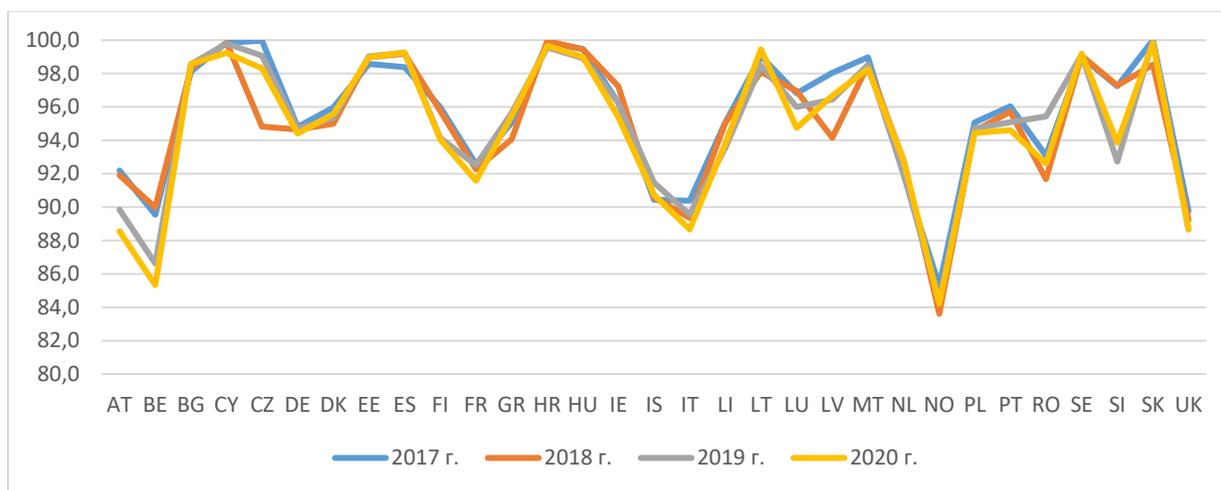
капитал от първи ред. Относителният дял на капитала от втори ред е в диапазона от 0% до 14,71%, а относителният дял на капитала от трети ред е с много малки относителни дялове – между 0% и 4,92%.

Анализът на разполагаемите данни към 31 декември 2018 г. показва, че относителният дял на капитала от първи ред от капиталовата база в застрахователния сектор е между 83,61% и 99,95%. Относителният дял на капитала от втори ред варира от 0,03% до 16,10%, а за относителния дял на капитала от трети ред са характерни ниски относителни дялове между 0% и 5,93%, като до 1% дял на капитала от трети ред имат застрахователните компании в 27 страни.

Към 31 декември 2019 г. относителният дял на капитала от първи ред от капиталовата база в застрахователния сектор варира между 84,42% и 100%, като само в една страна застрахователните компании имат само капитал от първи ред, но същевременно в 25 страни делът на капитала от първи ред е над 90% от капиталовата база. Относителният дял на капитала от втори ред е в диапазона от 0% до 15,52%, а относителният дял на капитала от трети ред е с много малки относителни дялове – между 0% и 4,35%, като за застрахователните компании в 27 страни на капитала от трети ред се пада под 1% от капиталовата база.

Относителният дял на собствения капитал от първи ред от капиталовата база в застрахователния сектор към 31 декември 2020 г. варира между 84,2% и 99,81%, като в 25 страни той формира над 90% от капиталовата база. Относителният дял на капитала от втори ред е в диапазона от 0% до 15,69%, а относителният дял на капитала от трети ред е с много малки относителни дялове – между 0% и 4,55%, като до 1% дял на капитала от трети ред имат застрахователните компании в 25 страни.

Проследяването на динамиката на относителните дялове на отделните видове капитал дава основание да се обобща, че през периода 2017–2020 г. се наблюдава тенденция към увеличаване дела на капитала от първи ред. Тази тенденция е в унисон с методологията Платежоспособност II, която отдава все по-голямо значение на качеството на активите и на капитала от първи ред.

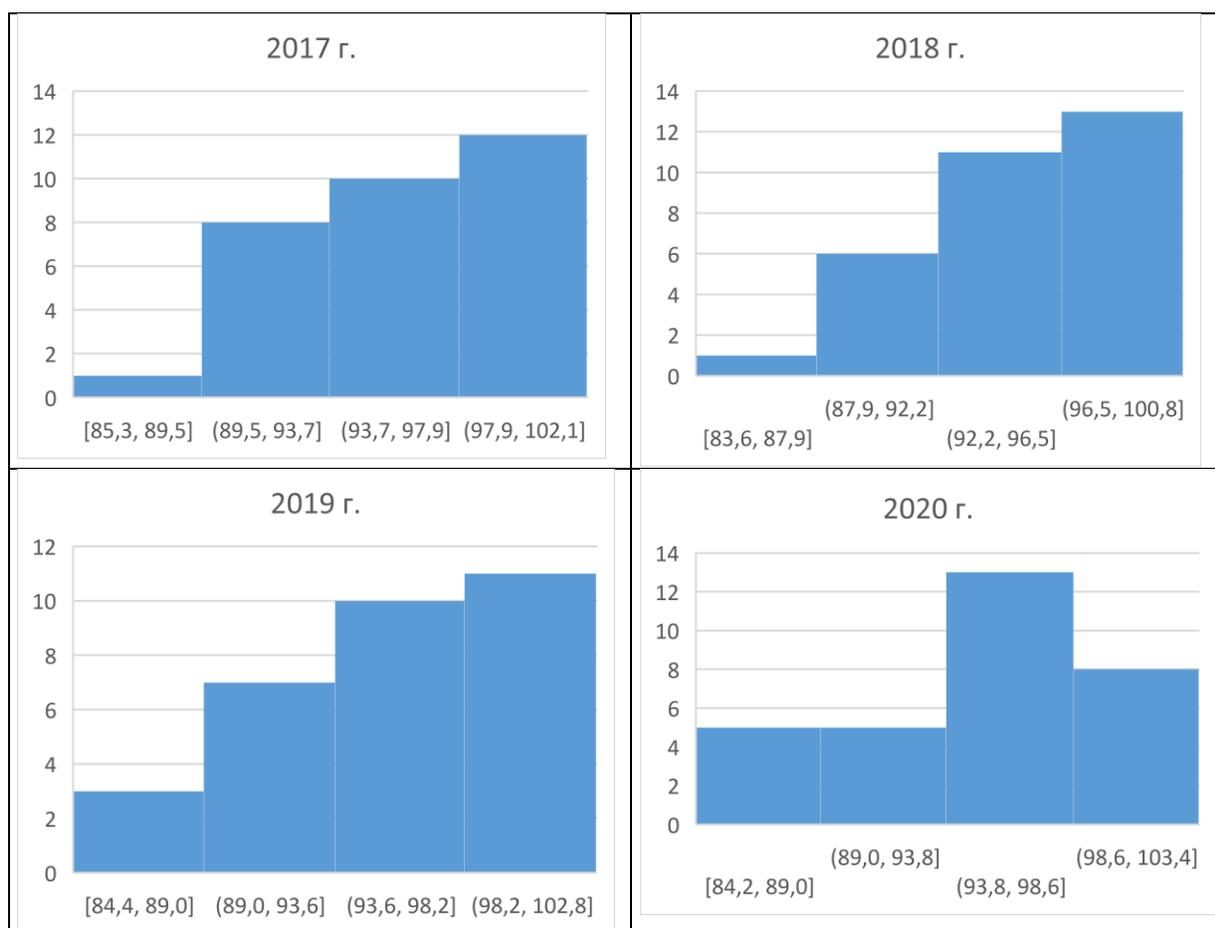


Фигура 18. Относителен дял на капитала от първи ред от собствения капитал

Емпиричното разпределение на данните за застрахователния сектор според относителния дял на капитала от първи ред по години, представено чрез хистограми на разпределението, показва, че е налице динамика в разпределението им. През отделните години средната аритметична се колебае между 94,7% и 95,6%, като най-ниска е за 2020 г., а най-висока за 2017 г. На базата на средното квадратично отклонение е установена вариация в относителния дял на капитала от първи ред, която е най-голяма за 2020 г., а най-слаба е за 2017 (3,791%).

За 2017 г. и 2018 г. са налице сходни разпределения, които могат да се определят като силно изразени ляво асиметрични разпределения, за които коефициентите на асиметрия са над -0,8. За 2019 г. настъпват макар и минимални изменения в разпределението на страните според относителния дял

на капитала от първи ред от капиталовата база, но като цяло се запазва значителната лява отрицателна асиметрия (Таблица 15). Съществени изменения в разпределението на страните според относителния дял на капитала от първи ред в застрахователния сектор не настъпват, като от хистограмата на разпределението ясно се вижда, че е налице промяна в посока намаляване на броя на страните, които попадат в последната интервална група.



Фигура 19. Хистограми на разпределението на страните според относителния дял на капитала от първи ред в застрахователния сектор

В резултат на извършения анализ на разпределението на страните според относителния дял на капитала от първи ред за застрахователния сектор с цел постигане на сравнимост и съпоставимост на резултатите отново е извършена

групировка в интервали с ширина 5% , като се започва от 80% дял на капитала от първи ред и се достига до 100% относителен дял на капитала от първи ред, представени в Таблица 16.

Таблица 15. Характеристики на разпределението на държавите според относителния дял на капитала от първи ред в застрахователния сектор

| Характеристики | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Средна аритметична величина (%) | 95,6 | 95,1 | 95,0 | 94,7 |
| Медиана (%) | 96,0 | 95,1 | 95,4 | 94,7 |
| Стандартно отклонение (%) | 3,791 | 3,886 | 4,118 | 4,330 |
| Коефициент на асиметрия на Пирсън | -0,8167 | -0,8760 | -0,7952 | -0,7554 |
| Моментен коефициент на асиметрия | -0,8589 | -0,9212 | -0,8363 | -0,7944 |
| Коефициент на ексцес | 0,1874 | 0,8782 | 0,1422 | -0,0052 |

Източник: Изчисления на автора.

Таблица 16. Разпределение на държавите според относителния дял на капитала от първи ред в застрахователния сектор от общия размер на собствения капитал

| Относителен дял на капитала от първи ред в застрахователния сектор (%) | Държави (бр.) | | | |
|--|---------------|-----------|-----------|-----------|
| | 2017 г. | 2018 г. | 2019 г. | 2020 г. |
| над 80 до 85 | - | 1 | 1 | 1 |
| над 85 до 90 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| над 90 до 95 | 7 | 12 | 8 | 11 |
| над 95 до 100 | 21 | 16 | 18 | 15 |
| Общо | 31 | 31 | 31 | 31 |

Източник: Изчисления на автора.

При разпределение на страните според относителния дял на капитала от първи ред в еднакви интервали ясно се вижда, че за всички анализирани години

най-голям брой страни се установи за интервала над 95% до 100% относителен дял на капитала от първи ред в застрахователните им сектори. Същевременно се вижда, че през периода броят на страните в интервала над 95 % до 100% дял на капитала от първи ред намалява, като това означава, че застрахователните компании са се възползвали от възможността да увеличат дела на капитала от втори ред, както и да включат капитал от трети ред в капиталовата си база.

Установената промяна в разпределението на страните според относителния дял на капитала от първи ред в застрахователния им сектор е резултат от допускането на капитал от втори и капитал от трети ред в структурата на капиталовата база.

Извършеният анализ потвърждава важността, която Платежоспособност II и Базел III поставят върху качествените и количествените характеристики на капиталовите позиции, като се акцентира върху ролята, която има капиталът от първи ред относно устойчивостта на институциите спрямо рисковете от дейността им. Повишаването на капиталовите изисквания и в двете регулаторни рамки показва значимостта на заздравяване на капиталовата база предвид разширяването на рисковете и спецификите в банковия и застрахователния сектор. За осигуряване на допълнителна устойчивост през различните фази на икономическия цикъл и двете регулации включват мерки като създаване на капиталови буфери в условията на Базел III и въвеждането на технически резерви, предвидени в Платежоспособност II, като целта им е заделяне на финансов ресурс в период на подем, който да послужи като допълнително укрепване на капиталовите позиции на двата сектора при настъпване на неблагоприятна икономическа конюнктура.

2. Анализ на изпълнението на капиталовите изисквания в банковия и застрахователния сектор

В регулаторните изисквания за банковия и застрахователния сектор ключово място заема размерът на собствения капитал и отношението му към рисковете, тъй като необходимият капитал формира минималните капиталови изисквания за определяне на капиталовата адекватност на банката и платежоспособност на застрахователното дружество. Когато една банка има добър коефициент на капиталова адекватност, означава, че тя разполага с достатъчно капитал, с който да покрие потенциалните загуби, и рискът да е неплатежоспособна е много по-малък. Именно затова на платежоспособността се обръща все по-голямо внимание и регулаторните изисквания към собствения капитал значително се повишават след световната финансова и икономическа криза. Точно поради тази причина надзорните органи увеличават контрола над банковите и застрахователните институции посредством регулярната отчетност и чрез стрес тестовете, като по този начин се извършва мониторинг на дейността им и на състоянието на банковия и застрахователния сектор както при съответната икономическа конюнктура, така и при различни неблагоприятни макроикономически сценарии.

Прилагането на единни регулаторни стандарти за определяне на капиталовите изисквания за платежоспособност, както и въвеждането на изисквания за минимални капиталови изисквания е важно условие не само за стабилността и предвидимостта на сектора, но и дава възможност за разнообразни анализи, сравнения, прогнози и оценка на стабилността и устойчивостта на банковия и застрахователния сектор.

Разполагаемата база данни за 77 банки на най-високо ниво на консолидация дава възможност да бъдат анализирани съотношенията на

капиталова адекватност като процент от общата рискова експозиция и да бъдат сравнени с регулаторно определените минимални съотношения, а именно: съотношение на базов собствен капитал от първи ред – 4.5%; съотношение на капитал от първи ред – 6%; съотношение на обща капиталова адекватност – 8%.

Към 31 декември 2017 г. съотношението на базовия собствен капитал от първи ред към рисково претеглените активи за отделните банки варира между 11,19% и 217,82%, като при 72 банки е до 26,30%, при 4 банки е над 30% до 55,93% и при 1 банка е 217,82%. Видно е, че те значително надвишават регулаторно определената стойност от 4,5%, като при банката с най-ниска стойност превишението е 2,49 пъти. Средната стойност на съотношение на базов собствен капитал от първи ред към рисково претеглените активи е 20,1%, като превишението ѝ над минималното изискване е 4.48 пъти. От представеното разпределение на емпиричните стойности на показателя ясно се вижда, че вариацията е значителна – стандартното отклонение е 24,14%, а коефициентът на вариация е 119,55%. По отношение на показателя „съотношение на капитала от първи ред към рисково претеглените активи“ се установи, че най-ниската стойност на показателя е 11,19%, а най-високата е 217,82%, средната стойност е 21,17%, стандартното отклонение е 24,9%, а коефициентът на вариация е 117,60%. Минималното и максималното значение на показателя съвпадат, тъй като за някои от банките базовият собствен капитал от първи ред изцяло формира капитала от първи ред. Видно е, че също е налице значителна вариация в стойностите на този показател, като разпределението им е следното: до 30% е регистрирано при 72 банки, над 30% до 75 % имат 4 банки и при 1 банка е 217,82%. Най-ниската стойност на съотношението на капитала от първи ред към рисково претеглените активи е 1,87 пъти по-голямо от регулаторно определената стойност от 6%, а средната

стойност на показателя я надвишава 3,53 пъти. Съотношението на обща капиталова адекватност при отделните банки е между 13,37% и 231,35%, като при 70 банки е до 30%, над 30% до 75% е при 6 банки, и при 1 банка е 217,82%. Най-ниската стойност на общата капиталова адекватност 1,67 пъти надвишава регулаторно определената стойност от 8%, а средната стойност я надвишава 2,96 пъти. Отново е налице значителна вариация в съвкупността на анализирани банки – стандартното отклонение е 25,97%, а коефициентът на вариация е 109,58%. Данните показват, че към 31 декември 2017 г. за всички анализирани банки не само са изпълнени минималните капиталови изисквания, но дори значително са надвишени, което ясно показва, че мениджмънтът на банките се отнася изключително отговорно към тяхното спазване и поддържа необходимото качество на капиталовата база и компонентите, които я формират.

Съотношението на базовия собствен капитал от първи ред към рисково претеглените активи към 31 декември 2018 г. е между 6,63% и 187,70%, като при 1 банка е под 10% , над 10% до 30% е при 72 банки, при 3 банки е над 30% до 70% и при 1 банка е 187,70%. Тук отново се установява, че е налице превишаване на регулаторно определената стойност от 4,5%, като при банката с най-ниска стойност превишението е 1,47 пъти, а средната стойност на показателя 19,12% я надвишава 4,25 пъти. Отново е регистрирана значителна вариация на показателя – стандартното отклонение е 21,35%, а коефициентът на вариация е 111,66%. Анализът на показателя „съотношение на капитала от първи ред към рисково претеглените активи“ показва, че най-ниската стойност на показателя е 7,53%, а най-високата е 187,7%, средната стойност е 20,39%, стандартното отклонение е 22,30%, а коефициентът на вариация е 109,35%. Установи се значителна вариация в стойностите на показателя, като разпределението е следното: при 1 банка е под 10%, при 72 банки над 10% до

30%, при 3 банки над 30% до 90 % и при 1 банка е 187,70 %. Най-ниската стойност на съотношението на капитала от първи ред към рисково претеглените активи е 7,53% и е 1,26 пъти по-голяма от регулаторно определената стойност от 6%, а средната стойност на показателя я надвишава 3,39 пъти. Общата капиталова адекватност варира между 12,67% и 192,93%, като при 72 банки е над 10% до 30%, при 4 банки е над 30% до 90% и при 1 банка е 192,93%. Най-ниската стойност на общата капиталова адекватност надвишава 1,58 пъти регулаторно определената стойност от 8%, а средната стойност е по-голяма 2,80 пъти. Вариацията отново е значителна – стандартното отклонение е 22,49%, а коефициентът на вариация е 100,28%.

Данните към 31 декември 2019 г. показват, че съотношението на базовия собствен капитал от първи ред към рисково претеглените активи е между 11,61% и 128,19%, като при 73 банки е над 10% до 30%, при 3 банки е над 30% до 90% и при 1 банка е 128,19%. Най-ниската стойност на показателя надвишава 2,58 пъти регулаторно определената, а средната стойност я надвишава 4,16 пъти. Вариацията на показателя намалява в сравнение с предходните години – стандартното отклонение е 15,75%, а коефициентът на вариация е 84,08%. Съотношението на капитала от първи ред към рисково претеглените активи е между 12,2% и 128,19%, като най-ниската стойност е 2,03 пъти по-голяма от регулаторно определената, а средната стойност е 19,70% и я надвишава 3,28 пъти. Установи се значителна вариация в стойностите на показателя: при 73 банки е над 10% до 30%, при 3 банки над 30% до 90 % и при 1 банка е 187,70 %. Общата капиталова адекватност е между 13,94% и 128,19%, като разпределението е следното: при 73 банки е над 10% до 30%, при 3 банки над 30% до 90 % и при 2 банки е над 100% до 187,70 %. Най-ниската стойност на общата капиталова адекватност надвишава 1,74 пъти

регулаторно определената стойност от 8%, а средната стойност е по-голяма 2,74 пъти.

От данните към 31 декември 2020 г. се установи, че съотношението на базовия собствен капитал от първи ред към рисково претеглените активи е между 12,13% и 357,32%, като при 73 банки е над 10% до 30%, при 2 банки е над 30% до 50% и при 2 банки е над 100% до 357,32%. Най-ниската стойност на съотношението надвишава 2,7 пъти регулаторно определената стойност от 4,5%, а средната стойност я надвишава 5,06 пъти. Вариацията на показателя нараства в сравнение с предходните години – стандартното отклонение е 22,75%, а коефициентът на вариация е 176,75%. Резултатите от анализа показват, че съотношението на капитала от първи ред към рисково претеглените активи варира в същите граници както съотношението на базовия собствен капитал от първи ред към рисково претеглените активи. Най-ниската стойност на съотношението на капитала от първи ред към рисково претеглените активи е 2,03 пъти по-голяма от регулаторно определената, а средната стойност е 24,28% и я надвишава 4,05 пъти. Общата капиталова адекватност е между 15,03% и 357,32%, като разпределението е следното: при 71 банки е над 10% до 30%, при 4 банки над 30% до 60 % и при 2 банки е над 100% до 357,32 %. Най-ниската стойност на общата капиталова адекватност надвишава 1,88 пъти регулаторно определената стойност от 8%, а средната стойност е по-голяма 3,31 пъти по-голяма от нея.

Съотношението на базовия собствен капитал от първи ред към рисково претеглените активи към 31 декември 2021 г. е между 11,12% и 404,41%, като при 72 банки е над 10% до 30%, при 3 банки е над 30% до 50% и при 2 банки е над 95% до 404,41%. Най-ниската стойност на показателя надвишава 2,47 пъти регулаторно определената стойност от 4,5%, а средната стойност я надвишава 5,14 пъти. Резултатите от анализа показват, че съотношението на капитала от

първи ред към рисково претеглените активи варира от 12,54% до 404,41%, като най-ниската стойност е 2,09 пъти по-висока от минималната регулаторно определена стойност от 6%, а средната е по-висока 4,1 пъти.

Таблица 17. Характеристики на показателите за капиталова адекватност за периода 2017-2021 г.

| Характеристики | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|--|--------|--------|-------|--------|--------|
| Съотношение на базовия капитал от първи ред | | | | | |
| Минимално значение | 11,19 | 6,63 | 11,61 | 12,2 | 13,94 |
| Средна аритметична | 20,19 | 19,12 | 18,73 | 22,75 | 23,14 |
| Стандартно отклонение | 24,14 | 21,35 | 15,75 | 40,21 | 45,15 |
| Коефициент на вариация | 119,54 | 111,66 | 84,08 | 176,75 | 195,10 |
| Отношение на минимално значение към МКИ (4,5%) | 2,49 | 1,47 | 2,58 | 2,70 | 2,47 |
| Отношение на средното значение към МКИ (4,5%) | 4,49 | 4,25 | 4,16 | 5,06 | 5,14 |
| Съотношение на капитала от първи ред | | | | | |
| Минимално значение | 11,19 | 7,53 | 12,13 | 12,13 | 15,03 |
| Средна аритметична | 21,17 | 20,39 | 19,70 | 24,28 | 24,62 |
| Стандартно отклонение | 24,90 | 22,30 | 17,31 | 40,99 | 45,58 |
| Коефициент на вариация | 117,60 | 109,35 | 87,84 | 168,86 | 185,15 |
| Отношение на минимално значение към МКИ (6%) | 1,86 | 1,26 | 2,03 | 2,02 | 2,09 |
| Отношение на средното значение към МКИ (6%) | 3,53 | 3,40 | 3,28 | 4,05 | 4,10 |
| Съотношение на обща капиталова адекватност | | | | | |
| Минимално значение | 13,37 | 12,67 | 11,12 | 12,54 | 15,39 |
| Средна аритметична | 23,70 | 22,43 | 21,88 | 26,48 | 26,86 |
| Стандартно отклонение | 25,97 | 22,49 | 16,99 | 40,64 | 45,23 |
| Коефициент на вариация | 109,57 | 100,28 | 77,64 | 153,47 | 168,37 |
| Отношение на минимално значение към МКИ (8%) | 1,67 | 1,58 | 1,74 | 1,88 | 1,92 |
| Отношение на средното значение към МКИ (8%) | 2,96 | 2,80 | 2,74 | 3,31 | 3,36 |

Източник: Изчисления на автора.

Общата капиталова адекватност е между 15,39% и 404,41%, като разпределението е следното: при 72 банки е над 10% до 30%, при 3 банки над 30% до 50 % и при 2 банки е над 100% до 404,41%. Най-ниската стойност на

общата капиталова адекватност надвишава 1,92 пъти регулаторно определената стойност от 8%, а средната стойност е 3,36 пъти по-голяма от нея.

Резултатите от анализа показват, че за всички анализирани банки през периода 2017–2021 г. съотношенията на капиталова адекватност като процент от общата рискова експозиция – съотношение на базов собствен капитал от първи ред, съотношение на капитал от първи ред и съотношение на обща капиталова адекватност, сравнени с регулаторно определените минимални съотношения не само са изпълнени, но и показателите на банките значително ги надвишават. Всичко това дава основание да се твърди, че риск мениджмънтът затвърждава ключовата си роля по отношение изпълнението на капиталовите изисквания и гарантирането на платежоспособността на кредитните институции.

Капиталовите изисквания за платежоспособност заемат важно място в регулаторната рамка на застрахователния сектор и включват минимално капиталово изискване (MCR) и капиталово изискване за платежоспособност (SCR). Определянето на минималното капиталово изискване се базира на оценка на риска и показва размера на минималните финансови средства, под чийто праг не трябва да спадат стойностите им. Капиталовото изискване за платежоспособност (SCR) показва размера на капитала, който е необходим на едно застрахователно дружество в случаите при регистриране на значителни загуби, като се вземат под внимание различните рискове – пазарен, операционен, подписвачески, валутен и др.

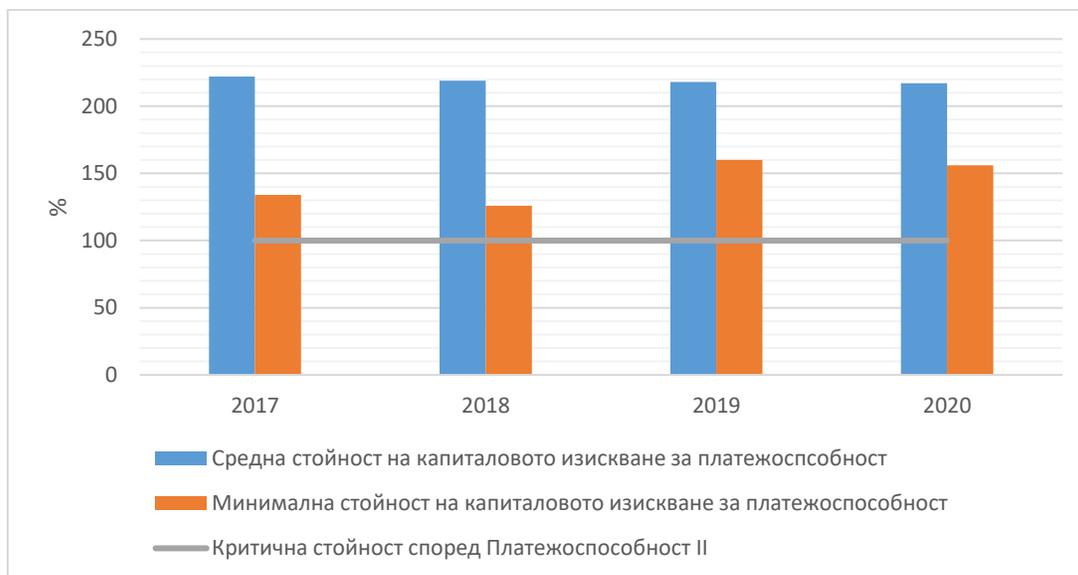
На основата на разполагаемата база данни за застрахователния сектор на 30 страни са анализирани капиталовите изисквания за платежоспособност за периода 2017–2020 г. Коефициентът на покритие на капиталовото изискване за платежоспособност показва дали застрахователите винаги разполагат с достатъчно собствен капитал, за да издържат на определени рискови събития.

Регулаторното изискване по отношение на покритието на капиталовото изискване за платежоспособност е да надвишава 100%. Данните за покритието на капиталовото изискване за платежоспособност за 2017 г. показват, че минималното значение е 134%, а максималното значение на показателя е 345%, от което следва, че всички страни покриват регулаторния критерий. Средното значение на капиталовото изискване за платежоспособност за разглежданите страни е 222%, а вариацията, измерена посредством стандартното отклонение, е 48,06%, а коефициентът на вариация е 21,66%.

За 2018 г. покритието на капиталовото изискване за платежоспособност варира между 126% и 352%, като отново всички страни покриват регулаторното изискване, показателят да е над 100%. Средното значение на капиталовото изискване за платежоспособност за разглежданите страни е 219%, а вариацията, измерена посредством стандартното отклонение, е 48,32%, а коефициентът на вариация е 22,06%.

От данните за покритието на капиталовото изискване за платежоспособност за 2019 г. се установи, че показателят е между 160% и 310%, като регулаторното изискване показателят да е над 100%, е изпълнено от застрахователните сектори на анализирания страни. Средното значение на капиталовото изискване за платежоспособност за разглежданите страни е 218%, като вариацията в съвкупността намалява – стандартното отклонение е 41,1%, а коефициентът на вариация е 18,85%.

За 2020 г. покритието на капиталовото изискване за платежоспособност варира между 156% и 300%, т.е. спазено е регулаторното изискване, показателят да е над 100%. Средното значение на капиталовото изискване за платежоспособност за разглежданите страни е 217%, а вариацията в показателя за отделните страни намалява – стандартното отклонение е 36,51%, а коефициентът на вариация е 16,82%.



Фигура 20. Покритие на капиталовото изискване за платежоспособност за периода 2017–2020 г.

Източник: ЕЮРА и изчисления на автора.

Извършеният анализ и резултатите от него дават достатъчно основания да се твърди, че за периода 2017–2020 г. е налице изпълнение на покритието на капиталовото изискване за платежоспособност, като средната стойност е два пъти по-висока от критичния минимум от 100%, а минималното значение на показателя по години бележи значителен ръст от 134% за 2017 г. до 156% за 2020 г., което ясно показва, че застрахователните компании нямат проблеми със спазването на по-строгите регулации за капиталовите изисквания.

Резултатите от извършения анализ на капиталовите изисквания за банковия и застрахователния сектор дават достатъчно основания да се твърди, че риск мениджмънтът затвърждава ключовата си роля по отношение изпълнението на капиталовите изисквания и гарантирането на платежоспособността на кредитните институции и застрахователните компании.

3. Анализ на зависимостта между рисковете и собствения капитал в банковия сектор

Собственият капитал, собственият капитал от първи ред и базовият собствен капитал от първи ред (СЕТ 1) са компоненти на коефициента на капиталова адекватност и измерват връзките между капиталовата адекватност и рисково претеглените активи на банките (RWA). Установяването на зависимостта между общия размер на рисковопретеглените активи и на претеглените активи за основните рискове върху собствения капитал и капитала от първи ред е извършено на основата на официални данни на Европейския банков орган (European Banking Authority) към края на месец декември за периода 2017–2021 г. (ЕВА, EU-wide transparency exercise Archive, 2017,2018,2019,2020,2021). Информационното осигуряване на изследването включва данни за изследваните показатели за 77 банки на най-високо ниво на консолидация. От наличната информация към 31 декември за периода 2017–2021 г. се установи, че през отделните години е достъпна информация за различен брой банки и банкови групи, като за 77 от тях са налице данни за изследваните показатели за всяка от годините, което ще даде възможност за сравнимост и съпоставимост на резултатите от анализа, както и за формулиране на изводи и заключения.

Нашата цел е, емпирично да тестваме и разработим концептуален модел, в който да идентифицираме и обосновем най-подходящите факторни променливи, които оказват статистически значимо влияние върху размера на собствения капитал. Подборът на факторните променливи се основава на предишни изследвания и на изследвания на други автори, според които като определящи се изследват кредитният риск, пазарният риск, операционният риск, кредитният риск, произтичащ от контрагента, корекцията на кредитната

оценка, надвишението на провизиите и общият размер на рисково претеглените активи. В настоящото изследване показателите, за които е набрана и анализирана информация, са следните:

- кредитен риск (Credit risk (excluding CCR and Securitisations));
- операционен риск (Operational risk);
- пазарен риск (Position, foreign exchange and commodities risks (Market risk));
- корекция на кредитната оценка (Credit valuation adjustment – CVA);
- общ размер на рисково претеглените активи (Total RWA);
- собствен капитал (Capital base);
- капитал от първи ред (Tier 1);
- Базов собствен капитал от първи ред (CET 1).

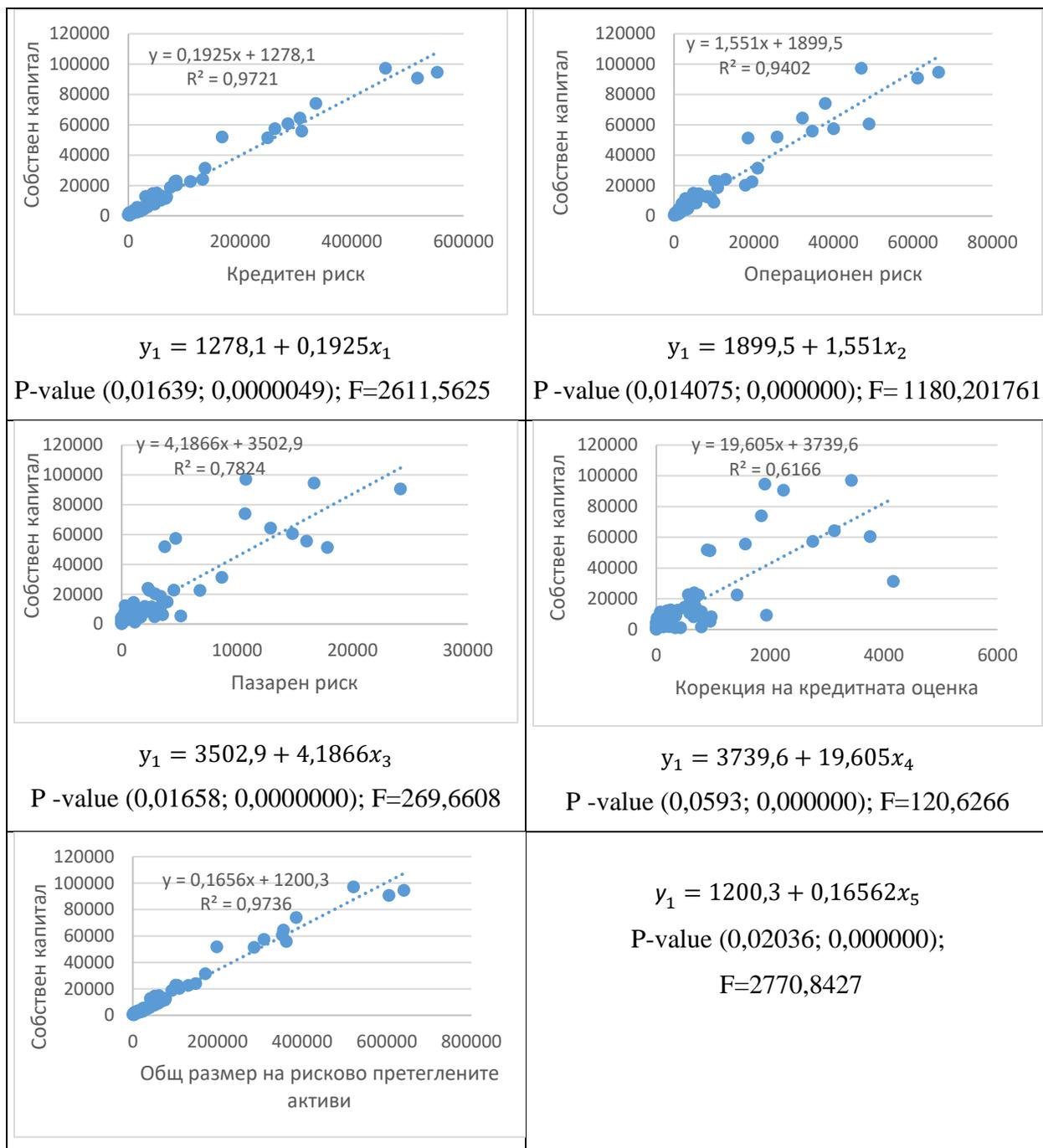
Като фактори, влияещи върху зависимите променливи – собствен капитал (y_1), собствен капитал от първи ред (y_2), базов собствен капитал от първи ред (y_3), са разгледани посочените по-горе рискове – кредитен риск (x_1), операционен риск (x_2), пазарен риск (x_3), корекция на кредитната оценка (x_4) и общият риск (x_5). Броят и видът на факторите, които участват в моделите, определят съставянето на единични и множествени регресионни модели, за които са изчислени параметрите и съответните характеристики, на базата на които се оценяват адекватността на моделите и значимостта на техните параметри.

В процеса на анализ на влиянието на отделните банкови рискове върху собствения капитал, собствения капитал от първи ред, базовия собствен капитал от първи ред са тествани шест типа регресионни модели на връзка – линеен, логаритмичен, парабола, кубична функция, експоненциална и степенна функция. Изборът на най-подходящ модел се базира на коефициента

на корелация (r), коефициента на детерминация (R^2) и критерия на Фишер (F), като най-подходящи са моделите, за които са получени най-високи стойности на посочените характеристики (Петков, 2020), (Иванов, 2008), (Славева, 2018).

В следващото изложение са представени регресионните модели, които най-добре характеризират връзката между отделните фактори и зависимата променлива. Резултатите от проверката за адекватност на тестваните регресионни модели показват, че при равнище на значимост $\alpha = 0,05$ и съответните степени на свобода емпиричната стойност на критерия на Фишер е по-висока от теоретичната стойност на критерия ($F_{EM} > F_T$) за почти всички апробирани модели, а това означава, че всеки от тях би могъл да бъде използван за характеризиране на изследваната зависимост. В такъв случай се избират регресионните модели, на които параметрите са статистически значими и дават по-големи възможности за икономическа интерпретация на резултатите. За характеризиране влиянието на разглежданите фактори върху собствения капитал (y) към декември 2017 г. за най-подходящи са приети линейните регресионни модели, представени на Фигура 21.

На основата на единичните регресионни модели се установи, че от отделните рискове най-голямо влияние върху размера на собствения капитал има кредитният риск (x_1), тъй като корелационният коефициент е 0,9859 и показва много силна корелационна зависимост между кредитния риск и размера на собствения капитал.



Фигура 21. Регресионни модели на зависимостта между отделните рискове и капиталовата база към декември 2017 г.

Източник: Изчисления на автора.

Коефициентът на детерминация дава основание да се твърди, че 97,2 % от вариацията в размера на собствения капитал се дължи на измененията в

частта от капитала, необходима за покриване на кредитния риск, а само 2,8 % от вариацията в размера на собствения капитал се дължат на влиянието на други фактори, които не са включени в модела. Коефициентът на еластичност показва, че всяко нарастване на кредитния риск с 1% води до нарастване на размера на собствения капитал с 0,9186%.

Следващо по сила влияние има операционният риск (x_2), за който отново е налице силна корелационна зависимост с размера на собствения капитал, а според коефициента на детерминация 94,03 % от вариацията в размера на собствения капитал се дължи на операционния риск, а останалите 5,97 % от вариацията в размера на собствения капитал се дължат на влиянието на други фактори, които не са включени в модела. Коефициентът на еластичност показва, че при нарастване на операционния риск с 1% капиталовата база средно се изменя с 0,8791%.

Зависимостта между пазарния риск (x_3) и размера на собствения капитал също е силна – коефициентът на корелация е 0,8845, но коефициентът на детерминация показва, че 78,24% от вариацията в размера на собствения капитал са породени от измененията в пазарния риск и 21,76% се дължат на други рискове, които не са включени в модела. Коефициентът на еластичност показва, че при нарастване на пазарния риск с 1%, средното изменение на размера на собствения капитал е с 0,7769%.

Влиянието на корекцията на кредитната оценка (x_4) върху размера на собствения капитал е силно – коефициентът на корелация е 0,7853. Коефициентът на детерминация показва, че 61,67% от вариацията в размера на собствения капитал се дължат на измененията в корекцията на кредитната оценка, а 38,33% се дължат на други фактори, които не са включени в единичния регресионен модел. Коефициентът на еластичност показва, че при

нарастване на корекцията на кредитната оценка с 1%, средното изменение на собствения капитал е с 0,7618%.

Съвсем логично общият размер на рисково претеглените активи (x_5) оказва най-силно влияние върху размера на собствения капитал, тъй като корелационният коефициент е 0,9867 и показва наличие на много силна корелационна зависимост между тях, а от коефициента на детерминация се установява, че 97,37 % от вариацията в размера на собствения капитал са породени от общия размер на рисково претеглените активи, а останалите 2,63 % от вариацията в размера на собствения капитал се дължат на влиянието на други фактори, които не са включени в единичния регресионен модел. Регресионният коефициент показва, че при изменение на общия риск с 1 млн. евро размерът на собствения капитал се изменя с 0,1656 млн. евро. Коефициентът на еластичност показва, че всяко нарастване на общия риск с 1% води до нарастване на капиталовата база с 0,9236%.

Представеното дотук дава основание да се изследва съвместното влияние на изследваните рискове върху размера на собствения капитал. Тъй като общият размер на рисково претеглените активи (x_5) съдържа влиянието на останалите рискове, той е изключен от анализа, а се изследва съвместното влияние на останалите фактори – кредитен риск (x_1), операционен риск (x_2), пазарен риск (x_3) и корекцията на кредитната оценка (x_4).

В резултат на извършения анализ са получени следните множествени регресионни модели на зависимостта между изследваните четири независими (факторни) променливи и зависимите променливи – собствен капитал (y_1), капитал от първи ред (y_2), базов собствен капитал от първи ред (y_3),

$$\begin{aligned}y_1 &= 885,7129 + 0,16923x_1 + 0,16053x_2 - 0,27633x_3 + 2,4808x_4 \\y_2 &= 978,1577 + 0,15842x_1 + 0,041331x_2 - 0,30618x_3 + 2,047879x_4 \\y_3 &= 1013,722 + 0,158501x_1 - 0,04565x_2 - 0,36321x_3 + 1,794994x_4\end{aligned}$$

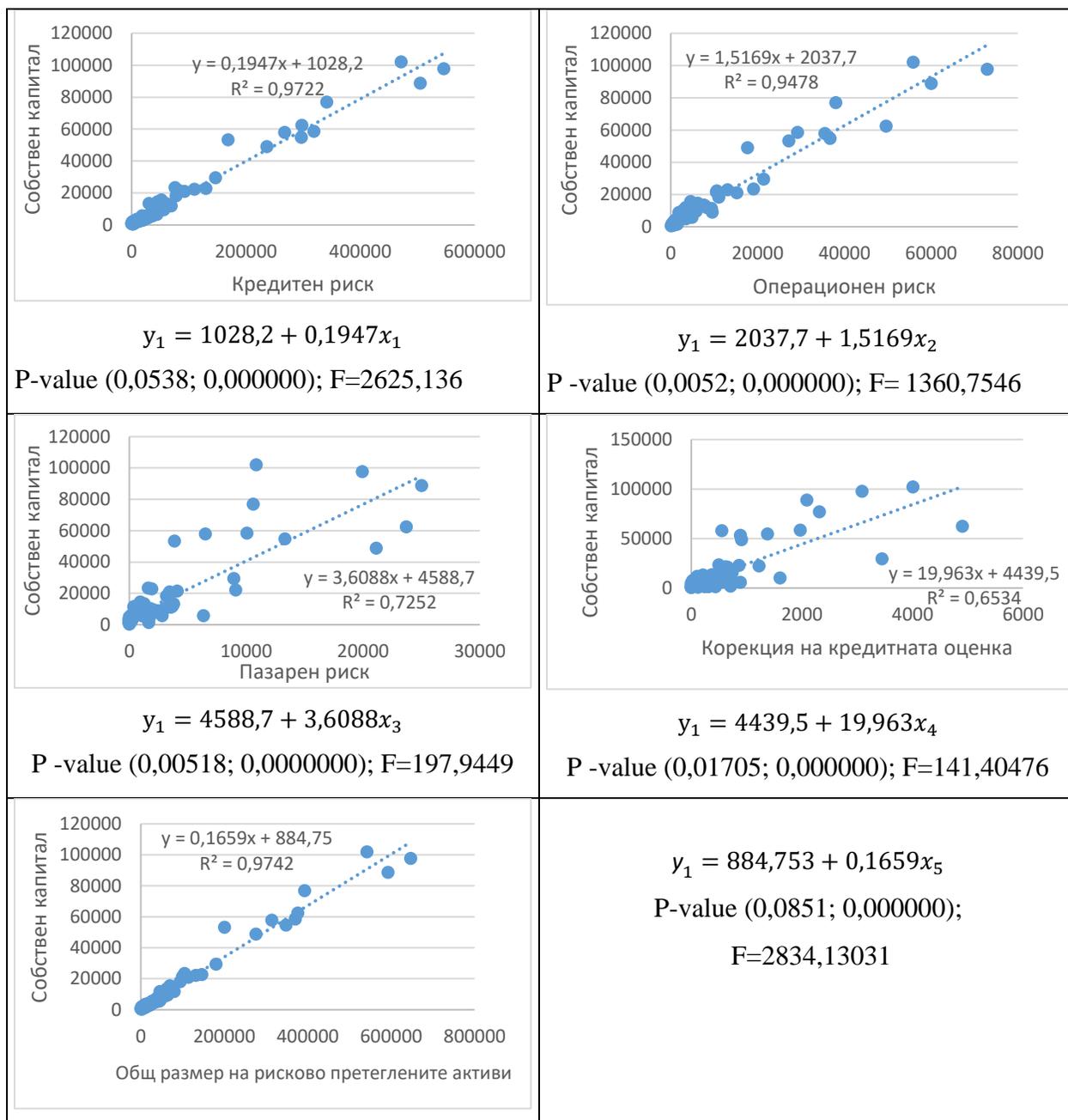
Таблица 18. Характеристики на множествения линеен регресионен модел към 31 декември 2017 г.

| Характеристики | Стойности | | |
|--|------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| | Собствен капитал | Собствен капитал от първи ред | Базов собствен капитал от първи ред |
| Коефициент на множествена корелация R | 0,9890 | 0,9921 | 0,9926 |
| Коефициент на детерминация R^2 | 0,9782 | 0,9842 | 0,9852 |
| Коригиран коефициент на детерминация $R^2 adj$ | 0,9770 | 0,9833 | 0,9844 |
| F – критерий на Фишер | 807,792 | 1119,611 | 1200,479 |

Източник: Изчисления на автора.

Изчислените коефициенти на множествена корелация дават основание да се твърди, че силата на зависимостта между собствения капитал и всички разгледани рискове като факторни променливи е много висока. Множественият коефициент на детерминация показва, че 97,82% от размера на собствения капитал се определя от изследваните рискове, показващи каква част от капитала е необходима за покриване на кредитния риск, операционния риск, пазарния риск и корекцията на кредитната оценка и само 2,18% от размера на собствения капитал зависи от други рискове, които не са включени в модела. Величината на F -критерия на Фишер показва, че представените множествени линейни регресионни модели са адекватни и са подходящи за описване на тази зависимост. На базата на стандартизираните регресионни коефициенти на множествените регресионни модели се установи, че най-силно влияние върху размера на собствения капитал, собствения капитал от първи ред и базовия собствен капитал от първи ред има кредитният риск, следван от операционния риск, пазарния риск и корекцията на кредитната оценка.

Представената дотук методология е приложена и за изследване на зависимостта между капиталовата база и разглежданите рискове към 31 декември на следващите години, поради което резултатите от анализа са представени в обобщен вид в следващите таблици и фигури.



Фигура 22. Регресионни модели на зависимостта между отделните рискове и собствения капитал към 31 декември 2018 г.

Източник: Изчисления на автора.

Таблица 19. Характеристики на изследваните зависимости между рисковете и собствения капитал към 31 декември 2018 г.

| Фактори | коэффициент на корелация | коэффициент на детерминация | коэффициент на еластичност |
|---|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| кредитен риск (x_1) | 0,9860 | 0,9722 | 0,9344 |
| операционен риск (x_2) | 0,9735 | 0,9478 | 0,8699 |
| пазарен риск (x_3) | 0,8516 | 0,7252 | 0,7071 |
| корекция на кредитната оценка (x_4) | 0,8084 | 0,6534 | 0,7166 |
| Общ размер на рисково претеглените активи (x_5) | 0,9871 | 0,9742 | 0,9435 |

Източник: Изчисления на автора.

$$y_1 = 989,6775 + 0,16493x_1 + 0,2631x_2 - 0,304x_3 + 1,5066x_4$$

$$y_2 = 967,8748 + 0,154114x_1 + 0,141x_2 - 0,26173x_3 + 0,852x_4$$

$$y_3 = 1053,392 + 0,1591x_1 - 0,00078x_2 - 0,42816x_3 + 1,15878x_4$$

Таблица 20. Характеристика на множествения линеен регресионен модел към 31 декември 2018 г.

| Характеристики | Стойности | | |
|--|------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| | Собствен капитал | Собствен капитал от първи ред | Базов собствен капитал от първи ред |
| Коефициент на множествена корелация R | 0,9880 | 0,9908 | 0,9887 |
| Коефициент на детерминация R^2 | 0,9761 | 0,9816 | 0,9775 |
| Коригиран коефициент на детерминация $R^2 adj$ | 0,9748 | 0,9806 | 0,9763 |
| F – критерий на Фишер | 735,0703 | 960,1138 | 783,4526 |

Източник: Изчисления на автора.

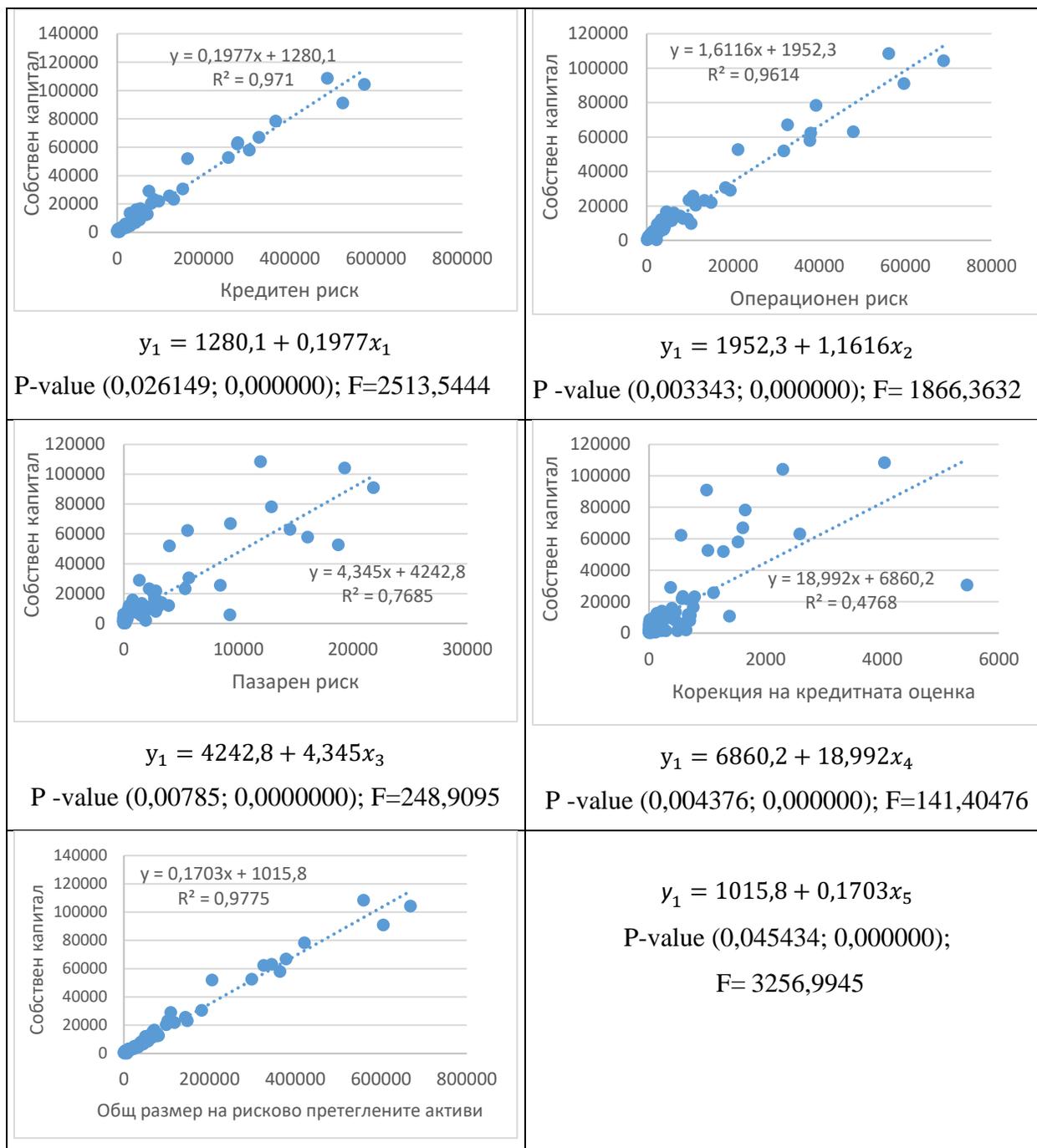
Получените резултати към 31 декември 2018 г. показват, че зависимостта между собствения капитал и факторните променливи е много висока. Множественият коефициент на детерминация показва, че 97,61% от размера на собствения капитал се определя от изследваните рискове и само 2,39% от размера на собствения капитал зависи от други рискове, които не са включени в множествения регресионен модел. Множественият линеен регресионен модел е адекватен и е подходящ за описване на изследваната зависимост, а на базата на стандартизираните регресионни коефициенти на модела се установи, че отново най-силно влияние върху размера на собствения капитал има кредитният риск, следван от операционния риск, пазарния риск, а най-слабо е влиянието на корекцията на кредитната оценка.

Зависимостта между капиталовата база и разглежданите рискове към 31 декември 2019 г. са представени в Таблица 21 и Фигура 23.

Таблица 21. Характеристики на изследваните зависимости към 31 декември 2019 г.

| Фактори | коефициент на корелация | коефициент на детерминация | коефициент на еластичност |
|---|-------------------------|----------------------------|---------------------------|
| кредитен риск (x_1) | 0,9854 | 0,9710 | 0,9229 |
| операционен риск (x_2) | 0,9805 | 0,9614 | 0,8824 |
| пазарен риск (x_3) | 0,8766 | 0,7685 | 0,7445 |
| корекция на кредитната оценка (x_4) | 0,6905 | 0,4769 | 0,5868 |
| Общ размер на рисковото претеглените активи (x_5) | 0,9887 | 0,9775 | 0,9388 |

Източник: Изчисления на автора.



Фигура 23. Регресионни модели на зависимостта между отделните рискове и собствения капитал към 31 декември 2019 г.

Източник: Европейски банков орган (ЕВО) и изчисления на автора.

Множествените регресионни модели на зависимостта на собствения капитал, собствения капитал от първи ред и базовия собствен капитал от първи

ред от изследваните факторни променливи към 31 декември 2019 г. са следните:

$$y_1 = 1158,346 + 0,1252x_1 + 0,6057x_2 - 0,1856x_3 + 1,4789x_4$$

$$y_2 = 1033,697 + 0,12987x_1 + 0,34155x_2 - 0,17699x_3 + 1,19424x_4$$

$$y_3 = 1048,969 + 0,13897x_1 + 0,16361x_2 - 0,3039x_3 + 1,37866x_4$$

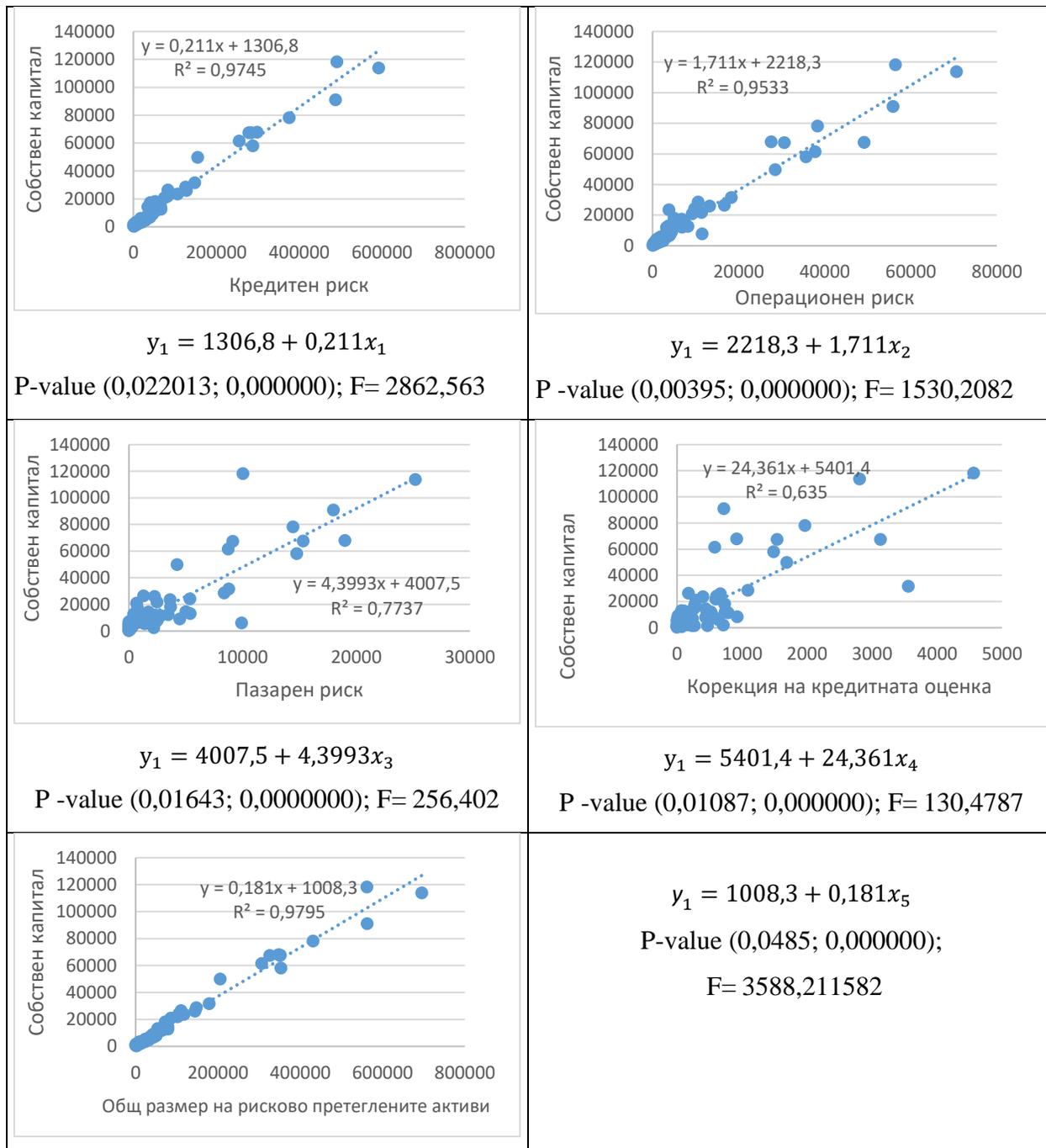
Таблица 22. Характеристики на множествения линеен регресионен модел към 31 декември 2019 г.

| Характеристики | Стойности | | |
|--|------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| | Собствен капитал | Собствен капитал от първи ред | Базов собствен капитал от първи ред |
| Коефициент на множествена корелация R | 0,9904 | 0,9913 | 0,9888 |
| Коефициент на детерминация R^2 | 0,9808 | 0,9827 | 0,9777 |
| Коригиран коефициент на детерминация R^2_{adj} | 0,9797 | 0,9818 | 0,9765 |
| F – критерий на Фишер | 919,9555 | 1023,637 | 791,2267 |

Източник: Изчисления на автора.

Получените резултати към декември 2019 г. показват, че зависимостта между собствения капитал и изследваните рискове е много висока. От величината на множествения коефициент на детерминация се установява, че 98,08% от размера на собствения капитал се определя от изследваните рискове и само 1,92 % от размера на собствения капитал зависи от други фактори, които не са включени в множествения регресионен модел. Полученият множествен линеен регресионен модел е адекватен и е подходящ за описване на изследваната зависимост, като отново най-силно влияние върху размера на собствения капитал има кредитният риск, следван от операционния риск, пазарния риск, а най-слабо е влиянието на корекцията на кредитната оценка.

Зависимостта между собствения капитал и разглежданите рискове към юни 2020 г. е представена на Фигура 24, а резултатите от проведения анализ са поместени в Таблица 23.



Фигура 24. Регресионни модели на зависимостта между отделните рискове и собствения капитал към 31 декември 2020 г.

Източник: Изчисления на автора.

Таблица 23. Характеристики на изследваните зависимости към 31 декември 2020 г.

| Фактори | коэффициент на корелация | коэффициент на детерминация | коэффициент на еластичност |
|---|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| кредитен риск (x_1) | 0,9872 | 0,9745 | 0,9254 |
| операционен риск (x_2) | 0,9764 | 0,9533 | 0,8734 |
| пазарен риск (x_3) | 0,8796 | 0,7769 | 0,7714 |
| корекция на кредитната оценка (x_4) | 0,7969 | 0,6350 | 0,6920 |
| Общ размер на рисково претеглените активи (x_5) | 0,9897 | 0,9795 | 0,9425 |

Източник: Изчисления на автора.

Множествените регресионни модели на зависимостта на собствения капитал, собствения капитал от първи ред и базовия собствен капитал от първи ред от изследваните факторни променливи към 31 декември 2020 г. са следните:

$$y_1 = 1164,716 + 0,164x_1 + 0,374x_2 - 0,3228x_3 + 2,8062x_4$$

$$y_2 = 1087,665 + 0,15695x_1 + 0,2049x_2 - 0,3044x_3 + 2,3273x_4$$

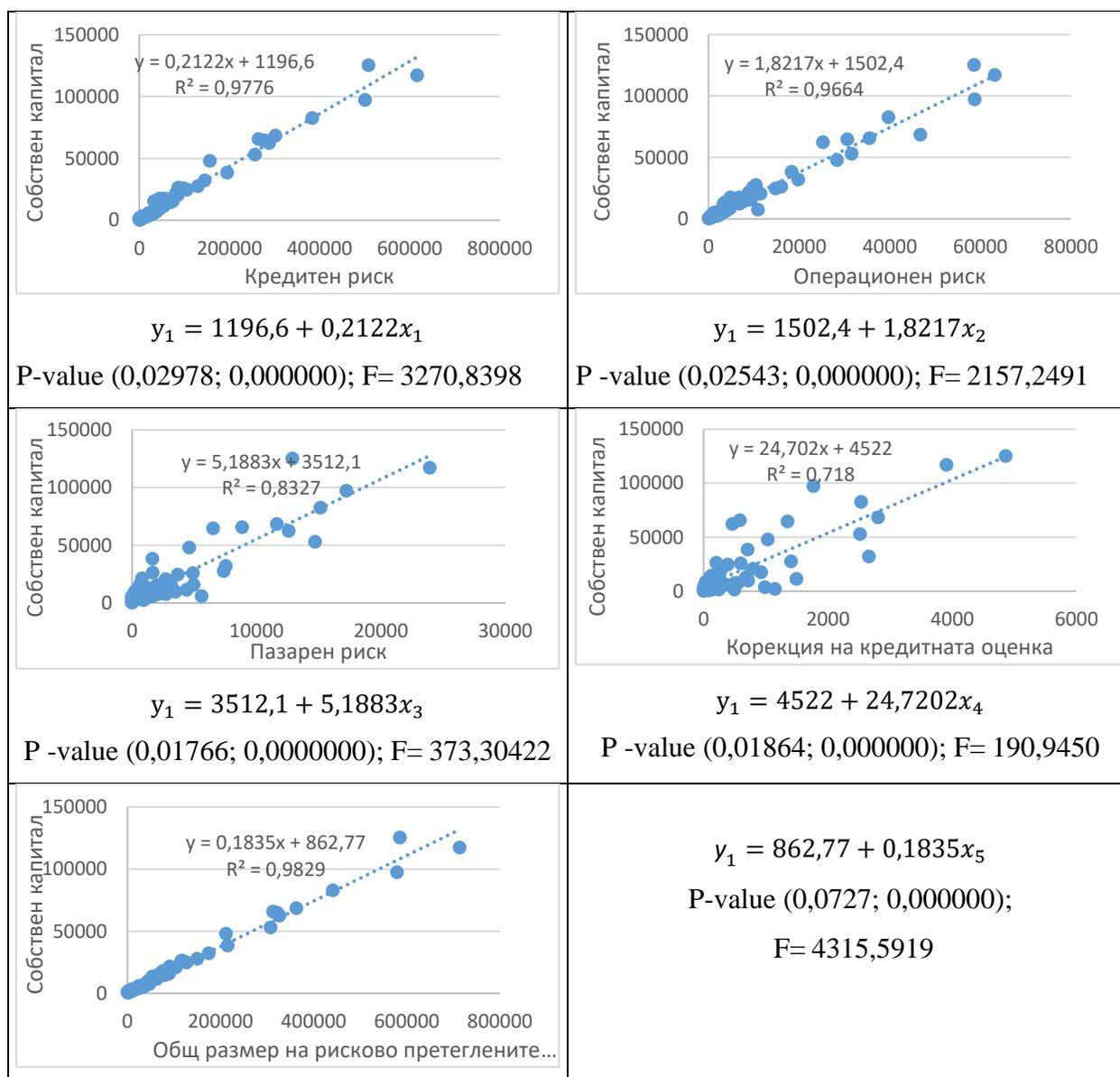
$$y_3 = 1102,119 + 0,16244x_1 + 0,05465x_2 - 0,1650x_3 + 2,53166x_4$$

Таблица 24. Характеристики на множествения линеен регресионен модел за 31 декември 2020 г.

| Характеристики | Стойности | | |
|--|------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| | Собствен капитал | Собствен капитал от първи ред | Базов собствен капитал от първи ред |
| Коефициент на множествена корелация R | 0,9912 | 0,9912 | 0,9893 |
| Коефициент на детерминация R^2 | 0,9824 | 0,9824 | 0,9784 |
| Коригиран коефициент на детерминация R^2_{adj} | 0,9814 | 0,9814 | 0,9776 |
| F – критерий на Фишер | 1006,039 | 1004,711 | 828,7382 |

Източник: Изчисления на автора.

Получените резултати към 31 декември 2020 г. (Фигура 25 и Таблица 25) показват, че зависимостта между капиталовата база и факторните променливи е много висока, моделът е адекватен, като показва, че 98,24 % от капиталовата база зависи от изследваните рискове и само 1,76% от други рискове, които не са включени в множествения модел. Запазва се подредбата на факторите по сила на влияние.



Фигура 25. Регресионни модели на зависимостта между отделните рискове и собствения капитал към 31 декември 2021 г.

Източник: Европейски банков орган (ЕВО) и изчисления на автора.

Таблица 25. Характеристики на изследваните зависимости към 31 декември 2021 г.

| Фактори | коэффициент на корелация | коэффициент на детерминация | коэффициент на еластичност |
|---|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| кредитен риск (x_1) | 0,9887 | 0,9776 | 0,9334 |
| операционен риск (x_2) | 0,9831 | 0,9664 | 0,9164 |
| пазарен риск (x_3) | 0,9125 | 0,8327 | 0,8046 |
| корекция на кредитната оценка (x_4) | 0,8473 | 0,7180 | 0,7484 |
| Общ размер на рисково претеглените активи (x_5) | 0,9914 | 0,9829 | 0,9520 |

Източник: Изчисления на автора.

Множествените регресионни модели на зависимостта на собствения капитал, собствения капитал от първи ред и базовия собствен капитал от първи ред от изследваните факторни променливи към 31 декември 2021 г. са следните:

$$y_1 = 1053,024 + 0,154923x_1 + 0,625946x_2 - 0,67091x_3 + 1,62169x_4$$

$$y_2 = 1120,012 + 0,139274x_1 + 0,481009x_2 - 0,6233x_3 + 1,5009x_4$$

$$y_3 = 1031,173 + 0,141925x_1 + 0,293007x_2 - 0,67905x_3 + 2282476x_4$$

Таблица 26. Характеристики на множествения линеен регресионен модел

| Характеристики | Стойности | | |
|--|------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| | Собствен капитал | Собствен капитал от първи ред | Базов собствен капитал от първи ред |
| Коефициент на множествена корелация R | 0,9926 | 0,9914 | 0,9886 |
| Коефициент на детерминация R^2 | 0,9852 | 0,9828 | 0,9772 |
| Коригиран коефициент на детерминация R^2_{adj} | 0,9844 | 0,9819 | 0,9760 |
| F – критерий на Фишер | 1197,849 | 1030,493 | 772,6055 |

Източник: Изчисления на автора.

Получените резултати към декември 2021 г. показват, че зависимостта между собствения капитал и изследваните факторните променливи е много висока, че 98,52 % от размера на собствения капитал зависи от изследваните рискове и само 1,48 % от други рискове, които не са включени в множествения модел. Полученият множествен линеен регресионен модел е адекватен и е подходящ за описване на изследваната зависимост. Настъпва промяна в подреждането на факторите според силата на тяхното влияние върху капиталовата база – отново най-силно влияние върху капиталовата база има кредитният риск, следван от операционния риск, пазарния риск, а най-слабо е влиянието на корекцията на кредитната оценка.

Анализирането на силата и посоката на влияние на факторите върху капиталовата база позволява да се направи обективна оценка на покритието на рисковете, капиталовата адекватност и стабилността на отделната банка и банковата система като цяло. Тестваните регресионни модели, представени със съответните графични образи, и резултатите от проверката за адекватност на моделите и на статистическата значимост на параметрите на регресионните уравнения показват, че те са надежден инструмент за прогнозиране на измененията в необходимата капиталова база и по-конкретно на базов капитал от първи ред СЕТ 1 за покриване на рисковете на банките.

Изследваните зависимости се описват достатъчно точно с линейни регресионни модели за отделните факторни влияния, които се явяват и база за включването им в множествения регресионен модел. Получените единични и множествени регресионни модели са адекватни и те може да бъдат използвани за прогнозиране, за симулиране на различни варианти на изменения на рисковете и необходимото покритие с базов капитал от първи ред.

На базата на конструиранияте единични и множествени регресионни модели се установи, през целия период най-голямо влияние върху

капиталовата база има кредитният риск, следван от операционния риск и пазарния риск. Безспорно с най-слабо влияние върху капиталовата база през целия анализиран период е корекцията на кредитната оценка. Установените факторни влияния върху капиталовата база и получените единични и множествени модели емпирично потвърждават концепцията на приложения подход на избор на факторни променливи, оказващи влияние върху капиталовата база, и затвърждават виждането, че чрез анализ на факторните влияния може да се извършва комплексна оценка на управлението на риска, качеството на активите, платежоспособността и устойчивостта на банките.

4. Анализ на зависимостта между рисковете и собствения капитал в застрахователния сектор

Анализът на изпълнението на капиталовите изисквания за застрахователния сектор е на основата на официални статистически данни на Европейския орган за застраховане и професионално пенсионно осигуряване (European Insurance and Occupational Pensions Authority EIOPA) за периода 2017-2020 г. За този период данните са сравними и съпоставими и позволяват както извършване на сравнителен анализ, така и генерализиране на изводите.

На анализ са подложени данни за подписвачески риск в животозастраховането, подписвачески риск в общото застраховане, подписвачески риск в здравното застраховане, пазарен риск, риск от неизпълнение на контрагента и базово капиталово изискване за платежоспособност и собствения капитал и капитала от първи ред за застрахователния сектор в следните държави: Австрия, Белгия, България, Кипър, Чехия, Германия, Дания, Естония, Финландия, Франция, Испания, Гърция, Хърватска, Исландия, Ирландия, Италия, Латвия, Лихтенщайн, Литва,

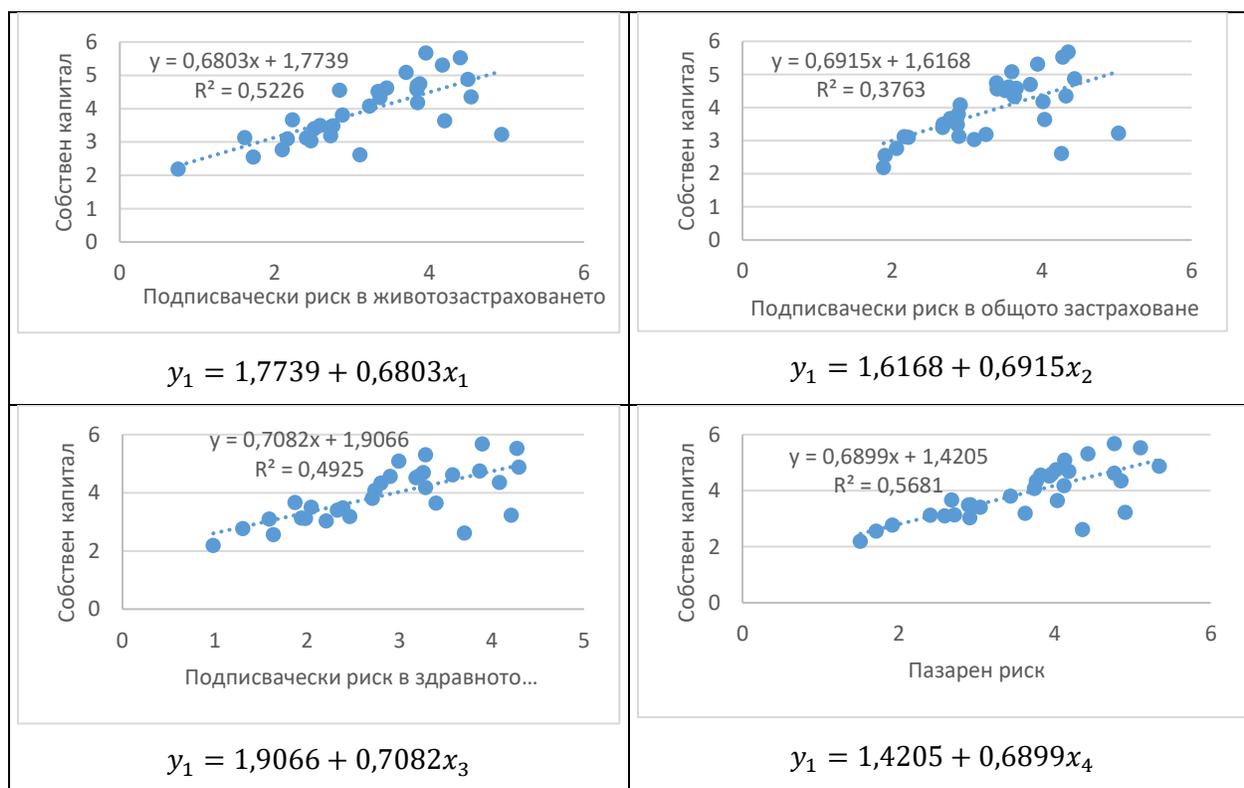
Люксембург, Малта, Нидерландия, Норвегия, Полша, Португалия, Румъния, Словакия, Словения, Швеция, Обединено кралство.

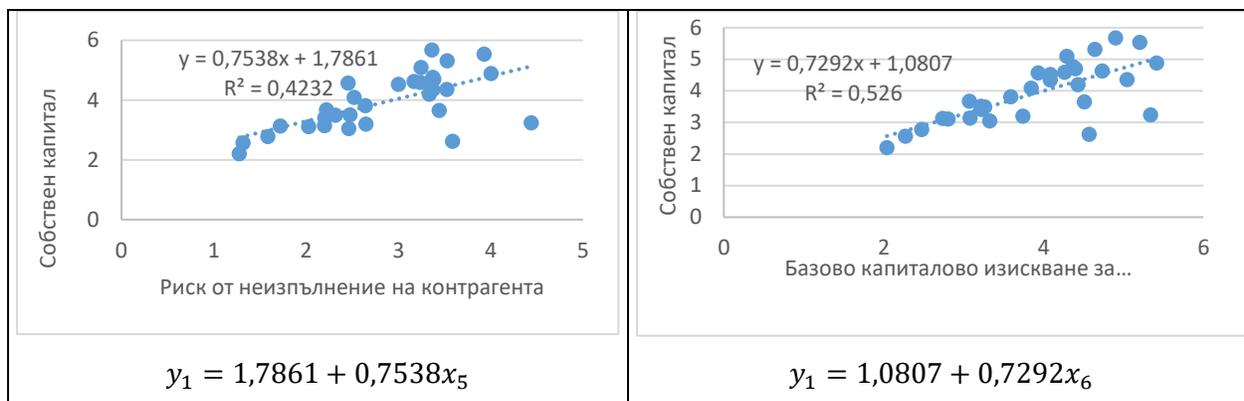
В настоящото изследване показателите, за които е набрана и анализирана информация, са следните:

- подписвачески риск в животозастраховането (Life underwriting risk) - (x_1) ;
- подписвачески риск в общото застраховане (Non-life underwriting risk) - (x_2) ;
- подписвачески риск в здравното застраховане (Health underwriting risk) - (x_3) ;
- пазарен риск (Market risk) - (x_4)
- риск от неизпълнение на контрагента (Counterparty default risk) - (x_5) ;
- базово капиталово изискване за платежоспособност (Basic Solvency Capital Requirement) - (x_6) ;
- собствен капитал (капиталовата база) (Capital base) - (y_1) ;
- капитал от първи ред (Tier 1 – unrestricted) - (y_2) .

Приложена е единична и множествена регресия и корелация, като за получените регресионни модели са представени параметрите и съответните характеристики на моделите, на основата на които се оценяват тяхната адекватност и значимостта на параметрите им. Тъй като данните са за застрахователния сектор на отделните страни, а в рамките на всяка страна развитието и обхватът на животозастраховането, общото застраховане и здравното застраховане са различни и съответно изследваните фактори и резултатът също имат значителна вариация, въпреки привеждането им към една и съща мерна единица, се налага логаритмуване на изследваните променливи.

Проверките за адекватност на моделите и значимост на параметрите са извършени при равнище на значимост $\alpha = 0,05$. Адекватността на моделите е оценена въз основа на F-критерия на Фишер, като за почти всички от тестваните шест типа модели (линеен, логаритмична функция, парабола, кубична функция, експоненциална и степенна функция) емпиричната стойност на критерия на Фишер е по-висока от теоретичната стойност на критерия ($F_{EM} > F_T$), следователно всеки от тях би могъл да бъде използван за характеризиране на изследваната зависимост, но изборът в случая пада върху регресионните модели, които позволяват ясна икономическа интерпретация на параметрите. За характеризиране зависимостта между изследваните фактори и капиталовата база в застраховането за 2017 г. са приети линейните регресионните модели, представени на Фигура 26.





Фигура 26 . Регресионни модели на зависимостта между отделните рискове и собствения капитал в застраховането за 2017 г.

Източник: Европейски орган за застраховане и професионално пенсионно осигуряване (ЕЮРА), изчисления на автора.

Въз основа на представените регресионни модели се установи, че от разглежданите подписвачески рискове най-голямо влияние има подписваческият риск в животозастраховането (x_1), тъй като корелационният коефициент е 0,7018 и показва силна корелационна зависимост между подписваческия риск в животозастраховането и собствения капитал. На основата на коефициента на детерминация се прави изводът, че 52,26% от вариацията в размера на собствения капитал се дължи на измененията в подписваческия риск в животозастраховането, а 47,74 % от вариацията в собствения капитал се дължат на влиянието на други фактори, които не са включени в модела и това е съвсем логично, когато изследването се извършва на база застрахователен сектор за съвкупност от държави, поради различното ниво на развитие и обхват на животозастраховането в тях. Коефициентът на еластичност показва, че нарастването на подписваческия риск в животозастраховането с 1% води до увеличаване на собствения капитал средно с 0,5482%.

От подписваческите рискове на следващо място по влияние е подписваческият риск в здравното застраховане (x_3) – коефициентът на

корелация е 0,7018 и отново показва силна корелационна зависимост с размера на собствения капитал, а коефициентът на детерминация дава основание да се твърди, че 49,25 % от вариацията в размера на собствения капитал се дължи на подписваческия риск в здравното застраховане, а останалите 50,75 % от вариацията в собствения капитал се дължат на влиянието на други фактори, които не са включени в модела, като тук отново определящо е делът на здравното застраховане в премийния приход за отделните страни. Коефициентът на еластичност показва, че при нарастване на подписваческия риск в здравното застраховане с 1% собственият капитал средно се увеличава с 0,5144%.

Влиянието на подписваческия риск в общото застраховане (x_2) върху размера на собствения капитал е значително – корелационният коефициент е 0,6134. Коефициентът на детерминация дава основание за извода, че 37,63 % от вариацията в размера на собствения капитал се дължи на подписваческия риск в общото застраховане, а останалите 62,37% от вариацията в размера на собствения капитал се дължат на влиянието на други фактори, които не са включени в модела, като тук отново определящ е какъв е делът на общото застраховане в застрахователния сектор на отделните страни. Коефициентът на еластичност показва, че при нарастване на подписваческия риск в общото застраховане с 1% собственият капитал средно се увеличава с 0,5882%.

На базата на единичния регресионен модел се установи, че извън подписваческите рискове силно влияние върху размера на собствения капитал оказва пазарният риск (x_4) – коефициентът на корелация е 0,7537, а коефициентът на детерминация показва, че 56,8% от вариацията в собствения капитал в застраховането се дължат на изменения в пазарния риск, а 43,2% от вариацията в капиталовата база зависи от други рискове, които не са част от този модел на единична регресия. Коефициентът на еластичност сочи, че при

нарастване на пазарния риск с 1% средното изменение на собствения капитал е с 0,6382%.

На базата на единичния регресионен модел се установи, че рискът от неизпълнение на контрагента (x_5) оказва значително влияние върху собствения капитал – коефициентът на корелация е 0,6505, а коефициентът на детерминация показва, че 42,32% % от вариацията в размера на собствения капитал са породени от измененията в риска от неизпълнение на контрагента, а 57,68% се дължат на влиянието на други рискове, които не са включени в този модел. Коефициентът на еластичност показва, че при нарастване на риска от неизпълнение на контрагента с 1%, средното изменение на собствения капитал е с 0,5451%.

При изследването на влиянието на базовото капиталово изискване за платежоспособност (x_6) логично се получават резултати, които показват силна корелационна зависимост между базовото капиталово изискване за платежоспособност и собствения капитал. Коефициентът на корелация е 0,7253, а коефициентът на детерминация дава основание да се твърди, че 52,6% от вариацията на собствения капитал се дължи на измененията в базовото капиталово изискване за платежоспособност, а останалите 47,4% са породени от други фактори, които не са включени в разглеждания модел. Капиталовото изискване за платежоспособност има изключително важно значение по отношение размера на собствения капитал, защото реално то е формирано на базата на рисковете в застраховането и има важно значение както по определянето на собствения капитал, така и по отношение на покритието на капиталовите изисквания за платежоспособност. Коефициентът на еластичност е равен на 0,7247, от който следва, че всяко нарастване на базово капиталово изискване за платежоспособност с 1% води до нарастване на собствения капитал с 0,7247%.

Изследването на съвместното влияние на представените рискове върху размера на собствения капитал в застраховането има много важно значение, поради което е приложена множествена регресия, характеризираща влиянието на подписваческия риск в животозастраховането, подписваческия риск в общото застраховане, подписваческия риск в здравното застраховане, пазарния риск, риска от неизпълнение на контрагента върху размера на собствения капитал. Особеното тук е, че от факторите се изключва базово капиталово изискване за платежоспособност, тъй като в него се съдържа влиянието на останалите рискове и ще доведе до некоректни резултати.

Получени са следните множествени регресионни модели на зависимостта на капиталовата база и разполагаемия капитал от първи ред от изследваните факторни променливи:

$$y_1 = 1,8045 + 0,5764x_1 - 0,7194x_2 - 0,4132x_3 + 1,4517x_4 - 0,491x_5$$

$$y_2 = 1,8073 + 0,5795x_1 - 0,7226x_2 - 0,4781x_3 + 1,4465x_4 - 0,7226x_5$$

Таблица 27. Характеристики на множествения линеен регресионен модел

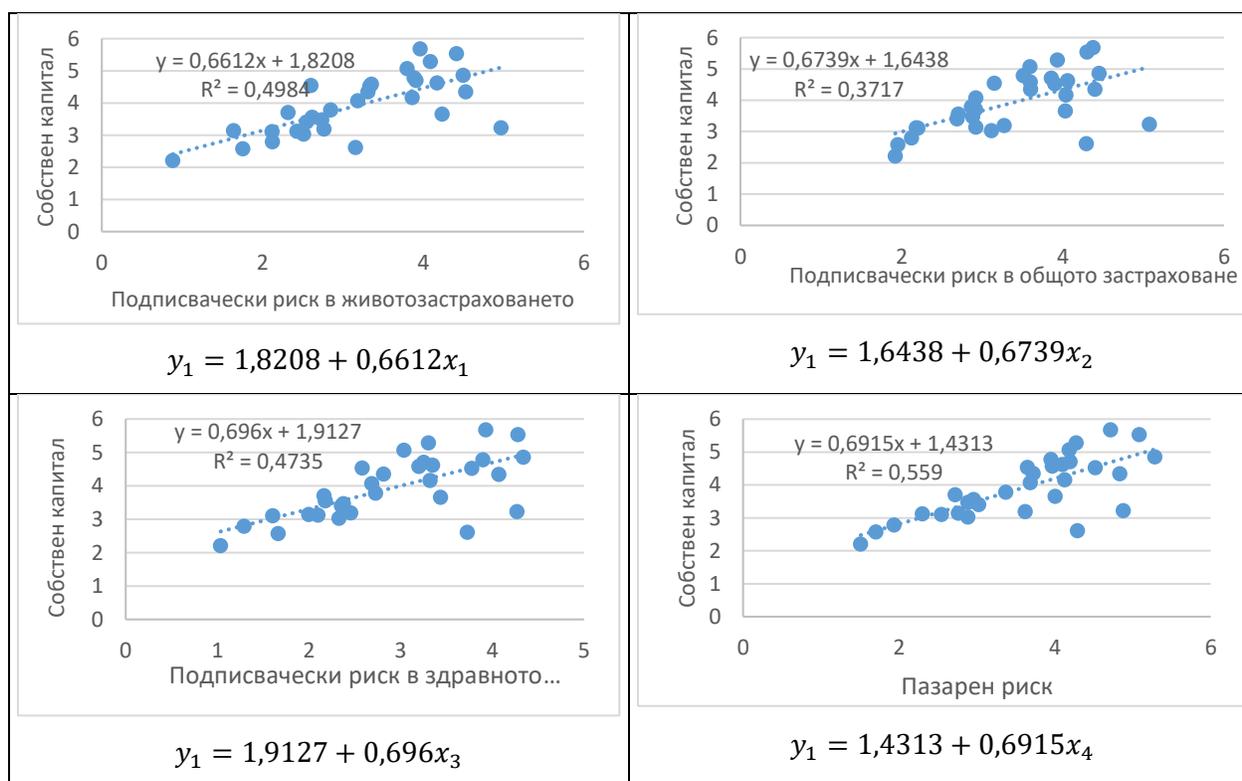
| Характеристики | Стойности | |
|--|------------------|----------------------|
| | Собствен капитал | Капитал от първи ред |
| Коефициент на множествена корелация R | 0,826915 | 0,82653 |
| Коефициент на детерминация R^2 | 0,683789 | 0,68316 |
| Коригиран коефициент на детерминация R^2_{adj} | 0,620546 | 0,61978 |
| F – критерий на Фишер | 10,81221 | 10,7807 |

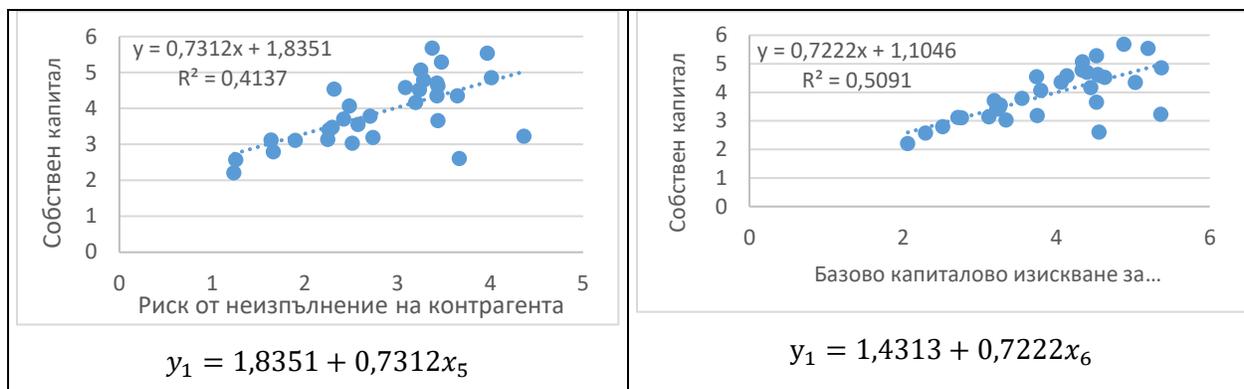
Източник: Изчисления на автора.

Коефициентът на множествената корелация показва, че силата на зависимостта между изследваните фактори и собствения капитал е много силна – $R=0,8269$. Множественият коефициент на детерминация показва, че 68,38% от размера на необходимия собствения капитал се определя от

изследваните рискове и 31,62% от капиталовата база в застраховането зависи от други фактори, които не са включени в този модел. Величината на F - критерия на Фишер показва, че множественият линеен регресионен модел е адекватен и е подходящ за описване на тази зависимост и изследваната зависимост е статистически значима при равнище на значимост 0,05. На базата на стандартизираните регресионни коефициенти на множествения модел се установи, че най-силно влияние върху размера на собствения капитал има пазарният риск, подписваческите рискове в застраховането, разгледани за животозастраховане, общо застраховане и здравно застраховане, както и от риска от неизпълнение на контрагента.

Отново е приложен същият подход и при изследването на факторните влияния на посочените дотук фактори върху собствения капитал за 2018 г., като резултатите от анализа са представени на Фигура 27 и Таблица 28.





Фигура 27. Регресионни модели на зависимостта между отделните рискове и собствения капитал в застраховането за 2018 г.

Източник: Европейски орган за застраховане и професионално пенсионно осигуряване (ЕЮРА), изчисления на автора.

Таблица 28. Характеристики на изследваните зависимости за 2018 г.

| Фактори | коэффициент на корелация | коэффициент на детерминация | коэффициент на еластичност |
|--|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| подписвачески риск в животозастраховането (x_1) | 0,7060 | 0,4984 | 0,5358 |
| подписвачески риск в общото застраховане (x_2) | 0,5809 | 0,3717 | 0,5809 |
| подписвачески риск в здравното застраховане (x_3) | 0,6881 | 0,4735 | 0,5124 |
| пазарен риск (x_4) | 0,7476 | 0,5589 | 0,6351 |
| риск от неизпълнение на контрагента (x_5) | 0,6432 | 0,4138 | 0,5322 |
| базово капиталово изискване за платежоспособност (x_6) | 0,7135 | 0,5091 | 0,7184 |

Източник: Изчисления на автора.

Множествените регресионни модели на зависимостта на собствения капитал и на капитала от първи ред от изследваните фактори за 2018 г. са:

$$y_1 = 1,9327 + 0,4601x_1 - 0,96696x_2 - 0,24925x_3 + 1,55631x_4 - 0,38187x_5$$

$$y_2 = 1,9322 + 0,4623x_1 - 0,9712x_2 - 0,2584x_3 + 1,54945x_4 - 0,3691x_5$$

Таблица 29. Характеристики на множествения линеен регресионен модел за собствения капитал в застрахователния сектор 2018 г.

| Характеристики | Стойности | |
|--|------------------|----------------------|
| | Собствен капитал | Капитал от първи ред |
| Коефициент на множествена корелация R | 0,828182 | 0,82751 |
| Коефициент на детерминация R^2 | 0,685885 | 0,68478 |
| Коригиран коефициент на детерминация R^2_{adj} | 0,623062 | 0,62173 |
| F – критерий на Фишер | 10,91772 | 10,8617 |

Източник: Изчисления на автора.

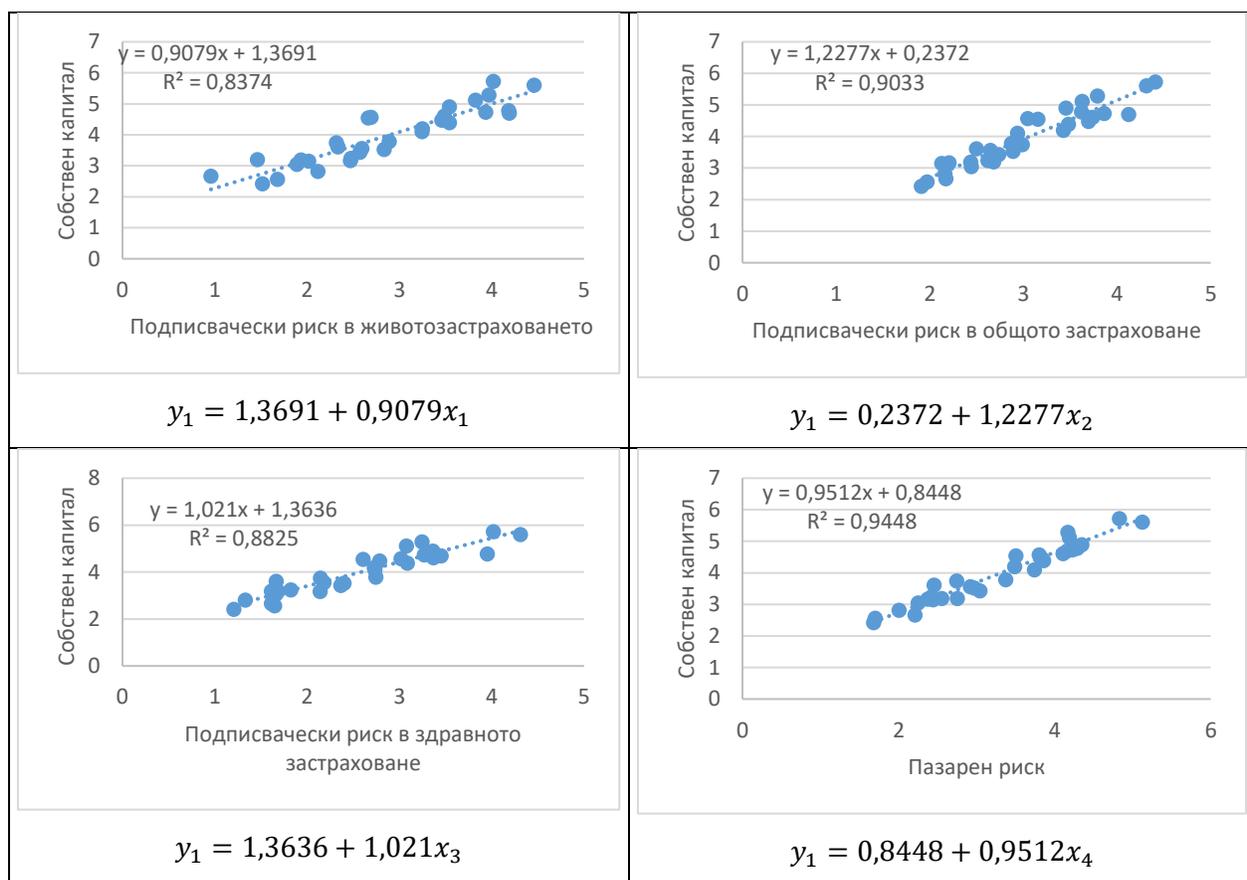
Получените резултати за 2018 г. показват, че зависимостта между размера на собствения капитал в застраховането и изследваните рискове е висока – множественият коефициент на корелация $R=0,828182$, а множественият коефициент на детерминация сочи, че 68,59% от капиталовата база се определя от изследваните рискове и 31,41% от собствения капитал зависи от други рискове, които не са включени в множествения модел. Представеният множествен линеен регресионен модел е адекватен, т.е. той е подходящ за описване на изследваната зависимост, а на базата на стандартизираните регресионни коефициенти на модела се установи, че отново най-силно влияние върху собствения капитал имат подписваческите рискове, разграничени в трите им разновидности, а ако се разглеждат поотделно, ако е на база диференцираното им представяне, най-силно влияние оказва пазарният риск. Същите изводи се потвърждават и по отношение на капитала от първи ред и факторните влияния върху него.

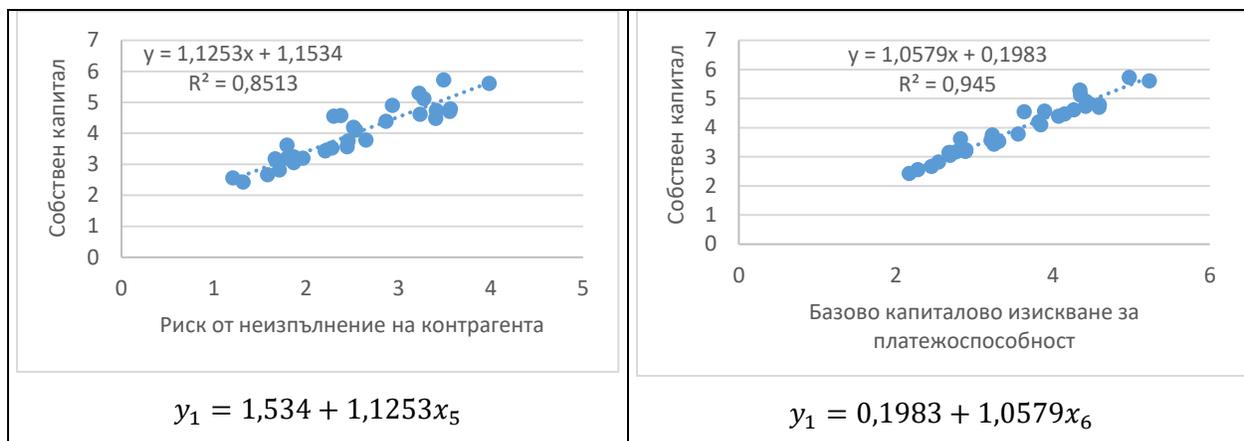
На следващата таблица и фигура в обобщен вид са представени характеристики на моделите на единична регресия на изследваните фактори върху размера на собствения капитал в застраховането за 2019 г.

Таблица 30. Характеристики на изследваните зависимости на собствения капитал в застрахователния сектор за 2019 г.

| Фактори | коэффициент на корелация | коэффициент на детерминация | коэффициент на еластичност |
|--|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| подписвачески риск в животозастраховането (x_1) | 0,915115 | 0,837435 | 0,654449 |
| подписвачески риск в общото застраховане (x_2) | 0,950429 | 0,913315 | 0,940128 |
| подписвачески риск в здравното застраховане (x_3) | 0,93939 | 0,882454 | 0,655838 |
| пазарен риск (x_4) | 0,972021 | 0,944825 | 0,786779 |
| риск от неизпълнение на контрагента (x_5) | 0,922655 | 0,851293 | 0,708877 |
| базово капиталово изискване за платежоспособност (x_6) | 0,972136 | 0,945048 | 0,949953 |

Източник: Изчисления на автора.





Фигура 28. Регресионни модели на зависимостта между отделните рискове и собствения капитал в застраховането за 2019 г.

Източник: Европейски орган за застраховане и професионално пенсионно осигуряване (ЕИОРА), изчисления на автора.

Множествените регресионни модели на зависимостта на собствения капитал и на капитала от първи ред от изследваните факторни променливи за 2019 г. са следните:

$$y_1 = 0,4705 + 0,1734x_1 + 0,5262x_2 - 0,1386x_3 + 0,848x_4 - 0,4113x_5$$

$$y_2 = 0,4769 + 0,1817x_1 + 0,5254x_2 - 0,1508x_3 + 0,8442x_4 - 0,4139x_5$$

Таблица 31. Характеристики на множествения линеен регресионен модел за собствения капитал в застраховането за 2019 г.

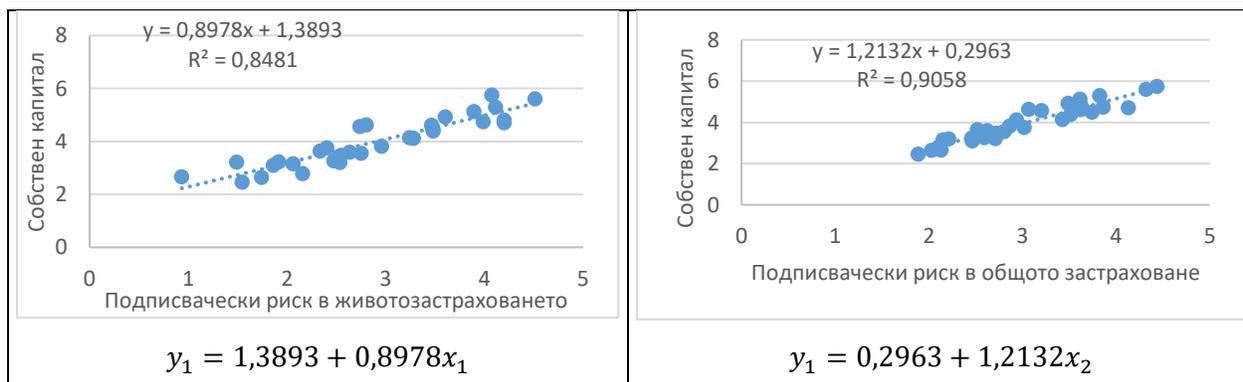
| Характеристики | Стойности | |
|--|------------------|----------------------|
| | Собствен капитал | Капитал от първи ред |
| Коефициент на множествена корелация R | 0,979025 | 0,97863 |
| Коефициент на детерминация R^2 | 0,958491 | 0,95771 |
| Коригиран коефициент на детерминация $R^2 adj$ | 0,950189 | 0,94926 |
| F – критерий на Фишер | 115,4554 | 113,2388 |

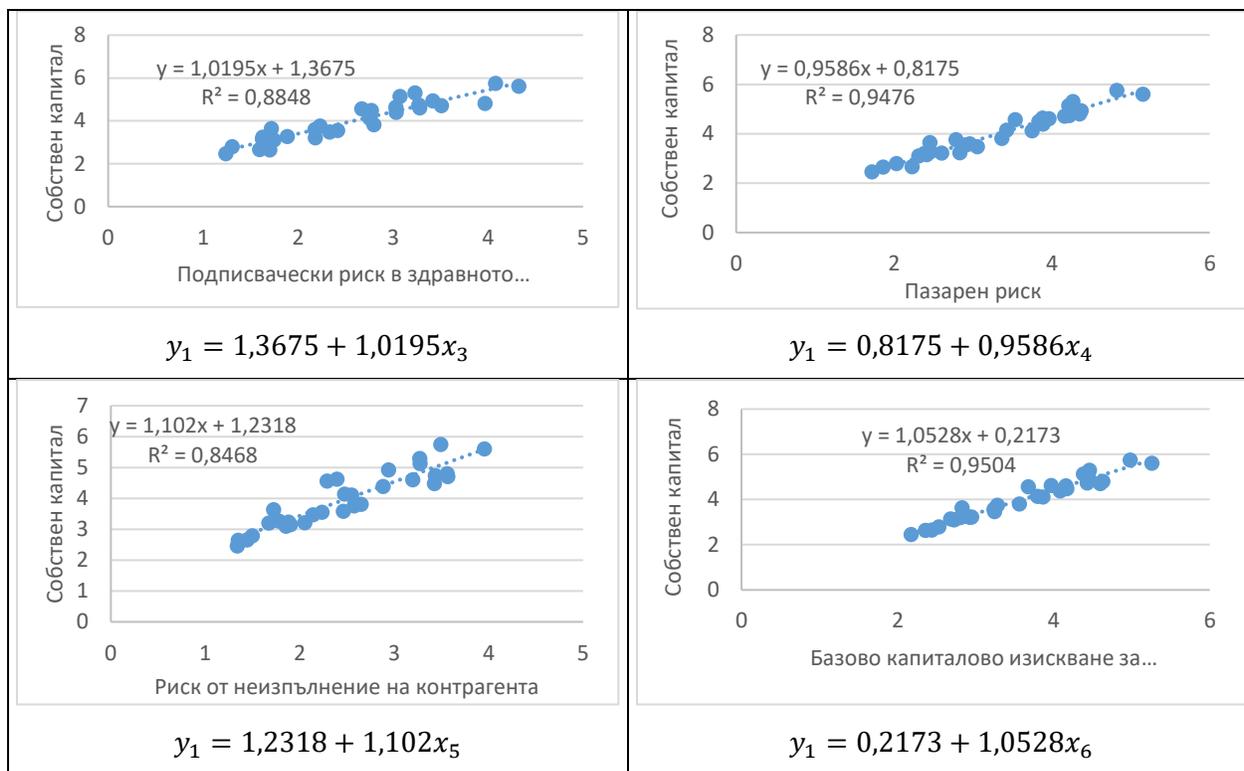
Източник: Изчисления на автора.

Получените резултати за 2019 г. показват, че зависимостта между размера на собствения капитал в застраховането и изследваните рискове е много висока – $R=0,979025$, а множественият коефициент на детерминация

сочи, че 95,85% от капиталовата база се определя от включените в множествения модел рискове и само 4,15% от собствения капитал зависи от други рискове, които не са включени в множествения модел. Множественият линеен регресионен модел е адекватен и може да се използва за описване на зависимостта от изследваните фактори, както и да се прогнозира изменението в капиталовата база при промени в отделните рискове, включени като фактори в модела. Прави впечатление фактът, че с всяка следваща година от въвеждането на регулацията Платежоспособност II собственият капитал в застраховането във все по-голяма степен започва да зависи от включените в модела рискове, а това е сигурен знак, че стриктно се спазват стандартите на регулацията и се постига добро покритие на капиталовото изискване за платежоспособност. Високите коефициенти на корелация показват, че това са определящите фактори за размера на собствения капитал в застраховането. Направените изводи се потвърждават и по отношение на изследваните факторни влияния върху размера на капитала от първи ред.

Резултатите от изследването на зависимостта между разглежданите дотук фактори и собствения капитал за 2020 г. са представени на следващите таблици и фигури.





Фигура 29. Регресионни модели на зависимостта между отделните рискове и капиталовата база в застраховането за 2020 г.

Източник: Европейски орган за застраховане и професионално пенсионно осигуряване (ЕЮРА), изчисления на автора.

Таблица 32. Характеристики на изследваните зависимости за собствения капитал в застраховането за 2020 г.

| Фактори | коэффициент на корелация | коэффициент на детерминация | коэффициент на еластичност |
|--|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| подписвачески риск в животозастраховането (x_1) | 0,920928 | 0,848109 | 0,650878 |
| подписвачески риск в общото застраховане (x_2) | 0,951732 | 0,905794 | 0,925542 |
| подписвачески риск в здравното застраховане (x_3) | 0,940662 | 0,884845 | 0,656354 |
| пазарен риск (x_4) | 0,97344 | 0,9476 | 0,794578 |
| риск от неизпълнение на контрагента (x_5) | 0,920204 | 0,846775 | 0,690467 |
| базово капиталово изискване за платежоспособност (x_6) | 0,974899 | 0,950428 | 0,948384 |

Източник: Изчисления на автора.

Множествените регресионни модели на зависимостта на собствения капитал и на капитала от първи ред от изследваните факторни променливи за 2020 г. са следните:

$$\hat{y}_1 = 0,4612 + 0,1938x_1 + 0,5530x_2 - 0,116x_3 + 0,7970x_4 - 0,3941x_5$$

$$\hat{y}_2 = 0,4736 + 0,2027x_1 + 0,5257x_2 - 0,1192x_3 + 0,7868x_4 - 0,3966x_5$$

Таблица 33. Характеристики на множествения линеен регресионен модел за собствения капитал в застраховането за 2020 г.

| Характеристики | Стойности | |
|--|------------------|----------------------|
| | Собствен капитал | Капитал от първи ред |
| Коефициент на множествена корелация R | 0,981426 | 0,98110 |
| Коефициент на детерминация R^2 | 0,963197 | 0,9628 |
| Коригиран коефициент на детерминация $R^2 adj$ | 0,955836 | 0,9553 |
| F – критерий на Фишер | 130,858 | 129,223 |

Източник: Изчисления на автора.

Получените резултати за 2020 г. потвърждават, че зависимостта между размера на собствения капитал в застраховането и изследваните рискове е много висока – множественият коефициент на корелация $R=0,981426$, а множественият коефициент на детерминация сочи, че 96,32% от размера на собствения капитал се определя от включените в множествения модел рискове и само 3,38% от размера на собствения капитал зависи от други рискове, които не са включени в този модел. Моделът е адекватен и може да се използва както за моделиране на изследваната зависимост, така и за прогнозиране на капиталовата база при промени в отделните рискове, които участват в множествения регресионен модел. Отново се потвърждава изводът, че зависимостта на собствения капитал от изследваните рискове става още по-

силна и че прилагането на стандартите за изчисляване на рисковете в застраховането и необходимия капитал за тяхното покриване, според Платежоспособност II, очевидно дава резултати, защото размерът на собствения капитал във все по-голяма степен зависи от изследваните рискове.

В резултат на извършения анализ на влиянието на рисковете върху размера на собствения капитал и капитала от първи ред се установи, че с всяка следваща година от прилагането на регулацията Платежоспособност II размерът на собствения капитал в застраховането във все по-голяма степен започва да зависи от включените в моделите рискове, а това е важен индикатор, че стриктно се спазват стандартите на регулацията и се постига добро покритие на капиталовото изискване за платежоспособност. Високите коефициенти на корелация ясно показват, че включените в моделите рискове – подписвачески риск в животозастраховането, подписвачески риск в общото застраховане, подписвачески риск в здравното застраховане, пазарен риск и риск от неизпълнение на контрагента, са определящите фактори за величината на собствения капитал в застрахователния сектор.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Финансовите институции имат важна роля в икономиката, а тяхната стабилност е от ключово значение за развитието на икономическата система, тъй като нестабилността или фалитът на една финансова институция може да окаже съществено влияние не само върху нейните клиенти, но и върху финансовия сектор и икономиката като цяло. Надеждността на финансовата система и доверието в нея са отговорност на всяка финансова институция, но най-вече на регулаторните и надзорните органи. Доказа се, че когато се оценяват сигурността и стабилността на една финансова институция, капиталът е един от най-важните фактори, тъй като от него зависи рисковият капацитет на финансовата институция.

Изследването на риска продължава да намира важно място в икономическата теория и е изключително актуално в съвременните условия, тъй като е налице непрекъснат процес на еволюция на финансовите инструменти на пазара, дигитализация на редица процеси и дейности, цикличност в икономическото развитие, икономически и финансови кризи и други. Световната финансова и икономическа криза от 2008 г., както и кризата, породена от пандемията от Covid-19, отново поставят въпросите за риска, оценяването, прогнозирането, управлението на риска и ограничаването на негативното проявление и ефектите от него. Мащабът на последиците от тези кризи във финансовия сектор е доказателство за това, че процесите на изследване, оценяване и управление на риска са изключително важни и от тях във висока степен зависят състоянието, стабилността и устойчивостта на банковия и застрахователния сектор. Представените методи за оценка на риска

заемат важно място не само в теорията, но и намират практическо приложение в процеса на управление на риска в регулираните финансови институции.

Системата за управление на риска в банките и застрахователните дружества представлява комплекс от техники, методи и подходи, които позволяват да се открият, идентифицират, локализируют и оценят рисковете, на основата на които да се вземат адекватни мерки за отстраняване или намаляване на негативните резултати, като по този начин се гарантират благоприятни финансови резултати и стабилност на банките и застрахователните компании.

Управлението на риска в банките и застрахователните дружества се извършва в следната последователност – първо да се анализират последствията, до които рискът може да доведе, след това да се предложат и обосноват мерки за минимизиране на загубите и на следващ етап да се разработи и внедри система за бърза адаптация към отделните рисковете, за да се предприемат адекватни действия към неутрализирането им и намаляване на негативните последици.

Финансовият сектор се развива в условията на засилващи се регулаторни изисквания и надзорни дейности, които поставят пред него редица предизвикателства, свързани с тяхната методологична издръжаност и възможности за приложение. Сред множеството регулаторни изисквания, които трябва да се спазват от банковия и застрахователния сектор, важно място заемат капиталовите изисквания. Регулаторните рамки Платежоспособност II и Базел III акцентират върху качествените и количествените характеристики за приемливост на елементите на собствения капитал, а повишаването на капиталовите изисквания и в двете регулаторни рамки показва важността и значимостта на заздравяване на капиталовата база при разширяване на

рисковете в банковия и застрахователния сектор. За осигуряване на допълнителна устойчивост през различните фази на икономическия цикъл и двете регулации представят необходимите мерки – създаването на капиталови буфери в условията на Базел III и въвеждането на технически резерви, предвидени в Платежоспособност II. Констатираха се известни прилики в разбиранията на елементите на собствения капитал, но са налице и значителни различия между регулаторните изисквания Базел III и Платежоспособност II, като една от основните разлики е в трактовката за качеството на елементите на собствения капитал.

Установи се значително сближаване на философията на регулаторните рамки по отношение на концепцията за управление на риска в банковия и в застрахователния сектор. Причина за това е, че с настъпването на световната финансова и икономическа криза през 2008 г. се поставя акцент върху констатиране източниците на риск и тяхното последващо управление за постигане на стабилност във финансовия сектор, което е в основата на констатираните недостатъци в регулаторните изисквания Базел II и води до няколко ревизии на регулаторната рамка, а и до създаване и приемане на новите регулаторни изисквания Базел III. Същевременно в този период е приета и регулаторната рамка Платежоспособност II, която въвежда нов подход при изчисляване на капиталовите изисквания в сравнение с предходната регулация Платежоспособност I, като новите регулаторни изисквания за застрахователния сектор се основават на концепцията за констатиране и управление на риска.

На основата на проучването на методологическите особености на регулаторните рамки Базел III и Платежоспособност II са изведени и обосновани три ключови компонента, описващи регулаторното въздействие – обхват на прилагане, изисквания за приемливост на собствения капитал и

концепцията за управлението на риска. Стигнахме до извода, че за разлика от Базелските стандарти за определяне на капиталовите изисквания в банковия сектор, където са налице ревизия и надграждане на концепцията за констатиране и последващо управление на риска, регулаторната рамка Платежоспособност II представлява първоначално въвеждане на новата регулация, която се основава на концепцията за управление на риска.

Чрез представената групировка на банките се откроява тенденцията към увеличаване броя на банките, при които относителният дял на капитала от първи ред е над 80%, като тази промяна е пряк резултат от повишаването на регулаторните изисквания за качеството на капиталовата база и по-конкретно за капитала от първи ред, които са свързани с необходимостта от увеличаване размера на акционерния капитал за сметка на хибридни инструменти и подчинен срочен дълг.

Проследяването на динамиката на относителните дялове на отделните видове капитал за застрахователния сектор дава основание да се обобщи, че през периода 2017–2020 г. се наблюдава тенденция към увеличаване дела на капитала от първи ред. Тази тенденция е в унисон с методологията Платежоспособност II, която отдава все по-голямо значение на качеството на активите и на капитала от първи ред. Тази тенденция се потвърди и от извършената от нас групировка на страните според относителния дял на капитала от първи ред в еднакви интервали и ясно се вижда, че за всички анализирани години най-голям брой страни се установи за интервала над 95% до 100% относителен дял на капитала от първи ред в застрахователните им сектори. Същевременно се установи, че през периода броят на страните в интервала над 95 % до 100% дял на капитала от първи ред намалява, като това означава, че застрахователните компании са се възползвали от възможността да увеличат дела на капитала от втори ред, както и да включат капитал от трети

ред в капиталовата си база. Идентифицираната промяна в разпределението на страните според относителния дял на капитала от първи ред в застрахователния им сектор е резултат от допускането на капитал от втори и капитал от трети ред в структурата на капиталовата база на застрахователните компании.

Резултатите от анализа показват, че за всички анализирани банки през периода 2017–2021 г. съотношенията на капиталова адекватност като процент от общата рискова експозиция – съотношение на базов собствен капитал от първи ред, съотношение на капитал от първи ред и съотношение на обща капиталова адекватност, сравнени с регулаторно определените минимални съотношения, не само са изпълнени, но и показателите на банките значително ги надвишават.

Емпирично бе потвърдено, че за периода 2017–2020 г. за застрахователния сектор е налице изпълнение на покритието на капиталовото изискване за платежоспособност, като средната стойност е два пъти по-висока от критичния минимум от 100%, а минималното значение на показателя по години бележи значителен ръст от 134% за 2017 г. до 156% за 2020 г., което ясно показва, че застрахователните компании нямат проблеми със спазването на по-строгите регулации за капиталовите изисквания.

Резултатите от анализа на капиталовите изисквания за банковия и застрахователния сектор дават достатъчно основания да се твърди, че риск мениджмънтът затвърждава ключовата си роля по отношение изпълнението на капиталовите изисквания и гарантирането на платежоспособността на кредитните институции и застрахователните компании.

На базата на конструирани единични и множествени регресионни модели се установи, през целия период най-голямо влияние върху капиталовата база има кредитният риск, следван от операционния риск и

пазарния риск. Безспорно с най-слабо влияние върху капиталовата база през целия анализиран период е корекцията на кредитната оценка. Установените факторни влияния върху капиталовата база и получените единични и множествени модели емпирично потвърждават концепцията на приложения подход на избор на факторни променливи, оказващи влияние върху капиталовата база, и затвърждават виждането, че чрез анализ на факторните влияния може да се извършва комплексна оценка на управлението на риска, качеството на активите, платежоспособността и устойчивостта на банките.

От емпиричния анализ за застрахователния сектор посредством приложената единична и множествена регресия се установи, че за определянето на размера на собствения капитал ключова роля имат следните фактори: подписваческият риск, диференциран на подписвачески риск в животозастраховането, подписвачески риск в общото застраховане, подписвачески риск в здравното застраховане, пазарният риск, рискът от неизпълнение на контрагента. Доказа се, че с всяка следваща година от прилагането на регулаторната рамка Платежоспособност II размерът на собствения капитал в застрахователния сектор във все по-голяма степен започва да зависи от изследваните рискове и от тях се определя каква част от капитала е необходима за покриването им, а това ясно показва, че със стриктното спазване на стандартите на регулацията се постига по-добро покритие на капиталовото изискване за платежоспособност. Високите коефициенти на корелация ясно сочат, че това са определящите фактори за величината на собствения капитал в застрахователния сектор.

Направените изводи в дисертационния труд потвърждават изследователската теза, че за постигането на стабилност, предвидимост и платежоспособност на банките и застрахователните дружества в условията на

периодични турбуленции на глобалната среда и на динамични промени и трансформации в сектора на финансовите услуги е необходимо постоянно ревизиране, адаптиране и разширяване на регулаторните изисквания при управление на риска. Тази динамика в регулаторната рамка поставя нови предизвикателства пред управлението на застрахователните компании и банките при вземането на адекватни, иновативни и отговорни управленски решения. Регулациите ще се развиват, разширяват и надграждат, надзорът върху банковия и застрахователния сектор ще продължи да се увеличава, като това ще е свързано с нови предизвикателства и очаквания за иновативност, креативност и регулаторна издържаност и коректност на вземаните управленски решения от висшия мениджмънт на банковите и застрахователните институции.

Изследваната проблематика е актуална и трудно може да бъде разгледана във всички възможни аспекти в дисертационния труд, което поставя пред автора задачи за бъдеща научна, изследователска и публикационна дейност.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. База данни анализ банков сектор

Източник: Европейски банков орган

| Item/Banks (mln EUR) | Total RWA | | | | |
|--|-----------|--------|--------|--------|--------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| BAWAG Group AG | 21473 | 20473 | 20241 | 20072 | 20135 |
| Erste Group Bank AG | 110028 | 114599 | 118105 | 118005 | 127448 |
| Raiffeisen Bank International AG | 71902 | 72672 | 77882 | 78864 | 89928 |
| Raiffeisenbankengruppe Verbund eGen | 24797 | 26276 | 28124 | 27907 | 28748 |
| Volksbanken Verbund | 13240 | 14577 | 14810 | 14175 | 13763 |
| Belfius Banque SA | 50620 | 52065 | 56398 | 59309 | 65095 |
| KBC Group NV | 91971 | 94870 | 99071 | 101843 | 104362 |
| Bank of Cyprus Holdings Public Limited Company | 17260 | 15372 | 12890 | 11636 | 10694 |
| Hellenic Bank Public Company Ltd | 3420 | 4800 | 5039 | 5556 | 5479 |
| Danske Bank | 101198 | 100184 | 102680 | 105388 | 115671 |
| Jyske Bank | 25252 | 25234 | 24285 | 24114 | 25305 |
| Nykredit Realkredit | 45214 | 46166 | 50788 | 54004 | 54011 |
| Kuntarahoitus Oyj | 1784 | 1606 | 1400 | 1224 | 1482 |
| BNP Paribas SA | 640645 | 647001 | 668828 | 695523 | 713671 |
| Groupe BPCE | 386331 | 392420 | 421599 | 431222 | 441428 |
| Groupe Credit Agricole | 521516 | 542093 | 559368 | 562059 | 585441 |
| La Banque Postale | 65186 | 69889 | 76867 | 85532 | 91098 |
| RCI banque (Renault Credit International) | 29589 | 31823 | 34915 | 34702 | 33420 |
| SFIL (Societe de Financement Local) | 5776 | 5471 | 5924 | 5099 | 4164 |
| Societe Generale SA | 353306 | 376049 | 345010 | 351852 | 363371 |
| Aareal Bank AG | 11785 | 10778 | 11195 | 12138 | 10446 |
| Bayerische Landesbank | 61420 | 65594 | 64604 | 64974 | 63315 |
| Commerzbank AG | 171369 | 180498 | 181765 | 178581 | 175181 |
| DZ BANK AG Deutsche Zentral-Genossenschaftsbank | 131345 | 132152 | 143800 | 147299 | 150137 |
| DekaBank Deutsche Girozentrale | 24886 | 29021 | 32229 | 31669 | 30944 |
| Deutsche Pfandbriefbank AG | 14514 | 14587 | 17721 | 17744 | 16792 |
| Erwerbsgesellschaft der S-Finanzgruppe mbH & Co. KG | 27093 | 28323 | 30045 | 30263 | 28880 |
| HASPA Finanzholding AG | 28206 | 27915 | 29307 | 29348 | 30846 |
| Landesbank Hessen-Thuringen Girozentrale | 49822 | 54281 | 59779 | 60542 | 63881 |
| Munchener Hypothekbank eG | 5524 | 6301 | 7121 | 7350 | 7975 |
| Norddeutsche Landesbank Girozentrale | 46813 | 44895 | 39841 | 39791 | 37528 |
| State Street Europe Holdings Germany S.á.r.l. & Co. KG | 4984 | 6382 | 7609 | 8355 | 9995 |
| Volkswagen Bank Gesellschaft mit beschränkter Haftung | 65433 | 64157 | 56101 | 50557 | 49770 |
| Alpha Bank AE | 49060 | 47640 | 47459 | 45369 | 35333 |
| Eurobank Ergasias, S.A. | 38387 | 38849 | 41376 | 40237 | 39789 |
| National Bank of Greece, S.A. | 37334 | 35015 | 37354 | 36617 | 34708 |
| Piraeus Bank SA | 50981 | 47554 | 45565 | 43097 | 32207 |

| | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| OTP Bank Nyrt. | 27498 | 29892 | 43685 | 41680 | 45589 |
| Arion banki hf | 6102 | 5980 | 5300 | 4777 | 5507 |
| Landsbankinn | 7355 | 7514 | 7514 | 7185 | 7751 |
| Íslandsbanki hf | 6172 | 6350 | 6512 | 5972 | 6108 |
| AIB Group plc | 51728 | 51596 | 52121 | 53036 | 52637 |
| Bank of Ireland Group plc | 44961 | 47767 | 50114 | 48368 | 46386 |
| Citibank Holdings Ireland Limited | 37783 | 39475 | 39866 | 42106 | 46212 |
| Banca Monte dei Paschi di Siena SpA | 60563 | 58372 | 58559 | 49903 | 47787 |
| Banca Popolare di Sondrio | 22738 | 21908 | 17224 | 18187 | 20043 |
| Banco BPM Gruppo Bancario | 75896 | 64324 | 65821 | 65604 | 63931 |
| Intesa Sanpaolo SpA | 286825 | 276446 | 298524 | 347072 | 326903 |
| Mediobanca - Banca di Credito Finanziario SpA | 52109 | 47488 | 47089 | 48694 | 47842 |
| UniCredit SpA | 356100 | 370180 | 378718 | 325665 | 321992 |
| Banque et Caisse d'Epargne de l'Etat, Luxembourg | 15576 | 18201 | 8543 | 20547 | 23255 |
| Bank of Valletta Plc | 4785 | 4674 | 4611 | 4487 | 4500 |
| MDB Group Limited | 1944 | 2229 | 1973 | 1643 | 1356 |
| ABN AMRO Group N.V. | 106157 | 105392 | 109825 | 110481 | 117693 |
| Coöperatieve Rabobank U.A. | 198269 | 200531 | 205797 | 205773 | 211855 |
| ING Groep N.V. | 309887 | 314149 | 326414 | 306324 | 313064 |
| Nederlandse Waterschapsbank N.V. | 2680 | 2627 | 3277 | 3833 | 4642 |
| Bank Polska Kasa Opieki SA | 28676 | 29102 | 31839 | 30364 | 32550 |
| Powszechna Kasa Oszczednosci Bank Polski SA | 46896 | 46599 | 50274 | 50094 | 49200 |
| Banco Comercial Português SA | 40171 | 41855 | 45002 | 46413 | 45933 |
| Caixa Geral de Depósitos SA | 52185 | 48418 | 44325 | 41819 | 42636 |
| Banca Transilvania | 7097 | 9886 | 10784 | 11820 | 10600 |
| Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, S.A. | 362875 | 348264 | 364448 | 353273 | 307795 |
| Banco Santander, S.A. | 605064 | 592319 | 605244 | 562580 | 578930 |
| Banco de Crédito Social Cooperativo, S.A. | 23935 | 23033 | 23358 | 22812 | 24814 |
| Banco de Sabadell, S.A. | 77505 | 80335 | 81181 | 78858 | 80646 |
| Bankinter, S.A. | 31341 | 32801 | 33770 | 33954 | 35303 |
| CaixaBank, S.A | 148940 | 146155 | 147880 | 144073 | 215651 |
| Ibercaja Banco, S.A. | 22266 | 21379 | 20363 | 18248 | 18052 |
| Kutxabank, S.A. | 29790 | 29795 | 30186 | 30241 | 30171 |
| Unicaja Banco, S.A. | 24239 | 22871 | 22983 | 22492 | 35291 |
| Kommuninvest - group | 303 | 382 | 557 | 239 | 227 |
| Länsförsäkringar Bank AB - group | 6540 | 11047 | 11662 | 12816 | 11336 |
| SBAB Bank AB - group | 4246 | 11130 | 11541 | 12982 | 13548 |
| Skandinaviska Enskilda Banken - group | 62051 | 69870 | 71375 | 72308 | 76826 |
| Svenska Handelsbanken - group | 51711 | 69000 | 68582 | 71894 | 75428 |
| Swedbank - group | 41483 | 62203 | 62147 | 68724 | 69047 |

| Item/Banks | Credit risk | | | | |
|--|-------------|--------|--------|--------|--------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| BAWAG Group AG | 19505 | 18306 | 17942 | 17907 | 17725 |
| Erste Group Bank AG | 86162 | 92548 | 96324 | 106912 | 105871 |
| Raiffeisen Bank International AG | 59893 | 60971 | 66548 | 66049 | 75305 |
| Raiffeisenbankengruppe Verbund eGen | 23384 | 24848 | 26606 | 26306 | 27130 |
| Volksbanken Verbund | 11700 | 12302 | 13450 | 12903 | 12496 |
| Belfius Banque SA | 42629 | 43728 | 47294 | 50410 | 57263 |
| KBC Group NV | 75348 | 77666 | 79308 | 82426 | 86109 |
| Bank of Cyprus Holdings Public Limited Company | 15519 | 13822 | 11544 | 10503 | 9672 |
| Hellenic Bank Public Company Ltd | 3006 | 4010 | 4276 | 4821 | 4778 |
| Danske Bank | 85891 | 83079 | 84972 | 87261 | 97196 |
| Jyske Bank | 19967 | 21069 | 20457 | 20529 | 21005 |
| Nykredit Realkredit | 38968 | 38945 | 43318 | 44765 | 47005 |
| Kuntarahoitus Oyj | 1108 | 976 | 763 | 581 | 531 |
| BNP Paribas SA | 553015 | 546095 | 573166 | 591860 | 616726 |
| Groupe BPCE | 335718 | 341442 | 367763 | 376496 | 383859 |
| Groupe Credit Agricole | 460222 | 471342 | 487251 | 491008 | 509030 |
| La Banque Postale | 53551 | 59222 | 66134 | 75291 | 81043 |
| RCI banque (Renault Credit International) | 26335 | 28185 | 30903 | 30462 | 29661 |
| SFIL (Societe de Financement Local) | 4728 | 4713 | 5047 | 4065 | 3614 |
| Societe Generale SA | 285749 | 297823 | 279950 | 284193 | 302115 |
| Aareal Bank AG | 10009 | 8996 | 9442 | 10591 | 8946 |
| Bayerische Landesbank | 54289 | 57781 | 57208 | 57877 | 55634 |
| Commerzbank AG | 137486 | 146710 | 152353 | 147960 | 145202 |
| DZ BANK AG Deutsche Zentral-Genossenschaftsbank | 111060 | 109964 | 121492 | 126094 | 129684 |
| DekaBank Deutsche Girozentrale | 15568 | 18743 | 19147 | 17615 | 21454 |
| Deutsche Pfandbriefbank AG | 12951 | 13226 | 16464 | 16584 | 15605 |
| Erwerbsgesellschaft der S-Finanzgruppe mbH & Co. KG | 25441 | 26689 | 28462 | 28552 | 27235 |
| HASPA Finanzholding AG | 25430 | 25537 | 27084 | 27133 | 28486 |
| Landesbank Hessen-Thuringen Girozentrale | 42635 | 46497 | 52664 | 53374 | 54500 |
| Munchener Hypothekenbank eG | 4928 | 5643 | 6438 | 6648 | 7250 |
| Norddeutsche Landesbank Girozentrale | 37527 | 36296 | 33241 | 34481 | 32630 |
| State Street Europe Holdings Germany S.á.r.l. & Co. KG | 3548 | 4772 | 5125 | 5790 | 7442 |
| Volkswagen Bank Gesellschaft mit beschränkter Haftung | 58503 | 56682 | 52226 | 46480 | 45696 |
| Alpha Bank AE | 44346 | 42892 | 42362 | 40423 | 30952 |
| Eurobank Ergasias, S.A. | 34398 | 34742 | 37236 | 36323 | 35743 |
| National Bank of Greece, S.A. | 30690 | 30736 | 33231 | 32388 | 30026 |

| | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| Piraeus Bank SA | 47248 | 44240 | 42145 | 39975 | 29008 |
| OTP Bank Nyrt. | 22326 | 25118 | 40354 | 37096 | 40952 |
| Arion banki hf | 5315 | 5212 | 4533 | 4066 | 4748 |
| Landsbankinn | 6442 | 6662 | 6688 | 6474 | 6998 |
| Íslandsbanki hf | 5432 | 5636 | 5810 | 5317 | 5434 |
| AIB Group plc | 46319 | 46210 | 46810 | 47807 | 47648 |
| Bank of Ireland Group plc | 39657 | 42555 | 45236 | 43431 | 41663 |
| Citibank Holdings Ireland Limited | 31742 | 34151 | 33735 | 35099 | 37679 |
| Banca Monte dei Paschi di Siena SpA | 47713 | 45926 | 45237 | 35410 | 32549 |
| Banca Popolare di Sondrio | 20285 | 20103 | 15298 | 16303 | 17514 |
| Banco BPM Gruppo Bancario | 67382 | 56242 | 57643 | 54492 | 54130 |
| Intesa Sanpaolo SpA | 249313 | 236577 | 257412 | 299007 | 288343 |
| Mediobanca - Banca di Credito Finanziario SpA | 45298 | 40456 | 39819 | 41798 | 41111 |
| UniCredit SpA | 307187 | 319019 | 328426 | 278624 | 277583 |
| Banque et Caisse d'Epargne de l'Etat, Luxembourg | 13314 | 16965 | 7520 | 18120 | 19902 |
| Bank of Valletta Plc | 4327 | 4194 | 4140 | 4022 | 4044 |
| MDB Group Limited | 1858 | 2117 | 1840 | 1523 | 1246 |
| ABN AMRO Group N.V. | 83399 | 76075 | 73928 | 83371 | 86375 |
| Coöperatieve Rabobank U.A. | 167732 | 168525 | 163190 | 155143 | 157032 |
| ING Groep N.V. | 262361 | 267891 | 278538 | 255400 | 264295 |
| Nederlandse Waterschapsbank N.V. | 1593 | 1550 | 2265 | 2758 | 3150 |
| Bank Polska Kasa Opieki SA | 26726 | 27249 | 30006 | 28140 | 29891 |
| Powszechna Kasa Oszczednosci Bank Polski SA | 43390 | 43280 | 46499 | 41081 | 43715 |
| Banco Comercial Português SA | 34970 | 36606 | 39193 | 39168 | 38617 |
| Caixa Geral de Depósitos SA | 45307 | 43061 | 39073 | 36876 | 37627 |
| Banca Transilvania | 4799 | 6756 | 7342 | 7983 | 7774 |
| Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, S.A. | 310536 | 296846 | 306371 | 288275 | 256765 |
| Banco Santander, S.A. | 517446 | 505171 | 522788 | 487988 | 501127 |
| Banco de Crédito Social Cooperativo, S.A. | 22449 | 21554 | 21806 | 21226 | 22221 |
| Banco de Sabadell, S.A. | 68655 | 69152 | 69877 | 66834 | 69768 |
| Bankinter, S.A. | 28653 | 29938 | 30678 | 30803 | 31789 |
| CaixaBank, S.A | 133010 | 130258 | 131473 | 127888 | 194815 |
| Ibercaja Banco, S.A. | 20795 | 19956 | 18966 | 16882 | 16673 |
| Kutxabank, S.A. | 27343 | 27394 | 27826 | 27954 | 27871 |
| Unicaja Banco, S.A. | 22389 | 21063 | 21266 | 20744 | 32223 |
| Kommuninvest - group | 37 | 72 | 258 | 35 | 36 |
| Länsförsäkringar Bank AB - group | 5261 | 5328 | 5572 | 5905 | 10664 |
| SBAB Bank AB - group | 3478 | 3433 | 3577 | 4062 | 4247 |
| Skandinaviska Enskilda Banken - group | 50915 | 52125 | 54180 | 52626 | 56952 |
| Svenska Handelsbanken - group | 43908 | 45398 | 44459 | 40818 | 45250 |
| Swedbank - group | 30880 | 30561 | 30176 | 34734 | 33061 |

| Item/Banks | Operational risk | | | | |
|--|------------------|-------|-------|-------|-------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| BAWAG Group AG | 1705 | 1821 | 1983 | 2024 | 2018 |
| Erste Group Bank AG | 17911 | 15241 | 14934 | 3825 | 14786 |
| Raiffeisen Bank International AG | 8303 | 7699 | 7802 | 7548 | 9415 |
| Raiffeisenbankengruppe Verbund eGen | 1173 | 1227 | 1304 | 1423 | 1483 |
| Volksbanken Verbund | 1369 | 1288 | 1231 | 1184 | 1231 |
| Belfius Banque SA | 2932 | 2976 | 3140 | 3245 | 3433 |
| KBC Group NV | 10949 | 11084 | 11370 | 11423 | 11502 |
| Bank of Cyprus Holdings Public Limited Company | 1717 | 1539 | 1343 | 1131 | 1015 |
| Hellenic Bank Public Company Ltd | 409 | 785 | 759 | 733 | 696 |
| Danske Bank | 10215 | 10494 | 9824 | 9772 | 9879 |
| Jyske Bank | 2248 | 2261 | 2132 | 1973 | 1923 |
| Nykredit Realkredit | 2854 | 3443 | 3413 | 3778 | 3664 |
| Kuntarahoitus Oyj | 355 | 383 | 423 | 412 | 457 |
| BNP Paribas SA | 66515 | 72947 | 68891 | 70626 | 63209 |
| Groupe BPCE | 38055 | 38057 | 39298 | 38318 | 39741 |
| Groupe Credit Agricole | 47091 | 55873 | 56137 | 56462 | 58666 |
| La Banque Postale | 9318 | 9351 | 9504 | 9265 | 8939 |
| RCI banque (Renault Credit International) | 3178 | 3502 | 3854 | 4003 | 3505 |
| SFIL (Societe de Financement Local) | 255 | 318 | 335 | 332 | 363 |
| Societe Generale SA | 48995 | 49621 | 47961 | 49188 | 46806 |
| Aareal Bank AG | 1433 | 1455 | 1489 | 1236 | 1331 |
| Bayerische Landesbank | 3884 | 3770 | 3900 | 3980 | 4125 |
| Commerzbank AG | 21041 | 21393 | 18278 | 18287 | 19799 |
| DZ BANK AG Deutsche Zentral-Genossenschaftsbank | 11046 | 10623 | 10716 | 10608 | 10487 |
| DekaBank Deutsche Girozentrale | 3242 | 3365 | 3243 | 3485 | 3500 |
| Deutsche Pfandbriefbank AG | 899 | 870 | 870 | 881 | 922 |
| Erwerbsgesellschaft der S-Finanzgruppe mbH & Co. KG | 1437 | 1445 | 1439 | 1479 | 1447 |
| HASPA Finanzholding AG | 2112 | 2155 | 2176 | 2144 | 2031 |
| Landesbank Hessen-Thuringen Girozentrale | 3642 | 3557 | 3397 | 3420 | 3347 |
| Munchener Hypothekenbank eG | 269 | 346 | 375 | 411 | 452 |
| Norddeutsche Landesbank Girozentrale | 5523 | 4898 | 4007 | 3223 | 2838 |
| State Street Europe Holdings Germany S.á.r.l. & Co. KG | 1424 | 1586 | 2296 | 2524 | 2491 |
| Volkswagen Bank Gesellschaft mit beschränkter Haftung | 4240 | 4417 | 3485 | 3755 | 3789 |
| Alpha Bank AE | 3935 | 3812 | 3557 | 3205 | 3005 |
| Eurobank Ergasias, S.A. | 3122 | 3175 | 3077 | 3030 | 3020 |
| National Bank of Greece, S.A. | 2981 | 2809 | 2609 | 2695 | 2826 |
| Piraeus Bank SA | 3455 | 3075 | 2965 | 2859 | 2833 |

| | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| OTP Bank Nyrt. | 3486 | 3483 | 2713 | 3896 | 4146 |
| Arion banki hf | 685 | 652 | 615 | 567 | 651 |
| Landsbankinn | 772 | 719 | 739 | 637 | 686 |
| Íslandsbanki hf | 663 | 639 | 629 | 545 | 546 |
| AIB Group plc | 4248 | 4624 | 4700 | 4686 | 4435 |
| Bank of Ireland Group plc | 4619 | 4459 | 4387 | 4234 | 4251 |
| Citibank Holdings Ireland Limited | 3902 | 3843 | 4002 | 3912 | 4331 |
| Banca Monte dei Paschi di Siena SpA | 10012 | 9562 | 10320 | 11566 | 10949 |
| Banca Popolare di Sondrio | 1737 | 1559 | 1588 | 1549 | 1608 |
| Banco BPM Gruppo Bancario | 5601 | 5873 | 5826 | 6851 | 6899 |
| Intesa Sanpaolo SpA | 18597 | 17671 | 21212 | 27559 | 25305 |
| Mediobanca - Banca di Credito Finanziario SpA | 3552 | 3898 | 4021 | 4037 | 4123 |
| UniCredit SpA | 32276 | 29212 | 32690 | 30641 | 30661 |
| Banque et Caisse d'Epargne de l'Etat, Luxembourg | 1088 | 1032 | 952 | 1029 | 1083 |
| Bank of Valletta Plc | 449 | 464 | 467 | 462 | 453 |
| MDB Group Limited | 85 | 111 | 132 | 119 | 109 |
| ABN AMRO Group N.V. | 19626 | 19077 | 19391 | 16685 | 16049 |
| Coöperatieve Rabobank U.A. | 25890 | 27242 | 31800 | 28521 | 28374 |
| ING Groep N.V. | 40093 | 35522 | 38061 | 37785 | 35550 |
| Nederlandse Waterschapsbank N.V. | 291 | 364 | 373 | 361 | 342 |
| Bank Polska Kasa Opieki SA | 1678 | 1639 | 1550 | 1918 | 2307 |
| Powszechna Kasa Oszczednosci Bank Polski SA | 1964 | 1875 | 2476 | 4466 | 4874 |
| Banco Comercial Português SA | 3574 | 3631 | 4058 | 4014 | 4123 |
| Caixa Geral de Depósitos SA | 3821 | 3860 | 3880 | 3498 | 3357 |
| Banca Transilvania | 1150 | 1472 | 1512 | 1640 | 1870 |
| Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, S.A. | 34755 | 36725 | 37877 | 35656 | 31589 |
| Banco Santander, S.A. | 61217 | 60043 | 59661 | 55865 | 58786 |
| Banco de Crédito Social Cooperativo, S.A. | 1444 | 1446 | 1523 | 1557 | 1609 |
| Banco de Sabadell, S.A. | 8354 | 8333 | 8433 | 8223 | 7931 |
| Bankinter, S.A. | 2428 | 2558 | 2851 | 2960 | 3097 |
| CaixaBank, S.A | 12983 | 13109 | 13400 | 13250 | 18371 |
| Ibercaja Banco, S.A. | 1417 | 1393 | 1376 | 1354 | 1362 |
| Kutxabank, S.A. | 2373 | 2312 | 2238 | 2166 | 2214 |
| Unicaja Banco, S.A. | 1743 | 1676 | 1622 | 1580 | 2868 |
| Kommuninvest - group | 190 | 186 | 181 | 130 | 109 |
| Länsförsäkringar Bank AB - group | 1153 | 1200 | 1296 | 1476 | 589 |
| SBAB Bank AB - group | 421 | 423 | 465 | 519 | 541 |
| Skandinaviska Enskilda Banken - group | 4898 | 4598 | 4541 | 5031 | 4868 |
| Svenska Handelsbanken - group | 6259 | 6234 | 6320 | 6838 | 6797 |
| Swedbank - group | 6449 | 6317 | 6558 | 7327 | 7377 |

| Item/Banks (mln EUR, %) | Position, foreign exchange and commodities risks (Market risk) | | | | |
|--|---|-------|-------|-------|-------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| BAWAG Group AG | 52 | 51 | 0 | 0 | 0 |
| Erste Group Bank AG | 2914 | 3434 | 2795 | 3630 | 3671 |
| Raiffeisen Bank International AG | 3451 | 3788 | 3309 | 5007 | 4952 |
| Raiffeisenbankengruppe Verbund eGen | 148 | 113 | 121 | 82 | 68 |
| Volksbanken Verbund | 112 | 86 | 85 | 38 | 27 |
| Belfius Banque SA | 1841 | 1801 | 1315 | 1373 | 1362 |
| KBC Group NV | 3361 | 3198 | 2587 | 2476 | 2694 |
| Bank of Cyprus Holdings Public Limited Company | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Hellenic Bank Public Company Ltd | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Danske Bank | 4516 | 4095 | 5362 | 5363 | 4899 |
| Jyske Bank | 2868 | 1762 | 1553 | 1383 | 1442 |
| Nykredit Realkredit | 3321 | 3668 | 3926 | 5393 | 3237 |
| Kuntarahoitus Oyj | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| BNP Paribas SA | 16666 | 19948 | 19296 | 25210 | 23929 |
| Groupe BPCE | 10700 | 10604 | 12888 | 14439 | 15142 |
| Groupe Credit Agricole | 10770 | 10869 | 11939 | 10026 | 12881 |
| La Banque Postale | 2005 | 1131 | 1042 | 683 | 813 |
| RCI banque (Renault Credit International) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SFIL (Societe de Financement Local) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Societe Generale SA | 14800 | 23701 | 14513 | 15340 | 11643 |
| Aareal Bank AG | 134 | 112 | 61 | 87 | 0 |
| Bayerische Landesbank | 2660 | 3356 | 2727 | 2320 | 2783 |
| Commerzbank AG | 8673 | 8944 | 5679 | 8773 | 7517 |
| DZ BANK AG Deutsche Zentral-Genossenschaftsbank | 6778 | 9104 | 8427 | 8388 | 7355 |
| DekaBank Deutsche Girozentrale | 5127 | 6348 | 9269 | 9907 | 5588 |
| Deutsche Pfandbriefbank AG | 370 | 229 | 148 | 98 | 59 |
| Erwerbsgesellschaft der S-Finanzgruppe mbH & Co. KG | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| HASPA Finanzholding AG | 624 | 200 | 26 | 45 | 293 |
| Landesbank Hessen-Thuringen Girozentrale | 2785 | 3551 | 3006 | 2805 | 4375 |
| Munchener Hypothekenbank eG | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Norddeutsche Landesbank Girozentrale | 2794 | 2812 | 1927 | 1477 | 1441 |
| State Street Europe Holdings Germany S.á.r.l. & Co. KG | 0 | 0 | 155 | 0 | 0 |
| Volkswagen Bank Gesellschaft mit beschränkter Haftung | 2595 | 2970 | 373 | 308 | 210 |
| Alpha Bank AE | 724 | 886 | 1513 | 1686 | 1355 |
| Eurobank Ergasias, S.A. | 726 | 855 | 983 | 812 | 921 |
| National Bank of Greece, S.A. | 3553 | 1363 | 1413 | 1434 | 1650 |
| Piraeus Bank SA | 262 | 219 | 447 | 260 | 356 |

| | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| OTP Bank Nyrt. | 1651 | 1261 | 601 | 659 | 455 |
| Arion banki hf | 83 | 99 | 152 | 139 | 92 |
| Landsbankinn | 136 | 130 | 86 | 73 | 65 |
| Íslandsbanki hf | 65 | 57 | 58 | 99 | 116 |
| AIB Group plc | 360 | 371 | 473 | 429 | 446 |
| Bank of Ireland Group plc | 516 | 628 | 393 | 567 | 283 |
| Citibank Holdings Ireland Limited | 1310 | 1404 | 1428 | 2169 | 3486 |
| Banca Monte dei Paschi di Siena SpA | 2493 | 2426 | 2646 | 2487 | 2724 |
| Banca Popolare di Sondrio | 690 | 235 | 316 | 313 | 909 |
| Banco BPM Gruppo Bancario | 2573 | 1859 | 1928 | 3451 | 2464 |
| Intesa Sanpaolo SpA | 17832 | 21147 | 18728 | 19009 | 12577 |
| Mediobanca - Banca di Credito Finanziario SpA | 2601 | 2556 | 2794 | 2307 | 2350 |
| UniCredit SpA | 12906 | 10069 | 9323 | 9132 | 6518 |
| Banque et Caisse d'Epargne de l'Etat, Luxembourg | 41 | 78 | 49 | 0 | 678 |
| Bank of Valletta Plc | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| MDB Group Limited | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ABN AMRO Group N.V. | 2391 | 1613 | 1362 | 1283 | 1668 |
| Coöperatieve Rabobank U.A. | 3751 | 3877 | 3990 | 4238 | 4594 |
| ING Groep N.V. | 4679 | 6509 | 5564 | 8747 | 8835 |
| Nederlandse Waterschapsbank N.V. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bank Polska Kasa Opieki SA | 144 | 184 | 257 | 272 | 305 |
| Powszechna Kasa Oszczednosci Bank Polski SA | 1418 | 1372 | 1231 | 4470 | 498 |
| Banco Comercial Português SA | 992 | 1126 | 1301 | 2322 | 1947 |
| Caixa Geral de Depósitos SA | 2037 | 1466 | 1334 | 1415 | 1580 |
| Banca Transilvania | 1147 | 1657 | 1925 | 2191 | 928 |
| Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, S.A. | 16018 | 13316 | 16066 | 14773 | 14712 |
| Banco Santander, S.A. | 24161 | 25013 | 21807 | 17983 | 17224 |
| Banco de Crédito Social Cooperativo, S.A. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Banco de Sabadell, S.A. | 300 | 601 | 743 | 535 | 580 |
| Bankinter, S.A. | 260 | 305 | 240 | 190 | 389 |
| CaixaBank, S.A | 2278 | 1922 | 2224 | 2267 | 1637 |
| Ibercaja Banco, S.A. | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Kutxabank, S.A. | 74 | 28 | 55 | 50 | 48 |
| Unicaja Banco, S.A. | 27 | 4 | 20 | 58 | 24 |
| Kommuninvest - group | 77 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Länsförsäkringar Bank AB - group | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SBAB Bank AB - group | 118 | 97 | 4 | 35 | 33 |
| Skandinaviska Enskilda Banken - group | 3941 | 3474 | 2691 | 3670 | 3100 |
| Svenska Handelsbanken - group | 1047 | 952 | 791 | 749 | 697 |
| Swedbank - group | 882 | 1270 | 1565 | 1725 | 1981 |

| Item/Banks (mln EUR, %) | Credit valuation adjustment - CVA | | | | |
|--|-----------------------------------|------|------|------|------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| BAWAG Group AG | 165 | 139 | 122 | 141 | 129 |
| Erste Group Bank AG | 622 | 661 | 569 | 397 | 390 |
| Raiffeisen Bank International AG | 254 | 214 | 223 | 260 | 256 |
| Raiffeisenbankengruppe Verbund eGen | 92 | 88 | 93 | 96 | 67 |
| Volksbanken Verbund | 60 | 56 | 44 | 50 | 9 |
| Belfius Banque SA | 1939 | 1606 | 1382 | 740 | 679 |
| KBC Group NV | 597 | 547 | 740 | 596 | 797 |
| Bank of Cyprus Holdings Public Limited Company | 19 | 9 | 3 | 2 | 7 |
| Hellenic Bank Public Company Ltd | 1 | 4 | 3 | 1 | 4 |
| Danske Bank | 566 | 628 | 584 | 610 | 596 |
| Jyske Bank | 168 | 142 | 143 | 124 | 219 |
| Nykredit Realkredit | 71 | 110 | 131 | 68 | 105 |
| Kuntarahoitus Oyj | 341 | 247 | 214 | 231 | 494 |
| BNP Paribas SA | 1910 | 3090 | 2294 | 2810 | 3908 |
| Groupe BPCE | 1848 | 2317 | 1650 | 1969 | 2536 |
| Groupe Credit Agricole | 3433 | 4009 | 4041 | 4563 | 4864 |
| La Banque Postale | 311 | 185 | 187 | 293 | 303 |
| RCI banque (Renault Credit International) | 77 | 136 | 158 | 237 | 254 |
| SFIL (Societe de Financement Local) | 430 | 440 | 489 | 470 | 122 |
| Societe Generale SA | 3760 | 4904 | 2586 | 3131 | 2807 |
| Aareal Bank AG | 209 | 215 | 203 | 224 | 169 |
| Bayerische Landesbank | 587 | 687 | 675 | 524 | 196 |
| Commerzbank AG | 4169 | 3451 | 5455 | 3561 | 2663 |
| DZ BANK AG Deutsche Zentral-Genossenschaftsbank | 1423 | 1224 | 1108 | 1091 | 1406 |
| DekaBank Deutsche Girozentrale | 950 | 565 | 570 | 638 | 358 |
| Deutsche Pfandbriefbank AG | 294 | 262 | 239 | 181 | 206 |
| Erwerbsgesellschaft der S-Finanzgruppe mbH & Co. KG | 215 | 189 | 144 | 169 | 157 |
| HASPA Finanzholding AG | 40 | 23 | 21 | 26 | 36 |
| Landesbank Hessen-Thuringen Girozentrale | 759 | 676 | 712 | 787 | 1493 |
| Munchener Hypothekenbank eG | 327 | 312 | 288 | 268 | 248 |
| Norddeutsche Landesbank Girozentrale | 969 | 889 | 666 | 483 | 499 |
| State Street Europe Holdings Germany S.á.r.l. & Co. KG | 12 | 24 | 33 | 41 | 62 |
| Volkswagen Bank Gesellschaft mit beschränkter Haftung | 96 | 88 | 17 | 14 | 75 |
| Alpha Bank AE | 56 | 50 | 27 | 55 | 21 |
| Eurobank Ergasias, S.A. | 141 | 77 | 80 | 72 | 105 |
| National Bank of Greece, S.A. | 110 | 107 | 101 | 100 | 206 |
| Piraeus Bank SA | 17 | 20 | 8 | 3 | 10 |

| | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|
| OTP Bank Nyrt. | 34 | 30 | 17 | 29 | 36 |
| Arion banki hf | 20 | 17 | 0 | 5 | 16 |
| Landsbankinn | 4 | 3 | 1 | 1 | 2 |
| Íslandsbanki hf | 12 | 18 | 15 | 11 | 12 |
| AIB Group plc | 796 | 391 | 138 | 114 | 108 |
| Bank of Ireland Group plc | 169 | 125 | 98 | 136 | 189 |
| Citibank Holdings Ireland Limited | 829 | 77 | 701 | 926 | 716 |
| Banca Monte dei Paschi di Siena SpA | 346 | 458 | 356 | 440 | 557 |
| Banca Popolare di Sondrio | 26 | 11 | 22 | 22 | 12 |
| Banco BPM Gruppo Bancario | 320 | 181 | 236 | 187 | 250 |
| Intesa Sanpaolo SpA | 945 | 908 | 1013 | 917 | 463 |
| Mediobanca - Banca di Credito Finanziario SpA | 659 | 578 | 455 | 552 | 258 |
| UniCredit SpA | 3133 | 1971 | 1609 | 1540 | 1350 |
| Banque et Caisse d'Epargne de l'Etat, Luxembourg | 148 | 126 | 22 | 79 | 123 |
| Bank of Valletta Plc | 6 | 14 | 1 | 1 | 1 |
| MDB Group Limited | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| ABN AMRO Group N.V. | 742 | 497 | 370 | 175 | 202 |
| Coöperatieve Rabobank U.A. | 896 | 887 | 1277 | 1690 | 1032 |
| ING Groep N.V. | 2754 | 552 | 550 | 579 | 584 |
| Nederlandse Waterschapsbank N.V. | 796 | 713 | 639 | 714 | 1150 |
| Bank Polska Kasa Opieki SA | 128 | 30 | 26 | 34 | 47 |
| Powszechna Kasa Oszczednosci Bank Polski SA | 123 | 72 | 68 | 77 | 113 |
| Banco Comercial Português SA | 239 | 151 | 114 | 73 | 51 |
| Caixa Geral de Depósitos SA | 47 | 31 | 38 | 30 | 72 |
| Banca Transilvania | 1 | 1 | 5 | 6 | 28 |
| Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, S.A. | 1566 | 1377 | 1529 | 1485 | 2518 |
| Banco Santander, S.A. | 2240 | 2092 | 988 | 720 | 1767 |
| Banco de Crédito Social Cooperativo, S.A. | 42 | 33 | 29 | 29 | 984 |
| Banco de Sabadell, S.A. | 196 | 315 | 140 | 108 | 124 |
| Bankinter, S.A. | 0 | 0 | 1 | 1 | 28 |
| CaixaBank, S.A | 669 | 866 | 783 | 668 | 710 |
| Ibercaja Banco, S.A. | 55 | 30 | 20 | 12 | 17 |
| Kutxabank, S.A. | 0 | 61 | 67 | 71 | 38 |
| Unicaja Banco, S.A. | 80 | 128 | 75 | 110 | 176 |
| Kommuninvest - group | 0 | 124 | 118 | 74 | 82 |
| Länsförsäkringar Bank AB - group | 126 | 129 | 140 | 98 | 83 |
| SBAB Bank AB - group | 229 | 281 | 229 | 150 | 162 |
| Skandinaviska Enskilda Banken - group | 687 | 742 | 759 | 731 | 926 |
| Svenska Handelsbanken - group | 497 | 509 | 394 | 270 | 255 |
| Swedbank - group | 380 | 373 | 453 | 438 | 228 |

| Item/Banks (mln EUR, %) | Total capital (Capital base) | | | | |
|--|------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| BAWAG Group AG | 3276 | 3348 | 3468 | 3933 | 4129 |
| Erste Group Bank AG | 20309 | 20891 | 21971 | 23643 | 24808 |
| Raiffeisen Bank International AG | 12892 | 13286 | 14032 | 14590 | 15807 |
| Raiffeisenbankengruppe Verbund eGen | 4413 | 4401 | 4584 | 4781 | 5026 |
| Volksbanken Verbund | 2199 | 2298 | 2637 | 2716 | 2658 |
| Belfius Banque SA | 9429 | 10230 | 10829 | 12080 | 12907 |
| KBC Group NV | 18728 | 18212 | 20414 | 21855 | 20732 |
| Bank of Cyprus Holdings Public Limited Company | 2450 | 2295 | 2319 | 2135 | 2140 |
| Hellenic Bank Public Company Ltd | 611 | 889 | 1032 | 1241 | 1187 |
| Danske Bank | 22878 | 21382 | 23316 | 24206 | 25921 |
| Jyske Bank | 5011 | 5048 | 5225 | 5519 | 5763 |
| Nykredit Realkredit | 11444 | 11743 | 12057 | 13126 | 13379 |
| Kuntarahoitus Oyj | 1293 | 1413 | 1510 | 1624 | 1756 |
| BNP Paribas SA | 94658 | 97660 | 104301 | 113830 | 117256 |
| Groupe BPCE | 74047 | 76882 | 78324 | 78235 | 82715 |
| Groupe Credit Agricole | 97172 | 102049 | 108524 | 118325 | 125340 |
| La Banque Postale | 11863 | 11320 | 12441 | 20961 | 21599 |
| RCI banque (Renault Credit International) | 4450 | 4927 | 6189 | 6880 | 5909 |
| SFIL (Societe de Financement Local) | 1376 | 1431 | 1496 | 1531 | 1472 |
| Societe Generale SA | 60613 | 62358 | 63101 | 67584 | 68487 |
| Aareal Bank AG | 3536 | 3442 | 3342 | 3396 | 3016 |
| Bayerische Landesbank | 10756 | 11465 | 11821 | 11993 | 13657 |
| Commerzbank AG | 31389 | 29499 | 30598 | 31603 | 32181 |
| DZ BANK AG Deutsche Zentral-Genossenschaftsbank | 22611 | 22211 | 25689 | 28625 | 27729 |
| DekaBank Deutsche Girozentrale | 5492 | 5761 | 5844 | 6089 | 6075 |
| Deutsche Pfandbriefbank AG | 3239 | 3639 | 3612 | 3798 | 3766 |
| Erwerbsgesellschaft der S-Finanzgruppe mbH & Co. KG | 4116 | 4183 | 4620 | 4690 | 4938 |
| HASPA Finanzholding AG | 4611 | 4769 | 4896 | 4949 | 4980 |
| Landesbank Hessen-Thuringen Girozentrale | 10847 | 11171 | 11382 | 11536 | 11573 |
| Munchener Hypothekenbank eG | 1391 | 1442 | 1573 | 1677 | 1790 |
| Norddeutsche Landesbank Girozentrale | 8457 | 5687 | 8270 | 7639 | 7436 |
| State Street Europe Holdings Germany S.á.r.l. & Co. KG | 2179 | 2426 | 295 | 3233 | 3378 |
| Volkswagen Bank Gesellschaft mit beschränkter Haftung | 10262 | 9972 | 8725 | 9178 | 9474 |
| Alpha Bank AE | 9004 | 8288 | 8406 | 8342 | 5676 |
| Eurobank Ergasias, S.A. | 6915 | 6502 | 7824 | 6554 | 6386 |
| National Bank of Greece, S.A. | 6347 | 5659 | 6313 | 6098 | 6077 |
| Piraeus Bank SA | 7711 | 6489 | 6797 | 6816 | 5073 |
| OTP Bank Nyrt. | 4717 | 5445 | 7290 | 7408 | 8849 |

| | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| Arion banki hf | 1464 | 1317 | 1274 | 1489 | 1310 |
| Landsbankinn | 1967 | 1874 | 1938 | 1804 | 2062 |
| Íslandsbanki hf | 1486 | 1409 | 1460 | 1378 | 1544 |
| AIB Group plc | 11672 | 11559 | 12140 | 12681 | 12741 |
| Bank of Ireland Group plc | 9073 | 8969 | 9333 | 9284 | 10340 |
| Citibank Holdings Ireland Limited | 7084 | 7756 | 7905 | 8445 | 9899 |
| Banca Monte dei Paschi di Siena SpA | 9064 | 8877 | 9774 | 7860 | 7705 |
| Banca Popolare di Sondrio | 3106 | 2981 | 3210 | 3373 | 3785 |
| Banco BPM Gruppo Bancario | 11544 | 9442 | 11454 | 12282 | 12525 |
| Intesa Sanpaolo SpA | 51373 | 48878 | 52695 | 67933 | 62452 |
| Mediobanca - Banca di Credito Finanziario SpA | 8463 | 8269 | 8073 | 9241 | 8458 |
| UniCredit SpA | 64454 | 58476 | 66982 | 67464 | 64850 |
| Banque et Caisse d'Epargne de l'Etat, Luxembourg | 2934 | 3988 | 1379 | 4398 | 5036 |
| Bank of Valletta Plc | 930 | 986 | 1063 | 1105 | 1148 |
| MDB Group Limited | 348 | 362 | 342 | 285 | 261 |
| ABN AMRO Group N.V. | 22605 | 23382 | 29073 | 26445 | 26385 |
| Coöperatieve Rabobank U.A. | 51923 | 53259 | 51960 | 49851 | 47984 |
| ING Groep N.V. | 57410 | 57800 | 62303 | 61537 | 65801 |
| Nederlandse Waterschapsbank N.V. | 1820 | 1938 | 2009 | 2049 | 2083 |
| Bank Polska Kasa Opieki SA | 4908 | 5067 | 5435 | 5816 | 5745 |
| Powszechna Kasa Oszczednosci Bank Polski SA | 8146 | 8799 | 9261 | 9105 | 8967 |
| Banco Comercial Português SA | 5932 | 5619 | 6960 | 7212 | 7213 |
| Caixa Geral de Depósitos SA | 8148 | 7700 | 8639 | 8748 | 8410 |
| Banca Transilvania | 1370 | 1446 | 2042 | 2487 | 2498 |
| Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, S.A. | 55778 | 54703 | 58005 | 58144 | 53070 |
| Banco Santander, S.A. | 90706 | 88725 | 91067 | 91015 | 97317 |
| Banco de Crédito Social Cooperativo, S.A. | 3200 | 3282 | 3432 | 3533 | 3897 |
| Banco de Sabadell, S.A. | 12459 | 11834 | 12750 | 12730 | 14501 |
| Bankinter, S.A. | 4475 | 4688 | 4708 | 5102 | 5434 |
| CaixaBank, S.A | 24047 | 22746 | 23247 | 26044 | 38515 |
| Ibercaja Banco, S.A. | 3102 | 3334 | 3331 | 3335 | 3270 |
| Kutxabank, S.A. | 4680 | 4798 | 5184 | 5391 | 5335 |
| Unicaja Banco, S.A. | 3650 | 3580 | 3892 | 4087 | 5935 |
| Kommuninvest - group | 701 | 737 | 714 | 854 | 918 |
| Länsförsäkringar Bank AB - group | 1839 | 2019 | 1939 | 2444 | 2197 |
| SBAB Bank AB - group | 2021 | 2019 | 2324 | 2291 | 2450 |
| Skandinaviska Enskilda Banken - group | 15019 | 15537 | 16597 | 18121 | 17730 |
| Svenska Handelsbanken - group | 14640 | 14497 | 15896 | 17465 | 17605 |
| Swedbank - group | 12724 | 13359 | 13550 | 14424 | 15468 |

| Item/Banks (mln EUR, %) | Tier 1 | | | | |
|--|--------|-------|-------|--------|--------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| BAWAG Group AG | 2906 | 3274 | 3005 | 3280 | 3487 |
| Erste Group Bank AG | 15368 | 16516 | 17759 | 19795 | 21045 |
| Raiffeisen Bank International AG | 9839 | 10928 | 12092 | 12489 | 13460 |
| Raiffeisenbankengruppe Verbund eGen | 3911 | 3980 | 4118 | 4333 | 4595 |
| Volksbanken Verbund | 1646 | 1775 | 2131 | 2222 | 2198 |
| Belfius Banque SA | 8141 | 8826 | 9438 | 10647 | 11155 |
| KBC Group NV | 16552 | 16144 | 18489 | 19941 | 18997 |
| Bank of Cyprus Holdings Public Limited Company | 2184 | 2083 | 2129 | 1943 | 1840 |
| Hellenic Bank Public Company Ltd | 605 | 889 | 1032 | 1241 | 1187 |
| Danske Bank | 20302 | 20155 | 20961 | 21638 | 23112 |
| Jyske Bank | 4557 | 4553 | 4721 | 4802 | 5054 |
| Nykredit Realkredit | 9852 | 10232 | 10445 | 11416 | 11654 |
| Kuntarahoitus Oyj | 1293 | 1413 | 1510 | 1624 | 1756 |
| BNP Paribas SA | 84417 | 85382 | 90548 | 98806 | 100255 |
| Groupe BPCE | 59490 | 62522 | 66015 | 68978 | 69764 |
| Groupe Credit Agricole | 84292 | 88512 | 95016 | 102722 | 107549 |
| La Banque Postale | 9322 | 8955 | 10150 | 18211 | 18855 |
| RCI banque (Renault Credit International) | 442 | 4920 | 5332 | 6017 | 4932 |
| SFIL (Societe de Financement Local) | 1358 | 1406 | 1477 | 1531 | 1468 |
| Societe Generale SA | 49514 | 50814 | 51942 | 56179 | 57907 |
| Aareal Bank AG | 2600 | 2563 | 2491 | 2586 | 2622 |
| Bayerische Landesbank | 9393 | 9974 | 10266 | 10302 | 10966 |
| Commerzbank AG | 25985 | 24110 | 26015 | 26790 | 27215 |
| DZ BANK AG Deutsche Zentral-Genossenschaftsbank | 19923 | 19852 | 23553 | 25034 | 25183 |
| DekaBank Deutsche Girozentrale | 4676 | 4954 | 5069 | 5247 | 5314 |
| Deutsche Pfandbriefbank AG | 2569 | 2996 | 2988 | 3152 | 3173 |
| Erwerbsgesellschaft der S-Finanzgruppe mbH & Co. KG | 3596 | 3746 | 4117 | 4232 | 4522 |
| HASPA Finanzholding AG | 4403 | 4507 | 4642 | 4698 | 4715 |
| Landesbank Hessen-Thuringen Girozentrale | 8180 | 8883 | 9153 | 9447 | 9616 |
| Munchener Hypothekenbank eG | 1316 | 1370 | 1522 | 1633 | 1747 |
| Norddeutsche Landesbank Girozentrale | 6230 | 3380 | 6108 | 5855 | 5838 |
| State Street Europe Holdings Germany S.á.r.l. & Co. KG | 2179 | 2426 | 295 | 3233 | 3378 |
| Volkswagen Bank Gesellschaft mit beschränkter Haftung | 10233 | 9944 | 8698 | 9159 | 9461 |
| Alpha Bank AE | 8994 | 8279 | 8395 | 7830 | 4663 |
| Eurobank Ergasias, S.A. | 6887 | 5526 | 6777 | 5604 | 5436 |
| National Bank of Greece, S.A. | 6333 | 5619 | 5966 | 5750 | 5853 |
| Piraeus Bank SA | 7711 | 6489 | 6403 | 5927 | 4182 |
| OTP Bank Nyrt. | 4183 | 4926 | 6275 | 6436 | 8132 |

| | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| Arion banki hf | 1439 | 1268 | 1126 | 1351 | 1169 |
| Landsbankinn | 1934 | 1774 | 1797 | 1667 | 1921 |
| Íslandsbanki hf | 1397 | 1287 | 1293 | 1204 | 1374 |
| AIB Group plc | 11028 | 11144 | 11214 | 11162 | 11217 |
| Bank of Ireland Group plc | 7617 | 7648 | 8153 | 8191 | 8871 |
| Citibank Holdings Ireland Limited | 7084 | 7756 | 7905 | 8445 | 9899 |
| Banca Monte dei Paschi di Siena SpA | 8951 | 8020 | 8620 | 6053 | 5992 |
| Banca Popolare di Sondrio | 2645 | 2645 | 2722 | 2976 | 3174 |
| Banco BPM Gruppo Bancario | 9608 | 7888 | 9929 | 10375 | 10564 |
| Intesa Sanpaolo SpA | 43466 | 42097 | 45638 | 58556 | 53511 |
| Mediobanca - Banca di Credito Finanziario SpA | 6719 | 6587 | 6661 | 7872 | 7352 |
| UniCredit SpA | 54703 | 50488 | 56414 | 59321 | 57780 |
| Banque et Caisse d'Epargne de l'Etat, Luxembourg | 2855 | 3929 | 1240 | 4353 | 5027 |
| Bank of Valletta Plc | 773 | 853 | 899 | 942 | 985 |
| MDB Group Limited | 294 | 313 | 300 | 244 | 213 |
| ABN AMRO Group N.V. | 19618 | 20292 | 21895 | 21530 | 21188 |
| Coöperatieve Rabobank U.A. | 37204 | 39068 | 38753 | 39061 | 40725 |
| ING Groep N.V. | 50326 | 50878 | 54519 | 53024 | 56618 |
| Nederlandse Waterschapsbank N.V. | 1820 | 1938 | 2009 | 2049 | 2083 |
| Bank Polska Kasa Opieki SA | 4609 | 4602 | 4789 | 5213 | 5147 |
| Powszechna Kasa Oszczednosci Bank Polski SA | 7739 | 8171 | 8627 | 8513 | 8380 |
| Banco Comercial Português SA | 5319 | 5048 | 5932 | 6194 | 5882 |
| Caixa Geral de Depósitos SA | 7831 | 7039 | 8002 | 8124 | 7781 |
| Banca Transilvania | 1304 | 1446 | 1712 | 2172 | 2190 |
| Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, S.A. | 46980 | 45947 | 49701 | 49597 | 45687 |
| Banco Santander, S.A. | 77283 | 77716 | 79536 | 78501 | 82452 |
| Banco de Crédito Social Cooperativo, S.A. | 2678 | 2882 | 3044 | 3145 | 3297 |
| Banco de Sabadell, S.A. | 11111 | 10782 | 11258 | 11065 | 12480 |
| Bankinter, S.A. | 3819 | 4052 | 4121 | 4522 | 4604 |
| CaixaBank, S.A | 19074 | 19451 | 20023 | 22637 | 33322 |
| Ibercaja Banco, S.A. | 2610 | 2846 | 2848 | 2835 | 2770 |
| Kutxabank, S.A. | 4680 | 4798 | 5184 | 5391 | 5335 |
| Unicaja Banco, S.A. | 3574 | 3580 | 3592 | 3787 | 5349 |
| Kommuninvest - group | 660 | 717 | 714 | 854 | 918 |
| Länsförsäkringar Bank AB - group | 1619 | 1821 | 1865 | 2270 | 1944 |
| SBAB Bank AB - group | 1670 | 1683 | 1994 | 2092 | 2255 |
| Skandinaviska Enskilda Banken - group | 13422 | 13760 | 14875 | 16384 | 16426 |
| Svenska Handelsbanken - group | 12950 | 12820 | 14220 | 15779 | 15924 |
| Swedbank - group | 11333 | 11191 | 12083 | 12841 | 13953 |

| Item/Banks (mln EUR, %) | CET 1 | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|--------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| BAWAG Group AG | 2906 | 2974 | 2705 | 2807 | 3012 |
| Erste Group Bank AG | 14712 | 15517 | 16262 | 17057 | 18804 |
| Raiffeisen Bank International AG | 9266 | 9702 | 10862 | 10762 | 11812 |
| Raiffeisenbankengruppe Verbund eGen | 3911 | 3977 | 4118 | 4333 | 4595 |
| Volksbanken Verbund | 1636 | 1761 | 1908 | 2002 | 1978 |
| Belfius Banque SA | 8141 | 8329 | 8941 | 10150 | 10658 |
| KBC Group NV | 15134 | 15144 | 16989 | 18441 | 17497 |
| Bank of Cyprus Holdings Public Limited Company | 2184 | 1863 | 1909 | 1723 | 1620 |
| Hellenic Bank Public Company Ltd | 483 | 760 | 903 | 1112 | 1058 |
| Danske Bank | 17830 | 16984 | 17756 | 19316 | 20431 |
| Jyske Bank | 4129 | 4145 | 4237 | 4327 | 4606 |
| Nykredit Realkredit | 9354 | 9736 | 9950 | 10920 | 11159 |
| Kuntarahoitus Oyj | 946 | 1065 | 1162 | 1277 | 1408 |
| BNP Paribas SA | 76135 | 76695 | 81789 | 88767 | 91976 |
| Groupe BPCE | 59042 | 62178 | 65992 | 68969 | 69764 |
| Groupe Credit Agricole | 77398 | 81739 | 89894 | 96942 | 102693 |
| La Banque Postale | 8522 | 8155 | 9400 | 17461 | 17367 |
| RCI banque (Renault Credit International) | 4442 | 4920 | 5332 | 6017 | 4932 |
| SFIL (Societe de Financement Local) | 1332 | 1380 | 1451 | 1505 | 1442 |
| Societe Generale SA | 40861 | 41456 | 43830 | 47290 | 49835 |
| Aareal Bank AG | 2305 | 2263 | 2191 | 2286 | 2322 |
| Bayerische Landesbank | 9393 | 9973 | 10264 | 10301 | 10966 |
| Commerzbank AG | 25607 | 23206 | 24366 | 23611 | 23765 |
| DZ BANK AG Deutsche Zentral-Genossenschaftsbank | 18134 | 18158 | 20705 | 22432 | 23021 |
| DekaBank Deutsche Girozentrale | 4238 | 4460 | 4579 | 4763 | 4716 |
| Deutsche Pfandbriefbank AG | 2569 | 2698 | 2690 | 2854 | 2875 |
| Erwerbsgesellschaft der S-Finanzgruppe mbH & Co. KG | 3571 | 3719 | 4085 | 4202 | 4522 |
| HASPA Finanzholding AG | 4399 | 4493 | 4628 | 4684 | 4700 |
| Landesbank Hessen-Thuringen Girozentrale | 7673 | 8108 | 8483 | 8882 | 9157 |
| Munchener Hypothekenbank eG | 1316 | 1370 | 1407 | 1517 | 1626 |
| Norddeutsche Landesbank Girozentrale | 5804 | 2976 | 5792 | 5805 | 5788 |
| State Street Europe Holdings Germany S.á.r.l. & Co. KG | 2179 | 2426 | 2955 | 3233 | 3378 |
| Volkswagen Bank Gesellschaft mit beschränkter Haftung | 10233 | 9944 | 8698 | 9150 | 9461 |
| Alpha Bank AE | 8994 | 8273 | 8391 | 7827 | 4662 |
| Eurobank Ergasias, S.A. | 6887 | 5509 | 6777 | 5604 | 5436 |
| National Bank of Greece, S.A. | 6333 | 5619 | 5966 | 5750 | 5853 |
| Piraeus Bank SA | 7711 | 6489 | 6403 | 5927 | 3582 |
| OTP Bank Nyrt. | 4183 | 4926 | 6275 | 6436 | 8132 |
| Arion banki hf | 1438 | 1267 | 1124 | 1063 | 1079 |
| Landsbankinn | 1934 | 1774 | 1797 | 1667 | 1921 |
| Íslandsbanki hf | 1397 | 1287 | 1293 | 1204 | 1302 |

| | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| AIB Group plc | 10767 | 10909 | 10589 | 10046 | 10102 |
| Bank of Ireland Group plc | 7113 | 7149 | 7542 | 7216 | 7896 |
| Citibank Holdings Ireland Limited | 7084 | 7756 | 7905 | 8445 | 9899 |
| Banca Monte dei Paschi di Siena SpA | 8951 | 8020 | 8620 | 6053 | 5992 |
| Banca Popolare di Sondrio | 2638 | 2636 | 2712 | 2967 | 3163 |
| Banco BPM Gruppo Bancario | 9379 | 7754 | 9497 | 9575 | 9387 |
| Intesa Sanpaolo SpA | 38051 | 37241 | 41542 | 51070 | 47247 |
| Mediobanca - Banca di Credito Finanziario SpA | 6719 | 6587 | 6661 | 7872 | 7352 |
| UniCredit SpA | 48880 | 44903 | 50054 | 51971 | 50933 |
| Banque et Caisse d'Epargne de l'Etat, Luxembourg | 2855 | 3929 | 1065 | 4353 | 5027 |
| Bank of Valletta Plc | 773 | 853 | 899 | 942 | 985 |
| MDB Group Limited | 294 | 313 | 300 | 244 | 213 |
| ABN AMRO Group N.V. | 18793 | 19342 | 19913 | 19548 | 19206 |
| Coöperatieve Rabobank U.A. | 31263 | 32122 | 33596 | 34647 | 36846 |
| ING Groep N.V. | 45581 | 45493 | 47552 | 47333 | 49760 |
| Nederlandse Waterschapsbank N.V. | 1499 | 1618 | 1689 | 1729 | 1763 |
| Bank Polska Kasa Opieki SA | 4609 | 4602 | 4789 | 5213 | 5147 |
| Powszechna Kasa Oszczednosci Bank Polski SA | 7739 | 8171 | 8627 | 8513 | 8380 |
| Banco Comercial Português SA | 5319 | 4974 | 5429 | 5657 | 5373 |
| Caixa Geral de Depósitos SA | 7289 | 6536 | 7493 | 7620 | 7775 |
| Banca Transilvania | 1304 | 1446 | 1712 | 2172 | 2190 |
| Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, S.A. | 42341 | 40313 | 43653 | 42931 | 39949 |
| Banco Santander, S.A. | 74173 | 67962 | 70497 | 69399 | 72402 |
| Banco de Crédito Social Cooperativo, S.A. | 2678 | 2882 | 3044 | 3145 | 3297 |
| Banco de Sabadell, S.A. | 10415 | 9629 | 10105 | 9911 | 10080 |
| Bankinter, S.A. | 3709 | 3853 | 3922 | 4172 | 4254 |
| CaixaBank, S.A | 18966 | 17217 | 17787 | 19654 | 28337 |
| Ibercaja Banco, S.A. | 2610 | 2496 | 2498 | 2485 | 2420 |
| Kutxabank, S.A. | 4680 | 4798 | 5184 | 5391 | 5335 |
| Unicaja Banco, S.A. | 3532 | 3533 | 3544 | 3740 | 4802 |
| Kommuninvest - group | 660 | 717 | 714 | 854 | 918 |
| Länsförsäkringar Bank AB - group | 1523 | 1731 | 1794 | 2140 | 1730 |
| SBAB Bank AB - group | 1366 | 1391 | 1515 | 1743 | 1835 |
| Skandinaviska Enskilda Banken - group | 12008 | 12273 | 12555 | 15160 | 15104 |
| Svenska Handelsbanken - group | 11756 | 11586 | 12705 | 14566 | 14605 |
| Swedbank - group | 10210 | 10123 | 10537 | 12008 | 12648 |

Приложение 2. База данни анализ застрахователен сектор
Източник: Европейски орган за застраховане и професионално
пенсионно осигуряване

| (mln EUR) | 2017 г. | | | | | | | |
|--------------|--|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|----------------|----------------------------------|------------------------|-----------------|
| | Basic Solvency Capital Requirement | Counterparty default risk | Health underwriting risk | Life underwriting risk | Market risk | Non-life underwriting risk | Tier 1 Unrestricted | Capital base |
| AT | 8594,92 | 285,095 | 795,6937 | 690,4747 | 6626,556 | 2525,499 | 33688,72 | 36540,66 |
| BE | 12159,8 | 998,862 | 1517,672 | 2189,292 | 8599,816 | 3240,481 | 29537,37 | 32987,11 |
| BG | 1211,295 | 158,4333 | 87,0984 | 41,30299 | 522,5375 | 777,1268 | 1338,92 | 1364,67 |
| CY | 642,3003 | 106,8785 | 38,83246 | 147,2046 | 389,5681 | 164,4528 | 1266,41 | 1268,27 |
| CZ | 32580,1 | 2775,938 | 2502,559 | 15732,52 | 10798,07 | 10823,84 | 4421,57 | 4423,36 |
| DE | 80204,04 | 2298,789 | 7913,599 | 9053,632 | 58033,55 | 22384,62 | 451348,2 | 476096,8 |
| DK | 54517,09 | 1477,114 | 3783,06 | 2827,895 | 58100,68 | 3604,771 | 40316,48 | 42015,45 |
| EE | 299,541 | 38,49328 | 20,17976 | 126,4532 | 83,09266 | 114,5721 | 584,81 | 593,22 |
| ES | 25097,27 | 2423,624 | 1812,335 | 7003,772 | 15202,78 | 6978,643 | 49007,49 | 49808,76 |
| FI | 7019,009 | 330,9323 | 543,1994 | 1688,937 | 5532,462 | 814,683 | 11666,53 | 12155,8 |
| FR | 159921,7 | 8476,181 | 18727,68 | 25106,39 | 125766,2 | 19036,75 | 313597 | 338771,5 |
| GR | 1848,523 | 207,3921 | 243,8071 | 568,408 | 790,8472 | 741,8763 | 2924,86 | 3077,01 |
| HR | 5523,833 | 447,1494 | 289,6674 | 530,4948 | 4200,979 | 1787,487 | 1558,21 | 1560,66 |
| HU | 218879,4 | 27369,53 | 16222,93 | 85782,97 | 79983,02 | 105400 | 1703,36 | 1712,53 |
| IE | 18413,1 | 1731,836 | 1650,068 | 6956,754 | 9124,662 | 4553,425 | 37382,32 | 38837,03 |
| IS | 37259,57 | 3863,442 | 5074,764 | 1268,257 | 22830,38 | 18327,38 | 378,33 | 418,35 |
| IT | 19585,99 | 1759,224 | 987,5523 | 5014,791 | 13448,8 | 3951,231 | 111118,9 | 122950 |
| LI | 1652,741 | 299,0728 | 110,6202 | 387,3162 | 832,589 | 476,3945 | 3039,36 | 3197,11 |
| LT | 186,7473 | 20,77939 | 43,1045 | 53,38628 | 51,93126 | 80,53189 | 359,05 | 362,49 |
| LU | 12228,25 | 2368,365 | 632,2952 | 2319,678 | 5818,303 | 4268,272 | 21132,64 | 21824,47 |
| LV | 109,802 | 18,83966 | 9,618175 | 5,706181 | 32,33956 | 76,54881 | 153,99 | 157,08 |
| MT | 1189,438 | 166,2223 | 74,2496 | 171,1643 | 477,1113 | 601,5468 | 4650,95 | 4698,81 |
| NL | 23600,43 | 2366,773 | 7385,587 | 7556,174 | 10402,51 | 2488,739 | 51901,54 | 56446,37 |
| NO | 111220,8 | 3355,301 | 12097,32 | 34750,95 | 70885,79 | 21053,61 | 19380,64 | 22725,17 |
| PL | 27006,83 | 2163,663 | 1919,728 | 7033,406 | 13187,69 | 10376,11 | 14633,87 | 15393,3 |
| PT | 3907,849 | 437,0314 | 511,5741 | 758,4063 | 2734,879 | 766,3667 | 6220,11 | 6475,94 |
| RO | 2126,576 | 290,1585 | 160,6636 | 294,4772 | 820,5434 | 1247,376 | 1020,58 | 1096,3 |
| SE | 262122,8 | 10071,07 | 19744,81 | 31415,76 | 219386 | 27321,68 | 75042,58 | 75797,65 |
| SI | 1685,707 | 160,3441 | 213,5799 | 325,5925 | 1119,268 | 473,6204 | 2492,46 | 2563,18 |
| SK | 550,0819 | 52,74276 | 96,36456 | 258,0959 | 256,0658 | 144,8191 | 1336,16 | 1336,16 |

| (mln EUR) | 2018 r. | | | | | | | |
|-----------|------------------------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------|-------------|----------------------------|---------------------|--------------|
| | Basic Solvency Capital Requirement | Counterparty default risk | Health underwriting risk | Life underwriting risk | Market risk | Non-life underwriting risk | Tier 1 Unrestricted | Capital base |
| AT | 5555,799 | 207,5191 | 379,7487 | 399,8395 | 4439,892 | 1410,788 | 31620,9 | 34409,45 |
| BE | 13675,41 | 1216,878 | 1576,791 | 2273,443 | 9299,109 | 3942,191 | 33949,46 | 37728,42 |
| BG | 1315,751 | 176,5347 | 99,29894 | 43,49033 | 580,0951 | 830,5365 | 1350,52 | 1373,36 |
| CY | 579,7441 | 79,05167 | 40,27775 | 131,5365 | 352,3409 | 158,9672 | 1268,54 | 1270,42 |
| CZ | 33343,58 | 2722,572 | 2729,01 | 17078,53 | 10117,53 | 10780,89 | 4279,93 | 4513,65 |
| DE | 76102,53 | 2355,381 | 8451,585 | 9118,29 | 52048,64 | 23618,14 | 449677 | 475129,2 |
| DK | 42785,1 | 1720,112 | 5952,306 | 2157,212 | 33055,65 | 7996,73 | 31420,17 | 33078,76 |
| EE | 330,0896 | 45,65495 | 19,64766 | 132,3736 | 86,1373 | 132,4659 | 606,84 | 613,09 |
| ES | 25044,34 | 2664,347 | 1783,543 | 8128,895 | 15664,74 | 7217,195 | 50078,75 | 50491,89 |
| FI | 6280,128 | 302,6327 | 483,2823 | 1531,961 | 4859,405 | 835,7359 | 11201,36 | 11697,63 |
| FR | 156981 | 9291,266 | 19010,77 | 25801,03 | 121372,2 | 19899,14 | 313504,1 | 339769,6 |
| GR | 1819,404 | 196,8009 | 237,8706 | 546,1587 | 763,4782 | 764,1914 | 2758,92 | 2933,47 |
| HR | 5637,19 | 542,6457 | 285,4431 | 583,1161 | 4178,323 | 1878,002 | 1538,65 | 1539,46 |
| HU | 229249,4 | 23005,8 | 18500,6 | 92947,72 | 75715,15 | 118557,1 | 1666,98 | 1676,11 |
| IE | 34544,93 | 2715,031 | 2231,814 | 14877,54 | 12498,29 | 11426,66 | 40287,46 | 41430,63 |
| IS | 36147,96 | 4620,802 | 5308,078 | 1428,568 | 19439,71 | 19520,65 | 366,46 | 404,55 |
| IT | 21902,31 | 1778,371 | 1083,523 | 6304,945 | 15211,33 | 3926,14 | 103268,5 | 115567,2 |
| LI | 1861,828 | 373,3454 | 150,124 | 413,3184 | 908,057 | 505,5261 | 3399,67 | 3576,39 |
| LT | 197,886 | 18,01208 | 46,22025 | 56,84545 | 50,66974 | 89,79709 | 366,54 | 373,65 |
| LU | 11612,76 | 2663,415 | 650,8669 | 2044,045 | 5251,384 | 4003,572 | 21585,12 | 22261,12 |
| LV | 115,8135 | 17,18348 | 10,85327 | 7,644605 | 32,29646 | 83,20897 | 151,67 | 161,08 |
| MT | 1555,596 | 263,2539 | 145,6994 | 207,4693 | 527,7779 | 824,3553 | 4955,66 | 5029,92 |
| NL | 21761,18 | 1914,58 | 7874,337 | 7675,953 | 8963,724 | 3246,56 | 55925,27 | 60273,94 |
| NO | 106787,2 | 4397,497 | 11792,12 | 33802,7 | 67876,57 | 25014,22 | 18441,21 | 22056,27 |
| PL | 28119,69 | 1569,713 | 2082,627 | 7272,721 | 13409,95 | 10949,22 | 13719,89 | 14509,98 |
| PT | 3564,243 | 507,1584 | 533,9339 | 706,6944 | 2347,883 | 735,5632 | 5815,54 | 6076,07 |
| RO | 2208,37 | 325,3815 | 211,6498 | 323,2424 | 765,858 | 1299,587 | 979,99 | 1069,07 |
| SE | 235767,9 | 10313,58 | 21816,94 | 31391,19 | 190902,8 | 28112,29 | 70745,99 | 71410,05 |
| SI | 1673,735 | 182,8141 | 226,6177 | 353,6146 | 1055,404 | 487,413 | 2448,29 | 2516,94 |
| SK | 523,365 | 43,35269 | 125,0717 | 267,1544 | 200,5831 | 151,8163 | 1300,66 | 1319,89 |
| UK | 33548,74 | 2982,035 | 2004,719 | 12245,24 | 18803,6 | 8543,565 | 170521,3 | 191092,6 |

| (mln EUR) | 2019 r. | | | | | | | |
|-----------|------------------------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------|-------------|----------------------------|---------------------|--------------|
| | Basic Solvency Capital Requirement | Counterparty default risk | Health underwriting risk | Life underwriting risk | Market risk | Non-life underwriting risk | Tier 1 Unrestricted | Capital base |
| AT | 4341,967 | 200,4805 | 405,3772 | 459,4595 | 3193,384 | 1424,715 | 31548 | 35111,54 |
| BE | 18569,07 | 1711,858 | 2344,699 | 3062,759 | 12795,46 | 5483,659 | 35294,1 | 40739,09 |
| BG | 774,1044 | 92,71458 | 48,77443 | 29,09848 | 358,2998 | 479,813 | 1541,2 | 1563,66 |
| CY | 479,2763 | 78,23686 | 43,91991 | 103,9344 | 277,8191 | 134,4797 | 1403,2 | 1406,15 |
| CZ | 665,9183 | 62,00159 | 46,2273 | 216,6628 | 284,887 | 315,9034 | 4060,05 | 4098,34 |
| DE | 94166,77 | 3087,971 | 10409,23 | 10383,69 | 67850,65 | 25732,34 | 500503,9 | 528463,8 |
| DK | 7869,865 | 237,0216 | 1044,313 | 494,0907 | 6319,387 | 1108,208 | 35303,12 | 37031,31 |
| EE | 350,5944 | 51,28346 | 21,51378 | 131,2019 | 102,0908 | 144,7812 | 648,93 | 655,24 |
| ES | 26342,12 | 2579,062 | 1857,096 | 8601,473 | 17006,34 | 7261,693 | 53686,18 | 54090,98 |
| FI | 7064,127 | 344,3317 | 542,6464 | 1766,577 | 5503,701 | 864,8896 | 11849,04 | 12586,35 |
| FR | 170639,2 | 9658,734 | 20503,29 | 28714,7 | 132874,7 | 20605,62 | 373170,3 | 403354,7 |
| GR | 2050,408 | 189,7665 | 250,7671 | 686,6013 | 931,807 | 777,6332 | 3205,68 | 3351,55 |
| HR | 770,5166 | 62,36008 | 41,21517 | 86,19679 | 566,1694 | 273,6102 | 1537,64 | 1544,21 |
| HU | 782,9544 | 73,8956 | 66,86785 | 298,5053 | 264,2207 | 419,0654 | 1712,65 | 1731,45 |
| IE | 38997,8 | 3588,752 | 2844,665 | 15558,99 | 14648,2 | 13268,85 | 47983,77 | 49856,66 |
| IS | 286,4908 | 38,39635 | 41,1129 | 9,062216 | 162,1082 | 148,9131 | 418,48 | 457,52 |
| IT | 22649,51 | 1893,407 | 1189,448 | 6696,979 | 15465,97 | 4235,545 | 116390,6 | 129955,2 |
| LI | 1643,019 | 278,175 | 152,6857 | 393,371 | 832,4991 | 444,64 | 3403,65 | 3638,45 |
| LT | 190,7038 | 16,17482 | 44,4398 | 47,83292 | 50,40066 | 94,05167 | 357,77 | 363,27 |
| LU | 14155,41 | 2541,82 | 610,2321 | 2876,023 | 6748,014 | 4945,447 | 28485,6 | 29673,72 |
| LV | 148,2942 | 20,71795 | 16,05162 | 32,8923 | 47,8452 | 81,51504 | 254,28 | 263,68 |
| MT | 1706,805 | 285,7002 | 139,7675 | 208,2702 | 557,6693 | 971,316 | 5456,17 | 5538,77 |
| NL | 39320,18 | 3641,799 | 8945,614 | 15269,74 | 19504,04 | 4173,109 | 55525,21 | 60347,24 |
| NO | 11845,31 | 736,0581 | 1222,959 | 3480,64 | 7226,702 | 3038,799 | 20662,39 | 24476,61 |
| PL | 6640,731 | 326,176 | 532,7218 | 1777,371 | 3079,676 | 2676,513 | 14772,89 | 15597,78 |
| PT | 3610,911 | 444,6718 | 555,8782 | 777,5628 | 2361,435 | 746,8994 | 5768,59 | 6066,5 |
| RO | 492,7033 | 73,21529 | 45,86398 | 77,82518 | 179,4419 | 278,5776 | 1064,46 | 1115,36 |
| SE | 26758,33 | 859,6378 | 2306,292 | 3486,3 | 22263 | 2855,107 | 78421,79 | 79109,74 |
| SI | 1773,264 | 160,9009 | 232,5324 | 373,7761 | 1110,103 | 547,2764 | 2511,5 | 2708,74 |
| SK | 583,5592 | 46,32368 | 138,2547 | 294,1548 | 237,2807 | 160,9732 | 1481,4 | 1481,4 |
| UK | 22278,87 | 1674,237 | 1756,72 | 9329,42 | 14713,83 | 6155,933 | 171895,4 | 193886 |

| (mln EUR) | 2020 r. | | | | | | | |
|--------------|---|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------|----------------------------------|------------------------|-----------------|
| | Basic Solvency Capital Requirement | Counterparty default risk | Health underwriting risk | Life underwriting risk | Market risk | Non-life underwriting risk | Tier 1 Unrestricted | Capital base |
| AT | 4738,86 | 195,36 | 468,07 | 550,09 | 3446,78 | 1596,99 | 32170,07 | 36330,09 |
| BE | 14415,50 | 1580,19 | 1908,91 | 2926,53 | 9213,35 | 4218,14 | 34422,04 | 40339,2 |
| BG | 846,02 | 113,00 | 47,75 | 30,91 | 403,18 | 511,25 | 1600,86 | 1624,1 |
| CY | 481,23 | 79,84 | 42,32 | 115,36 | 260,86 | 141,39 | 1404,99 | 1415,72 |
| CZ | 674,87 | 52,92 | 52,18 | 217,30 | 284,66 | 330,37 | 4263,16 | 4336,65 |
| DE | 95469,50 | 3111,85 | 12002,70 | 11862,20 | 66386,89 | 27265,42 | 526194,4 | 557352,8 |
| DK | 9318,20 | 248,32 | 1073,69 | 638,49 | 7657,33 | 1164,81 | 40198,36 | 42063,39 |
| EE | 339,83 | 31,57 | 20,24 | 144,35 | 107,52 | 127,62 | 607,07 | 613,37 |
| ES | 26860,35 | 2726,25 | 1871,73 | 9722,64 | 16730,92 | 7304,67 | 54200,89 | 54600,95 |
| FI | 7279,77 | 354,21 | 572,74 | 1910,56 | 5636,99 | 866,22 | 12154,33 | 12925,11 |
| FR | 181971,68 | 9058,16 | 21091,28 | 32693,27 | 142039,71 | 20947,52 | 366229,3 | 399872,9 |
| GR | 1731,73 | 172,16 | 259,98 | 566,33 | 819,88 | 636,07 | 3375,72 | 3536,75 |
| HR | 892,59 | 76,27 | 42,51 | 82,65 | 683,51 | 287,51 | 1695,43 | 1701,03 |
| HU | 768,08 | 60,40 | 76,74 | 297,80 | 288,57 | 391,86 | 1802,06 | 1820,24 |
| IE | 39553,69 | 3706,34 | 3228,97 | 15915,09 | 14564,16 | 13498,84 | 48543,67 | 50884,48 |
| IS | 275,36 | 27,75 | 39,31 | 8,58 | 169,05 | 135,38 | 411,55 | 453,58 |
| IT | 24095,83 | 1889,05 | 1179,77 | 7837,23 | 16412,32 | 4097,75 | 119087 | 134310,9 |
| LI | 1730,02 | 290,73 | 150,20 | 432,67 | 913,74 | 422,86 | 3637,02 | 3877,99 |
| LT | 227,61 | 22,34 | 50,16 | 55,18 | 72,67 | 106,92 | 436,13 | 438,51 |
| LU | 14811,16 | 2659,51 | 591,06 | 2996,76 | 6829,39 | 5525,17 | 28958,19 | 30566,36 |
| LV | 149,39 | 21,87 | 17,34 | 35,01 | 52,67 | 77,03 | 276,44 | 285,97 |
| MT | 1907,89 | 376,64 | 170,72 | 253,73 | 609,99 | 1043,52 | 5594,85 | 5693,46 |
| NL | 42524,39 | 3654,45 | 9270,70 | 15831,94 | 22472,96 | 4242,33 | 58833,56 | 63416,44 |
| NO | 12118,70 | 766,03 | 1078,86 | 3035,04 | 7719,08 | 3269,01 | 20558,27 | 24414,61 |
| PL | 6229,16 | 298,85 | 562,15 | 1753,95 | 2675,51 | 2674,33 | 12998,75 | 13762,73 |
| PT | 3652,25 | 448,90 | 626,33 | 908,65 | 2330,65 | 727,04 | 6120,86 | 6469,04 |
| RO | 529,56 | 71,57 | 55,76 | 72,76 | 205,56 | 291,59 | 1165,08 | 1258,1 |
| SE | 28494,53 | 871,72 | 2612,36 | 4018,54 | 23515,31 | 3069,04 | 83824,68 | 84511,96 |
| SI | 1757,78 | 138,37 | 214,45 | 350,36 | 1140,93 | 527,47 | 2748,31 | 2927,65 |
| SK | 633,19 | 47,10 | 151,72 | 343,92 | 242,54 | 162,78 | 1582,61 | 1585,59 |
| UK | 28850,54 | 1866,28 | 1700,60 | 12965,06 | 18557,66 | 6687,14 | 176325,6 | 198855,1 |

БИБЛИОГРАФИЯ

- Akkizidis, I., & Kalyvas, L. (2018). *Final Basel III Modelling Implementation, Impact and Implications ; Ioannis Akkizidis, Lampros Kalyvas; 2018; page 36*. Springer International Publishing.
- An Explanatory Note on the Basel II IRB Risk Weight Functions*. (July 2005 r.). Извлечено от Basel Committee on Banking Supervision: <https://www.bis.org/bcbs/irbriskweight.pdf>
- Anderson, R. D., Baba, C., Das, U., Kang, H., & Segoviano, M. (September 2018 r.). Macprudential Stress Tests and Policies: Searching for Robust and Implementable Frameworks. *IMF Working Paper*. Извлечено от International Monetary Fund.
- Apostolik, R., & Christopher, D. (2015). *Foundations of Financial Risk*. Canada: John Wiley & Sons.
- Ashby, S. (2010). *The 2007-09 Financial Crisis: Learning the Risk Management Lessons*.
- Asmussen, S., & Glynn, P. W. (2017). *Stochastic Simulation: Algorithms and Analysis*. New York: Springer.
- Balthazar, L. (2006). *From Basel 1 to Basel 3: The Integration of State-of-the-Art Risk Modeling in Banking Regulation*. Palgrave Macmillan.
- Basel Committee on Banking Supervision, 2. “. (2011). *Revisions to the Basel II market risk framework*. Извлечено от Basel Committee on Banking Supervision: <http://www.bis.org/publ/bcbs193.pdf>
- Basel II: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework - Comprehensive Version*. (Junr 2006 r.). Извлечено от Basel Committee on Banking Supervision: <https://www.bis.org/publ/bcbs128.htm>
- Basel III leverage ratio framework and disclosure requirements*. (January 2014 r.). Извлечено от Basel Committee on Banking Supervision: <https://www.bis.org/publ/bcbs270.htm>
- Basel III: Finalising post-crisis reforms*. (December 2017 r.). Извлечено от Basel III: Finalising post-crisis reforms, December 2017 <https://www.bis.org/bcbs/publ/d424.pdf>
- Basel III: The Liquidity Coverage Ratio and liquidity risk monitoring tools*. (January 2013 r.). Извлечено от Basel Committee on Banking Supervision: <https://www.bis.org/publ/bcbs238.pdf>
- Basel III: The Liquidity Coverage Ratio and liquidity risk monitoring tools*. (January 2013 r.). Извлечено от <https://www.bis.org/publ/bcbs238.htm>
- Basel III: the net stable funding ratio*. (October 2014 r.). Извлечено от Basel Committee on Banking Supervision: <https://www.bis.org/bcbs/publ/d295.pdf>
- Baudino, P., Goetschmann, R., Henry, J., Taniguchi, K., & Zhu, W. (2018). *Stress-testing banks – a comparative analysis*. Извлечено от Bank for International Settlements. FSI Insights on policy implementation: www.bis.org
- Bellini, T. (2016). *Stress Testing and Risk Integration in Banks. A Statistical Framework and Practical Software Guide in Matlab and R*. THardback.
- Bellini, T. (2017). *Stress Testing and Risk Integration in Banks*. London: Elsevier.
- Boss, M., Krenn, G., Pühr, G., & Summer, M. (2006). Systemic Risk Monitor: A Model for Systemic Risk Analysis and Stress Testing of Banking Systems. *Financial Stability Report*(11), 83-95.

- Boudoukh, J., Richardson, M., & Whitelaw, R. (V 1998 r.). "The Best of Both Worlds: A Hybrid Approach to Calculating Value at Risk". *Risk* 11 , 64–67.
- Cade, E. (1996). *Managing Banking Risks*. by Gelenlake Publishing Company, Ltd.
- Cade, E. (1999). *Managing Banking Risks: Reducing Uncertainty to Improve Bank Performance Hardcover*. AMACOM.
- Clemen, R. T., & Reilly, T. (1999). Correlations and copulas for decision and risk analysis. *Management Science*, 45: 208–24(2), Clemen, Robert T., and Terence Reilly. 1999. Correlations and copulas for decision and risk analysis. *Management Science* 45: 208–24.
- Core Principles for Effective Banking Supervision*. (September 2012 r.). Извлечено от Basel Committee on Banking Supervision: <https://www.bis.org/publ/bcbs230.pdf>
- Core Principles for Effective Banking Supervision*. (September 2012 r.). Извлечено от Basel Committee on Banking Supervision: <https://www.bis.org/publ/bcbs230.pdf>
- COUNCIL DIRECTIVE 92 / 96 /EEC of 10 November 1992 on the coordination of laws, regulations and administrative provisions relating to direct life assurance and amending Directives 79/ 267/EEC and 90/619/EEC (third life assurance Directive)*. (10 November 1992 r.). Извлечено от EEC: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/ALL/?uri=CELEX%3A31992L0096>
- COUNCIL DIRECTIVE 92/49/EEC of 18 June 1992 on the coordination of laws, regulations and administrative provisions relating to direct insurance other than life assurance and amending Directives 73 /239/EEC and 88/357/EEC (third non-life insurance Directiv*. (18 June 1992 r.). Извлечено от EEC: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A31992L0049>
- Cyprian, O. (2017). A Comparative Performance of Conventional Methods for Estimating Market Risk Using Value at Risk. *International Journal of Econometrics and Financial Management*, 5(2), 22-32.
- Dorfmann, M. (1997). *Introduction to risk management and insurance (6th edn)*. New Jersey: Prentice Hall.
- Douglas, M. (1992). *RISK AND BLAME. Essays in cultural theory*. London and New York: Routledge.
- EBA. (2011). *stress-test*. Извлечено от http://stress-test.eba.europa.eu/pdf/EBA_ST_2011
- EBA. (2017,2018,2019,2020,2021). *EU-wide transparency exercise Archive*. Извлечено от <https://www.eba.europa.eu/risk-analysis-and-data/eu-wide-transparency-exercise>:
- EBA. (2022). *European Banking Authority*. Извлечено от <https://www.eba.europa.eu/>: <https://www.eba.europa.eu/risk-analysis-and-data/eu-wide-transparency-exercise/>
- ECB. (December 2007 r.). MORE THAN THIRTY YEARS AFTER THE "HERSTATT" CASE, FOREIGN EXCHANGE SETTLEMENT RISK. *Financial Stability Review*. Извлечено от Financial Stability Review.
- EIOPA. (н.д.). *EIOPA-BoS-14/259, guideline 14 No. 1.28*. Извлечено от EIOPA: https://www.eiopa.europa.eu/system/files/2022-10/eiopa_guidelines_on_orisa_en.pdf
- EIOPA. (н.д.). *EIOPA-BoS-14/259, No. 1.6*. Извлечено от EIOPA: https://www.eiopa.europa.eu/system/files/2022-10/eiopa_guidelines_on_orisa_en.pdf

- Ewald, F. (1991). Insurance and risks. In Burchell, G.,. От G. G. Burchell, *The Foucault Effect: SStudies in Governmentality* (стр. 197-210). London: Harvester/Wheatsheaf.
- Ewald, F. (1993). Two Infinities of Risk. *The Politics of Everyday Fear*.
- Exchange of information between banking and securities supervisors*. (May 1990 r.). Извлечено от Basel Committee on Banking Supervision: <https://www.bis.org/publ/bcbs07a.pdf>
- ЕБО. (2018). *Насоки относно стрес тестването на институциите*. Извлечено от Европейски банков орган: <https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/>
- Ferson, S., Hajagos, J., Berleant, D., Zhang, J., Tucker, W., Ginzburg, L., & Oberkampf, W. (2004). *Ferson, Scott, Janos Hajagos, Daniel Berleant, Jianzhong Zhang, W. Troy Tucker, Lev Ginzburg Dependence in Probabilistic Modeling, Dempster-Shafer Theory, and Probability Bounds Analysis*. Albuquerque, New Mexico and Livermore, California: SAND2004-3072. Sandia National laboratories. Albuquerque: Sandia Na.
- FIRST COUNCIL DIRECTIVE of 24 July 1973 on the coordination of laws, Regulations and administrative provisions relating to the taking-up and pursuit of the business of direct insurance other than life assurance (73/239/EEC)*. (24 July 1973 r.). Извлечено от EEC: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A31973L0239>
- FIRST COUNCIL DIRECTIVE of 5 March 1979 on the coordination of laws, regulations and administrative provisions relating to the taking up and pursuit of the business of direct life assurance (79/267/EEC)*. (5 March 1979 r.). Извлечено от EEC: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%3A31979L0267>
- Gestel, T. V., & Baesens, B. (2009). *Credit Risk Management Basic Concepts: financial risk components, rating analysis, models, economic and regulatory capital*. Oxford: Oxford University Press.
- Gestel, T. V., & Baesens, B. (2009). *Credit Risk Management Basic Concepts: financial risk components, rating analysis, models, economic and regulatory capital*. Oxford University Press.
- Greenlaw, D., Kashyap, A., Schoenholtz, K., & Shin, H. S. (2012). Stressed Out: Macroprudential Principles for Stress Testing. *U.S. Monetary Policy Forum* (стр. 58). <http://www.princeton.edu/~hsshin/bio.htm> and <http://faculty.chicagobooth.edu/anil.kashyap/index.html>.
- Greuning, H. v., & Bratanovic, S. (2009). *Analyzing Banking Risk. A Framework for Assessing Corporate Governance and Risk Management*. Washington: Th e International Bank for Reconstruction and Development/THE WORLD BANK.
- Gründl, H., Dong, M., & Gal, J. (2016). Evolution-insurer-strategies-long-term-investing. *OECD Journal: Financial Market Trends*(1). Извлечено от <https://www.oecd.org/pensions/Evolution-insurer-strategies-long-term-investing.pdf>
- Gupta, P. (2016). *ESSENTIALS OF INSURANCE AND RISK MANAGEMENT*. Himalaya Publishing House Pvt. Ltd.
- Halmstad, D. G. (1974). Actuarial Techniques and Their Relations to Noninsurance Models. *Operations Research*, 22(5).
- Härle, P., Havas, A., Kremer, A., Rona, D., & Samandari, H. (2016). The future of bank risk management. *McKinsey Working Papers on Risk*.

- Heep-Altiner, Drahs, Möller, & Weber. (2015). *Finanzierung im (Schaden-) Versicherungsunternehmen - Schritt für Schritt zu den Finanzierungsanforderungen eines (Schaden-) Versicherungsunternehmens*. Karlsruhe, 2015: Verlag Versicherungswirtschaft.
- Heep-Altiner, M., Mullins, M., & Rohlfs, T. (2018). *Solvency II in the Insurance Industry: Application of a Non-Life Data Model*. Springer.
- Heep-Altiner, M., Penzel, A., Rohlfs, T., & Voßmann, U. (2015). Standardformel und weitere Anwendungen am Beispiel des durchgängigen Datenmodells der „IVW Privat“ AG – Teil 2. *Forschung am IVW Köln*, (10). Извлечено от <https://cos.bibl.th-koeln.de/frontdoor/index/index/docId/156> (Access 20.02.2017),
- Heep-Altiner, M., Rohlfs, T., Dağoğlu, . Y., Pulido, J., & Venter, C. (2016). Berichtspflichten und Prozessanforderungen nach Solvency II. *Forschung am IVW Köln*(6). Извлечено от <https://cos.bibl.thkoeln.de/frontdoor/index/index/docId/345> (Access 20.02.2017)
- Heep-Altiner, R. D.-P. (2017). *Heep-Altiner, Rohlfs, Dağoğlu, Garcia-Pulido, Venter: Berichtspflichten und Prozessanforderungen nach Solvency II, Forschung am IVW Köln, 6/2016, https://cos.bibl.thkoeln.de/frontdoor/index/index/docId/345 (Access 20.02.2017), ,page 257.* Извлечено от <https://cos.bibl.thkoeln.de/frontdoor/index/index/docId/345> (Access 20.02.2017),
- Heep-Altiner, Rohlfs (2015b): Standardformel und weitere Anwendungen am Beispiel des durchgängigen Datenmodells der „IVW Privat“ AG – Teil 2, Forschung am IVW Köln, 10/2015, https://cos.bibl.thkoeln.de/frontdoor/index/index/docId/156 (Access 20.02.2017),. (н.д.).*
- Heep-Altiner, Rohlfs, Dağoğlu, Garcia-Pulido, & Venter. (2016). *Berichtspflichten und Prozessanforderungen nach Solvency II, Forschung am IVW Köln*. Извлечено от *Forschung am IVW Köln*. <https://cos.bibl.thkoeln.de/frontdoor/index/index/docId/345> (Access 20.02.2017),: <https://cos.bibl.thkoeln.de/frontdoor/index/index/docId/345> (Access 20.02.2017), ,page 151
- Hessami, A. G. (2019). *Perspectives on Risk, Assessment and Management Paradigms*. London: University of London.
- High-level summary of Basel III reforms*. (December 2017 2017 г.). Извлечено от https://www.bis.org/bcbs/publ/d424_hlsummary.pdf
- Hopkin, P. (2017). *Fundamentals of Risk Management Understanding, evaluating and implementing effective risk management (4th edition)*. London- Philadelphia - New Delhi: Kogan page.
- Hull, J. (2018). *Risk Management and Financial Institutions* (Том (6th Edition)). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken.
- Hull, J. C. (2017). *Risk Management and Financial Institutions* (5th edition изд.). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Hull, J. C. (2018). *Risk Management and Financial Institutions (6th Edition)*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken.
- Hull, J. C. (2018). *Risk Management and Financial Institutions (6th Edition)*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken.
- Hull, J., & White, A. (1998). Incorporating Volatility Updating into the Historical Simulation Method for Value at Risk. *Journal of Risk*, 5–19.

- Imbierowicz, B., & Rauch, C. (2014). The relationship between liquidity risk and credit risk in banks. *Journal of Banking & Finance*, 242-256.
- International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards A Revised Framework*. (June 2004 r.). Извлечено от Basel Committee on Banking Supervision: <https://www.bis.org/publ/bcbs107.pdf>
- International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards A Revised Framework*. (June 2004 r.). Извлечено от Basel Committee on Banking Supervision: <https://www.bis.org/publ/bcbs107.pdf>
- International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards A Revised Framework Comprehensive Version*. (June 2006 r.). Извлечено от Basel Committee on Banking Supervision: <https://www.bis.org/publ/bcbs118.pdf>
- International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards A Revised Framework Comprehensive Version*. (June 2009 r.). Извлечено от Basel Committee on Banking Supervision: <https://www.bis.org/publ/bcbs128.htm>
- International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basel*. (July 1988 r.). Извлечено от Basel Committee on Banking Supervision: <https://www.bis.org/publ/bcbs04a.pdf>
- Jackson, P. (April. 1999 r.). Capital requirements and bank behavior: the impact of the Basel Accord. *BIS Working Paper*.
- Johansen, A. (2010). *Monte Carlo Methods*.
- Jorion, P. (н.д.). Risk Management Lessons from the Credit Crisis. *European Financial Management*. Извлечено от <https://merage.uci.edu/~jorion/papers/riskmgmtcreditcrisis.pdf>
- Kapinos, P., & Mitnik, O. (2015). A Top-Down Approach to Stress-testing Banks. *FDIC Center for Financial Research Paper(2)*.
- Lannoo, K. (July 2010 r.). The bank stress tests: a work in progress. *CEPS Commentary*.
- Luhmann, N. (1993). *Risk : a sociological theory*. Berlin: Walter de Gruyter.
- Lupton, D. (2005). *RISK*. Taylor & Francis e-Library,.
- Martin, L. (November 2013 r.). Analysis of the IRB asset correlation coefficient with an application to a credit portfolio. *U.U.D.M. Project Report 2013:28*.
- Menčík, J. (2016). Monte Carlo Simulation Method. От *Introduction to Experimental Analysis*.
- Micheas, A. C. (2018). *Theory of Stochastic Objects Probability, Stochastic Processes and Inference*. Boca Raton: CRC Press Taylor & Francis Group, Broken Sound Parkway NW.
- Mihaylova-Borisova, G. (н.д.). DOES BANK EFFICIENCY MATTER FOR THE ECONOMIC GROWTH IN BULGARIA? The Western Balkans and the European Union. Lessons From Past Enlargements, Challenges To Further...
- Minimum capital requirements for market risk*. (January 2019 r.). Извлечено от Basel Committee on Banking Supervision: <https://www.bis.org/bcbs/publ/d457.pdf>

- Minimum standards for the supervision of international banking groups and their cross-border establishments.* (July 1992 r.). Извлечено от Basel Committee on Banking Supervision: <https://www.bis.org/publ/bcbsc314.pdf>
- Passareli, D. (2012). *Trading Options Greeks: How Time, Volatility, and Other Pricing Factors Drive Profits* (2nd edition изд.). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision.* (September 2008 r.). Извлечено от Basel Committee on Banking Supervision: <https://www.bis.org/publ/bcbs144.pdf>
- Principles for the Supervision of banks' foreign establishments.* (May 1983 r.). Извлечено от Basel Committee on Banking Supervision: <https://www.bis.org/publ/bcbsc312.pdf>
- Prodanov, S., Yaprakov, O., & Zarkova, S. (2022). CAMEL Evaluation of the Banks in Bulgaria. *Economic Alternatives*(2), 201-219. doi:DOI: <https://doi.org/10.37075/EA.2022.2.03>
- Prokop, J., & Pfeifer, D. (2013). How do you deal with operational risk? A survey of risk management practices in the German insurance sector. *Journal of Risk Management in Financial Institutions*,(Volume 6 / Number 4 /), pp. 444-454(.
- Quantitative Impact Study 3 Technical Guidance.* (October 2002 r.). Извлечено от Basel Committee on Banking Supervision: <https://www.bis.org/bcbs/qis/qis3tech.pdf>
- Ramirez, J. (2017). *Juan Ramirez. The Handbook of Credit Risk Management-Originating, Assessing, and Managing Credit Exposures;; 2017; page 23.*
- Raychaudhuri, S. (2008). INTRODUCTION TO MONTE CARLO SIMULATION. *Proceedings of the 2008 Winter Simulation Conference.*
- Report to the Governors on the supervision of banks' foreign establishments (Concordat).* (1975). Извлечено от Basel Committee on Banking Supervision: <https://www.bis.org/publ/bcbs00a.pdf>
- Risk Management Lessons from the Global Banking Crisis of 2008.* (21 October 2009 r.). Извлечено от SENIOR SUPERVISORS GROUP: <https://www.sec.gov/news/press/2009/report102109.pdf>
- Saita, F. (2007). *Value at Risk and Bank Capital Management.* Elsevier.
- Santomero, A., & Babbel, D. (1997). Financial Risk Management by Insurers: An Analysis of the Process. *Journal of Risk and Insurance. Vol. 64, No. 2, Jun., 1997, Symposium on Financial Risk Management in Insurance Firms. Published by: American R*(Vol. 64, No. 2,).
- Siddique, A., & Hasan, I. (2013). *Stress Testing: Approaches, Methods and Applications.* London: Risk Books, a Division of Incisive Media Investments Ltd.
- Simeonov, S. (2017). A methodology for trend analysis of stock exchange activities, based on indicator signals and frequency volatility. *Economics 21*(Year VII, Book 1).
- Simeonov, S., & Todorov, T. (2018). DESIGNING THE INVESTMENT PROFILE OF THE SHARETRADED ON THE BULGARIAN STOCK EXCHANGE, in the period from august 2016 to december 2017. *Interuniversity Journal Economics 21*(Year VIII, Book 1,).
- Simeonov, S., Todorov,, T., Nikolaev, D., & Lamaj, B. (н.д.). Evaluation and comparative analysis of the market liquidity of stock exchange traded share issues (in the conditions of a pandemic and the war in Ukraine). *Simeonov, St.; Todorov, T.; Nikolaev, D. and Lamaj, B. Evaluation and*

comparative analysis of the market liquidity of stock exchange traded share issues (in the conditions of a pandemic and the war in Ukraine). Сборник доклади от Международна научна конф.

Skaburskis, A. (2010). Gentrification in the Context of 'Risk Society'. *Environment and Planning A: Economy and Space*.

Skaburskis, A. (2010). Gentrification in the Context of 'Risk Society'. *Environment and Planning A: Economy and Space*.

Skoglund, J., & Chen, W. (2015). *Financial Risk Management Applications in Market, Credit, Asset and Liability Management and Firmwide Risk*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Taleb, N. (2012). *Antifragile: Things That Gain from Disorder*. New York: Random House.

The capital buffers in Basel III – Executive Summary. (2019). Извлечено от Basel Committee on Banking Supervision: https://www.bis.org/fsi/fsisummaries/b3_capital.htm

The Standardised Approach to Credit Risk. Supporting Document. (January 2001 r.). Извлечено от Basel Committee on Banking Supervision: <https://www.bis.org/publ/bcbsca04.pdf>

The Supervision of Cross-Border Banking. (October 1996 r.). Извлечено от Basel Committee on Banking Supervision: <https://www.bis.org/publ/bcbs27.pdf>

Trichet, J.-C. (2004). Financial Stability and the Insurance Sector. *The Geneva Papers on Risk and Insurance* (30), 65-71.

Valová, I. (2011). BASEL II APPROACHES FOR THE CALCULATION. *Financial Assets and Investing*(1).

Van Deventer, D., Imai, K., & Mesler, M. (2013). *Advanced Financial Risk Management. Tools and Techniques for Integrated Credit Risk and Interest Rate Risk Management*. John Wiley & Sons Singapore Pte. Ltd.

Van Greuning, H., & Bratanovic, S.-S. (2020). *Capital Adequacy*. doi:https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1446-4_ch6

Van Roy, P. (August 2005 r.). Credit ratings and the standardised approach to credit risk in Basel II. *WORKING PAPER SERIES*.

Vaughan, E. J., & Vaughan, T. M. (2014). *Fundamentals of Risk and Insurance; 11th edition*. Wiley. Извлечено от <https://bcs.wiley.com/he-bcs/Books?action=index&itemId=111853400X&bcsId=8557>

Weert, F. d. (2011). *Bank and Insurance Capital Management*. Wiley.

Wiener, Z. (1997). Introduction to VaR (Value-at-Risk). *Risk Management and Regulation in Banking*, Jerusalem.

Zahariev, A., Angelov, P., & Zarkova, S. (2022). Estimation of Bank Profitability Using Vector Error Correction Model and Support Vector Regression. *Economic Alternatives*(2), 157-170. doi:DOI: <https://doi.org/10.37075/EA.2022.2.01> E

БНБ. (н.д.). *Указания за ликвидните буфери и периодите на оцеляване*. Извлечено от https://www.bnb.bg/bnbweb/groups/public/documents/bnb_law/bs_liquidy_cl_r1_bg.pdf: https://www.bnb.bg/bnbweb/groups/public/documents/bnb_law/bs_liquidy_cl_r1_bg.pdf

- Божинов, Б. (2016). *Управление на рисковете в търговската банка*. Свищов: АИ "Ценов".
- Вътев, Ж. (2012). Дискусионни въпроси относно стрес-тестването в съвременната банкова практика. *Електронно списание "Диалог"*, 3, 3-6.
- ДЕЛЕГИРАН РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2015/35 НА КОМИСИЯТА от 10 октомври 2014 година за допълнение на Директива 2009/138/ЕО на Европейския парламент и на Съвета относно започването и упражняването на застрахователна и презастрахователна дейност (Платежоспособност II)*. (2014). Извлечено от <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/?uri=CELEX%3A32015R0035>
- Димитрова, Т. (2012). Ефективност чрез рационализация на банковото управление. *Бизнес управление*(4), 27-38.
- Димитрова, Т. (2016). *Банков одит*. Свищов: АИ "Ценов".
- Директива 2009/138 относно започването и упражняването на застрахователна и презастрахователна дейност (Платежоспособност 2)*. (2016). Извлечено от <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/PDF/?uri=CELEX:02009L0138-20210630>
- Директива 2009/138/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 25 ноември 2009 година относно започването и упражняването на застрахователна и презастрахователна дейност (Платежоспособност II*. (November 2009 r.). Извлечено от <https://eur-lex.europa.eu/legal-content>
- Драганов, Х., & Андасаров, П. (2009). *Кратка застрахователна енциклопедия*. София: Застраховател прес.
- Иванов, Л. (2008). *Моделиране и прогнозиране на временни редове - статистически аспекти* (Том Библиотека "Стопански свят" , №97). Свищов: АИ "Ценов" .
- Илиев, Б. (2013). *Застраховане*. В. Търново: Фабер.
- Илиев, Б., Гущеров, Д., & Василев, В. (2012). *Управление на риска в застрахователното дружество*. В. Търново: Фабер.
- Кацаров, И. (1956). *Застрахователна статистика*. София: ДИ "Наука и изкуство".
- Кацаров, И. (1975). *Теория на рисковете*. Свищов.
- Кацаров, И., & Йотов, Й. (1981). *Застрахователна математика и теория на рисковете*. Свищов.
- Миланова, Е. (2014). *Регулации и управление на риска*. София: Издателски комплекс - УНСС.
- Официално прессъобщение на сайта на ЕБО*. (н.д.). Извлечено от Официално прессъобщение на сайта на ЕБО: <https://eba.europa.eu/eba-publishes-methodology-2021-eu-wide-stress-test>
- Петков, П. (2020). *Иконометрия с Gretl*. Свищов: АИ "Ценов".
- Проданов, С. (2020). *Инвестиции и инвестиционни решения: методико-приложни аспекти*. Свищов: АИ "Ценов".
- Проданов, С., & Станимиров, С. (2020). Развитие на българския застрахователен пазар - кризисни предизвикателства на десетилетието. *Списание "Народностопански архив"*, 15-32.

- Проданов, С., Ангелов, П., & Заркова, С. (2023). Макропруденциалните полиики - фактор за финансова стабилност в балканските държави. *Алманах научни изследвания*.(31), 202-234.
- Регламент (ЕС) № 575/2013 . (н.д.). *Регламент (ЕС) № 575/2013 относно пруденциалните изисквания за кредитните институции и инвестиционните посредници*.
- Регламент. (575). Регламент (ЕС) № 575/2013 относно пруденциалните изисквания за кредитните институции и инвестиционните посредници.
- Симеонов, С. (2015). *Финансови деривати. Опциите*. Русе: Авангард принт.
- Симеонов, С. (2016). *Измерители на борсовата активност – изследване на индикаторите и анализ на пазарния тренд* (Том Библиотека "Стопански свят"). Свищов: Академично издател-ство „Ценов” - Свищов.
- Симеонов, С., Тодоров, Т., & Николаев, Д. (2019). Развитие на честотния анализ на променливостта в модел за прогнозиране тренда на финансовите пазари и сравнителна емпирична оценка с техническия анализ. *Електронно списание "Диалог"*(1).
- Славева, К. (2018). *Методология и методика на емпиричните изследвания (Модул "Статистика")*. Свищов: АИ "Ценов".
- Трифенова, С. (2015). *Управление на риска в банките*. София: Изд. Тракия М.
- Трифенова, С., & Кънева, А. (2016). Развитие на банковата система в България през периода 2007 – 2015 г. Влияние на световните кризисни процеси. *Икономически и социални алтернативи*(2).

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА ОРИГИНАЛНОСТ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Дисертационният труд в обем от 271 стр. под заглавие: **Оценка и управление на риска на регулираните финансови институции** е автентичен и представлява собствена научна продукция на автора. В него са използвани авторски идеи, текстове и визуализация чрез графики, схеми, таблици и формули, като са спазени всички изисквания на Закона за авторското и сродните му права чрез надлежно цитиране и позоваване на чужда авторска мисъл, както и данни, включително:

1. Постигнатите в дисертационния труд резултати и изведени приноси са оригинални и не са заимствани от изследвания и публикации, в които авторът няма участия.

2. Представената от автора информация във вид на копия на документи и публикации, лично съставени справки и др. съответства на обективната истина.

3. Научните резултати, които са получени, описани и/или публикувани от други автори, са надлежно и подробно цитирани в библиографията.