

СТРЕС ТЕСТОВЕТЕ КАТО ИНТЕГРАЛЕН ПОДХОД ЗА КОМПЛЕКСНА ОЦЕНКА НА УПРАВЛЕНИЕТО НА РИСКА, КАЧЕСТВОТО НА АКТИВИТЕ И УСТОЙЧИВОСТТА НА БАНКИТЕ

Беатрис Венциславова Любенова
Стопанска академия “Димитър А. Ценов“
Катедра „Финанси и кредит“
e-mail: beatris_lyubenova@abv.bg

Резюме: Банките имат много важна роля в икономиката и от тяхната стабилност в значителна степен зависи развитието на икономическата система. Надеждността на банковата система и доверието в нея са отговорност на всяка отделна банкова институция, но най-вече на централните банки като регулаторни и надзорни органи. Показателите за общата капиталова адекватност, за адекватността на базовия капитал от първи ред (CET 1) и за ликвидността са в основата на финансовата стабилност и платежоспособност на банките, поради което са обхванати от строга регулаторна рамка, в която ясно са регламентирани отчетността, мониторингът и контролът, провеждани от надзорните органи. Целта на изследването е да представи необходимостта от стрес тестове на банките и емпирично да докаже универсалността им като метод за интегрална оценка на управлението на риска, качеството на активите и устойчивостта на банките на базата на концептуален модел според изискванията на Базел III и апробирането му чрез множествен регресионен модел, изследващ връзката между капиталовата база (CET 1) и комбинацията от независими (факторни) променливи.

Ключови думи: риск мениджмънт, стрес тестове, капиталови изисквания, банков сектор.

JEL: G21, G22, G28.

STRESS TESTS AS AN INTEGRAL APPROACH FOR COMPLEX ASSESSMENT OF RISK MANAGEMENT, ASSET QUALITY AND SUSTAINABILITY OF BANKS

Beatris Ventsislavova Lyubenova
D. A. Tsenov Academy of Economics – Svishtov
Department of Finance and Credit
e-mail: beatris_lyubenova@abv.bg

Abstract: Banks have a very important role in the economy and the development of the economic system depends to a large extent on their stability. The reliability of the banking system and the trust in it are the responsibility of each individual banking institution, central banks, in particular, as regulatory and supervisory authorities. The indicators for the general capital adequacy, for the adequacy of Common Equity Tier 1 (CET 1) and for the liquidity, underlie the financial stability and solvency of the banks, which is why they are covered by a strict regulatory framework, in which reporting, monitoring and control carried out by supervisory authorities are clearly regulated. The purpose of the study is to present the need for stress tests of banks and empirically prove their universality as a method for integral assessment

of risk management, asset quality and sustainability of banks based on a conceptual model according to the requirements of Basel III and testing it through multiple regression model examining the relationship between the Common Equity Tier 1 (CET 1) and the combination of independent (factor) variables.

Keywords: risk management, stress tests, capital requirements, banking sector.

JEL: G21, G22, G28.

Въведение

Банките имат важна роля в икономиката, а тяхната стабилност е от ключово значение за развитието на икономическата система, тъй като нестабилността или фалитът на една банка може да окаже съществено влияние не само върху нейните клиенти, но и върху банковата система и икономиката като цяло. Надеждността на банковата система и доверието в нея са отговорност на всяка отделна банкова институция, но най-вече на централните банки като регулаторни и надзорни органи. Показателите за общата капиталова адекватност, за адекватността на базовия капитал от първи ред (CET 1) и за ликвидността са в основата на финансовата стабилност и платежоспособността на банките, поради което 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 банка, капиталът е един от най-важните фактори, тъй като от него зависи кредитният капацитет на банката и рисковете, които може да поема, но също така той е в основата на определяне на нейния коефициент на капиталова адекватност. Финансовата криза от 2008 г. стана причина за усъвършенстване на нормативната база и регулаторните инструменти за наблюдение и оценка на финансовата стабилност на банките, като за целта се увеличава тежестта на използването на стрес тестовете в мониторинга на финансовата стабилност на банковата система и надзора на финансовите институции. Така на практика акцентът вече се оставя не само върху регулирането и надзора на отделните банки, но се оценява рискът и за банковата система. Важно място в този процес заемат макропруденциалните стрес тестове, чрез които се обхваща въздействието на макроикономическите шокове върху банковата система. В действителност стрес тестовете се превръщат в мощен инструмент за анализ на риска не само във финансовите институции, но и за наблюдение и оценка на стабилността на цялата финансова система.

Обект на изследване са стрес тестовете като универсален метод за интегрална оценка на управлението на риска и устойчивостта на банките. **Предмет на изследване** са теоретико-методологичните основи на стрес тестовете на банките и емпирично изследване факторните влияния върху капиталовата база на основата на извадка от банки от ЕС за периода септември 2019 г. – юни 2021 г. **Целта на изследването** е да представи необходимостта

от стрес тестове на банките и емпирично да се докаже универсалността им като метод за интегрална оценка на управлението на риска, качеството на активите и устойчивостта на банките на базата на концептуален модел според изискванията на Базел III и апробирането му чрез множествен регресионен модел, изследващ връзката между капиталовата база (СЕТ 1) и комбинацията от независими (факторни) променливи.

За постигане целта на изследването са формулирани следните задачи:

- Да се изяснят основни характеристики на управлението на риска в банките.
- Да се характеризира теоретико-методологичната основа на стрес тестовете на банките и приложението им при управлението на риска в банковия сектор.
- Емпирично тестване на множествен регресионен модел за извадка от банки от ЕС за изследване на зависимостта между капитала от първи ред и кредитния риск, операционния риск, пазарния риск, кредитния риск, произтичащ от контрагента, и корекцията на кредитната оценка.

Изследователската теза на автора е, че в условията на динамични промени в икономическата среда банковата система е изключително зависима и уязвима от външни въздействия, поради което управлението на риска и поддържането на адекватна капиталова база са изключително важни за стабилността на банките и банковата системата, а стрес тестовете се превръщат в универсален метод за комплексна оценка на управлението на рисковете, уязвимостта и устойчивостта на банките.

1. Управление на риска в банките

Оценката и управлението на банковите рискове заемат важно място в мениджмънта на банковите институции, тъй като рискът съпътства дейността на банките и не може да бъде избегнат, но вземането на решения трябва в максимална степен да бъде съобразено с него. Постигането на финансова стабилност на банковия сектор се базира на надеждното оценяване на рисковете и недопускането на тяхното подценяване, на адекватното им управление и контрол, защото в съвременните условия е налице висока степен на взаимосвързаност на банките и недопускане на сътресения и неблагоприятни събития (Трифенова, 2015). За да се предотврати или ограничи въздействието на кризите, банковият сектор е един от най-регулираните сектори и той постоянно трябва да се адаптира към непрекъснато променящите се регулаторни изисквания за различни аспекти от дейността, като основно те са насочени към капитала (Greuning & Bratanovic, 2020).

В управлението на рисковете в банковия сектор важно място заемат анализът и оценката на рисковете, които са породени както от дейността на институцията, така и от промените в макроикономическата среда. За

появата на думата „риск“ Luhmann твърди, че се въвежда на немски език в средата на XVI век и английски във втората половина на XVII век, но същевременно латинската дума „*riscum*“ 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). Понятието „риск“ става все по-използвано както в ежедневието, така и в различни научни области. Употребата на термина „риск“ в научната литература също изключително много нараства от 60-те години на XX век досега и затова свидетелстват многото публикации и разработването на цялостна концепция за риска, включваща анализ на риска, оценка на риска, въздействието на риска, управлението на риска, контрол на риска и др. (Lupton, 2005).

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 варианта 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 изчисления на вероятностите.

Според Норкин под „риск“ се разбира комбинация от вероятността от реализирането на дадено събитие и последствията от него, като те могат да бъдат положителни или отрицателни (Norкин, 2017) Основна задача на риск мениджмънта е да установи дали рисковият апетит на банката е в съответствие с нейните възможности и регулаторните изисквания. С развитието на науката и компютърните технологии и наличието на огромни бази данни и възможността да се извършват значителни по обем статистически и други изчисления, както и многото регулаторни изисквания, с които трябва да се съобразяват банките, оценката и управлението на риска добиват нови измерения и значението им непрекъснато нараства.

В процеса на функциониране банките са изправени пред различни рискове, адекватното управление на които изисква да бъдат идентифицирани, измерени и управлявани. 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 (Трифопова, 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. 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 мениджмънт и е в основата на

постигането на дългосрочните стратегически цели при запазване на платежоспособността на банката. 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.

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 рисковете;
- появяване на допълнителни (нефинансови) видове риск;
- повишаване на нивото на безпристрастност при вземане на решения;
- необходимост от големи икономии на разходи.

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 влияние оказват 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 J. C., 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 кредитния 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 тях (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. Сред най-често използваните начини за намаляване на пазарния риск е диверсификацията на инвестициите, но приложение намира и хеджирането на инвестициите.

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 активите на банката 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 ясно 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.

Риск мениджмънтът заема все по-важно място в управлението на банките, като ефективното управление на риска означава както оценка и отчетане на потенциалното въздействие на рисковете, така и предприемане на мерки за намаляване на възможностите за тяхното възникване и да се минимализира тяхното влияние. Според Gestel и Vaesens 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 съвременните условия регулаторните изисквания към банките непрекъснато нарастват, като ключово място заемат капиталовите изисквания, като освен нормативно определените минимални капиталови изисквания са включени и допълнителни изисквания за капитала и неговото качество. В свое изследване Van Greuning и Bratanovic изтъкват, че капиталът може да служи както 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 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 институции и стрес тестовете се превръщат във важен инструмент за оценка въздействието на неблагоприятните макроикономически сценарии върху устойчивостта на банката.

2. Теоретико-методологични основи на банковото стрес тестване

В съвременния банков 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 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 превръща 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, позволяват 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 ендогенни икономически шокове (Anderson, Baba, Das, Kang, & Segoviano, 2018). Анализването на макроперспективата пред отделните банки и на банковата система като цяло, както и изследването на потенциалните въздействия върху цялата икономика, е 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 предизвикат разпространение в няколко страни, континент или в световен мащаб. На базата на стрес тестовете се оценява уязвимостта на финансовия 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 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 (ЕВА, 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 са решени от риск мениджмънта на банката (Bellini T., 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 J., 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 (Трифопова, 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).

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.

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 се агрегират чрез обща разпределителна функция, но използването на този подход се свързва с недостатъчните 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 продължително 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 и информация 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 представляват 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%, и
- 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.

3. Единична и множествена регресия на влиянието на банковите рискове върху капиталовата база

Базовият капитал от първи ред CET1 е компонент на коефициента на капиталова адекватност и измерва връзките между капиталовата адекватност и рисково претеглените активи на банките (RWA). Извадката, използвана в това изследване, е съставена от 20 банки от ЕС, на които Европейският банков орган (European Banking Authority) е провел стрес тест, за да се оцени CET1 по отношение на Базел III за периода септември 2019 г. – юни 2021 г. В извадката попаднаха следните банки: RBI AG; KBC GROEP; COMMERZBANK; DEUTSCHE BANK AG; DANSKE BANK AS; BANCO SANTANDER, S.A.; BBVA,S.A.; CAIXABANK; SOCIETE GENERALE; BNP PARIBAS; HSBC HOLDINGS PLC; BARCLAYS PLC; OTP BANK NYRT; UNICREDIT S.P.A.; ING GROEP N.V.; DNB BANK ASA; BANK POLSKA KASA OPIEKI SA; CAIXA GERAL DE DEPOSITOS,SA; BANCA TRANSILVANIA; SVENSKA HANDELSBANKEN. Нашата цел е емпирично да тестваме и разработим концептуален модел, в който да изберем най-подходящите факторни променливи, които биха могли да повлияват върху размера на капиталовата база. Хипотезите се основават на предишни изследвания и като определящи се изследват кредитният, пазарният риск, операционният, кредитният риск, който произтича от контрагента, корекцията на кредитната оценка, надвишението на провизиите и общия риск. 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));
- кредитен риск, който произтича от контрагента (Counterparty credit risk (CCR));
- корекция на кредитната оценка (Credit valuation adjustment – CVA);
- общ риск (Total RWA);
- капиталова база (Capital base).

Като фактори, влияещи върху капиталовата база – резултативна променлива (y), са разгледани посочените по-горе рискове – кредитен риск (x_1), операционен риск (x_2), пазарен риск (x_3), кредитен риск, който произтича от контрагента (x_4), корекция на кредитната оценка (x_5) и общият риск (x_6). 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.

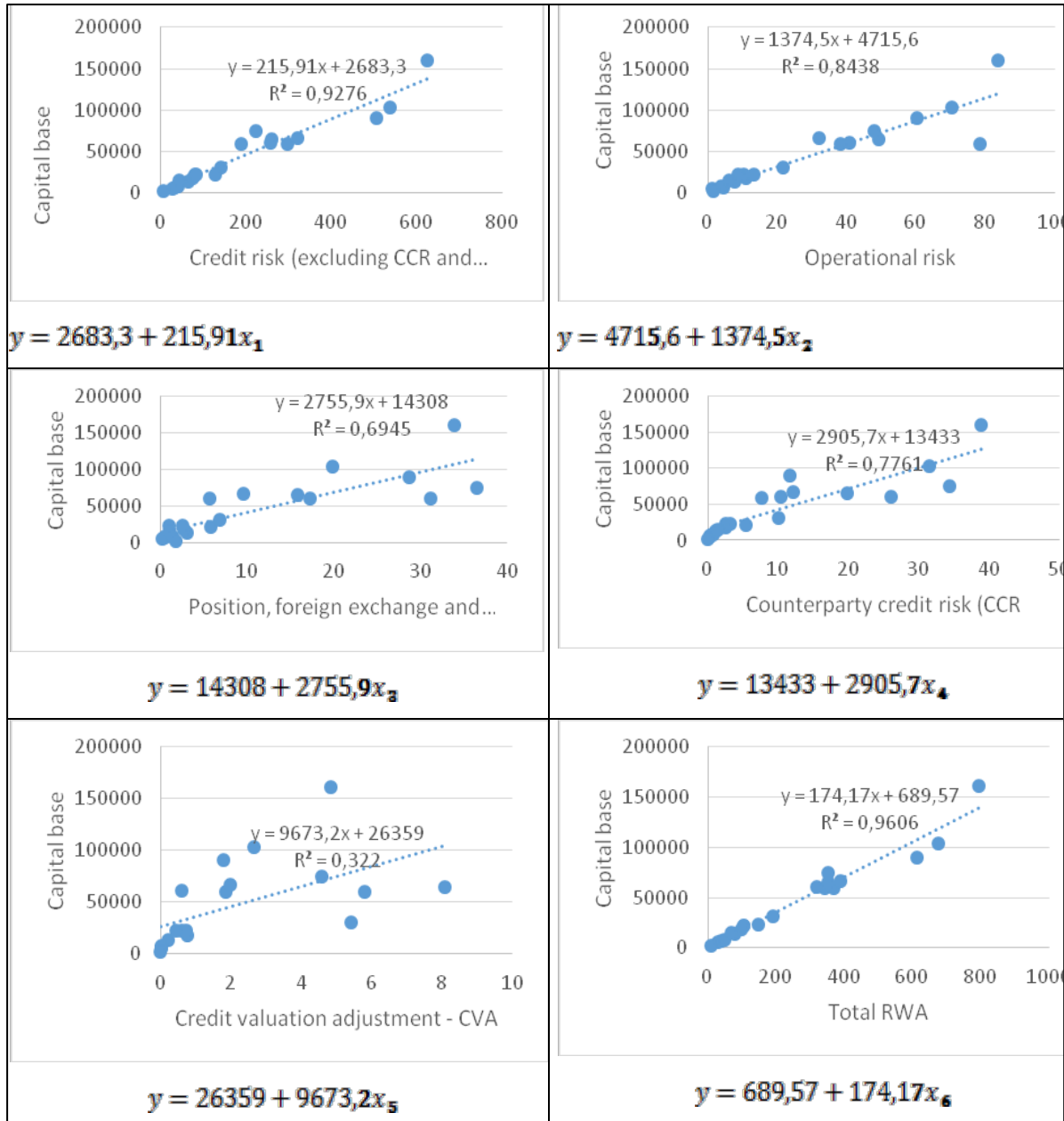
В процеса на анализ на влиянието на отделните банкови рискове върху капиталовата база са тествани шест типа регресионни модели на връзка – линеен, логаритмичен, парабола, кубична функция, експоненциална и степенна функция. Изборът на най-подходящ модел се базира на коефициента на корелация (r), коефициента 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 капиталовата база по тримесечия за периода септември 2019 г. – юни 2021 г. 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 капиталовата база (y) към септември 2019 г. за най-подходящи са приети линейните регресионни модели, представени на Фигура 1.

На основата на единичните регресионни модели се установи, че от отделните рискове най-голямо влияние върху капиталовата база има кредитният риск (x_1), тъй като корелационният коефициент е 0,9631 и показва много силна корелационна зависимост между кредитния риск и капиталовата база, а коефициентът на детерминация дава основание да се твърди, че 92,76 % от вариацията в размера на капиталовата база се дължи на измененията в кредитния

риск, а 7,24 % от вариацията в капиталовата база се дължат на влиянието на други фактори, които не са включени в модела. Коефициентът на еластичност е равен на 0,9409, от който следва, че всяко нарастване на общия риск с 1% води до нарастване на капиталовата база с 0,9409%.



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

Фигура 1. Регресионни модели на зависимостта между отделните рискове и капиталовата база към септември 2019 г.

Следващо по сила влияние има операционният риск (x_2), за който отново е налице силна корелационна зависимост с капиталовата база, а според

коэффициента на детерминация 84,41 % от вариацията в размера на капиталовата база се дължи на операционния риск, а останалите 15,59 % от вариацията в капиталовата база се дължат на влиянието на други фактори, които не са включени в модела. Коэффициентът на еластичност показва, че при нарастване на операционния риск с 1% капиталовата база средно се изменя с 0,8961%.

На базата на единичния регресионен модел се установи, че кредитният риск, произтичащ от контрагента (x_4), също оказва силно влияние върху капиталовата база – коэффициентът на корелация е 0,881, а коэффициентът на детерминация показва, че 77,61% от вариацията в размера на капиталовата база са породени от измененията в кредитния риск, произтичащ от контрагента, и 22,39% се дължат на други рискове, които не са включени в този модел. Коэффициентът на еластичност показва, че при нарастване на кредитния риск, произтичащ от контрагента с 1%, средното изменение на капиталовата база е с 0,704%.

Зависимостта между пазарния риск (x_3) и капиталовата база също е силна – коэффициентът на корелация е 0,8333, но коэффициентът на детерминация показва, че 69,45% от вариацията в размера на капиталовата база са породени от измененията в пазарния риск и 31,55% се дължат на други рискове, които не са включени в модела. Коэффициентът на еластичност показва, че при нарастване на пазарния риск с 1%, средното изменение на капиталовата база е с 0,6848%.

Влиянието на корекцията на кредитната оценка (x_5) върху капиталовата база е значително – коэффициентът на корелация е 0,5786. Коэффициентът на детерминация показва, че само 33,48% от вариацията в капиталовата база се дължат на измененията в корекцията на кредитната оценка, а 66,52% се дължат на други фактори, които не са включени в единичния регресионен модел. Коэффициентът на еластичност показва, че при нарастване на корекцията на кредитната оценка с 1% средното изменение на капиталовата база е с 0,4371%.

Съвсем логично общият риск (x_6) оказва най-силно влияние върху капиталовата база, тъй като корелационният коефициент е 0,9801 и показва наличие на много силна корелационна зависимост между общия риск и капиталовата база, а от коэффициента на детерминация се установява, че 96,06 % от вариацията в размера на капиталовата база се дължат на общия риск, а останалите 3,94 % от вариацията в капиталовата база се дължат на влиянието на други фактори, които не са включени в модела. Регресионният коефициент е 174,17 и показва, че при изменение на общия риск с 1 млн. евро капиталовата база се изменя със 174,17 млн. евро. Коэффициентът на еластичност е равен на 0,9848, от който следва, че всяко нарастване на общия риск с 1% води до нарастване на капиталовата база с 0,9848%.

С висока степен на полезност е измерването на силата и степента на зависимостта на капиталовата база от едновременното влияние на изследваните банкови рискове. Тъй като общият риск (x_6) 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), кредитен риск, произтичащ от контрагента (x_4) и корекцията на кредитната оценка (x_5).

В резултат на извършения анализ се получи следният множествен регресионен модел на зависимостта на капиталовата база от изследваните пет факторни променливи.

$$\tilde{y} = 2005,077 + 157,4437x_1 - 34,4563x_2 + 107,4028x_3 + 1113,273x_4 - 94,2871x_5$$

Таблица 1.

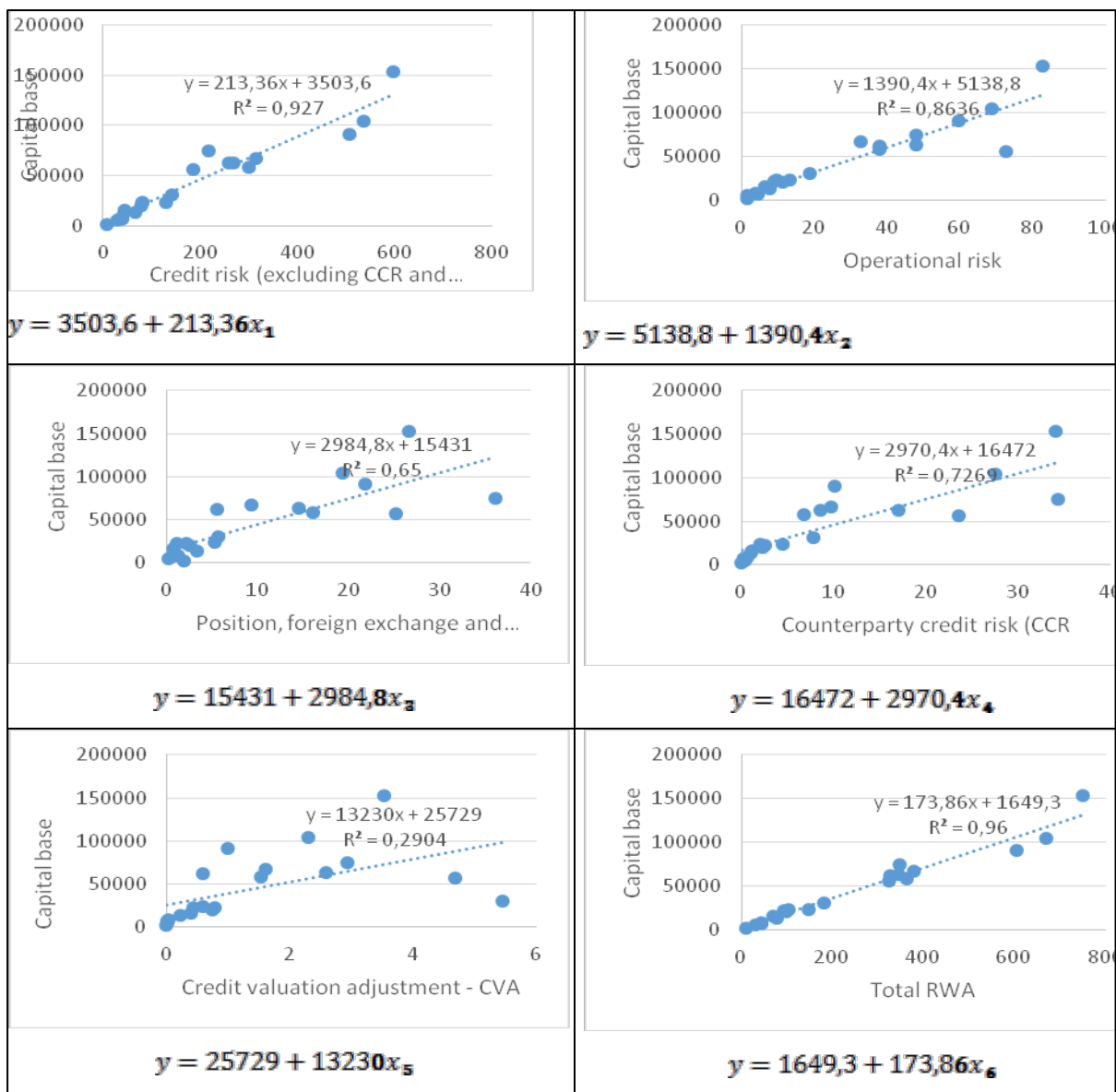
Характеристики на множествения линеен регресионен модел

Характеристики	Стойности
Коефициент на множествена корелация R	0,988173
Коефициент на детерминация R^2	0,976487
Коригиран коефициент на детерминация $R^2 adj$	0,968089
F – критерий на Фишер	116,2821

Източник: Изчисления на автора.

Стойността на коефициента на множествената корелация показва, че силата на връзката между капиталовата база (зависимата променлива) и всички разгледани рискове като факторни променливи (независими променливи) е много висока. Множественият коефициент на детерминация показва, че 97,65% от капиталовата база се определя от изследваните рискове като факторни променливи и само 3,25% от капиталовата база зависи от други рискове, които не са включени в модела. Величината на F -критерия на Фишер показва, че множественият линеен регресионен модел е адекватен и е подходящ за описване на тази зависимост. На базата на стандартизираните регресионни коефициенти на множествения модел се установи, че най-силно влияние върху капиталовата база има кредитният риск, следван от операционния риск, кредитния риск, произтичащ от контрагента, и пазарния риск, а най-слабо е влиянието на корекцията на кредитната оценка.

Представената дотук методология е приложена и за изследване на зависимостта между капиталовата база и разглежданите рискове към декември 2019 г., поради което резултатите от анализа са представени на Фигура 2 и Таблица 2.



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

Фигура 2. Регресионни модели на зависимостта между отделните рискове и капиталовата база към декември 2019 г.

Таблица 2.

Характеристики на изследваните зависимости за декември 2019 г.

Фактори	коэффициент на корелация	коэффициент на детерминация	коэффициент на еластичност
кредитен риск (x_1)	0,9628	0,9270	0,9225
операционен риск (x_2)	0,9293	0,8636	0,8864
пазарен риск (x_3)	0,8162	0,6500	0,6589
кредитен риск, произтичащ от контрагента (x_4)	0,8526	0,7270	0,6358
корекция на кредитната оценка (x_5)	0,5389	0,2904	0,4311
общ риск (x_6)	0,9789	0,9600	0,9635

Източник: Изчисления на автора.

Множественият регресионен модел на зависимостта на капиталовата база от изследваните факторни променливи към декември 2019 г. е следният:

$$\hat{y} = 3260,129 + 159,7711x_1 + 26,928x_2 - 255,88x_3 + 1362,236x_4 - 465,684x_5$$

Таблица 3.

Характеристики на множествения линеен регресионен модел

Характеристики	Стойности
Коефициент на множествена корелация R	0,989111
Коефициент на детерминация R^2	0,978341
Коригиран коефициент на детерминация $R^2 adj$	0,970606
F – критерий на Фишер	126,4

Източник: Изчисления на автора.

Получените резултати към декември 2019 г., показват че зависимостта между капиталовата база и факторните променливи е много висока. Множественият коефициент на детерминация сочи, че 97,83% от капиталовата база се определя от изследваните рискове и само 3,17% от капиталовата база зависи от други рискове, които не са включени в множествения 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 капиталовата база има кредитният риск, следван от операционния риск, кредитния риск, произтичащ от контрагента, и пазарния риск, а най-слабо е влиянието на корекцията на кредитната оценка.

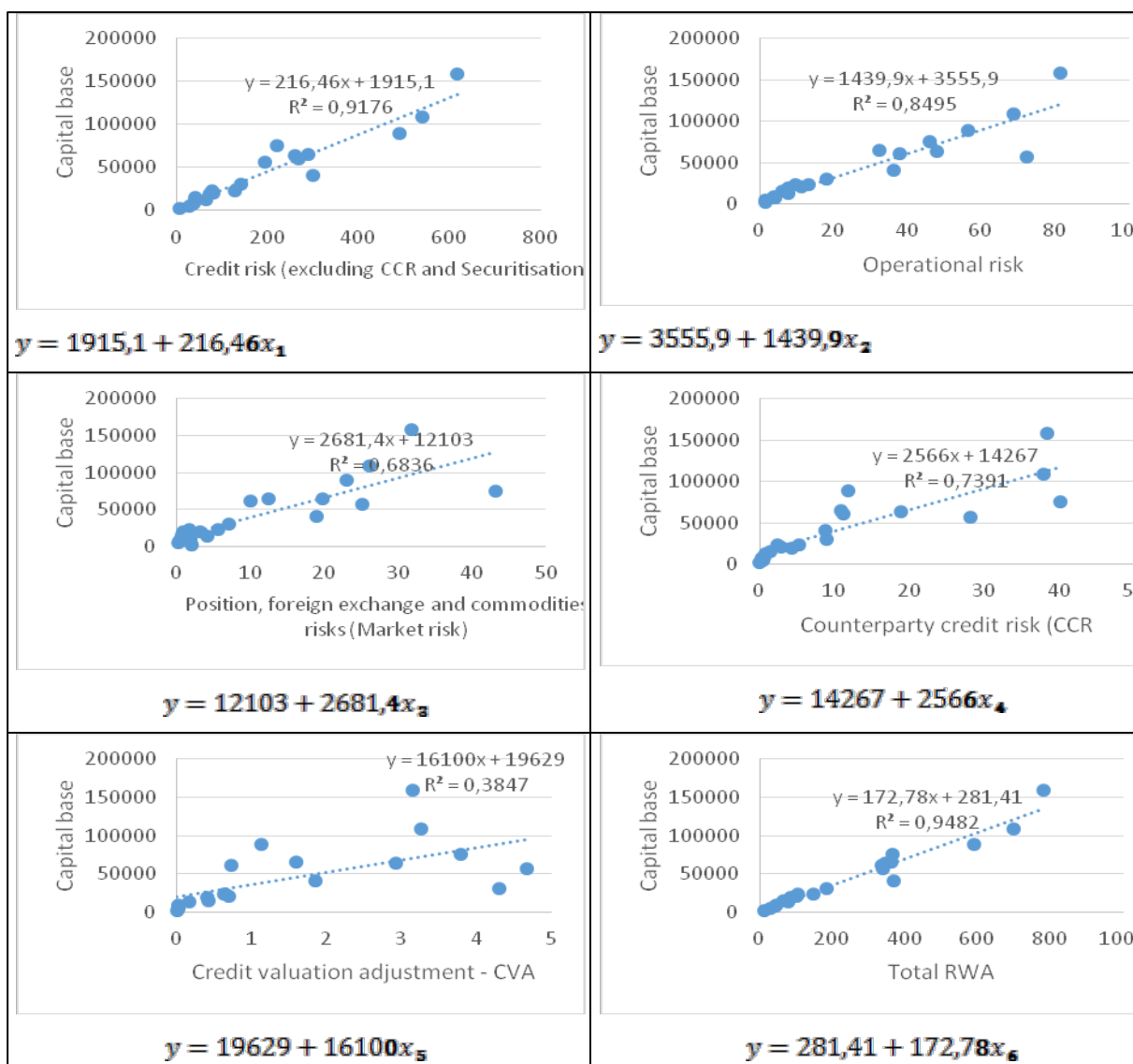
Зависимостта между капиталовата база и разглежданите рискове към март 2020 г. са представени в Таблица 4 и Фигура 3.

Таблица 4.

Характеристики на изследваните зависимости за март 2020 г.

Фактори	коефициент на корелация	коефициент на детерминация	коефициент на еластичност
кредитен риск (x_1)	0,9579	0,9177	0,9567
операционен риск (x_2)	0,9217	0,8495	0,9161
пазарен риск (x_3)	0,8268	0,6836	0,7264
кредитен риск, произтичащ от контрагента (x_4)	0,8597	0,7391	0,6774
корекция на кредитната оценка (x_5)	0,6202	0,3847	0,5562
общ риск (x_6)	0,9737	0,9482	0,9937

Източник: Изчисления на автора.



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

Фигура 3. Регресионни модели на зависимостта между отделните рискове и капиталовата база към март 2020 г.

Множественият регресионен модел на зависимостта на капиталовата база от изследваните факторни променливи към март 2020 г. е следният:

$$\tilde{y} = 2773,486 + 153,4658x_1 + 110,312x_2 - 346,556x_3 + 1361,787x_4 - 2230,023x_5$$

Таблица 5.

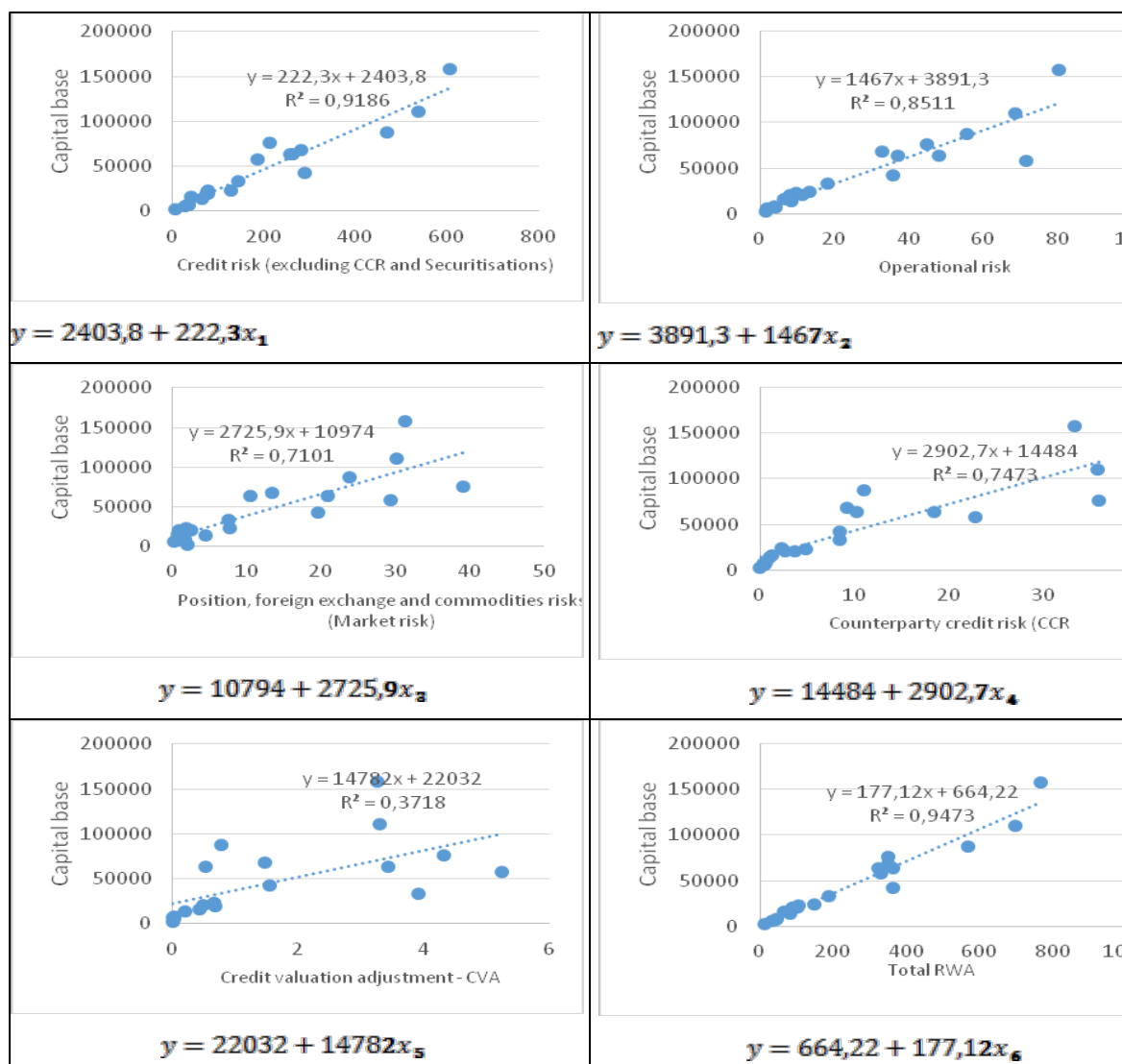
Характеристики на множествения линеен регресионен модел

Характеристики	Стойности
Коефициент на множествена корелация R	0,982981
Коефициент на детерминация R^2	0,966251
Коригиран коефициент на детерминация $R^2 adj$	0,954198
F – критерий на Фишер	80,16527

Източник: Изчисления на автора.

Получените резултати към март 2020 г. показват, че зависимостта между капиталовата база и изследваните рискове е много висока. От величината на множествения коефициент на детерминация се установява, че 96,63% от размера на капиталовата база се определя от изследваните рискове и само 3,37 % от капиталовата база зависи от други фактори, които не са включени в множествения регресионен модел. Полученият множествен линейен регресионен модел е адекватен и е подходящ за описване на изследваната зависимост, като отново най-силно влияние върху капиталовата база има кредитният риск, следван от операционния риск, кредитния риск, произтичащ от контрагента, и пазарния риск, а най-слабо е влиянието на корекцията на кредитната оценка.

Зависимостта между капиталовата база и разглежданите рискове към юни 2020 г. е представена на Фигура 4, а резултатите от проведения анализ са следните:



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

Фигура 4. Регресионни модели на зависимостта между отделните рискове и капиталовата база към юни 2020 г.

Таблица 6.

Характеристики на изследваните зависимости за юни 2020 г.

Фактори	коэффициент на корелация	коэффициент на детерминация	коэффициент на еластичност
кредитен риск (x_1)	0,9585	0,9177	0,9186
операционен риск (x_2)	0,9226	0,8511	0,9135
пазарен риск (x_3)	0,8427	0,7101	0,7562
кредитен риск, произтичащ от контрагента (x_4)	0,8645	0,7473	0,6783
корекция на кредитната оценка (x_5)	0,6098	0,3718	0,5102
общ риск (x_6)	0,9733	0,9473	0,9853

Източник: Изчисления на автора.

Множественият регресионен модел на зависимостта на капиталовата база от изследваните факторни променливи към юни 2020 г. е следният:

$$\tilde{y} = 2936,935 + 141,7639x_1 + 350,297x_2 - 656,926x_3 + 1501,292x_4 - 1609,91x_5$$

Таблица 7.

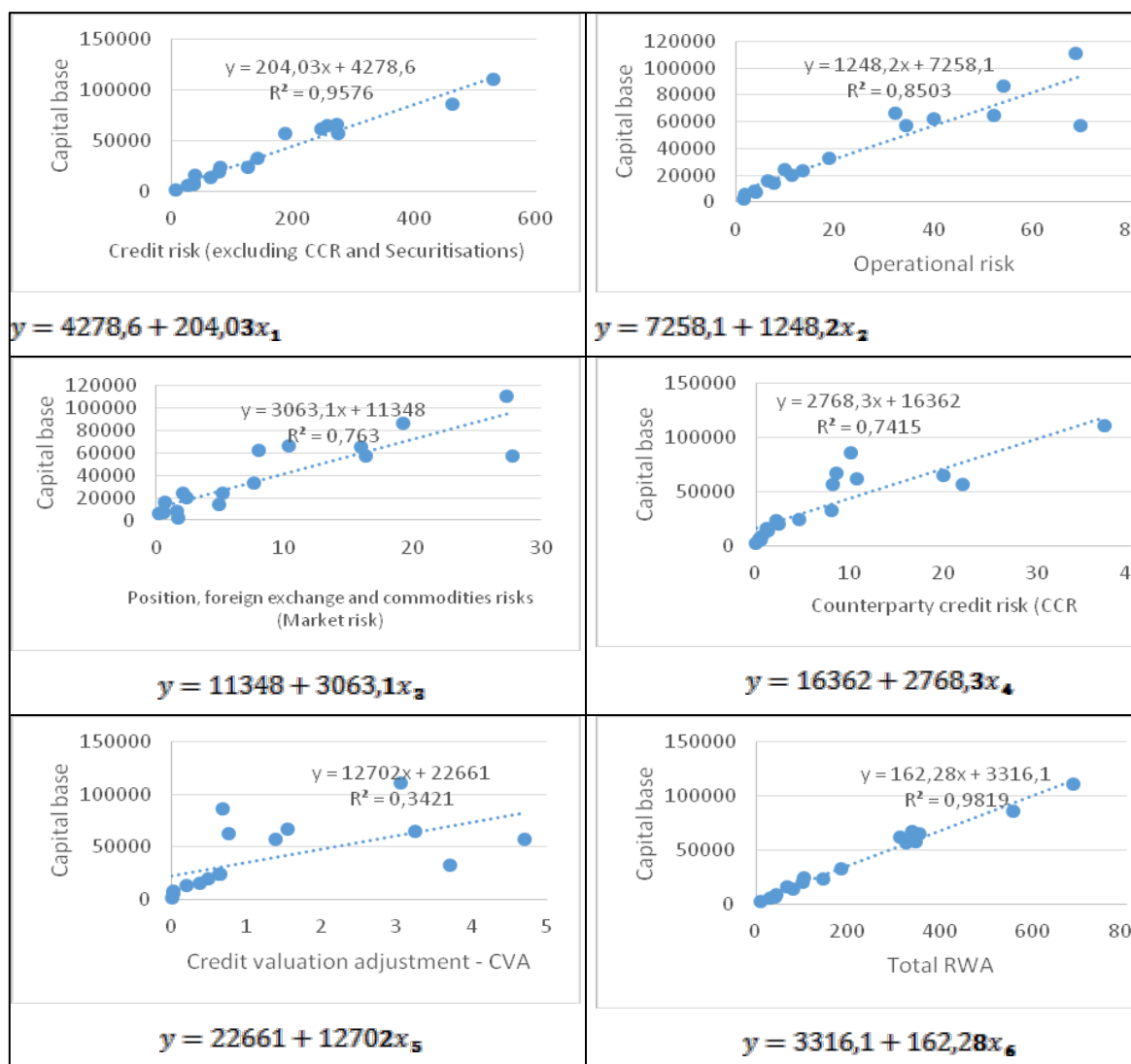
Характеристики на множествения линеен регресионен модел

Характеристики	Стойности
Коефициент на множествена корелация R	0,981812
Коефициент на детерминация R^2	0,963954
Коригиран коефициент на детерминация $R^2 adj$	0,95108
F – критерий на Фишер	74,87847

Източник: Изчисления на автора.

Получените резултати към юни 2020 г. сочат, че зависимостта между капиталовата база и факторните променливи е много висока, моделът е адекватен, като показва, че 96,4 % от капиталовата база зависи от изследваните рискове и само 3,6% от други рискове, които не са включени в множествения модел. Запазва се подредбата на факторите по сила на влияние.

Зависимостта между капиталовата база и разглежданите рискове към септември 2020 г. е представена на Фигура 5, а резултатите от проведения анализ са поместени в Таблица 8:



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

Фигура 5. Регресионни модели на зависимостта между отделните рискове и капиталовата база към септември 2020 г.

Таблица 8.

Характеристики на изследваните зависимости за септември 2020 г.

Фактори	коэффициент на корелация	коэффициент на детерминация	коэффициент на еластичност
кредитен риск (x_1)	0,9786	0,9576	0,8897
операционен риск (x_2)	0,9221	0,8503	0,8129
пазарен риск (x_3)	0,8735	0,7630	0,7074
кредитен риск, произтичащ от контрагента (x_4)	0,8611	0,7415	0,5781
корекция на кредитната оценка (x_5)	0,5849	0,3421	0,4157
общ риск (x_6)	0,9909	0,9819	0,9145

Източник: Изчисления на автора.

Множественият регресионен модел на зависимостта на капиталовата база от изследваните факторни променливи към септември 2020 г. е следният:

$$\hat{y} = 2827,163 + 155,2161x_1 + 526,9318x_2 - 779,37x_3 + 224,7435x_4 + 1228,273x_5$$

Таблица 9.

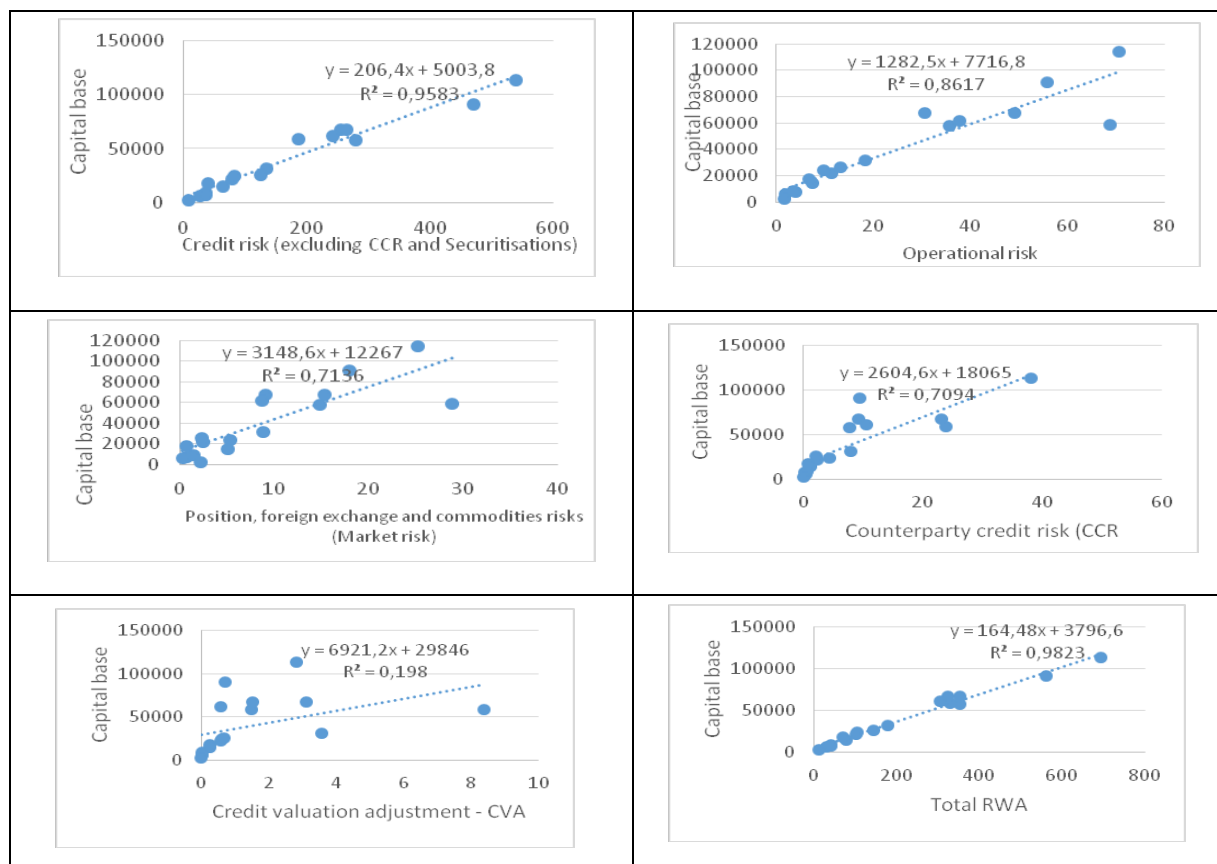
Характеристики на множествения линеен регресионен модел

Характеристики	Стойности
Коефициент на множествена корелация R	0,993274
Коефициент на детерминация R^2	0,986593
Коригиран коефициент на детерминация $R^2 adj$	0,980499
F – критерий на Фишер	161,8917

Източник: Изчисления на автора.

Получените резултати към септември 2020 г. показват, че зависимостта между капиталовата база и изследваните факторни променливи е много висока, че 98,66 % от капиталовата база зависи от изследваните рискове и само 1,34% 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, кредитния риск, произтичащ от контрагента, а най-слабо е влиянието на корекцията на кредитната оценка.

Зависимостта между капиталовата база и разглежданите рискове към декември 2020 г. е представена на Фигура 6 и в Таблица 10.



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

Фигура 6. Регресионни модели на зависимостта между отделните рискове и капиталовата база към декември 2020 г.

Таблица 10.

Характеристики на изследваните зависимости за декември 2020 г.

Фактори	коэффициент на корелация	коэффициент на детерминация	коэффициент на еластичност
кредитен риск (x_1)	0,9789	0,9583	0,8746
операционен риск (x_2)	0,9283	0,8617	0,8066
пазарен риск (x_3)	0,8447	0,7136	0,6926
кредитен риск, произтичащ от контрагента (x_4)	0,8423	0,7094	0,5474
корекция на кредитната оценка (x_5)	0,4450	0,1980	0,2533
общ риск (x_6)	0,9911	0,9823	0,9049

Източник: Изчисления на автора.

Множественият регресионен модел на зависимостта на капиталовата база от изследваните факторни променливи към декември 2020 г. е следният:

$$\hat{y} = 3973,227 + 157,8545x_1 + 657,4779x_2 - 1313,99x_3 + 247,6377x_4 + 1510,122x_5$$

Таблица 11.

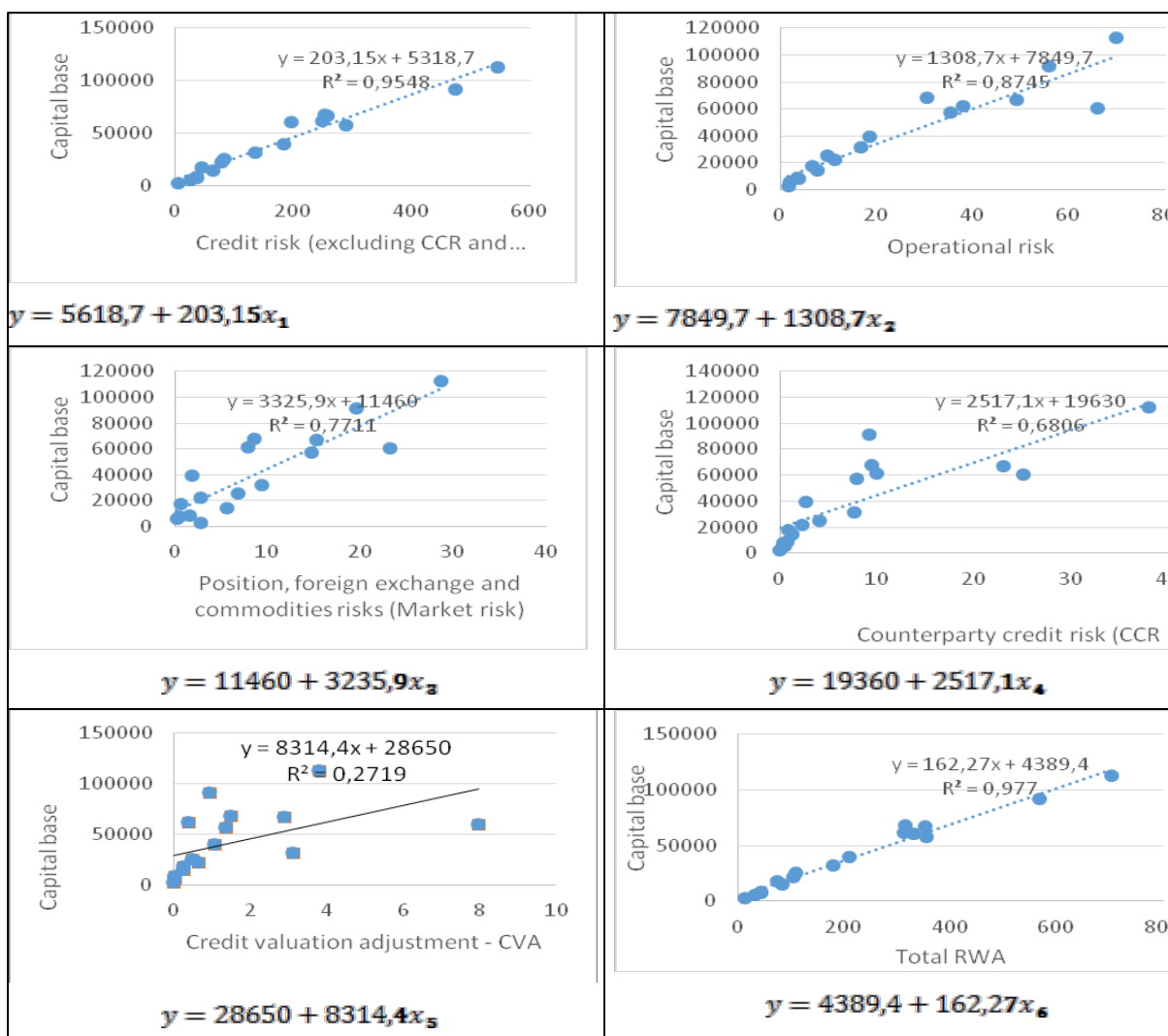
Характеристики на множествения линеен регресионен модел

Характеристики	Стойности
Коефициент на множествена корелация R	0,993744
Коефициент на детерминация R^2	0,987527
Коригиран коефициент на детерминация $R^2 adj$	0,981858
F – критерий на Фишер	174,1819

Източник: Изчисления на автора.

Получените резултати към декември 2020 г. показват, че зависимостта между капиталовата база и изследваните факторните променливи е много висока, че 98,75 % от капиталовата база зависи от изследваните рискове и само 1,25 % от други рискове, които не са включени в множествения модел. Запазва се подредбата на факторите по сила на влияние - кредитен риск, операционен риск, пазарен риск, кредитен риск, произтичащ от контрагента, корекция на кредитната оценка.

Зависимостта между капиталовата база и разглежданите рискове към март 2021 г. е представена на Фигура 7 и в Таблица 12.



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

Фигура 7. Регресионни модели на зависимостта между отделните рискове и капиталовата база към март 2021 г.

Таблица 12.

Характеристики на изследваните зависимости за март 2021 г.

Фактори	коэффициент на корелация	коэффициент на детерминация	коэффициент на еластичност
кредитен риск (x_1)	0,9772	0,9548	0,8696
операционен риск (x_2)	0,9352	0,8745	0,8075
пазарен риск (x_3)	0,8781	0,7711	0,7190
кредитен риск, произтичащ от контрагента (x_4)	0,8250	0,6806	0,5186
корекция на кредитната оценка (x_5)	0,5214	0,2719	0,2974
общ риск (x_6)	0,9884	0,9770	0,8927

Източник: Изчисления на автора.

Множественият регресионен модел на зависимостта на капиталовата база от изследваните фактори към март 2021 г. е следният:

$$\tilde{y} = 4691,013 + 160,8057x_1 + 515,7149x_2 - 1013,97x_3 + 361,0765x_4 + 650,021x_5$$

Таблица 13.

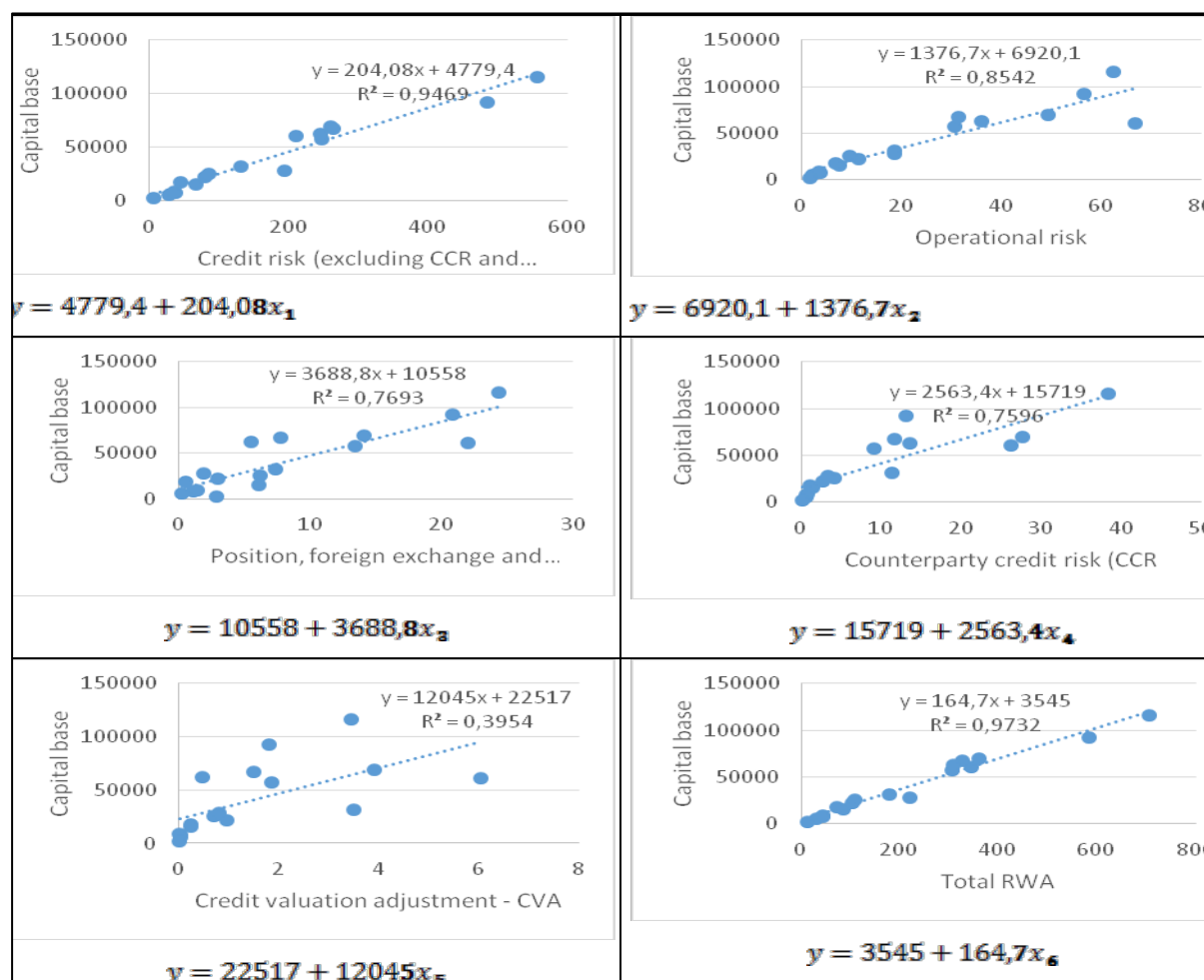
Характеристики на множествения линеен регресионен модел

Характеристики	Стойности
Коефициент на множествена корелация R	0,992088
Коефициент на детерминация R^2	0,984239
Коригиран коефициент на детерминация $R^2 adj$	0,977075
F – критерий на Фишер	137,3832

Източник: Изчисления на автора.

Получените резултати към март 2021 г. показват, че зависимостта между капиталовата база и изследваните факторните променливи е много висока, че 98,42 % от капиталовата база зависи от изследваните рискове и само 1,58 % от други рискове, които не са включени в множествения модел. Запазва се подредбата на факторите по сила на влияние – кредитен риск, операционен риск, пазарен риск, кредитен риск, произтичащ от контрагента, корекция на кредитната оценка.

Зависимостта между капиталовата база и разглежданите рискове към юни 2021 г. е представена на Фигура 8.



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

Фигура 8. Регресионни модели на зависимостта между отделните рискове и капиталовата база към юни 2021 г.

Резултатите от анализа на зависимостта между отделните видове рискове и капиталовата база са поместени в Таблица 14.

Таблица 14.

Характеристики на изследваните зависимости за юни 2021 г.

Фактори	коэффициент на корелация	коэффициент на детерминация	коэффициент на еластичност
кредитен риск (x_1)	0,9731	0,9470	0,8827
операционен риск (x_2)	0,9242	0,8542	0,8020
пазарен риск (x_3)	0,8771	0,7693	0,7408
кредитен риск, произтичащ от контрагента (x_4)	0,8716	0,7596	0,6141
корекция на кредитната оценка (x_5)	0,6288	0,3954	0,0447
общ риск (x_6)	0,9865	0,9732	0,9130

Източник: Изчисления на автора.

Множественият регресионен модел на зависимостта на капиталовата база от изследваните фактори по данни към юни 2021 г. е следният:

$$\hat{y} = 4575,297 + 133,6737x_1 + 431,6737x_2 - 198,948x_3 + 615,432x_4 - 1571,96x_5$$

Таблица 15.

Характеристики на множествения линеен регресионен модел

Характеристики	Стойности
Коефициент на множествена корелация R	0,98868
Коефициент на детерминация R^2	0,97748
Коригиран коефициент на детерминация $R^2 adj$	0,96724
F – критерий на Фишер	95,49125

Източник: Изчисления на автора.

Получените резултати към юни 2021 г. показват, че зависимостта между капиталовата база и изследваните факторните променливи е много висока, че 97,75 % от капиталовата база зависи от изследваните рискове и само 2,25 % от други рискове, които не са включени в множествения модел. Резултатите от анализа сочат, че факторите според силата на влияние върху капиталовата база се запазва се подреждат в следната последователност – кредитен риск, операционен риск, пазарен риск, кредитен риск, произтичащ от контрагента, корекция на кредитната оценка.

Заклучение

Риск мениджмънтът на банката има важна роля както за оценката и управлението на рисковете, така и за изпълнението на капиталовите изисквания и за поддържане платежоспособността на финансовата институция. В регулациите за банковия сектор ключово място заемат изискванията за

размера на собствения капитал и отношението му към рисковете, за минималните капиталови изисквания и за капиталовата адекватност на банката. След световната финансова криза надзорните органи обръщат изключително голямо внимание на капиталовата адекватност и се увеличават регулаторните изисквания към капиталовата база. Засилването на контрола върху банките налага провеждането на периодични и извънредни стрес тестове и те се превръщат във важен инструмент за оценка на въздействието на неблагоприятните макроикономически сценарии върху устойчивостта на банката, а също така и за гарантиране стабилността и капиталовата обезпеченост на отделните банки и на банковия сектор при икономически шокове и различни сценарии на развитие.

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 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 конструирания единични и множествени регресионни модели се установи, че през целия период най-голямо влияние върху капиталовата база има кредитният риск, следван от операционния риск. Трети по влияние върху капиталовата база за периода септември 2019 г. – септември 2020 г. е кредитният риск, произтичащ от контрагента, а на следващото място е пазарният риск, а за периода декември 2020 г. – юни 2021 г. трети по влияние върху капиталовата база е пазарният риск, следван от кредитния риск, който произтича от контрагента. 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 тезата, че стрес тестовете са съвременен и универсален инструмент, чрез който може да се извършва комплексна оценка на управлението на риска, качеството на активите, платежоспособността и устойчивостта на банките.

Използвани източници

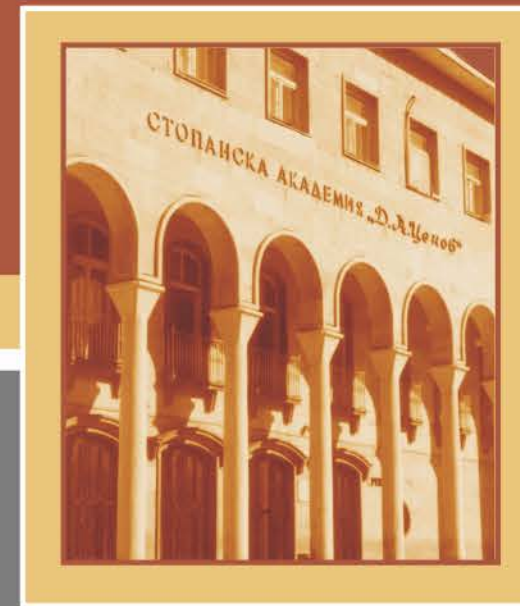
- Anderson, R. D., Baba, C., Das, U., Kang, H., & Segoviano, M. (September 2018 r.). Macroprudential Stress Tests and Policies: Searching for Robust and Implementable Frameworks. *IMF Working Paper*. Извлечено от International Monetary Fund.
- Baudino, P., Goetschmann, R., Henry, J., Taniguchi, K., & 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.
- Berger, A., Curti, F., Mihov, A., & Sedunov, J. (2022). Operational Risk is More Systemic than You Think: Evidence from U.S. Bank Holding Companies. *Journal of Banking & Finance*.
- 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.
- Douglas, M. (1992). *RISK AND BLAME. Essays in cultural theory*. London and New York: Routledge.
- EBA. (2011). *stress-test.eba*. Извлечено от http://stress-test.eba.europa.eu/pdf/EBA_ST_2011
- Ewald, F. (1991). Insurance and risks. In Burchell, G., От G. G. Burchell, *The Foucault Effect: Studies in Governmentality* (стр. 197-210). London: Harvester/Wheatsheaf.
- ЕБО. (2018). *Насоки относно стрес тестването на институциите*. Извлечено от Европейски банков орган: <https://www.eba.europa.eu/sites/default/documents/files/documents/10180/>
- Galletta, S., Goodell, J., Mazzù, S., & Paltrinieri, A. (2023). Bank reputation and operational risk: The impact of ESG. *Finance Research Letters*.
- 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.
- 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: The International Bank for Reconstruction and Development/THE WORLD BANK.
- Greuning, H., & Bratanovic, S. (2020). *Analyzing Banking Risk. A Framework for Assessing Corporate Governance and Risk Management. Fourth Edition*. Washington: World Bank Publications.

- Härle, P., Havas, A., Kremer, A., Rona, D., & Samandari, H. (2016). The future of bank risk management. *McKinsey Working Papers on Risk*.
- 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. (2018). *Risk Management and Financial Institutions (6th Edition)*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken.
- Imbierowicz, B., & Rauch, C. (2014). The relationship between liquidity risk and credit risk in banks. *Journal of Banking & Finance*, 242-256.
- 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,.
- 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
- Wiener, Z. (1997). Introduction to VaR (Value-at-Risk). *Risk Management and Regulation in Banking*, Jerusalem.
- БНБ. (н.д.). *Указания за ликвидните буфери и периодите на оцеляване*. Извлечено от https://www.bnb.bg/bnbweb/groups/public/documents/bnb_law/bs_liquid_y_cl_r1_bg.pdf: https://www.bnb.bg/bnbweb/groups/public/documents/bnb_law/bs_liquid_y_cl_r1_bg.pdf
- Иванов, Л. (2008). *Моделиране и прогнозиране на временни редове - статистически аспекти* (Том Библиотека "Стопански свят" , №97). Свищов: АИ "Ценов" .
- Петков, П. (2020). *Иконометрия с Gretl*. Свищов: АИ "Ценов".
- 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.
- Славева, К. (2018). *Методология и методика на емпиричните изследвания (Модул "Статистика")*. Свищов: АИ "Ценов".
- Трифонов, С. (2015). *Управление на риска в банките*. София: Изд. Тракия М.

СТОПАНСКА АКАДЕМИЯ „Д. А. ЦЕНОВ“ - СВИЦОВ

ГОДИШЕН
АЛМАНАХ
НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ
НА ДОКТОРАНТИ

ГОДИШЕН
АЛМАНАХ
НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ
НА ДОКТОРАНТИ



Том XIV, 2021

Книга 17

Том XIV, 2021 г.
Книга 17

Академично издателство
„ЦЕНОВ“ - Свищов

РЕДАКЦИОНЕН СЪВЕТ:

Доц. д-р Красимира Славева – главен редактор
Доц. д-р Марина Николова – зам. главен редактор
Доц. д-р Пепа Стойкова
Доц. д-р Ваня Григорова
Доц. д-р Христо Сирашки
Доц. д-р Петранка Мидова
Доц. д-р Николай Нинов
Доц. д-р Людмил Несторов

Екип за техническо обслужване:

Анка Танева – стилев редактор
Ст. преп. Иванка Борисова – превод и редакция
на английски език
Янислава Александрова – технически секретар

СЪДЪРЖАНИЕ

Студии

Андрей Антонов Йорданов ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД ВЪВЕЖДАНЕТО НА ГЪВКАВО УПРАВЛЕНИЕ В ПРОЕКТНИ ЕКИПИ.....	5
Анна Димитрова Димитрова СТРУКТУРНИ ТРАНСФОРМАЦИИ НА ПРЕКИТЕ ЧУЖДЕСТРАННИ И ВЪТРЕШНИ ИНВЕСТИЦИОННИ ПОТОЦИ В БЪЛГАРИЯ (2010 – 2020).....	24
Беатрис Венциславова Любенова СТРЕС ТЕСТОВЕТЕ КАТО ИНТЕГРАЛЕН ПОДХОД ЗА КОМПЛЕКСНА ОЦЕНКА НА УПРАВЛЕНИЕТО НА РИСКА, КАЧЕСТВОТО НА АКТИВИТЕ И УСТОЙЧИВОСТТА НА БАНКИТЕ	49
Даниел Сергеев Тунчев ПЪРВИЧНИ И ВТОРИЧНИ ФАКТОРИ ЗА ФОРМИРАНЕ ЦЕНАТА НА ПЕТРОЛА – ИКОНОМИЧЕСКИ РАКУРСИ И ГЕОПОЛИТИЧЕСКИ АСПЕКТИ	81
Диана Руменова Христова КАРИЕРНОТО РАЗВИТИЕ ПРЕЗ ПОГЛЕДА НА СЛУЖИТЕЛИТЕ И РАБОТОДАТЕЛИТЕ	103
Елена Валериева Вълчева АНАЛИЗ НА ТОВАРНИЯ АВТОМОБИЛЕН ТРАНСПОРТ В БЪЛГАРИЯ	118
Елена Димитрова Ташкова КОНЦЕПТУАЛНА РАМКА ЗА ДИГИТАЛНА ТРАНСФОРМАЦИЯ НА ИКОНОМИКАТА.....	137
Калоян Драгомиров Паргов ИСТОРИЧЕСКИ АНАЛИЗ И ОЦЕНКА НА ЕНЕРГИЙНАТА ПОЛИТИКА НА ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ В НАЧАЛОТО НА ХХІ ВЕК	163
Николай Кирилов Калистратов МЕТОДИЧЕСКИ АСПЕКТИ НА РЕВИЗИОННИЯ АКТ И ОТЧИТАНЕ НА ФУНКЦИИТЕ И ВЛИЯНИЕТО МУ ВЪРХУ ИКОНОМИКАТА В СЯНКА В БЪЛГАРИЯ	192
Стелиян Богданов Стефанов ПОТРЕБНОСТ ОТ ПРОМЕНИ В ДАНЪЧНАТА ПОЛИТИКА НА БЪЛГАРИЯ.....	217

Юлиан Христов Войнов
ПРЕДПОСТАВКИ И ТЕОРЕТИЧНИ ОСНОВИ ЗА РАЗВИТИЕ НА
ИНСТРУМЕНТАРИУМА ЗА СТРЕС ТЕСТ НА ПУБЛИЧНИТЕ ФИНАНСИ 234

Yaakov Itach
THE IMPACT OF FINANCIAL EDUCATION PROGRAMMES
IN ISRAEL AND THE FAMILY DISCUSSION ON FINANCIAL
MATTERS ON THE BEHAVIOUR OF YOUTH..... 260

Статии

Борислав Петров Лазаров
ТЕНДЕНЦИИ В ИНТЕНЗИВНОСТТА НА АВТОМОБИЛНОТО ДВИЖЕНИЕ
В СЕВЕРНА БЪЛГАРИЯ КАТО ФАКТОР ЗА ИКОНОМИЧЕСКА
ОБОСНОВКА НА РАЗВИТИЕТО НА TEN-T 289

Боряна Великова Симеонова
МОДЕЛИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА СТОКИТЕ В ПРЕДПРИЯТИЯТА
С ТЪРГОВСКА ДЕЙНОСТ 303

Боян Димитров Вранчев
ЕФЕКТИВНОСТ НА ПРОЕКТНИТЕ ЕКИПИ 315

Ваня Владимирова Галчева
АНАЛИЗ НА АВТОМОБИЛНИТЕ ПРЕДСТАВИТЕЛСТВА
В БЪЛГАРИЯ 332

Вахан Ахаси Бохосян
МОРАЛЕН РИСК И ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА КОНФЛИКТА
“ПРИНЦИПАЛ-АГЕНТ“ В ЗАСТРАХОВАНЕТО 343

Галя Колева Монева
ГЕНЕЗИС И ЕВОЛЮЦИЯ НА РЕВЕНЮ МЕНИДЖМЪНТА
НА РЕСТОРАНТЪОРСКИЯ БИЗНЕС..... 356

Георги Стоилов Анев
БИЗНЕС МОДЕЛИ И ПОДХОДИ ЗА ГЕНЕРИРАНЕ НА ПРИХОДИ
В ЕЛЕКТРОННАТА ТЪРГОВИЯ 373

Даниел Генчев Данчев
НОВИ ПОЛИТИКИ И ПЕРСПЕКТИВИ ПРЕД МАЛКИТЕ И СРЕДНИ
ПРЕДПРИЯТИЯ В БЪЛГАРИЯ 390

Даниела Стойчева Сачарова
КОНЦЕНТРАЦИЯ НА БЪЛГАРСКИТЕ
ОБЩОЗАСТРАХОВАТЕЛНИ КОМПАНИИ В СЕКТОРА
НА ОБЩЕСТВЕНИТЕ ПОРЪЧКИ 402

Димитър Сергеев Димитров БАЛКАНСКИЯТ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИ ВЪЗЕЛ И БЪЛГАРСКИЯТ ТУРИЗЪМ.....	412
Кармен Димитров Вранчев НИЪРШОРИНГЪТ КАТО СТРАТЕГИЯ ЗА ПРИВЛИЧАНЕ НА ПРЕКИ ЧУЖДЕСТРАННИ ИНВЕСТИЦИИ В БЪЛГАРИЯ.....	422
Катя Симеонова Иванова ФИНАНСОВИ АСПЕКТИ ПРИ УПРАВЛЕНИЕ НА ЧОВЕШКИТЕ РЕСУРСИ В УСЛОВИЯТА НА COVID-19	436
Кузман Илиев Илиев ПАРИЧНАТА ДИНАМИКА КАТО ФАКТОР НА ГЕНЕРАЛНОТО РАВНОВЕСИЕ В ИКОНОМИКАТА И ИКОНОМИЧЕСКИЯ ЦИКЪЛ – КОНЦЕПТУАЛНИ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИ АСПЕКТИ	450
Магдалена Славе Андоновска ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА РАЗВИТИЕ НА МЕДИЙНИЯ ПЛУРАЛИЗЪМ В РЕПУБЛИКА С. МАКЕДОНИЯ	466
Мария Александрова Велкова УПРАВЛЕНИЕ НА КОНФЛИКТИ В МУЛТИКУЛТУРНИ ОРГАНИЗАЦИИ	475
Мартин Николаев Харизанов ФИНАНСОВИ АСПЕКТИ НА РЕАЛИЗИРАНИТЕ ПРОГРАМИ ЗА РАЗВИТИЕ В СЕВЕРОЗАПАДНИЯ РАЙОН ЗА ПЛАНИРАНЕ	487
Мартин Яворов Бакърджиев УСТОЙЧИВОСТ И ПРЕДПРИЕМАЧЕСТВО В КОРПОРАТИВНОТО УПРАВЛЕНИЕ	503
Моника Любомирова Янакиева ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД ФОРМИРАНЕТО И БЮДЖЕТИРАНЕТО НА ПУБЛИЧНИТЕ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТТА НА МЛАДЕЖТА	523
Наталия Стоянчева Стоянова ЗА НАПРЕДЪКА НА БЪЛГАРИЯ ПО ГЛОБАЛНИТЕ ЦЕЛИ ЗА УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ	543
Никола Илчов Илчев ОПЕРАТИВНИ МОДЕЛИ ЗА ТЪРГОВИЯ НА ХРАНИТЕЛНИ СТОКИ И НАПИТКИ В ДИГИТАЛНА СРЕДА	555
Орлин Чавдаров Япраков АНАЛИЗ НА КОЛИЧЕСТВЕНИТЕ ИЗМЕРИТЕЛИ В БЪЛГАРСКИЯ БАНКОВ ПАЗАР	565

Рая Бисерова Драгоева ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА КОНСОЛИДАЦИОННИТЕ ПРОЦЕСИ ВЪРХУ ЕФЕКТИВНОСТТА НА БАНКОВАТА ДЕЙНОСТ	580
Румяна Цветанова Витнъова ПОСТИЖЕНИЯ И ПРАКТИКИ ПРИ ВЪВЕЖДАНЕ НА ОБРАЗОВАНИЕ ПО ФИНАНСОВА ГРАМОТНОСТ В УЧИЛИЩАТА	598
Светлана Димитрова Аврионова ПОСТЪПЛЕНИЯТА ОТ ДАНЪЧНИ ПРИХОДИ В БЪЛГАРИЯ В КОНТЕКСТА НА ПАНДЕМИЯТА КОВИД-19	615
Силвия Петрова Петранова ТУРИЗМЪТ В БЪЛГАРИЯ И КРИЗАТА COVID-19	625
Слави Петров Джалъзов ТЕОРЕТИЧНИ И ПРИЛОЖНИ ИЗМЕРЕНИЯ НА ОНЛАЙН КОМУНИКАЦИИТЕ В ТУРИСТИЧЕСКИЯ БИЗНЕС	638
Снежана Веселинова Найденова СТРАТЕГИЧЕСКАТА РАМКА НА ОБРАЗОВАТЕЛНАТА СИСТЕМА – ПРОБЛЕМНИ ОБЛАСТИ И ВЪЗМОЖНИ ПОЗИТИВНИ ЕФЕКТИ ЗА ОСНОВНИТЕ УЧАСТНИЦИ	652
Станислав Чавдаров Младенов ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА ПАНДЕМИЯТА ОТ COVID-19 ВЪРХУ СЕКТОРИТЕ В ИКОНОМИКАТА НА СТРАНАТА	669
Стефан Ангелов Пешов СЪЩНОСТ НА ДАНЪЧНИТЕ ИЗМАМИ ПРИ ТЪРГОВИЯТА С ГОРИВА И НЕФТОПРОДУКТИ	687
Теодор Людмилков Борисов РЕПУБЛИКАНСКАТА ПЪТНА ИНФРАСТРУКТУРА В БЪЛГАРИЯ – СПЕЦИФИКИ И РЕГИОНАЛНИ РАЗЛИЧИЯ.....	697

ГОДИШЕН
АЛМАНАХ
НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ НА ДОКТОРАНТИ
Студии и статии
Том XIV – 2021, книга 17

Даден за печат на 10.07.2023 г., излязъл от печат 14.07.2023 г.
Поръчка № 18830; формат 16/70/100; тираж 65

ISSN 1313-6542

Издателство и печат: Академично издателство „Ценов“
Свищов, ул. „Цанко Церковски“ 11А